



CONCEPCIONES DE LOS DOCENTES DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN  
AMBIENTAL DEL INSTITUTO CHAMPAGNAT DE PASTO SOBRE PENSAMIENTO  
CRÍTICO

JEIMY NATALIA SERNA GÓMEZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS  
MANIZALES

2018

CONCEPCIONES DE LOS DOCENTES DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN  
AMBIENTAL DEL INSTITUTO CHAMPAGNAT DE LA CIUDAD DE PASTO  
FRENTE AL PENSAMIENTO CRÍTICO

JEIMY NATALIA SERNA GÓMEZ

Informe de investigación para optar al título de  
Magister en Enseñanza de las Ciencias

Tutor

VALENTINA CADAVID ALZATE

Maestra en Enseñanza de las Ciencias

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS  
MANIZALES

2018

## DEDICATORIA

A mis hijas, por su paciencia, sus enseñanzas y su apoyo incondicional, la mayor motivación para seguir adelante, cada expresión inocente me ha enseñado la verdadera sabiduría, me muestran lo que realmente importa de la vida.

A mi amor, por estar ahí, para motivarme y enseñarme a encontrar la inmensidad de mi interior, por no dejarme rendir jamás, mostrándome la gran recompensa de este sacrificio, que se verá reflejado en nuestro futuro. Gracias por las palabras oportunas que calaron en mí, más de lo que se pueda imaginar.

A mi madre y hermanos, por su compañía y palabras de aliento en el momento perfecto.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios, por su presencia constante en mi vida que me permitió luego de tantos tropiezos  
alcanzar una de las tantas cimas.

A mi profe Valentina, ejemplo de tenacidad y perseverancia, que no me dejó desfallecer ni  
en los momentos más álgidos, sus palabras amables y motivadoras me acompañaron para  
llegar.

A mi familia por entender y soportar mis ausencias cuando me envolvía en mis lecturas y  
trabajos, por su cálida compañía a pesar de no comprender mucho lo que realizaba.

A la vida por la segunda oportunidad, que me permitió hacer un alto en el camino y  
reevaluar mi existencia, para continuar y ser cada vez mejor.

A mis amigos y conocidos que apoyaron y acompañaron de distintas maneras en este  
proceso formativo.

## RESUMEN

Las investigaciones en educación, generalmente están enfocadas en los resultados del aprendizaje, se desconoce la importancia del estudio de concepciones docentes, que derivan en el proceso de aprendizaje. La presente investigación se enfoca en el estudio de las concepciones de los docentes de Ciencias Naturales y Educación Ambiental del Instituto Champagnat de Pasto, que permitan reconocer la incidencia de ellas en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula. Así mismo, pretende reconocer la aplicación del Pensamiento Crítico en sus clases, una estrategia considerada referente importante en el área, debido a su facilidad de contextualizar las temáticas, donde se posibilita un espacio de construcción y transformación social en el cual se aprovechan las habilidades de los estudiantes, sus percepciones, que inciden en su construcción del conocimiento. Para alcanzarlo se llevaron a cabo entrevistas, observaciones de clase que posibilitaron una recolección de información más completa, con las cuales se pudo determinar que existe poca claridad del concepto de pensamiento crítico, de manera especial de los docentes que no son licenciados, hecho que conlleva a un manejo muy teórico de las clases, lo cual incide en la motivación y desarrollo de las actividades de aula, debido a la falta de aplicación de estrategias que promuevan el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes. Así mismo, se planteó una estrategia de intervención con la cual se realice un trabajo docente teniendo en cuenta que esta investigación no contó con el desarrollo de unidad didáctica por su naturaleza.

**PALABRAS CLAVE:** Concepciones docentes, pensamiento crítico, argumentación, enseñanza de las ciencias.

## ABSTRACT

Education research is generally focused on learning result; the importance of the study of teaching conceptions coming from the learning process is unknown. The present research focuses on the study of the conceptions of Natural Sciences and Environmental Education teachers of Instituto Champagnat in Pasto that allow to recognize their incidence in the teaching and learning process in the classroom. Likewise, it aims to recognize the application of Critical Thinking in their classes, a strategy considered as an important reference point in the area due to the easiness of topic contextualization, where a space of construction and social transformation is made possible by taking advantage of students' skills and perceptions that have an impact on their knowledge construction.

Interviews as well as class observations were carried out to enable a more complete collection of information, through which it was possible to determine that the concept of critical thinking isn't really clear, especially for non-graduate teachers, a fact that leads them to a very theoretical class management affecting the motivation and development of classroom activities due to the lack of application of students' critical skills promoting strategies. Likewise, an intervention strategy was proposed to carry out teaching work taking into account that this research did not follow the development of a teaching unit by its nature.

**KEYWORDS:** Teaching conceptions, critical thinking, argumentation, science teaching.

## CONTENIDO

|  |    |
|--|----|
| 1. PRESENTACIÓN .....                                  | 9  |
| 2. INTRODUCCIÓN.....                                   | 10 |
| 3. ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN ..... | 17 |
| 4. JUSTIFICACIÓN.....                                  | 19 |
| 5. REFERENTE TEÓRICO .....                             | 21 |
| 6. OBJETIVOS.....                                      | 30 |
| 7. METODOLOGÍA.....                                    | 31 |
| 8. RESULTADOS .....                                    | 38 |
| 9. DISCUSION DE RESULTADOS.....                        | 78 |
| 10. CONCLUSIONES.....                                  | 80 |
| 11. RECOMENDACIONES .....                              | 81 |
| 12. REFERENCIAS .....                                  | 89 |
| 13. ANEXOS .....                                       | 94 |

## LISTA DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Categorías de la investigación .....  | 31 |
| Tabla 2. Preguntas y respuestas de los docentes entrevista semiestructurada.....                         | 39 |
| Tabla 3. Clasificación de concepciones docentes y Pensamiento Crítico .....                              | 53 |
| Tabla 4. Preguntas y respuestas de los docentes, cómo considera que promueve el pensamiento crítico..... | 55 |
| Tabla 5. Comparación de información, observación de clase y entrevista previa.....                       | 69 |
| Tabla 6. Autoevaluación docente posterior a la observación y desarrollo de la clase. ....                | 70 |
| Tabla 7. Organización lógica y planeación de actividades a desarrollar con la Unidad de Trabajo.....     | 84 |



## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Diseño de la investigación ..... | 33 |
|--|----|

## **LISTA DE ANEXOS**

|  |    |
|--|----|
| Anexo 1. Entrevista semiestructurada .....                     | 94 |
| Anexo 2. Observación dirigida.....                             | 95 |
| Anexo 3. Cuestionario Posterior a la observación de clase..... | 96 |
| Anexo 4. Cuadro de Autoevaluación docente .....                | 98 |

## PRESENTACIÓN

Las concepciones de los docentes sobre el pensamiento crítico en la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental, la relación que existe entre dichas ideas y sus prácticas de aula, el uso de diferentes estrategias, que potencian el desarrollo de habilidades propias del pensamiento crítico y su incidencia en el trabajo de aula, se constituyen como tema central de esta investigación, basada en un enfoque que está cobrando relevancia en tiempos actuales, y se convierte en el eje fundamental del presente trabajo. Existen investigaciones en este ámbito, sin embargo, es en los últimos años donde ha cobrado mayor relevancia el estudio de la labor docente; se ha comprendido que la investigación en el aula no sólo parte del desarrollo de temáticas relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje, al contrario, se plantea que un profesor debe reconocer en profundidad su disciplina, con el fin de tener mayor claridad en el trabajo que adelanta en sus clases.

La presente investigación tuvo como objetivo general: Conocer las concepciones de los docentes de Ciencias Naturales y Educación Ambiental del Instituto Champagnat de Pasto sobre pensamiento crítico; para ello, el proceso de recolección de información, siguió las siguientes fases: un primer momento de acercamiento a las concepciones de los docentes del área, haciendo énfasis en el pensamiento crítico, partiendo de aspectos como la caracterización docente, sus apreciaciones, fortalezas; un segundo momento consistió en enfocarse en las debilidades que perciben en el desarrollo de este trabajo, y por último, en un tercer momento generar una estrategia de intervención que invite al docente a realizar un proceso reflexivo y transformador que le permita integrar el pensamiento crítico a su trabajo de aula. Todo este proceso se realizó desde entrevistas, encuestas y observaciones de clase, teniendo en cuenta que este tipo de instrumentos se han empleado y avalado en diferentes investigaciones en las que se ha indagado por el pensamiento docente, para presentar, por último el resultado que permitió reconocer que a pesar de ser un término empleado con frecuencia en el contexto educativo, no se comprende ni aplica con facilidad, situación que genera cambios evidentes en la manera de abordar las ciencias naturales en el aula.

## INTRODUCCIÓN

En instituciones como el Instituto Champagnat de Pasto, objeto de esta investigación, la mayoría de los docentes del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, desconocen a profundidad qué es el pensamiento crítico y la importancia de su apropiación e integración en el proceso formativo que adelantan con sus estudiantes, situación evidente que contrasta con la preparación de muchos de ellos, que no poseen una formación en Licenciatura, o son egresados de carreras que dentro de sus currículos, no cuentan con orientaciones precisas acerca del componente pedagógico, hecho que incide de manera relevante en el aprendizaje de sus estudiantes. Las diversas transformaciones y tendencias en educación, exigen de alguna manera, que un profesor de ciencias debe reconocer a profundidad su disciplina, demostrar un manejo didáctico de la misma; con el fin de detectar, analizar e interpretar las concepciones de los alumnos para orientar su aprendizaje y así tener criterios para la selección y secuenciación del contenido de enseñanza (Furió, 1994; Porlán y Martín, 1994; Jiménez y Sanmartí, 1995). Así, al realizar una revisión del proceso de enseñanza adelantado en las clases, se encuentran falencias desde la planeación y preparación de las mismas, producto del desconocimiento y poca preparación en elementos básicos para el proceso de enseñanza, que incide en la manera de proponer algunas temáticas, convertidas en una transmisión directa de conceptos, donde el estudiante no se encuentra preparado para explorar y potenciar el desarrollo de diferentes habilidades que permitan un avance en sus conocimientos, para hacer uso de ellos en la realidad del contexto, situaciones que generan un aprendizaje mecánico que sesga la visión de la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales y que en muchas ocasiones modifica las apreciaciones hacia las asignaturas que hacen parte de esta área, cayendo en hechos de desmotivación para el trabajo, los cuales se pueden ver reflejados en los mismos resultados obtenidos en diferentes momentos.

A partir de dicha revisión bibliográfica, referente para esta investigación, se determinó la importancia de conocer las concepciones de los docentes frente a la enseñanza de las Ciencias Naturales, una temática que no es aislada, por el contrario, en los últimos años se

ha dado gran relevancia al estudio de la labor docente, resignificando la investigación en el aula que se ha concebido como un enfoque directo en el aprendizaje y los resultados, para abordar el ámbito docente, a fin de conocer concepciones, procesos de enseñanza y aprendizaje adelantados, que se encuentran influenciados de manera significativa por sus preconcepciones, las teorías estudiadas y sus propias experiencias adquiridas a través de los años. De esta manera, es posible comprender, como lo explica Porlán et al, 1997, que se hace necesario “Derivar formas alternativas de intervención en los procesos de formación inicial, continuada y práctica profesional, con miras a aproximarnos a un “nuevo conocimiento profesional deseable” (p.162), donde se puedan revisar las vivencias y los imaginarios de los docentes frente a la labor que adelantan en la cotidianidad, sus visiones y la manera en la cual se pueden transformar muchos de sus paradigmas.

Por tanto, se referencian trabajos adelantados por algunos autores frente a la necesidad del cambio de concepciones frente a la visión del docente, partiendo desde la formación inicial, dejando muy claro el sentido de la educación de los educadores, debido a que esta incide en etapas posteriores, cuando ya se ejerce la profesión; por ello las concepciones de los docentes están basadas en el conocimiento escolar y profesional de hecho, Porlán et al (1997); producto de las descripciones de la cotidianidad del aula, las situaciones que en ella se presentan y la manera de interpretarlas y abordarlas para fortalecer el proceso que se adelanta en el aula.

Para el desarrollo de esta investigación, se indagaron las concepciones de los docentes frente al pensamiento crítico, no se realizó Unidad Didáctica, sin embargo se realiza un proceso de formación y acercamiento al Pensamiento Crítico con los docentes. En el proceso de recolección de información, se planteó como estrategia, un primer momento de acercamiento a las concepciones de los docentes del área, haciendo énfasis en el pensamiento crítico, partiendo de la caracterización de cada uno de ellos, y teniendo en cuenta elementos como su formación académica, (si es licenciado o no), delimitación del grado en el cual se desempeña, sus apreciaciones, fortalezas, y enfocarse en las debilidades que perciben en el desarrollo de este trabajo. Todo este proceso se realizó desde entrevistas, encuestas y observaciones de clase, instrumentos que empleados y validados en diferentes

investigaciones que se han adelantado sobre el pensamiento docente, como las realizadas por Porlán et al (1997) y Mellado (1996), donde se involucraron de manera puntual en revisar las apreciaciones de los docentes frente a sus prácticas de enseñanza, contando con elementos muy sólidos para obtener la información pertinente; además es muy importante resaltar que esta investigación se realizó con los ocho docentes que pertenecen al área, y estos instrumentos facilitaron la indagación sobre sus concepciones teniendo en cuenta el número reducido de participantes. Este ejercicio se llevó a cabo en su etapa inicial en reuniones de área, donde se realizó el acercamiento a las concepciones de los docentes previo a su trabajo de aula, encuentros organizados con los docentes a lo largo de todo el desarrollo de la maestría, para que no sea un trabajo ajeno a la práctica docente sino que contribuya a un cambio sustancial en la labor.

## ANTECEDENTES

Producto de la revisión teórica acerca de las concepciones de los docentes frente a la enseñanza de las Ciencias Naturales, las experiencias encontradas permiten reconocer la importancia que se ha dado en los últimos años al estudio de la labor docente, saliendo del esquema de investigación en el aula que se ha concebido como un enfoque directo en el aprendizaje y los resultados, que involucran de manera exclusiva el estudiante, sus resultados y problemáticas; ahora se aborda el ámbito docente, a fin de conocer concepciones, procesos de enseñanza y aprendizaje adelantados, que se encuentran influenciados de manera significativa por sus preconceptos, las teorías estudiadas y sus propias experiencias adquiridas a través de los años. De esta manera, es posible comprender, como lo explica Porlán et al, 1997, que se hace necesario “Derivar formas alternativas de intervención en los procesos de formación inicial, continuada y práctica profesional, con miras a aproximarnos a un “nuevo conocimiento profesional deseable” (p.162), donde se puedan revisar las vivencias y los imaginarios de los docentes frente a la labor que adelantan en la cotidianidad, sus visiones y la manera en la cual se pueden transformar muchos de sus paradigmas.

Por esta razón, se tienen en cuenta trabajos sobre concepciones y creencias de los profesores de ciencias, la formación de los mismos, teniendo en cuenta los planteamiento de Porlán et al (1997), que la revisión de las ideas y concepciones acerca de la enseñanza, pueden ser analizadas por los diferentes aspectos que las conforman, revisando las relaciones establecidas y los cambios que van surgiendo a través de los diferentes momentos de la formación docente. Así mismo, se referencian trabajos adelantados por algunos autores frente a la necesidad del cambio de concepciones frente a la visión del docente, partiendo desde la formación inicial, dejando muy claro el sentido de la educación de los educadores, debido a que esta incide en etapas posteriores, cuando ya se ejerce la profesión; por ello las concepciones de los docentes están basadas en el conocimiento escolar y profesional de hecho, Porlán et al (1997); producto de las descripciones de la

cotidianidad del aula, las situaciones que en ella se presentan y la manera de interpretarlas y abordarlas para fortalecer el proceso que se adelanta en el aula.

En este sentido y según lo expresado por Rodríguez (2007), las dificultades de los estudiantes en el momento de aprender las ciencias se relacionan con factores internos y externos; los factores internos pueden ser la motivación, las ideas previas y los factores externos como lo son el docente, las estrategias de aprendizaje o los libros de texto. Este aspecto nos lleva a revisar cuál es el proceso adelantado para la formación de los docentes desde los programas de pregrado y su incidencia en el futuro de ellos, que terminan afectando de manera positiva o no los procesos de aula. Por tanto es relevante y necesario revisar las investigaciones realizadas en el campo de formación del profesorado, en contextos actuales y donde las realidades motivan a indagar el porqué de muchas falencias presentes desde la formación de docentes, donde el enfoque pedagógico va perdiendo relevancia frente a los distintos campos profesionales, las licenciaturas tienen poca acogida y a ellas se accede con poco compromiso, o muchas veces como una opción última.

Así, se tienen en cuenta trabajos sobre concepciones y creencias de los profesores de ciencias, la formación de ellos, las investigaciones adelantadas por algunos autores y elementos que refieren la importancia y la necesidad de realizar un trabajo arduo en el cambio de concepciones frente a la visión del docente, partiendo desde su formación inicial y dejando muy claro el sentido real que debe tener la educación de los educadores.

Producto de la revisión de estudios relacionados con esta investigación, se encontraron hallazgos importantes en el trabajo: “Formación docente en ciencias naturales: voces de maestros en torno a los contenidos disciplinares”, que se enfoca en un análisis en torno a las concepciones de los docentes en cuanto a su formación en ciencias, Rassetto, (2012), expresa y reconoce de manera puntual, la importancia y la necesidad de fundamentar y fortalecer la formación inicial de los futuros docentes, reconociendo que a partir de ese proceso educativo que se da desde la universidad, se puede contar con mayor fundamentación, análisis y un cambio conceptual y actitudinal que mejore tanto los resultados que se observan al finalizar cada año escolar, como la perspectiva que existe



sobre las licenciaturas. Así mismo se propone que es necesario favorecer la reconstrucción de los conocimientos sobre el mundo natural que el alumno posee a partir de las concepciones científicas actuales, para explicar los fenómenos naturales, que puede lograrse en la medida que cada uno de los docentes se comprometa con la formación llevando de manera conjunta, los avances y concepciones frente al pensamiento crítico que inciden en él.

De igual forma, el documento: “Acción de acompañamiento académico, Modelo de intervención docente que posibilita evolución conceptual, metodológica y actitudinal”, producto de la investigación realizada por Rodríguez (2007), presenta un panorama acerca de la poca relevancia que tiene la formación docente en el momento de orientar las clases, debido a que el enfoque pedagógico pierde relevancia frente a los diferentes campos profesionales, las licenciaturas tienen poca acogida y a ellas se accede con poco compromiso, o muchas veces como una opción última, una situación que incide de manera significativa no solo en los docentes en formación, sino en todos las personas que se conviertan en sus estudiantes en algún momento y que demostraran la influencia positiva o negativa de cada uno de ellos en sus procesos de formación, donde pueden presentarse vacíos conceptuales fuertes y una preparación mínima para enfrentarse a las necesidades del contexto.

Esta investigación no solo hace referencia las concepciones de los docentes, también aborda el Pensamiento Crítico, por lo cual se indagó acerca de los resultados obtenidos por diferentes autores en el trabajo con esta temática en el aula. Uno de ellos es López (2012), que en su investigación Pensamiento crítico en el aula, manifiesta de manera especial que:

“La misión de la escuela no es tanto enseñar al alumno una multitud de conocimientos que pertenecen a campos muy especializados, sino ante todo, aprender a aprender, procurar que el alumno llegue a adquirir una autonomía intelectual. Esto se puede lograr atendiendo el desarrollo de destrezas de orden superior como las del pensamiento crítico. Su progreso va más allá del entrenamiento de habilidades cognitivas; se distingue además, por las

disposiciones que cada persona aporta a una tarea de pensamiento, rasgos como la apertura mental, el intento de estar bien y la sensibilidad hacia las creencias, los sentimientos y el conocimiento ajeno y la manera en que se enfrenta a los retos de la vida” (p.41).

Si bien es cierto que en el aula, adoptar una enseñanza desde el pensamiento crítico demanda una serie de transformaciones, si es posible potenciar y fortalecer estas habilidades, aunque para lograrlo es necesario que los docentes tengan claridad frente al concepto y las distintas dimensiones que le enmarcan, para lograr avances en los procesos que se llevan a cabo.

En la investigación denominada “Concepciones sobre ciencia que tienen los docentes de ciencias naturales en la institución educativa rural alto afán y la relación con su práctica docente”, la cual se relaciona de manera puntual en la realidad colombiana, García & García (2015), presentan un acercamiento más profundo a las concepciones y creencias de los docentes, buscando que se otorgue valor científico al proceso adelantado en el aula, sin perder el horizonte crítico y reflexivo, teniendo como mayor interés el mejoramiento de los procesos adelantados en las clases de ciencias naturales y la manera en la cual se orienta, sin desconocer la gran influencia que ejerce la formación de los formadores en la labor que desempeñan en cada una de sus aulas.

## ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Los docentes pertenecientes el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental del Instituto Champagnat de Pasto, tienen poca claridad en torno al concepto de pensamiento crítico y la manera en la cual lo integran en el proceso de enseñanza que adelantan en sus clases, una situación evidente teniendo en cuenta que algunos no tienen formación en Licenciatura, o son egresados de carreras que dentro de sus currículos, no cuentan con orientaciones precisas acerca del componente pedagógico, hecho que incide de manera puntual en el proceso formativo de los estudiantes en el área. Teniendo en cuenta lo antes mencionado, hoy se plantea que un profesor de ciencias debe reconocer en profundidad su disciplina, tener un manejo didáctico de la misma; con el fin de detectar, analizar e interpretar las concepciones de los alumnos para orientar su aprendizaje y así tener criterios para la selección y secuenciación del contenido de enseñanza (Furió, 1994; Porlán y Martín, 1994; Jiménez y Sanmartí, 1995). Por esta razón, cuando se hace una revisión del proceso de enseñanza adelantado en las clases, se encuentran falencias desde la planeación y preparación de las mismas, producto del desconocimiento de esos referentes, que repercute en la forma de proponer algunas temáticas, convertidas en una transmisión directa de conceptos, que no posibilitan en el estudiante el desarrollo de diferentes habilidades con las cuales se potencien esos conocimientos para hacer uso de ellos en la realidad del contexto, generando así un aprendizaje mecánico que sesga la visión de la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales y que en muchas ocasiones modifica las apreciaciones hacia las asignaturas que hacen parte de esta área, cayendo en hechos de desmotivación para el trabajo, los cuales se pueden ver reflejados en los mismos resultados obtenidos en diferentes momentos. A partir de esto y según lo planteado por Aduriz- Bravo (2005)

“Los esfuerzos por introducir la naturaleza de la ciencia en la formación del profesorado de ciencias han tornado aún más urgente, si cabe, la discusión tendiente a *consensuar* qué contenidos son los más pertinentes y valiosos para construir esta

área. La determinación de qué naturaleza de la ciencia se ajusta mejor a una práctica profesional de calidad de los profesores y profesoras de ciencias naturales se ha instalado pues como una cuestión prioritaria en la investigación en didáctica de las ciencias” (p.26)

Por lo tanto se está desvirtuando el verdadero trabajo que debe adelantarse en ciencias debido a la inmodificable manera de orientar y preparar al estudiante para este proceso, entendiendo que el fin es la apropiación de conocimientos y no es tan relevante la contextualización de los mismos.

De allí se considera necesario identificar cuáles son las concepciones de los docentes sobre el pensamiento crítico y su articulación en el aula, a fin de fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, cambiando las concepciones que como docentes tenemos y convertirlas en un proceso con mayor trascendencia en la vida del estudiante, que le brinde no solo un concepto, sino las herramientas adecuadas para afrontar retos, desafíos, a partir de la comprensión y apropiación de temáticas, esto es la aplicación de la metacognición, que posibilita la reflexión puntual frente a la realidad, derivando en el desarrollo del pensamiento crítico, posibilitando al estudiante elementos con los cuales puede estar preparado para desenvolverse en una sociedad cada vez más demandante en alternativas viables, innovadoras y relevantes que estén de la mano de la globalización.

#### Pregunta de Investigación

¿Cuáles son las concepciones de los docentes de Ciencias Naturales y Educación Ambiental del Instituto Champagnat de la Ciudad de Pasto sobre pensamiento crítico?

## JUSTIFICACIÓN

Algunas de las investigaciones en el aula, tienen como objetivo identificar problemáticas que inciden en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, las dificultades que presentan, y a partir de ello plantear alternativas a las situaciones identificadas, buscando una formación integral, donde el fracaso escolar, no tenga cabida; si bien es cierto, este proceso investigativo ofrece experiencias enriquecedoras y formadoras, aunque no es el único aspecto que puede tenerse en cuenta como objeto de estudio, debido a que en los últimos años ha cobrado vigencia y mayor relevancia la investigación a la luz del proceso de enseñanza y por ende de los docentes; como lo plantea Mellado (1996), los docentes se convierten en mediadores en el proceso de aprendizaje, debido a que transforman el contenido que puede resultar técnico y elevado, en una representación comprensible para los estudiantes, que genere en ellos capacidades y habilidades con las cuales puedan adaptarse al contexto. Para lograrlo, es necesario revisar desde la planeación, la forma en la cual se están abordando y concibiendo las clases de ciencias, a fin de identificar desde los primeros momentos, la manera en la cual se lleva a cabo el acto educativo y cómo se ve afectado de forma positiva o negativa por el proceso de enseñanza, el uso de estrategias que potencien el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico y de qué forma se van construyendo significados más complejos de la realidad Porlán et al, (1997).

Las diferentes apreciaciones, desafíos, alternativas y en ocasiones dificultades de los docentes de ciencias naturales al enfrentarse a un grupo de estudiantes, se han convertido en los últimos años en un objeto importante de investigación, como lo plantea Furió (1994), desde la mitad de la década de los ochenta van en aumento las investigaciones que tienen como protagonistas a los profesores y profesoras de ciencias. En diferentes ocasiones se obvia la relevancia que tiene el abordar las problemáticas surgidas en el aula desde su mismo origen, siendo en este caso, desde la mirada del docente, desde el inicio del mismo acto educativo, de las fortalezas y falencias concebidas desde la misma planeación que

terminan por afectar todo el proceso formativo, generando unos resultados que muchas veces no son los mejores.

Así, el estudio de las concepciones de los docentes se convierten en un elemento importante, que permitirá develar cuáles son las concepciones o creencias de los docentes respecto a su actor pedagógico, reconociendo que él es el responsable de transformar el conocimiento, a fin de que resulte más comprensible para los estudiantes, cercano a su realidad y con el cual se logren avances significativos en el acto educativo (Mellado 1996).

Por tanto, este proceso investigativo plantea un acercamiento a las concepciones de los docentes de Ciencias Naturales y Educación Ambiental del Instituto Champagnat de Pasto sobre pensamiento crítico y la enseñanza, en la formación de los estudiantes en los distintos grados.

## REFERENTE TEÓRICO

### Las concepciones de los docentes

En la cotidianidad del aula, el afán y la organización de las clases, se obvia el trabajo previo, esencia del proceso de enseñanza y aprendizaje. La formación de los docentes es concebida como un aspecto de poca trascendencia y relevancia en el momento de orientar las clases, el enfoque pedagógico pierde validez frente a los distintos campos profesionales, las licenciaturas tienen poca acogida y a ellas se accede con poco compromiso, o muchas veces como una opción última, hecho que se observa de manera puntual en la falta de claridad conceptual en la planeación y desarrollo adecuado de las clases, se presenten falencias en el trabajo que se adelanta y por ende incidan en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Por ello, a partir de los años setenta, se iniciaron diferentes estudios que pretenden conocer y comprender el pensamiento de los docentes en el aula de clase, trascendiendo investigaciones basadas en revisión de conductas y formación de estos, y con las cuales se pretende identificar el proceso que se adelanta desde la formación inicial de los profesores, su percepción acerca de la enseñanza desde la realidad de las aulas de clase y las incidencias en estudiantes y como tal en el acto educativo. Yinger, 1986 (citado por Martínez, Del Pozo, Vega, Varela, Fernández y Guerrero, 2001).

Las concepciones docentes se han definido como un proceso mental basado en la organización, transformación y relación de los diversos conocimientos que caracterizan a los profesores, conocimientos que son producto de sus experiencias de aula, de revisiones teóricas, y que posteriormente son llevados a la enseñanza, que parten no solo de una repetición de temáticas sino de las interacciones que se establecen con el contexto, que posibilitan su proyección en las diferentes situaciones que se suceden en la cotidianidad del aula. Porlán, et al (1997), en su estudio, han ubicado principalmente tres referentes teóricos que sustentan las concepciones docentes, estos son:

- *La perspectiva constructivista*, plantea que los estudiantes y los profesores manejan conceptos que se van elaborando y reorganizando a partir de la realidad y de la vida escolar, haciendo uso de los significados y su relación con las experiencias vividas, que abren paso a la investigación, la solución de problemas y mayor acercamiento a la realidad.
- *La perspectiva sistémica y compleja*, donde se considera que los conceptos van evolucionando a partir de los distintos factores que se encuentran, yendo de lo simple a lo complejo y estableciendo relaciones con el entorno y las vivencias particulares de quien lo asume.
- *La perspectiva crítica*, donde se avanza en el proceso de comprensión y apropiación de los conceptos, para realizar un análisis y una reflexión más profunda y con sentido de ella, tomando acciones pertinentes a las situaciones que se suceden.

Así, se considera importante un mayor acercamiento a la realidad del docente, puesto que en ella surgen criterios fundamentales para reconocer las concepciones de los profesores del área, esta información permite resultados más concretos y con los cuales se obtengan elementos para abordar y contrastar concepciones con la cotidianidad del aula. Según Porlán (1997):

“Este carácter orientado implica que el profesor o, en su caso, el formador de profesores, ha de disponer de información rigurosa acerca de las concepciones de los sujetos, del punto de vista que permiten y de la naturaleza de los *obstáculos intrínsecos asociados*. Así mismo, ha de disponer de una hipótesis acerca de la posible y deseable progresión de dichas concepciones hacia un mayor grado de complejidad, y de los contrastes e interacciones que la pueden favorecer”. (p. 157).

De esta manera, es necesario que se comprenda cuáles son las apreciaciones o concepciones que tienen los docentes frente a su práctica, su formación, las fortalezas, dificultades, y los retos a los que deben enfrentarse, partiendo de la experiencia, del contexto, de las



necesidades y tomando en cuenta la importancia de dichos elementos para el trabajo de aula, que supera la barrera de un conocimiento deseable, propio del modelo y dan mayor trascendencia al conocimiento profesional, donde se describen los distintos momentos de la cotidianidad de las clases y que se convierten de manera puntual en estas concepciones o apreciaciones que poseen los docentes acerca de la realidad de su clase Porlán et al, (1997). De igual manera, es necesario, explorar de qué manera el trabajo de reflexión realizado con los docentes provoca un desequilibrio en su percepción sobre el dominio de los contenidos, que constituiría una etapa inicial del cambio didáctico, invitando al docente hacia una reflexión a partir del desarrollo de un concepto, que permita evidenciar y hacer caer en la cuenta los obstáculos epistemológicos a los cuales se ve enfrentado en la cotidianidad y que en algunas situaciones se obvia, sin tener en cuenta que dichos obstáculos son el objeto esencial para el cambio que deseamos adelantar, porque como lo expresa Marzabal y Rocha (2013):

“Si bien la insatisfacción es un paso necesario, no es suficiente por sí mismo para promover el cambio didáctico: las nuevas teorías que se presentan a los docentes deben ser inteligibles, plausibles y útiles para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias, para lograr movilizar las creencias de los docentes, cuya persistencia ya hemos mencionado.” (p.196).

En este sentido, si se pretende llevar al docente a realizar un cambio metodológico, una revisión del modelo didáctico que emplea a fin de fortalecer su labor docente, cobra importancia revisar la visión y las creencias de los docentes, resignificarlas, de tal manera que esa intención de cambio parta de una necesidad, de un interés y de una motivación de cada uno de nosotros.

Además, se considera importante que los docentes tengan una mayor comprensión de la didáctica de las ciencias, antes que un concepto establecido, situación que invita a repensar y revisar el estado de la formación y los imaginarios de los docentes.

Estudiar las concepciones de los docentes, va más allá de una observación y apreciación aislada de la situación de clase, si con ello se pretende identificar las fortalezas y necesidades en procura de una mejora en la enseñanza y el aprendizaje, teniendo en cuenta que la reflexión debe partir de las tres etapas para la superación de un obstáculo, denominadas localización, fisuración y superación, y con las cuales se observa coherencia y continuidad para la formación de docentes en la didáctica de las ciencias. (Furió & Carnicer, 2002)

En consonancia con lo anterior, es imperativo que el docente revise, resignifique y reconstruya sus conceptos y visiones, para que ese cambio se vea reflejado de igual manera en la formación de los estudiantes, en sus realidades, cotidianidades y situaciones que lo requieran. Las percepciones de los docentes se encuentran influenciadas de manera particular por las concepciones pedagógicas que experimentaron como alumnos (Mellado, 1996). En consecuencia, las principales situaciones que se suceden en el aula tienen una gran influencia de las estructuras y las formas de enseñar y aprender a las que se vieron enfrentados en distintos momentos de su proceso formativo y que son llevadas al aula a través de las experiencias y de la manera en la cual se determina el proceso de enseñanza a sus estudiantes, replicando lo experimentado en las instancias de su formación inicial.

(Martínez et al., 2001), plantean que:

“Así, la consideración de las concepciones de los estudiantes-profesores a lo largo del proceso de formación inicial constituye un principio formativo de gran potencialidad que supone una clara plasmación del principio de coherencia entre el modelo de formación y el modelo didáctico en el contenido”. (p.69)

La anterior afirmación cobra validez cuando esas concepciones otorgan el soporte para la revisión de los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir de la realidad próxima de la escuela, con los cuales se pretende unificar criterios en cuanto los planteamientos teóricos establecidos y las prácticas llevadas a cabo en el aula de clase.

...la formación inicial y continuada de los profesores han desvelado la existencia de una epistemología personal del maestro, construida a través de la experiencia que acumula como estudiante y como maestro en ejercicio que direcciona sus actitudes y comportamientos en el salón de clases y que puede ser obstáculo, pero que debe ser considerada como punto de partida en el proceso de evolución conceptual, metodológica y actitudinal que se aspira lograr con la intervención. (Rodríguez, 2007, p. 36)

Por tanto, se hace necesario revisar desde la misma formación en la cual se han adelantado los estudios de licenciatura de los distintos docentes, el proceso que se han llevado a cabo, los obstáculos epistemológicos que han surgido desde allí y que inciden en la enseñanza y el aprendizaje que se adelanta en la labor docente.

### **El pensamiento crítico**

Los nuevos modelos de enseñanza proponen transformar los procesos adelantados en el aula, modificando las prácticas tradicionales que catalogan al estudiante como un transmisor directo de conceptos, donde el espacio para la reflexión, el análisis y el planteamiento de hipótesis no tienen cabida, por la repetición puntual de lo orientado. Por esta razón, en la presente investigación pretendía realizar una revisión de las concepciones de los docentes sobre el Pensamiento Crítico, un modelo que ha cobrado vigencia y relevancia en los últimos años, que posibilita la exploración y el aprovechamiento de diferentes aspectos importantes para la formación integral y una verdadera preparación para las situaciones del contexto, y como lo plantea Tamayo (2014), "... el desarrollo del pensamiento crítico se puede convertir en una estrategia para la emancipación individual y colectiva, en la que son imprescindibles los procesos educativos y la producción de información y de conocimiento"(p. 31) , donde se tiene en cuenta con mayor relevancia la capacidad del estudiante para enfrentarse a las situaciones del contexto y aprovechar los conocimientos adquiridos en el aula de clase a partir de la reflexión permanente sobre su realidad próxima.

Es importante hacer una revisión del concepto de pensamiento crítico, a fin de identificar las apreciaciones y aportes que sobre este tema hacen en la realidad educativa: Según Paul y Elder (2003), el pensamiento crítico puede definirse como: "... ese modo de pensar – sobre cualquier tema, contenido o problema – en el cual el pensante mejora la calidad de su pensamiento al apoderarse de las estructuras inherentes del acto de pensar y al someterlas a estándares intelectuales." (p.4), situación que promueve una reflexión acerca del porqué de las dificultades en la enseñanza, indagando en la poca claridad frente a este concepto, que invita a repensar acerca de la práctica que se lleva a cabo y la forma en la cual puede llegar a ser transformadora de las concepciones y comprensiones de los estudiantes. Por esta razón, es necesario que se tenga en cuenta la rigurosidad de dominio y aplicación del Pensamiento Crítico, puesto que este se convierte en una herramienta fundamental para la transformación social, lo que implica reconocer que es un modelo auto-dirigido, auto-disciplinado, autorregulado y auto-correctivo. Paul et al., (2003)

En ese sentido, el pensamiento crítico invita a realizar una reflexión sobre la realidad, la situación y los conceptos, explorando habilidades y capacidades de las personas que con él trabajan, para tener una visión más amplia, relacionada con distintos ámbitos y teniendo en cuenta. Para muchos el Pensamiento Crítico es un pensamiento de orden superior en el aula de clases, en el cual los procesos, habilidades, reflexiones y planes de acción implican mayor rigurosidad y exigencia que conlleva a generar en el estudiante reflexión y resignificación de su realidad a partir de lo estudiado, un pensamiento a partir del cual se tomen en cuenta distintos aspectos del contexto, presenta el punto de vista y se integran conceptos, de tal manera que el estudiante tiene una visión mucho más clara de lo que aprende y el adecuado uso que puede hacer de ello, una postura que se respalda en los planteamientos realizados por López (2012).

A su vez, Facione (1994), uno de los principales autores, sino el más representativo, en cuanto al pensamiento crítico, presenta una definición en la cual se destaca como una forma de pensar que permite el actuar racional, con sentido y teniendo presente los distintos

elementos que posibilitan analizar los beneficios y perjuicios de una situación planteada, argumentando y proponiendo alternativas viables y tangibles que se ven reflejadas en la comunidad próxima.

### *Las dimensiones del Pensamiento Crítico*

En el siguiente apartado, se encuentran las tres dimensiones del pensamiento crítico, planteadas por Tamayo (2014), a partir de las cuales se puede reconocer el proceso de los estudiantes, determinar falencias y planear el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula con el fin de alcanzar mejores resultados y una mayor profundización en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes. Estas tres dimensiones son la Metacognición, la Resolución de Problemas y la Argumentación.

De igual manera es necesario aclarar que en la presente investigación no se realizó un análisis de las mismas teniendo en cuenta la naturaleza de esta, que radica en indagar acerca de las concepciones que poseen los docentes sobre el Pensamiento Crítico, y la aplicación de este en las aulas de clase.

- ***Metacognición***

Al hablar de Metacognición, según Peters, (citado por Otake, 2006), se hace referencia a la habilidad que se tiene de tomar conciencia de sus procesos de aprendizaje, los distintos elementos y recursos empleados. También, se propone una reflexión sobre todo el desarrollo de comprensión, incluyendo la evaluación y la autorregulación del mismo (Faccione, 1994). La autorregulación se logra como lo plantea Faccione: "...especialmente aplicando destrezas en los análisis y la evaluación de los juicios inferidos por uno mismo con una mirada hacia el preguntarse, confirmar, validar o corregir, ya sea el razonamiento propio o los resultados propios...". (pp.17).

La metacognición permite tener un mayor control y una claridad en cuanto a los procesos de pensamiento propios, de tal manera que se realice un proceso inicial de pensamiento

crítico revisando cada uno de los aspectos que hacen parte de esa construcción de conocimientos, la forma en la cual se están abordando, identificar las falencias que se están presentando y actuar en consecuencia (Tamayo, 2014).

- ***Resolución de problemas***

Es importante precisar que la resolución de problemas es un aspecto que ha cobrado gran vigencia durante los últimos años, por ello y a partir de la definición de Gaulin (2001), en Del Valle y Curotto (2008), un problema es una situación que implica búsqueda de información, reflexión, planteamiento de alternativas a fin de dar una respuesta definitiva que no parta de la inmediatez. Por su parte, la resolución de problemas es un enfoque que busca alcanzar aprendizajes a partir de las construcciones propias del estudiante que implican elaborar conjeturas, hacer uso de pruebas que permiten aprovechar la creatividad de los estudiantes (Del Valle, 2008). De esta manera, se puede hacer uso de distintas habilidades, que exploran distintas dimensiones del estudiante, que lo enfrentan a una situación real, donde debe emplear lo aprendido en distintos contextos y etapas de su vida, que lo invita a reflexionar acerca del proceso que está llevando a cabo y cuáles son las opciones más viables para dar solución a la situación que se le presenta.

- ***Argumentación***

La argumentación es otra de las principales dimensiones del pensamiento crítico, y puede ser definida como la capacidad de expresar el resultado de una reflexión personal, valiéndose de los distintos elementos empleados en el proceso cognitivo, revisando los resultados y dando explicación clara del porqué de estos, teniendo en cuenta la realidad próxima y puntual de cada uno de los involucrados en este proceso. Según Tamayo (2014), “La argumentación involucra procesos cognitivos, interactivos y dialógicos, en torno a temas específicos y en el marco de contextos institucionales y culturales determinados” (pp.35)., situación que posibilita una reflexión constante, que interioriza el estudiante y lo enfrenta a una situación personal, para luego dar cuenta de ello.

### *Pensamiento Crítico en el aula.*

Para orientar un trabajo trascendente en el aula haciendo uso de elementos como los ofrecidos por el pensamiento crítico, es importante reconocer que este espacio permite una reflexión, análisis y toma de decisiones en cuanto a las situaciones del contexto particular, hecho que genera en el estudiante una revisión personal de su proceso no solo de aprendizaje y apropiación de contenidos, sino también del desarrollo de habilidades que le lleven a clasificar y emplear distintos elementos con los cuales sea consciente y responsable de las alternativas que presenta frente a una situación específica, en procura de un cambio significativo y que lo conviertan en un ser autónomo en su proceso formativo.

La aplicación del pensamiento crítico en el aula pretende que cada uno de los estudiantes tome conciencia de lo que sucede en su contexto, las actividades cotidianas, la manera en que se afecta y afectan a los demás, para de esta manera y de forma paulatina, pueda hacer una lectura de las situaciones y de los problemas para dar una respuesta constructiva (Montoya y Monsalve, 2008). En el aula, el pensamiento crítico no puede enseñarse, sin embargo se promueve a partir de la reflexión constante sobre cada una de las situaciones que se presentan en la vida diaria, buscando que el estudiante se detenga a hacer una revisión de lo que sucede e integrar lo aprendido de manera teórica a situaciones reales.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Conocer las concepciones de los docentes de Ciencias Naturales y Educación Ambiental del Instituto Champagnat de Pasto sobre pensamiento crítico.

### **Objetivos específicos:**

- Identificar las concepciones de los docentes sobre el pensamiento crítico y su implementación en el aula.
- Describir las prácticas de los docentes y la relación con sus creencias sobre el pensamiento crítico.
- Proponer una estrategia de intervención basada en una reflexión metacognitiva por parte del docente.



## METODOLOGÍA

El objetivo principal de esta investigación se centró en identificar en los docentes del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental sus concepciones sobre pensamiento crítico, y la relación con las prácticas de aula que lleva a cabo, reconociendo las formas en las cuales se hacen visibles en el aula de clase, con el fin de lograr un aprendizaje más profundo, contextualizado a los estudiantes, para potenciar las habilidades del pensamiento crítico y que permitan resignificar el acto educativo.

- *Categorías de la investigación*

A partir de lo planteado hasta el momento, las categorías de la investigación son:

Tabla 1. Categorías de la investigación

| Categorías de la investigación |   |
|--------------------------------|---|
| Concepciones de los docentes   | “Entendido como el proceso mental adelantado en cuanto a la organización, la transformación y la relación entre los conocimientos para posteriormente llevarlo a la enseñanza, que parte no solo de una repetición de temáticas sino de las interacciones que se establecen con el contexto, que posibilitan su proyección en las diferentes situaciones que se suceden en la cotidianidad del aula”. Porlán (1997) |
| Subcategorías                  | <b><i>Perspectiva constructivista:</i></b> plantea que los estudiantes y los profesores manejan conceptos que se van elaborando y reorganizando a partir de la realidad y de la vida escolar.<br><br><b><i>Perspectiva sistémica y compleja:</i></b> considera que los conceptos van evolucionando a partir de los distintos factores que se encuentran, yendo de lo  |

---

simple a lo complejo y estableciendo relaciones con el entorno y las vivencias particulares de quien lo asume.

**Perspectiva crítica:** se avanza en el proceso de comprensión y apropiación de los conceptos, para realizar un análisis y una reflexión más profunda y con sentido de ella, tomando acciones pertinentes a las situaciones que se suceden.

---

Pensamiento crítico

“Es un aspecto que permite el actuar racional, con sentido, teniendo presente los distintos elementos con los cuales se analizan los beneficios y perjuicios de una situación planteada, argumentando y proponiendo alternativas viables y tangibles que se ven reflejadas en la comunidad próxima”. Tamayo (2014)

Subcategorías

**Metacognición:** se considera como una reflexión sobre todo el desarrollo de comprensión de los procesos de aprendizaje, incluyendo la evaluación y la autorregulación del mismo

**Resolución de problemas:** “es un enfoque que busca alcanzar aprendizajes a partir de las construcciones propias del estudiante que implican elaborar conjeturas, hacer uso de pruebas que permiten aprovechar la creatividad de los estudiantes” (Del Valle et al, 2008)

**Argumentación:** puede ser definida como la capacidad de expresar el resultado de una reflexión personal, valiéndose de los distintos elementos empleados en el proceso cognitivo, revisando los

---

---

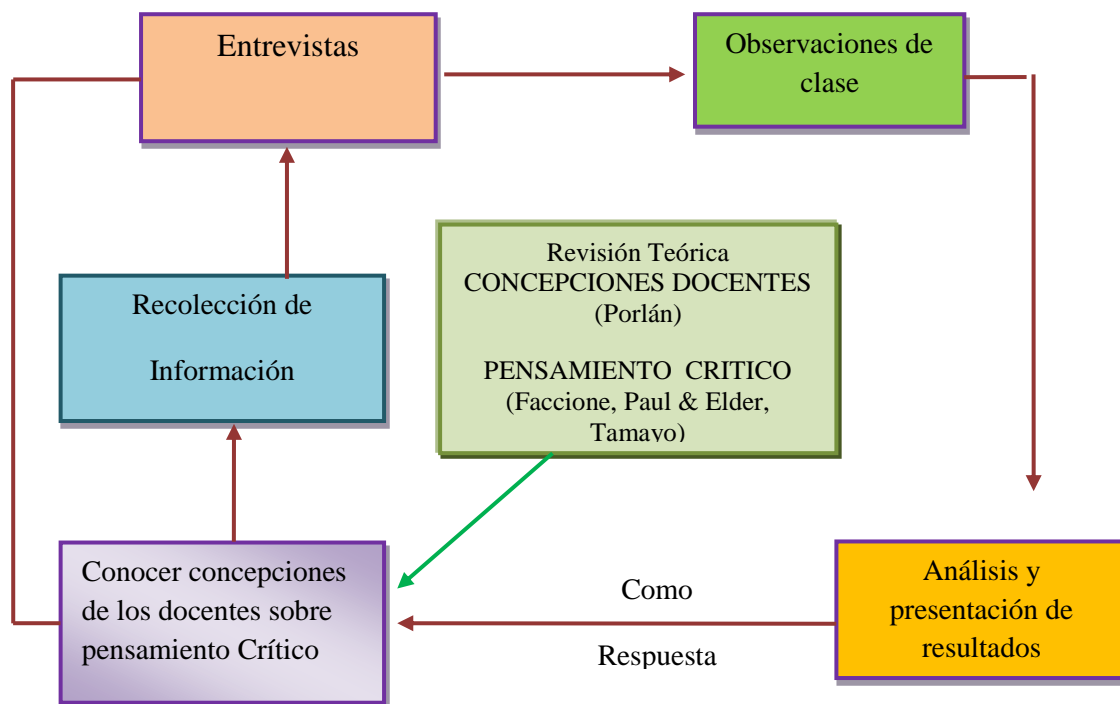
resultados y dando explicación clara del porqué de estos.

---

Fuente: Elaboración propia

- *Recolección de información*

**Figura 1. Diseño de la investigación**



Fuente: Elaboración propia

Esta investigación es de tipo cualitativa de corte descriptiva, donde se pretende indagar las concepciones de los docentes frente al pensamiento crítico.

Como lo plantea Martínez (2005),

“...la investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones. De aquí, que lo cualitativo (que es el todo integrado) no se opone a lo cuantitativo (que es sólo un aspecto), sino que lo implica e integra, especialmente donde sea importante” (p.128)”

Por esta razón se utiliza este tipo de investigación, que posibilita explorar diversos elementos de la temática planteada con una recolección de información más puntual.

### *Contexto de la investigación*

Teniendo en cuenta la naturaleza de esta investigación, que está enfocada en las concepciones de los docentes, no se realizó Unidad Didáctica, debido a que esta implicaría la intervención de alguna manera de los estudiantes, que en este caso no aplica. En el proceso de recolección de información, sería posible plantear como estrategia, un primer momento donde se realice un acercamiento a las concepciones de los docentes del área, haciendo énfasis en el pensamiento crítico, partiendo de elementos como su formación académica, (si es licenciado o no), delimitar el grado en el cual se desempeña, sus apreciaciones, fortalezas, y enfocarse en las debilidades que perciben en el desarrollo de este trabajo.

El tiempo en el cual se llevó a cabo esta primera parte del ejercicio investigativo, fue de 16 horas de observación de clase, 2 horas por cada docente; 6 horas para el desarrollo de las entrevistas y encuentros organizados con los docentes a lo largo de todo el desarrollo de la maestría, para que no resultara como un trabajo ajeno a la práctica docente sino que generara cambios significativos desde los cuales se observarían cambios positivos en la labor docente.

### *Unidad de Trabajo*

Para llevar a cabo esta investigación, se tuvieron en cuenta los ocho docentes que hacen parte del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, del Instituto Champagnat de Pasto, una institución de los Hermanos Maristas de la Enseñanza, de carácter privado, que atiende a una población que supera los 1.800 estudiantes en preescolar, primaria y bachillerato. Los docentes están distribuidos en la institución de la siguiente manera: 3 docentes de primaria y 5 docentes de secundaria; esta población fue elegida teniendo en cuenta que el área está conformada por un número reducido de docentes, además resultó importante indagar sobre las concepciones sobre el pensamiento crítico teniendo en cuenta que algunos de los docentes no son egresados de licenciaturas, provienen de carreras que se enfocan en el saber específico, situación que incide en sus concepciones y el proceso de enseñanza y aprendizaje sucedido en el aula y a su vez en la manera como se desenvuelven los estudiantes en la realidad, razón por la cual es importante revisar sus concepciones sobre el pensamiento crítico y su aplicación en las clases de Ciencias en la institución, además de generar espacios en los cuales sea posible elaborar actividades que se promuevan el pensamiento crítico y el desarrollo de sus habilidades, aprovechando diferentes elementos estudiados.

### ***Técnicas e instrumentos para la recolección de información***

Para la recolección de información, se emplearon técnicas e instrumentos pertinentes, con los que pueda lograrse un registro adecuado para luego proceder a su análisis. Todo este proceso se realizó desde entrevistas, encuestas y observaciones de clase que brindaron un fundamento sólido al trabajo propuesto, teniendo en cuenta que este tipo de instrumentos se han empleado en diferentes investigaciones donde se ha indagado por el pensamiento docente, como las realizadas por Porlán et al (1997) y Mellado (1996), donde se involucraron de manera puntual en revisar las apreciaciones de los docentes frente a sus prácticas de enseñanza, que generaron resultados viables y enriquecedores, con los cuales es posible extraer elementos importantes. En esta investigación se emplearon:

- *Observación en el aula*

Cuando se emplea este tipo de técnica en investigación en la enseñanza, se hace uso de ella para observar situaciones, hechos que posteriormente se analizarán, teniendo en cuenta la cotidianidad, elementos básicos y situaciones que pasan en ocasiones desapercibidas por la habitualidad de la enseñanza, pero que inciden en los procesos y resultados llevados a cabo. La observación dirigida, permite determinar el por qué y el para qué se observa, qué aspectos son los que representan mayor relevancia para la información y cómo se integran al proceso investigativo que se lleva a cabo, contando con elementos fundamentales para el análisis posterior de lo recogido. Al realizarse una observación dirigida, se debe tener en cuenta una ficha con la cual se abordarán los elementos básicos que servirán a este trabajo. Las siguientes preguntas fueron elaboradas por Richards y Lockhart en 1997 y pueden extraerse algunas de ellas y reorganizarlas para la observación en el aula. (Ver Anexo 1)

- *Entrevistas a docentes*

La entrevista es una técnica que permite que se pueda adquirir una información más precisa frente a la temática que se está analizando, parte de la importancia de la elaboración de preguntas claras, concretas y entendibles, pertinentes para la investigación realizada y con las que haya más profundidad en lo estudiado. La entrevista difiere de un cuestionario cuando el entrevistado plantea sus puntos de vista o conocimientos frente a la temática y responde en relación a ello. Para esta investigación se empleó la entrevista estructurada, que según Vargas (2012) “...todas las preguntas son respondidas por la misma serie de preguntas preestablecidas con un límite de categorías por respuestas. Así, en este tipo de entrevista las preguntas se elaboran con anticipación y se plantean a las personas participantes con cierta rigidez o sistematización...”, lo que permite una mayor organización y análisis de las respuestas ofrecidas por los entrevistados.

Para la recolección de información, inicialmente se realizó una entrevista semiestructurada con la cual se identificaron los conceptos que tienen cada uno de los docentes acerca del

pensamiento crítico, los fundamentos teóricos que de él poseen y la manera en la cual consideran hacen una aplicación pertinente en el aula. Posterior a ello se realiza observación de clase, que permite contrastar y relacionar lo plasmado por los docentes en su clase con las vivencias de aula, para realizar un análisis de la información en el cual se consoliden estos datos que posibiliten tener una visión con mayor claridad del conocimiento y aplicación del pensamiento crítico por los docentes de Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Institución.

## RESULTADOS

En este apartado, se presentarán las preguntas y respuestas obtenidas a partir de la entrevista semiestructurada, así como la observación de clase para determinar la relación y coherencia entre lo expresado por los docentes y las situaciones vivenciadas en el salón de clase. Desde Porlán (1997), se han caracterizado las concepciones de los docentes, clasificándolas de acuerdo a los procesos que se adelantan en el aula en:

### Constructivista

### Sistémico

### Crítico

Además de ello se conocen otros modelos que son recurrentes de alguna manera en la cotidianidad del aula:

### Modelo Tradicional

Estos modelos permiten a los docentes hacer uso de diferentes estrategias y elementos que aportan para la enseñanza de su clase; sin embargo, no todos apuntan al desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo, ni mucho menos se complementan con las apreciaciones de los docentes frente al acto educativo y su definición de los mismos:



Tabla 2. Preguntas y respuestas de los docentes entrevista semiestructurada.

| DOCENTE  | CONCEPCIONES<br>DOCENTES   | PENSAMIENTO CRITICO   |
|--|--|---|
| D.1<br>Licenciada en Biología.<br>Magister en Educación. | <p><b>Constructivista</b></p> <p>La docente considera que su modelo de enseñanza se enmarca en el constructivismo, que promueve en el estudiante el desarrollo de habilidades con las cuales va reorganizando la información recibida y a partir de las experiencias construye su propio concepto sobre alguna temática y hace uso de este para la solución de problemas, con más acercamiento a la realidad. D.1 manifiesta que la clase refleja su filosofía docente porque: <i>“...busco que el estudiante protagonice sus procesos de aprendizaje”</i>. Un hecho que se ve reflejado en la manera en la cual aborda los diferentes momentos de la clase, donde involucra al estudiante en su proceso formativo, haciendo que elabore sus propias concepciones y las ubique en su realidad. Porlán (1997)</p> | <p>¿Qué es para usted el pensamiento Crítico?</p> <p><i>D.1: “Es un tipo de pensamiento en el cual lleva a analizar, interpretar y comprender aquello que está a su alrededor”</i></p> <p>D.1 posee un conocimiento amplio acerca de la definición de Pensamiento Crítico, debido a que plantea entre sus respuestas: <i>“...analizar, interpretar y comprender...”</i>, como elementos esenciales para realizar una revisión más acertada de la realidad, Tamayo (2014), donde el estudiante se involucra con los procesos que se van dando a su alrededor, la manera en la cual debe enfrentarse a ellos, y las alternativas que puede presentar, que lo lleven a trascender de una comprensión específica de conceptos a interpretaciones y relaciones de lo estudiado con su contexto.</p> <p>Es posible determinar que D.1 pretende con el proceso que adelanta en el aula, potenciar el trabajo y la reflexión constante de los estudiantes, que les prepare para las distintas circunstancias, que les posibilite tomar conciencia y actuar en pro de las necesidades que su comunidad le exige.</p> |

---

- **¿Cuáles son los principales elementos del Pensamiento Crítico?**

D.1: *“Disposición hacia el pensamiento crítico”*

*“Espacios que propician o generan el pensamiento crítico”*

Contrario al planteamiento anterior, cuando se indaga por los elementos del Pensamiento Crítico, se manifiesta entre ellos la: *“Disposición hacia el pensamiento Crítico”*, aspecto que no puede medirse en un estudiante, porque si bien es cierto se requiere de un factor emocional adecuado para el aprendizaje, García (2012), cada uno de ellos se encuentra en la capacidad de leer e interpretar su contexto, clasificar e indagar por lo que en él se presenta, y emitir su apreciación con un argumento sobre lo que está sucediendo, Faccione (1994)., hecho que de alguna manera lo está llevando poco a poco a tomar una postura frente a su realidad, momento en el cual los docentes estamos encargados de potenciar y aprovechar estos elementos para que el estudiante se sienta comprometido con su realidad, aproveche de la mejor forma las habilidades que posee y fortalezca aquellas que aún lo requieran.

Los principales elementos del pensamiento crítico, según Tamayo (2014), son las

---

---

dimensiones que permiten abordar un trabajo acorde al desarrollo de este, entendidas estas dimensiones como Metacognición, Solución de problemas y Argumentación, porque entornos para su aplicación no existen como tal.

Se puede determinar que existe una relación adecuada entre el concepto de pensamiento crítico y algunos elementos de acercamiento a la realidad del aula, donde se tienen en cuenta las situaciones de la vida diaria y las posibles alternativas de solución a estas.

Docente 2  
Bióloga.  
Especialista  
en Ética y  
Pedagogía.

**Sistémica y compleja.**

D.2 considera que su modelo de enseñanza se enmarca en el constructivismo; sin embargo, a partir de la observación de clase, es posible determinar que su forma de enseñar se define desde la perspectiva *sistémica y compleja.*, Porlán (1997), en la cual se establece que los conceptos evolucionan teniendo en cuenta distintos factores, que van de lo simple a lo complejo, donde se establecen relaciones con el entorno y las experiencias particulares de quien lo asume;

¿Qué es para usted el pensamiento Crítico?

*D.2 “Proceso a través del cual, el conocimiento y la inteligencia se emplea para alzar la postura más razonable sobre un tema”*

Teniendo en cuenta la caracterización de D.2, es un profesional no licenciado, situación que incide en el trabajo adelantado en el aula; sus apreciaciones así lo demuestran, puesto que plantea definiciones muy técnicas, que no cuentan con un componente muy cercano a la realidad de los estudiantes, sino que lo enmarca en la obtención de resultados propios del contenido, donde el análisis profundo de hechos reales poco espacio tiene y es posible determinar que en este

---

---

sin embargo, este proceso se queda únicamente en el desarrollo de actividades, donde prima el resultado y de una manera mínima se tienen en cuenta estrategias y metodologías que potencien y promuevan el desarrollo de habilidades propias del Pensamiento Crítico y con las cuales no sólo se establezcan relaciones con el contexto, sino que se generen espacios de reflexión frente a las situaciones y problemáticas que en él se dan para promover en el estudiante acciones concretas frente a ellas.

caso se brinda poca prioridad al proceso, porque el trabajo se enfoca al resultado, ya que como lo plantea D.2 cuando se indaga sobre el concepto de Pensamiento Crítico plantea: *“Proceso a través del cual el conocimiento y la inteligencia se emplea para alcanzar la postura más razonable sobre un tema”*; situación que permite identificar una tendencia a buscar una única respuesta y darle todo el respaldo a ella, desligando este aspecto del pensamiento crítico donde se propone una reflexión y resignificación de los conocimientos a partir de las necesidades del contexto, convirtiéndolo en una situación social en la cual se ofrece la oportunidad de emanciparse y ser sujetos activos y responsables del cambio social. López (2012).

¿Cuáles son los principales elementos del Pensamiento Crítico?

D.2: *“Tendencia a los pensamientos críticos”*

*“Acceso a contenidos críticos”*

*“Entornos para practicar el conocimiento crítico”*

De igual manera, al indagar por los elementos como principales del pensamiento crítico, se plantea una postura muy tecnicista donde se plasma una idea en la cual se hace una referencia directa a los

---

---

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>Docente 3<br/>Licenciado en Educación Básica.<br/>Especialista en Pedagogía e Investigación en el aula.</p> | <p><b>Constructivista – crítico</b></p> <p>Según lo expuesto, el constructivismo promueve en el estudiante la construcción de significados a partir de la realidad y las experiencias vividas en ella. Porlán (1997). Este modelo se caracteriza y destaca con D.3, puesto que promueve en el estudiante el desarrollo de habilidades a partir de las diferentes estrategias implementadas, como la presentación de situaciones problema, el estudio de casos de acuerdo al grado de comprensión de los estudiantes, con las cuales el estudiante se convierte en el responsable de su proceso,</p> | <p>contenidos y referentes teóricos que soportan este modelo, sin determinar los fundamentos esenciales, enmarcados en la Metacognición, la solución de problemas y la argumentación. Tamayo (2014).</p> <p>Mínima claridad en el concepto, teniendo en cuenta que según Faccione (1994) se define como una forma de pensar en la cual se analizan beneficios y perjuicios de una situación planteada, y en este caso se hace referencia a la aceptación o no de un planteamiento.</p> <p>¿Qué es para usted el pensamiento Crítico?</p> <p><i>D.3 “Es un proceso metacognitivo que favorece la reflexión, argumentación y creación de nuevos conceptos”</i></p> <p>Es posible encontrar que D.3 presenta claridad en el manejo del concepto Pensamiento Crítico, aborda elementos puntuales que evidencian una mayor comprensión del mismo, soportando en su explicación, la presencia e importancia de la metacognición y la argumentación, dos elementos importantes de este modelo, sin embargo, plantea una creación de nuevos conceptos, que no son contemplados de manera directa, puesto que el pensamiento Crítico promueve sobre todo la reflexión constante a partir de una realidad, buscando su transformación y desligándola de lo conceptual para convertirla en un enfoque más práctico y reflexivo. Faccione (1994)</p> |
|--|---|--|

---

---

situación que coincide de manera acertada con el enfoque constructivista, donde el docente motiva a los estudiantes a desarrollar distintos procesos que le acercan a un concepto comprendido de manera más profunda, estableciendo una relación directa con su realidad, que le permite mayor apropiación del mismo.

¿Cuáles son los principales elementos del Pensamiento Crítico?

D.3: “*Generar estrategias y espacios de aprendizaje*”

“*Confrontación de la teoría con la práctica*”

“*Escuchar las posturas de los demás*”

D.3 expone como elementos del Pensamiento Crítico tres principales: “*Generar estrategias y espacios de aprendizaje, Confrontación de la teoría con la práctica y Escuchar las posturas de los demás*”, donde se establece una cierta relación con las dimensiones planteadas, Tamayo (2014)., teniendo en cuenta que se generan y promueven diferentes espacios de reflexión acerca de las temáticas, haciendo una reflexión sobre la realidad que se sucede, trascendiendo los conceptos meramente establecidos, teniendo como eje fundamental el diálogo reflexivo que solo puede lograrse en la medida que exista una comprensión, un cuestionamiento permanente y un compromiso colectivo con la realidad inmediata, sus problemas y posibles alternativas.

Acercamiento al concepto de Pensamiento crítico, debido a que a partir de su

---

---

definición, y en relación con lo planteado por Faccione (1994) se parte de un análisis de perjuicios y beneficios de una situación dada, a partir de la argumentación de esta.

Los principales elementos del pensamiento crítico, según Tamayo (2014), son las dimensiones que permiten abordar un trabajo acorde al desarrollo de este, entendidas estas dimensiones como Metacognición, Solución de problemas y Argumentación, porque entornos para su aplicación no existen como tal.

Docente 4  
Químico.

D4, se puede caracterizar como un docente **sistémico** a partir de las concepciones de enseñanza que posee, debido a que considera, como lo expresa Porlán (1997), esta perspectiva trasciende de lo simple a lo complejo, buscando que el estudiante a partir de las relaciones establecidas con su entorno, pueda “perfeccionar” sus conceptos, sin embargo, al observar su trabajo en el aula, es posible determinar que su metodología lo enmarca en un modelo **Tradicional**, donde se realiza un proceso de

¿Qué es para usted el pensamiento Crítico?  
*D.4 “Es invitar al individuo a reflexionar, analizar e interpretar, situaciones, pensamientos y contenidos”*

Teniendo en cuenta que D.4 es un docente enmarcado en la perspectiva tradicional, se observa un manejo limitado del concepto de Pensamiento Crítico, expone las habilidades aunque no presenta una definición como tal, puesto que según Tamayo et al (2014): “Parece claro que hablar de pensamiento crítico en la actualidad dista mucho del seguimiento de normas y prescripciones” p. 29., situación contraria a la evidenciada durante la entrevista, donde el docente hace una declaración muy marcada en el sentido de quedarse únicamente en un proceso de repetición sobre la temática abordada: “Es

---

---

enseñanza de la química que apunta directamente a la aplicación de fórmulas y resolución de ejercicios de una manera habitual, dejando de lado la posibilidad de ubicar nuevos elementos que integren la realidad con los conceptos que se abordan en el salón de clase.

*invitar al individuo a reflexionar, analizar e interpretar, situaciones, pensamientos y contenidos*”; hecho que se refleja en la orientación de sus clases donde los contenidos y los resultados demuestran la prioridad que se da a la repetición de conceptos, significados y fórmulas.

¿Cuáles son los principales elementos del Pensamiento Crítico?

*D.4: Indagar, analizar, relacionar y producir un resultado por comparar el contenido con el contexto*”

Cuando se hace una lectura de la respuesta dada por el docente, es posible determinar que D.4 apunta de manera directa a la transmisión y repetición de contenidos, puesto que plantea el uso de algunas de las dimensiones del pensamiento crítico, aunque de manera específica hace falta la integración de la solución de problemas como eje fundamental para el desarrollo de habilidades que fortalezcan en el estudiante una toma de conciencia, una reflexión constante y acciones concretas que permitan generar cambios en su realidad.

Docente 5 **Constructivista**  
Licenciada en Biología y Química, profesora de Primaria.  
A partir de la información obtenida concepciones, D.5 se define dentro del modelo constructivista, donde se motiva al estudiante a elaborar

¿Qué es para usted el pensamiento Crítico?  
*D.5: “Es el proceso mediante el cual se usa la inteligencia para aceptar, rechazar o complementar alguna postura, postulado, pensamiento, etc...”*



---

sus propias comprensiones sobre una temática a partir de una realidad, que posibilitan en el estudiante el desarrollo de habilidades; sin embargo, cuando se realizó las observaciones de clase, fue posible determinar que su modelo de orientación de la clase se enmarca en el Tradicionalismo, debido a que se realizaron actividades aisladas que pueden potenciar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, pero que tienden a una repetición directa de los conceptos, dando mayor relevancia al docente quien transmite esperando una respuesta fiel a lo impartido por él. Gómez (2002), una situación que conlleva a espacios totalmente contrarios al interés del pensamiento crítico que es el protagonismo del estudiante en su proceso de formación.

A partir de las respuestas obtenidas se puede evidenciar que D.5 posee un conocimiento limitado en cuanto al concepto de Pensamiento Crítico, puesto que hace referencia a este como un proceso de reflexión sobre una temática como tal, un poco alejada de la concepción del pensamiento crítico, entendido según López (2012) como ese modo de pensar que posibilita la relación de diferentes ámbitos, la argumentación, y el planteamiento de alternativas frente a una temática, donde no solo se busca responder a una situación específica sino que se pretende potenciar en el estudiante diferentes habilidades que le lleven a comprensiones más profundas de los conceptos y de su realidad.

¿Cuáles son los principales elementos del Pensamiento Crítico?

D.5: *“Acceso a los contenidos críticos, entornos para aplicar los pensamientos críticos”*

Así mismo, se presenta una confusión en cuanto a los elementos del pensamiento crítico porque se delimita únicamente en la parte teórica y de contenidos específicos, que sesga las posibilidades de enriquecer el trabajo de aula, con la argumentación por parte de los estudiantes a partir de su

---

---

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
|                                       |  | <p>realidad, la reflexión sobre el proceso que lleva a cabo (metacognición) y la manera de enfrentarse a los problemas que puedan surgir – dimensiones básicas del pensamiento crítico- (Tamayo, 2014), donde pueda hacer uso de distintos elementos que le permitan relacionar lo estudiado anteriormente con su cotidianidad y encontrar puntos de acuerdo a partir de los cuales se pueda transformar la realidad con una claridad frente a ello.</p>   |
| <p>Docente 6</p>                      | <p><b>Tradicional</b></p>  | <p>¿Qué es para usted el pensamiento Crítico?</p>  |
| <p>Licenciada en Básica Primaria.</p> | <p>A partir de su formación, académica, su perfil, el tiempo que ha ejercido la labor formativa, es una docente enmarcada en el modelo Tradicional, donde se busca de una manera directa la transmisión de los conocimientos, donde son limitados los intentos por el desarrollo de habilidades que potencien en el estudiante un giro significativo en su modo de ver y aprender los contenidos, sin embargo se acerca poco a poco a las dimensiones del pensamiento crítico, situación que posibilita mejores resultados con los</p> | <p><i>D.6 “El pensamiento crítico es un proceso de reflexión, análisis, forma de justificar”</i><br/> Según las respuestas presentadas, es posible determinar que D.6 tiene mayor claridad en cuanto a la definición del concepto de Pensamiento Crítico, debido a que en una de sus definiciones se manifiesta que este es un modelo en el que se hace una revisión de términos a partir de la realidad y de las situaciones que en el contexto se suceden, porque el Pensamiento Crítico permite generar nuevos espacios y visiones individuales y sociales con las cuales las personas tengan una conciencia clara acerca de lo que se presenta en su cotidianidad, Tamayo (2014), algo que expresa de manera puntual D.6, cuando refiere que <i>“es un proceso de reflexión, análisis, forma de justificar”</i>, donde no solo se recibe una</p> |

---

---

estudiantes que puedan información, sino que se aprovecha para aprovechar estos elementos. generar nuevos conceptos y articularlos.

¿Cuáles son los principales elementos del Pensamiento Crítico?

D.6: “*Acceso a los contenidos críticos, entornos para aplicar los pensamientos críticos*”

Sin embargo, es posible identificar algunas confusiones o desconocimiento acerca de las dimensiones del Pensamiento Crítico, debido a que D.6, manifiesta que es “*acceso al pensamiento crítico, entorno para aplicar el pensamiento crítico*”, una afirmación que esta poco relacionada con las dimensiones de este modelo, donde la argumentación, la metacognición y la solución de problemas constituyen el fundamento para el trabajo en el aula, que permiten la emancipación de las sociedades, Tamayo (2014), pero no es necesario un entorno específico para su implementación.

Docente 7 **Crítico**

Licenciado en Química. Especialista en Docencia Universitaria. D.7 es un docente que se caracteriza por generar espacios de reflexión e interiorización en el estudiante, vinculando diversos aspectos del ser humano, que le invitan a

¿Qué es para usted el pensamiento Crítico?

D.7 “*Proceso por el cual el cerebro y la inteligencia se unen para desarrollar propuestas en torno a una situación cotidiana*”

D.7 plantea una concepción de Pensamiento Crítico donde se tiene como referente el uso del “*...cerebro y la inteligencia...*”,

---

ofrecer espacios de reflexión en la cotidianidad de sus clases, lo cual le permite no solo una mayor cercanía con los estudiantes, sino que además promueve en ellos una toma de conciencia frente a las situaciones del contexto, hecho que lo enmarca en el modelo crítico establecido por Porlán (1997), donde expone la importancia de la reflexión y la crítica que permitan tomar decisiones pertinentes en la formación de los estudiantes, integrándolos a la cotidianidad no solo del aula.

aludiendo más a un estímulo físico para el aprendizaje, que a un proceso que potencie habilidades y el fortalecimiento de procesos cognitivos con los cuales se desarrollen en el estudiante las capacidades pertinentes para su formación y la construcción propia de una nueva concepción del mundo y sus particularidades. Según Faccione, el pensamiento crítico pretende que el sujeto desarrolle destrezas con las cuales avance de nivel en su pensamiento, que se encuentre en la capacidad de enfrentarse a situaciones y plantear alternativas a estas, hecho que invita a realizar procesos reflexivos en los cuales se encuentre dispuesto a revisar su aprendizaje en sí mismo, que se convierta en elemento fundamental para la transformación y emancipación de la sociedad.

De igual manera, la definición de Pensamiento Crítico se encuentra sesgada a una ejecución puntual de esquemas establecidos, dejando de lado el mismo concepto de las Inteligencias Múltiples donde H. Gardner (1993) plantea que si bien es cierto que las concepciones anteriores de inteligencia contemplan la estructura y tamaño del cerebro como factor para determinar su grado de desarrollo, es la capacidad para resolver problemas la que influye de manera sustancial en ello;

---

---

una situación que permite explorar procesos y desarrollo de habilidades, para que el ser humano continúe con su proceso formativo.

¿Cuáles son los principales elementos del Pensamiento Crítico?

D.7: “*Entornos para el pensamiento crítico*”

“*Tendencias del pensamiento crítico*”

“*Acceso al pensamiento crítico*”

Cuando se hace referencia a los elementos del pensamiento crítico, de alguna manera se realiza una definición ajena a un proceso formativo, debido a que no se presentan con propiedad las dimensiones o elementos de este modelo. Tamayo (2014); se define desde el componente biológico, se deja de lado diferentes elementos propios del aspecto formativo.

Docente 8 **Tradicional**

Licenciado en Matemáticas y Física, área mayor Física. Especialista en Multimedia Educativa.

D.8 se enmarca en un modelo exclusivamente tradicional, donde prima en la orientación de sus clases la clase magistral Gómez (2002) y el desarrollo de ejercicios que responden de manera puntual a la repetición de las explicaciones teóricas y donde poca relevancia se da a la ubicación de situaciones que inviten a la reflexión y la toma

¿Qué es para usted el pensamiento Crítico?

D.8: “*Razonar justamente e interpretar los conceptos y fenómenos observables*”

En la apreciación acerca de este modelo, D.8 considera dos elementos importantes, como son la interpretación y el contexto, debido a que presenta una definición que destaca aspectos que posibilitan el desarrollo de habilidades, donde se observa que el Pensamiento Crítico trasciende de acatar de una manera esquemática indicaciones para el conocimiento, a un

---

de conciencia de los estudiantes frente a las situaciones planteadas.

proceso de la reflexión y planteamiento de alternativas a partir de ello, para que el estudiante logre ser más consciente y activo en su formación, Tamayo et al (2014) hecho que se observa en la definición planteada por este docente donde involucra distintos aspectos que potencian las habilidades para alcanzar el pensamiento crítico.

¿Cuáles son los principales elementos del Pensamiento Crítico?

D.8: *“Entornos para el pensamiento crítico”*

*“Tendencias del pensamiento crítico”*

*“Acceso al pensamiento crítico”*

Frente a las respuestas ofrecidas por D.8 en cuanto a las dimensiones del Pensamiento Crítico, es la misma respuesta de D.7, cabe resaltar que no existe una claridad en ella, puesto que enumera acciones que posibilitan la fundamentación teórica aunque no tienen en cuenta las dimensiones como tal.

---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Clasificación de concepciones docentes y Pensamiento Crítico

| CONCEPCIONES DE<br>LOS DOCENTES | CONCEPCIÓN SOBRE EL<br>PENSAMIENTO CRÍTICO   | AUTOR CON EL<br>CUAL SE RELACIONA |
|---------------------------------|--|-----------------------------------|
| <b>Constructivista 3</b>        | Los docentes que se enmarcan dentro del modelo Constructivista poseen un concepto acerca del Pensamiento Crítico en el cual se invita al estudiante a reflexionar sobre los conceptos impartidos en el aula de clase, orientados al análisis a partir de situaciones puntuales con las cuales establece relaciones entre conceptos y elabora sus propios modelos producto de estas experiencias y las asocia con diferentes datos e informaciones obtenidas para integrarlos en sus procesos mentales. | Tamayo (2014)                     |
| <b>Sistémico 1</b>              | Considera el pensamiento crítico como la reflexión sobre conceptos o temas establecidos, a pesar de tener en cuenta la comprensión y el análisis de los mismos, en su definición no es posible encontrar una relación con los conceptos y las situaciones del medio que permitan su aplicación, hecho que deja con muy poco espacio el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en el aula.  | Tamayo (2014)                     |

---

**Crítico 2**

Para el docente, el Pensamiento Crítico va más allá de la repetición de conceptos y la ejemplificación con estos, posee una visión más amplia en la cual no solo es importante la aplicación puntual de este en una situación, sino que permita la construcción de propuestas innovadoras en las cuales se puedan transformar situaciones sociales donde el estudiante tome conciencia de la realidad que le enmarca. Tamayo et al (2014)

**Tradicional 3**

Para estos docentes, el Pensamiento Crítico se basa ante todo en la comprensión del concepto y la presentación de ejemplos relacionados con ellos, que se convierten en espacios de aplicación y ejecución muy específicos, donde los procesos reflexivos son tenidos en cuenta muy pocas veces y todo parte del fundamento puntual de la temática. Tamayo et al (2014)

---

Fuente: Elaboración propia.



A partir de las observaciones de clase y la revisión de las concepciones de los docentes manifestadas en la entrevista, se obtuvo la siguiente información:

Tabla 4. Preguntas y respuestas de los docentes, cómo considera que promueve el pensamiento crítico.

| Pregunta sobre aplicación del Pensamiento Crítico en el aula                             | Lo que responde el docente   | ¿Qué se encontró en la observación? (De la investigadora)  | ¿Qué propone el pensamiento crítico? (Desde los autores revisados)  |
|--|--|--|---|
| ¿Considera usted que emplea el pensamiento Crítico en el aula de clases y de qué manera? | D.1: <i>“En ocasiones se propician espacios en los cuales los estudiantes se lleva a interpretar, comprender y expresar acerca de sucesos, datos elementos, entre otros”</i> | D.1 motiva el trabajo a partir de la implementación de estrategias como la interpretación de situaciones, en el estudio de ciclos biogeoquímicos, el estudio de posibles variables y resultados en experiencias, que proporcionan a los estudiantes escenarios con los cuales es posible resignificar el trabajo adelantado, además de la construcción de conceptos que establecen una relación directa con la realidad. | Al plantear la aplicación del Pensamiento Crítico en el aula de clase, D.1 manifiesta que: <i>“En ocasiones se propician espacios en los cuales los estudiantes se los lleva a interpretar, comprender y expresar...”</i> , ejercicio que brinda la posibilidad de poco a poco ir generando espacios reflexivos donde el docente se encuentre encargado de potenciar el trabajo y promover el desarrollo de habilidades que conviertan a un estudiante en un pensador crítico, capaz de abordar, comprender y enfrentarse a su realidad, para luego tomar acciones en torno a ella y al beneficio no sólo individual sino |

---

como el referente teórico y colectivo, que permita la práctica, debido a que D.1 propone que el Pensamiento Crítico es una estrategia que permite interpretar y analizar a partir de una situación, y como lo plantea: *“busco que el estudiante protagonice sus procesos de aprendizaje”*, motivando la construcción sus propios modelos mentales, acordes a su realidad y a partir de los cuales pueda plantear alternativas a las situaciones de su contexto, reconociendo que *“...los “contenidos” no son el principal objeto de aprendizaje sino las mismas experiencias de vida”*, y que es a partir de su realidad, de estas experiencias que el ser humano puede formar sus propias interpretaciones del mundo y comprender los fenómenos y hechos que en él se presentan.

Además fue posible encontrar que se hace uso de estrategias como la indagación, elaboración de

---

---

preguntas, con las cuales se busca la motivación del estudiante: “*Frente a las dudas y necesidades, se buscan estrategias como ejemplos, explicaciones y ejercicios que lleven a satisfacer las necesidades presentadas*”, un aspecto que posibilita en el estudiante hacer uso de distintos recursos e identificar distintas opciones para enfrentarse y dar un manejo a la realidad, que promueve el interés por su formación y potenciar el trabajo que se adelanta durante las clases y les lleva a generar procesos metacognitivos que lo convierten en un protagonista de las acciones transformadoras de su contexto.

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <p>¿Considera usted que emplea el pensamiento Crítico en el aula de clases y de qué</p> | <p>D.2: “<i>Se busca emplearlo cuando al proponer un caso o situación</i></p> | <p>Se puede determinar que existe una relación adecuada entre el concepto de pensamiento crítico y algunos elementos de</p> | <p>De igual forma, en el momento de la observación de clase se mantiene esta postura, puesto que se cuenta con diferentes</p> |
|---|---|---|---|

---

---

|         |  |  |
|---------|--|--|
| manera? | <p><i>específica se acerca y discute y para cuenta la vida diaria y las posibles alternativas de solución a estas. solución más efectiva”</i></p>  | <p>elementos y recursos para el trabajo, se hace un buen aprovechamiento de los mismos, sin embargo la reflexión por parte de los estudiantes no es uno de los elementos principales, hecho que desdibuja el propósito de promover e invitar al desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo en el aula que trascienda y se convierta en factor clave para la transformación de la realidad. Faccione (1994)</p> |
|         | <p>A partir de lo planteado por Tamayo et al (2014): “... nuestro sistema educativo ha enfatizado en la importancia del aprendizaje de conceptos, principios y teorías en los diferentes campos disciplinares...”p 27; situación que se evidencia en la respuesta planteada por D.2, debido a que se enmarca en un modelo que apunta de una manera específica a la búsqueda de resultados, porque plantea “<i>respuesta adecuada o solución más efectiva</i>”, donde el estudiante se encuentra limitado a una respuesta puntual y al desarrollo de pasos y procedimientos que le permitan alcanzar dicha solución, sin embargo el</p> |  |

---

---

Pensamiento Crítico propone y requiere que el docente en su cotidianidad y en la manera en la cual enseña a partir de su realidad, sea el punto inicial para fortalecer una mentalidad más cercana a las necesidades del estudiante.

Al confrontar lo planteado en la entrevista inicial con la observación de clase, se puede determinar que D.2 tiene algunas limitaciones en cuanto a la definición y aplicación del Pensamiento Crítico en el aula, razón por la cual se han abordado las temáticas con propiedad, existe un amplio conocimiento del tema, se emplean diferentes recursos para profundizar y alcanzar comprensiones adecuadas del mismo, aunque se hace necesaria la alcanzar comprensiones adecuadas del mismo, aunque se hace necesaria la búsqueda de estrategias que promuevan en los estudiantes el

---

---

desarrollo de habilidades para la implementación del Pensamiento Crítico, buscando la reflexión constante sobre la temática vista. Por esta situación D.2 propone: *“Debo fortalecer mi trabajo para el cambio de algunas estrategias que me hagan mejorar el trabajo”*, porque si bien es cierto, la docente se vale de distintos elementos y visitas al laboratorio, también reconoce que su proceso de enseñanza y de aprendizaje debe trascender el aula de clases, a fin de encontrar en el contexto, en la propia realidad, los elementos que posibiliten al estudiante superar la instrucción superficial para convertirse en un proceso formativo como tal.

De igual manera, se puede observar que D.2 plantea situaciones reales con las cuales el estudiante se pone en reflexión acerca de una temática puntual, cuando presenta un resultado de

---

---

experimento de germinación en este caso y motiva a los estudiantes a elaborar hipótesis sobre los cambios y a indagar sobre la comprensión de la temática, además de establecer relaciones con otros procesos germinativos, sin embargo son momentos aislados y esporádicos que conllevan a un proceso que amplía la visión del alumno y la manera en la cual se ve comprometido con su realidad. *“Es importante y agradable conocer que el estudiante se toma un tiempo para reflexionar y preguntar por lo que pasa a su alrededor”*, un aspecto relevante que puede aprovecharse como punto de partida para involucrar al estudiante como sujeto activo en la comprensión, transformación y acción frente a las situaciones que se suceden en su realidad.

¿Considera usted D.3: *“Se han* Cuando se realiza la Así mismo, al indagarse por que emplea el *generado* observación y la aplicación del

---

---

pensamiento Crítico en el aula de clases y de qué manera?

*espacios para la reflexión, confrontación y argumentación por medio de la indagación y el ABP en los procesos de enseñanza.*

acompañamiento de una sesión de clase, se encuentra una coherencia entre la teoría y la práctica, como D.3 manifiesta al consultarse por los mejores momentos de la clase: “La parte de práctica, el debate y la confrontación teórica. De igual manera la interacción con los estudiantes”. Esta situación refleja de una manera pertinente la aplicación de uno de los elementos del Pensamiento Crítico, la argumentación, donde se ubica al estudiante frente a determinada situación para que reflexione en cuanto a su realidad, Tamayo (2014) y de esta manera, como lo plantea: “Generar más debate, discusión y argumentación en el aula”; y no solo se plantee una explicación directa de un concepto sobre alguna temática, al contrario, se trascienda en un proceso que se caracterice por la reflexión y el planteamiento

Pensamiento Crítico durante sus clases, D.3 manifiesta que este proceso poco a poco se ha integrado al aula, porque “se han generado espacios para la reflexión, la confrontación y la argumentación...” aspectos esenciales para establecer nuevos mecanismos que promuevan en los estudiantes nuevas formas de observar e interpretar su realidad, para así lograr una mayor libertad y una claridad profunda sobre los hechos, Tamayo (2014)., teniendo una visión mucho más amplia de fenómenos y situaciones que se presentan y la manera de abordarlos a fin de convertirse en seres transformadores de la realidad.

---



---

de alternativas frente a una realidad presentada.

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| ¿Considera usted que emplea el pensamiento Crítico en el aula de clases y de qué manera? | D.4: “Se plantean dos espacios relevantes que serían auscultación de pre-saberes y relación del contenido con el contexto, que permite obtener un análisis e interpretación de situaciones”   | En el desarrollo de la clase, se puede observar que D.4 tiene claridad en algunos elementos para el desarrollo de esta, que conllevan al estudiante a hacer uso del Pensamiento Crítico como estrategia de aprendizaje, sin embargo se presenta una visión muy sesgada en la cual se emplea de manera puntual la pregunta para la auscultación de presaberes y ejemplos que en ocasiones no son pertinentes en el contexto que se encuentran los estudiantes, situación que limita las posibilidades de potenciar las Habilidades del Pensamiento Crítico en el proceso de enseñanza y aprendizaje. | A partir de la observación de la clase, es posible encontrar elementos del Pensamiento Crítico en ella, si bien es cierto algunos elementos deben potenciarse, existe un acercamiento preciso a estrategias que permiten fortalecer el trabajo adelantado durante la clase, haciendo que el proceso de los estudiantes sea más profundo, concreto y complejo, buscando la contextualización del conocimiento, López (2012), haciendo un uso del lenguaje pertinente, donde el estudiante se sienta cómodo y con un cierto dominio, que le permita apropiarse, comprender y plantear alternativas de solución adecuadas para las necesidades de su contexto, que le posibiliten avanzar en él y ser un conocedor de su realidad, todo ello a partir del proceso de enseñanza |
|  | Para D.4 se realiza una aplicación del Pensamiento Crítico en el aula cuando los estudiantes “...aplican las leyes empleadas en la vida cotidiana”, un hecho que hace parte del desarrollo de |   |   |

---

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>habilidades del Pensamiento que redundan en el Crítico, sin embargo hace aprendizaje. parte de los elementos iniciales que potencian y generan en los estudiantes nuevas concepciones y lecturas del contexto, tomando conciencia acerca de la realidad y actuando en consecuencia.</p>   |   |
| <p>¿Considera usted que emplea el pensamiento Crítico en el aula de clases y de qué manera?</p> | <p>D.5: “Si, algunas veces, cuando dentro del aula, los estudiantes proponen temas de su interés y uno los conoce y tiene herramientas para formar en ellos este pensamiento, trabajando en contexto”</p> <p>Se observa poco conocimiento frente a las dimensiones del pensamiento crítico que conllevan a confusiones frente al trabajo adelantado en el aula. D.5 plantea frente a esta situación: “...tiene herramientas para formar en ellos este pensamiento”, demostrando que la revisión teórica del mismo es mínima, hecho que incide en los procesos de enseñanza y aprendizaje adelantados aunque si mantiene una estrecha relación entre la respuesta planteada y lo que pudo observarse durante el desarrollo de la clase.</p> | <p>Es posible determinar a partir de la entrevista y la observación de clase que existe una aproximación al concepto de pensamiento crítico por parte de la docente, aunque es necesario tener mayor claridad sobre las implicaciones de este no solo en el aula de clase sino en la cotidianidad de cada uno de los estudiantes, promoviendo una continua reflexión y búsqueda de alternativas en procura de un cambio de pensamiento personal y social, siendo más conscientes y comprometidos con la realidad que nos enmarca, teniendo en cuenta a partir</p> |

---

---

de lo planteado por Tamayo (2014), que la metacognición como dimensión del Pensamiento Crítico promueve la reflexión y el análisis del propio conocimiento así como de la realidad y las situaciones que en ella se presentan, un aspecto que refiere D.5 cuando manifiesta:

*“Constantemente uno se redescubre y hace que su labor cambie. Por ejemplo el conocer nuevas estrategias y su implementación en el aula”.*

¿Considera usted que emplea el pensamiento Crítico en el aula de clases y de qué manera?  
D.6: *“Si, en la solución de problemas o de casos de la vida diaria”*

Cuando se indaga acerca de la aplicación del pensamiento crítico en el aula de clase, se hace referencia a temáticas puntuales, desconociendo que el pensamiento crítico propone la reflexión y transformación en cuanto a una temática aprovechando el contexto, (Faccione, 1994) haciendo uso de distintas estrategias que trasciendan la discusión y

En el tercer ítem, al plantear la pregunta acerca de la manera en la cual se implementa el Pensamiento Crítico en el aula, se encuentra claridad en uno de los elementos importantes que es *“la solución de problemas o de casos de la vida diaria”*, que es posible cuando se trasciende la explicación plana y superficial de una temática para convertirla en una

---

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   |  | <p>reflexión, a un campo de acción más puntual.</p>  | <p>situación concreta, real y contextualizada que puede ser estudiada, comprendida y pertinente para los estudiantes y sus realidades individuales, López (2012)., a partir de las cuales es posible generar alternativas y acciones que permitan transformar o mejorar esas realidades teniendo en cuenta las necesidades particulares y los conceptos que potencien este proceso reflexivo.</p>   |
| <p>¿Considera usted que emplea el pensamiento Crítico en el aula de clases y de qué manera?</p> | <p>D.7: <i>“Si, ya que los estudiantes deben desarrollar procesos continuos de relación de los contenidos trabajados con los procesos que realiza en su vida ”</i></p> | <p>D.7 propone una concepción acerca de la aplicación del Pensamiento Crítico en el aula, en al cual se lleva de manera puntual la teoría a su implementación directa en el contexto, situación que genera alguna confusión con el desarrollo de habilidades de este modelo, porque se sugiere una ejecución muy particular de los contenidos o temáticas, donde el espacio es limitado para potenciar en el estudiante diferentes estrategias que le lleven a</p> | <p>Cuando se pretende trabajar con el Pensamiento Crítico y el desarrollo de sus habilidades en el aula, es necesario reconocer que según Tamayo (2014) <i>“... es a partir del actuar del maestro en su contexto de aula como podemos incidir en el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes”</i> pp 23; una situación que solo es posible cuando el docente motiva la reflexión y el análisis que conlleven al estudiante a ubicarse en situaciones y en</p> |

---

---

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <p>¿Considera usted que emplea el pensamiento Crítico en el aula de clases y de qué manera?</p> | <p>D.8: “<i>Si. Se analiza y procesa la información obtenida en cada tema propuesto</i>”</p> | <p>reflexionar y tomar conciencia frente a lo que está realizando y la manera de actuar frente a las situaciones que se sucedan. Se mantiene una estrecha relación entre lo planteado en la entrevista inicial con lo desarrollado en el aula con la temática, de manera puntual se aplica en un ejemplo lo visto, con unas condiciones claras y establecidas previamente.</p>         | <p>consecuencia tomar acciones en torno a las mismas, algo que no puede lograrse si no se trasciende de la ejecución de una teoría en situaciones exclusivas, donde no se tiene muy en cuenta la realidad de los estudiantes.</p>  |
|   |  | <p>Para D.8 el pensamiento crítico es aplicado en el aula cuando se realiza un análisis puntual de la información, buscando únicamente resultados que lleven a la aplicación y demostración que hay una comprensión de la teoría, dejando de lado la reflexión y el análisis, llegando únicamente hasta la clasificación de la información y la ejecución puntual de lo estudiado.</p> | <p>El pensamiento crítico propone una reflexión, tiene como elementos centrales el qué pensar y qué decisiones tomar frente a una situación específica, haciendo uso de distintos elementos estudiados y que fortalecen el aprendizaje en el contexto. Tamayo (2014). Sabiendo esto es necesario que se revise y replantee la visión en la cual la relación de la teoría y la práctica son las que promueven habilidades propias del Pensamiento Crítico, puesto que este proceso va más</p> |

---

---

allá, generando diferentes momentos y espacios que exploran nuevas situaciones y comprensiones del estudiante acerca de su realidad.

---

Fuente: Elaboración propia.

De igual manera, es posible comparar la información obtenida en la entrevista, con la observación de clase:

Tabla 5. Comparación de información, observación de clase y entrevista previa

| <b>Entrevista de los docentes</b>  | <b>Observaciones de clase</b>   |
|--|---|
| <p>D.1, D.3 Y D.5, D.7 Planteaban de manera general que el pensamiento crítico puede aplicarse en el aula cuando se motiva al estudiante a plantear y resolver situaciones a partir de los conceptos estudiados, de tal manera que ellos se motiven a presentar alternativas de solución a problemas de su contexto.</p>   | <p>Con el uso de las diferentes estrategias que presentan en el aula, es posible observar una coherencia entre el trabajo adelantado con lo que se había planteado en la entrevista inicial, se buscan distintas alternativas que promuevan en el estudiante no solo el aprendizaje y la memorización de un concepto, sino que se lleve a cabo una reflexión en torno a situaciones relacionadas con ese concepto y cómo convertirse en sujetos transformadores de su realidad.</p> |
| <p>D.2, D.4, D.6, D.8 Dentro de sus respuestas expresaban de una manera marcada que la aplicación del Pensamiento Crítico se basa en la aplicación en ejemplos y situaciones puntuales, aunque se deja de lado la reflexión y planteamiento de alternativas que permitan una mayor integración de los conceptos con las situaciones propias de la realidad en la cual se desenvuelven los estudiantes.</p> | <p>En el aula de clase este ejercicio se realiza ante todo con la aplicación de conceptos a partir de los ejemplos, hecho que se relaciona con lo expresado en la entrevista y se sucede con el poco conocimiento de concepto acerca de Pensamiento Crítico y el desarrollo de habilidades. De igual manera, en este grupo se encuentran docentes que no son licenciados, situación que incide en su concepción pedagógica y prácticas de aula.</p>                                 |

Fuente: Elaboración propia.

Posterior a la observación de clase, se realizó un proceso de entrevista con los docentes, donde expresaron sus planteamientos sobre el desarrollo de la clase, fortalezas y debilidades que desde su rol docente identificaron y las observaciones propias del trabajo adelantado en el aula.

Tabla 6. Autoevaluación docente posterior a la observación y desarrollo de la clase.

| <b>ELEMENTOS IDENTIFICADOS</b>             |  | <b>AUTOEVALUACION DOCENTE</b>  |
|--|--|--|
| <b>A PARTIR DE LA OBSERVACION DE CLASE</b> |  |  |
| <b>FORTALEZAS</b>                          | D.1 Teniendo en cuenta el desarrollo de la clase, las principales fortalezas que se encuentran permiten identificar una buena preparación de la clase, donde el docente se convirtió en un facilitador del proceso de aprendizaje, haciendo de ella un espacio para potenciar y desarrollar algunas habilidades con las cuales el estudiante es el protagonista de su aprendizaje y aprovecha los diferentes escenarios y estrategias que le ofrece el docente, que se interesa por formar un estudiante comprometido con su realidad, con su aprendizaje y puede actuar en consecuencia, estableciendo parámetros que conllevan al estudiante a la reflexión y el análisis no solo de una situación específica sino de su realidad. | Como fortalezas, D.1 identifica:<br><br>✓ <i>“La clase se convierte en un espacio donde: “el estudiante pueda ser más autónomo en su trabajo...”</i><br><br>✓ <i>“Considero que los “contenidos” no son el principal objeto de aprendizaje sino las mismas experiencias de vida”</i> |



|                                 |   |   |
|---------------------------------|---|---|
| <b>DEBILIDADES</b>              | <p>Se considera como un aspecto importante para fortalecer, la implementación constante de este tipo de estrategias, a fin de encontrar en el estudiante un mayor compromiso con su aprendizaje, con la aplicación de estos nuevos modelos que generan diversas posibilidades para su formación. Además, es necesario motivar en el estudiante un aprendizaje más autónomo, donde él se convierta en el responsable de su proceso</p> | <p>Para D.1 uno de los aspectos que debe fortalecerse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>“Estar siempre a la vanguardia de los estudiantes e innovar en los procesos metodológicos y didácticos”</i></li> <li>• <i>“principalmente aquellos donde el estudiante pueda ser más autónomo en su trabajo en clase”</i></li> </ul> |
| <b>FORTALEZAS</b><br><b>D.2</b> | <p>A partir de la observación del trabajo adelantado en el aula de clase por D.2, es posible identificar un manejo adecuado de grupo, una formación específica en el campo de estudio adecuada, con la cual se tienen algunos elementos que permiten la enseñanza de los estudiantes en temáticas puntuales, que les hacen conocedores de contenidos necesarios, con una rigurosidad determinada.</p>                                 | <p><i>“Comprensión y apropiación de la temática”</i></p> <p><i>“Motivación del estudiante para plantear preguntas”</i></p>  |
| <b>DEBILIDADES</b>              | <p>Es importante una revisión e implementación en el aula de estrategias y modelos con los cuales se exploren diferentes posibilidades de enseñanza y aprendizaje, a fin de generar en los estudiantes, una reflexión y toma de conciencia frente a la situación de su contexto próximo, con lo cual sea posible</p>  | <p><i>“Falta implementar otras estrategias como salidas para aprovechar las temáticas”</i></p>  |

---

llevar a la realidad de la vida cotidiana, lo aprendido en la clase, de una forma más acertada en cuanto a las necesidades puntuales de dicha realidad.

Es necesario que D.2 tenga un mayor conocimiento del componente pedagógico, que resignifique el proceso de aprendizaje, dejando de lado solo el resultado y teniendo presente los factores que hacen parte de la formación tal.

---

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>FORTALEZAS</b><br><b>D.3</b> | El trabajo adelantado por D.3 denota preparación, organización y el uso de diversas estrategias que permiten al estudiante explorar el aprendizaje desde diferentes puntos, posibilitando espacios de reflexión que le motivan a buscar opciones distintas con las cuales no solo comprenda una temática sino que se encuentra en la capacidad de relacionarla de forma directa con su realidad y las necesidades que de ella surgen, algo evidente con los primeros acercamientos que se han hecho con la integración de otras áreas, que amplían las posibilidades y los escenarios de formación de los estudiantes. |
|---------------------------------|--|

---

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>DEBILIDADES</b> | Se considera necesario que el estudiante se comprometa más con el desarrollo de este tipo de |
|--------------------|--|

---

|                                  |  |  |
|----------------------------------|--|--|
|                                  | trabajos, algo que redundará en su aprendizaje, alcanzando distintas habilidades para la revisión y reflexión acerca de su realidad, promoviendo la autonomía y la búsqueda de alternativas de solución a las situaciones de su contexto.  | <i>áreas.”</i><br><br><i>“Generar más debate, discusión y argumentación en el aula”</i><br><br><i>“Mejorar y fortalecer las planeaciones en clase”</i>   |
| <b>FORTALEZAS</b><br><b>D. 4</b> | El conocimiento y la claridad en las temáticas orientadas, hacen de D.4 un docente comprometido y preparado para la orientación de las temáticas.  | <i>“Cuando los estudiantes participaron en el tablero voluntariamente”</i>   |
| <b>DEBILIDADES</b>               | Es importante mayor conocimiento del componente Pedagógico por parte de D.4, a fin de fortalecer el proceso de enseñanza y de aprendizaje, con el cual el estudiante se identifique y pueda tener una idea más clara de la importancia de tener un referente teórico aunque este no es el único elemento que debe considerarse, sino que es el punto de partida para la reflexión y la toma de acciones acerca de las situaciones que se suceden en la cotidianidad. | <i>“Hacer la clase más didáctica”</i><br><br><i>“Enseñaría la clase de forma distinta si tuviera que orientarla otra vez. Si, más ejemplos y preguntas más puntuales”</i><br><br><i>“Mejorar mi actitud hacia el estudiante”</i> |
| <b>FORTALEZAS</b><br><b>D. 5</b> | El aprovechamiento de distintos espacios, elementos y estrategias en el aula, motivan al estudiante en su  | <i>“Cuando los niños muestran interés y conocimiento del tema que se está</i>  |

---

proceso de aprendizaje, haciendo de *explicando*  
este una situación enriquecedora y  
que posibilita modificar su  
percepción del contexto a partir de *“La participación activa y la alegría al  
momento de aprender.”*  
las explicaciones ofrecidas por D.5  
en el aula.

Se evidencia una preparación y un  
manejo adecuado de las distintas  
estrategias que se implementan en  
el aula de clase, hecho que  
posibilita el desarrollo de distintas  
habilidades acordes a las  
necesidades e intereses, además de  
las temáticas que se están tratando.

---

**DEBILIDADES**

Se observa como necesario buscar e *“La utilización de nuevas estrategias  
por ejemplo la implementación de las  
TICs.”*  
implementar algunas estrategias  
más acordes a edades y  
necesidades, que permitan explorar  
e identificar con más claridad los  
elementos básicos de las temáticas *“Formar grupos de trabajo e  
implementar el trabajo colaborativo y  
cooperativo”*  
y llevar al estudiante a relacionarse  
e integrar lo estudiado con la  
realidad próxima.

De igual forma es importante  
reconocer los elementos del  
Pensamiento Crítico, su importancia  
y la manera de fortalecerlos desde  
la cotidianidad del aula.

---

---

**FORTALEZAS** Dentro de las observaciones de *“La solución de problemas de la vida diaria”*

**D.6** clase, D.6 demuestra interés y comprensión de las temáticas que orienta, el uso de distintas estrategias que permiten ampliar *“El interés de los niños por el tema “* las concepciones y la forma de aplicarlos en el aula, de tal manera que los estudiantes se encuentran motivados por el aprendizaje de las Ciencias Naturales desde las situaciones puntuales que se presentan en la vida diaria.

---

**DEBILIDADES** Es importante revisión de *“Poco tiempo practico para fortalecer lo teórico”*

distintas estrategias, una mayor contextualización de los conceptos y temáticas trabajadas, a fin de involucrar al estudiante *“Uso de otros elementos”* con las situaciones cotidianas y las necesidades de esta, para fortalecer y mejorar los procesos adelantados en el aula de clases.

Además es necesaria una mayor documentación acerca del Pensamiento Crítico y sus bondades en el aula de clase, para fortalecer habilidades y procesos que conlleven a formar un estudiante, critico, reflexivo y conoecedor de su realidad.

---

|                                  |   |  |
|----------------------------------|---|--|
| <b>FORTALEZAS</b><br><b>D.7</b>  | Se evidencia por parte de D.7 un buen conocimiento de las temáticas que se orientan, se hace una buena relación entre la teoría y la práctica que permiten el aprendizaje de contenidos de manera adecuada.   | <i>“La explicación de las diferentes reglas a tener en cuenta para formar un enlace químico “</i>  |
| <b>DEBILIDADES</b>               | Es importante mayor conocimiento del componente Pedagógico, para que el proceso de enseñanza y aprendizaje, el desarrollo de habilidades y la contextualización sean posibles en el trabajo adelantado y que promuevan en el estudiante reflexiones puntuales y planteamiento de alternativas frente a las situaciones que se dan en la sociedad. | <i>“El trabajo grupal ya que falta darle la importancia a los conceptos que el grupo ha adquirido.”</i><br><br><i>“Trabajar la clase con modelos explicativos y con trabajo en el laboratorio.”</i><br><br><i>“Atender más al estudiante dentro de su trabajo diario.”</i> |
| <b>FORTALEZAS</b><br><b>D. 8</b> | D.8 denota un conocimiento sustentado acerca de la temática abordada, presenta ejemplos y ejercicios que aplican de manera directa los conceptos teóricos abordados, acompañando de una explicación el referente teórico inicial.   | <i>“El aprendizaje de teoría sobre electromagnetismo”</i><br><br><i>“El trabajo en grupo”</i>  |
| <b>DEBILIDADES</b>               | Es muy importante que el docente – D.8-, tenga una revisión más puntual acerca del Pensamiento Crítico y las habilidades que se promueven, así como la manera de trabajarlo en el aula, aprovechando distintas estrategias que acerquen a la  | <i>“Más preparación de los estudiantes”</i><br><br><i>“Mayor compromiso con el trabajo”</i>  |

---

realidad próxima los contenidos trabajados en clase y que lleven al estudiante a reflexionar acerca de ellos.

---

Fuente: Elaboración propia.

## DISCUSION DE RESULTADOS

Teniendo en cuenta el trabajo adelantado, a partir de las observaciones de clase y los momentos de entrevista y dialogo con los docentes, se puede encontrar que los docentes del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se encuentran en dos puntos específicos, donde los profesores que no tienen una formación en licenciatura como tal, que son egresados de carreras de formación específica, presentan grandes diferencias en cuanto las concepciones y en los procesos que adelantan en sus clases, puesto que se dedican de una manera más puntual al desarrollo de teorías y aplicaciones de las mismas, sesgando de alguna manera los espacios que pueden facilitarse para el trabajo y la motivación de los estudiantes al desarrollo de habilidades que les permitan comprender, analizar y tomar acciones puntuales frente a las situaciones actuales de la sociedad.

Así mismo, se observa que los docentes que son licenciados se caracterizan por tener una mayor claridad en cuanto el trabajo que adelantan en sus salones, puesto que promueven espacios y aprovechan diferentes estrategias que les permiten resignificar su labor como docente y el rol de los estudiantes, identificando las verdaderas necesidades que estos poseen y la manera en la cual desde su labor pueden ayudar a mejorar esa realidad y tomar acciones específicas sobre ellas.

A pesar de escuchar en una forma tan usual el término “Pensamiento Crítico”, los docentes no poseen una claridad como tal de este, lo confunden como una reflexión que se queda únicamente en presentar casos y darles soluciones, cuando se conoce que el Pensamiento Crítico pretende una reflexión constante frente a las temáticas, las situaciones que se conocen y desconocen de ella, la construcción y deconstrucción de conceptos, propios de una realidad, para a partir de las necesidades de este contexto, reorganizar y tomar acciones puntuales que permitan a los estudiantes una comprensión amplia de las situaciones



teniendo como referente conceptos frente a los cuales tienen un dominio que surge de un proceso complejo aunque más significativo dentro de la formación.

## CONCLUSIONES

Los docentes del área de Ciencias Naturales del Instituto Champagnat, fueron caracterizados frente a su concepción sobre Pensamiento Crítico, como docentes que en su mayoría conocen algunos elementos de este, conciben que en sus prácticas de clase integran este modelo, implementando estrategias que potencian en los estudiantes diferentes habilidades, sin embargo, esto no es del todo acertado, puesto que si bien es cierto, algunos en sus salones de clase promueven actividades que motivan en el estudiante cambios de concepciones, hace falta mayor conocimiento y preparación en el manejo de las dimensiones y habilidades que se promueven, a fin de realizar un trabajo con mayor profundidad y relevancia en el aula de clase, que posibilite en el estudiante un cambio significativo en su proceso de aprendizaje y se establezca una relación con el contexto.

Las prácticas docentes, en especial en esta área, - Ciencias Naturales- permiten espacios en los cuales es posible potenciar el desarrollo de diferentes habilidades, que van estrechamente ligadas con el pensamiento crítico, sin embargo es muy importante que los maestros reconozcan la importancia de este modelo en el aula y la necesidad imperante de modificar y resignificar el proceso de enseñanza, situación que lleva a prepararse y transformar la orientación de las clases, para que los estudiantes puedan prepararse y ser sujetos activos de cambio, que es la verdadera finalidad de la escuela, teniendo en cuenta las necesidades y las realidades del contexto próximo.

## RECOMENDACIONES

En este sentido, y partiendo de los resultados alcanzados, se recomienda una mayor revisión de documentación frente al pensamiento Crítico la interpretación de sus habilidades, reconocer el trabajo de distintos autores frente a este modelo y aprovechar algunos espacios de clase donde los estudiantes se familiaricen con la aplicación de este modelo y el trabajo que debe adelantarse para potenciar sus habilidades, reconociendo poco a poco la relevancia de buscar nuevas formas de aprender que promuevan en cada uno de ellos una toma de conciencia frente a las situaciones que se van dando desde distintos aspectos, buscando distintas opciones, que se revisan y estudian, optando por la más conveniente e intentando llevarla a cabo, con el fin de tener mayor claridad y conseguir uno de los fines que pueden lograrse con el acto educativo, buscar la emancipación de los pueblos y la mejora de la sociedad.

De igual forma, es muy importante que los docentes busquen espacios con los cuales puedan integrarse con otras áreas (Interdisciplinariedad), donde se ofrezca a los estudiantes la oportunidad de participar en una reflexión desde dos visiones diferentes y le hagan caer en la cuenta de la importancia de los procesos que se adelantan, desde la integralidad, promoviendo un avance desde distintos ámbitos, que pueden complementarse y derivan en resultados mucho menos parcializados que los que pueden presentarse con la individualidad del aula.

Se considera importante dar una mayor continuidad al proceso investigativo con el fin de enriquecer la labor del aula, razón por la cual se sugiere la siguiente Estrategia de Intervención.

## **Estrategia de Intervención**

Posterior al proceso adelantado con los docentes, de observación de clase y desarrollo de entrevistas, se consideró necesario generar un espacio en el cual, no solo se conocieran los resultados de la investigación, sino que se generara un espacio en el cual se pudiera realizar una reflexión acerca de la metacognición a partir de la aplicación de un instrumento de autoreflexión docente, con el cual los docentes puedan revisar sus prácticas y tener en cuenta qué tan importante es la metacognición en el aula, como una estrategia que posibilita la transformación del pensamiento docente sobre la enseñanza de la ciencia.

Este momento de autoreflexión se convierte en una herramienta para determinar la manera en la cual el Pensamiento Crítico puede mejorar las prácticas de aula, en la medida que cada uno de los docentes tome conciencia de sus concepciones o creencias frente a la manera de enseñar y aprender las ciencias, situación que conlleva a una reflexión metacognitiva sobre su propio actuar pedagógico, que es fundamental para transformar las prácticas actuales de los docentes, que están enmarcadas en un modelo tradicional, para dar paso a un modelo más constructivista y reflexivo tanto de los maestros como de los estudiantes

### *Metacognición en el aula*

La metacognición cumple un importante papel en las aulas de clase, permite que el estudiante conozca, controle y regule sus propios procesos de aprendizaje, así mismo, le brinda información importante al docente respecto a cómo sus estudiantes aprenden la disciplina científica que orienta, conocimiento necesario para la planificación inteligente de la instrucción, teniendo en cuenta las necesidades de sus estudiantes, sus características, la

naturaleza de los contenidos de aprendizaje, los materiales y recursos entre otros aspectos (Schraw & Hartman, 2001; Tamayo, 2007). Para Zahar & Dori (2012) la metacognición se ha convertido en un tema central en educación, donde la enseñanza de habilidades metacognitivas se considerada, uno de los tres principales ejes de la instrucción, producto de los resultados investigativos de las últimas tres décadas, respecto a cómo las personas aprenden.

El término metacognición fue introducido inicialmente por Jhon Flavell en la década de los años 70, mientras estudiaba la memoria, define la metacognición como “el conocimiento que uno tiene acerca de los propios procesos y productos cognitivos o de cualquier otro asunto relacionado con ellos” (Flavell, 1979, Pág 107). Brown & Palincsar (1987) incorporar como segundo componente la regulación de las actividades y productos cognitivos. De estas conceptualizaciones sobre metacognición, se han derivado otras que han permitido ampliar los horizontes investigativos, teniendo en cuenta la naturaleza de este tipo de cognición dirigida al monitoreo y regulación de la actividad cognitiva involucrada en tareas como escuchar, memorizar, resolver problemas entre otras (Peña, 2015). Veenman (2012) considera que la relevancia de la metacognición en la indagación o en el descubrimiento del aprendizaje en la educación en ciencias se deduce de su omnipresencia en la literatura y sobre todo de la tesis de que las habilidades metacognitivas son altamente enseñables y aprendibles; por lo tanto durante la resolución de problema en física, química o matemática o durante la lectura de un texto científico o en la explicación de un fenómeno o experimento el estudiante, deben de saber cómo operar reconociendo las características específicas de la tarea y proponer una solución de manera adecuada<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> CADAVID A, Valentina. Generalidades del Módulo Metacognición. Maestría en enseñanza de las ciencias, 2016.

Tabla 7. Organización lógica y planeación de actividades a desarrollar con la Unidad de Trabajo.

| <b>Organización Lógica de los contenidos</b>  | <b>Tipo de Actividades a realizar</b>   | <b>Marco Teórico desde el cual diseño la U.D</b>   |
|---|---|--|
| <p><b>Semana 1:</b> Presentación de resultados</p> <p><b>Objetivo:</b></p> <p>Presentar al grupo de docentes los principales hallazgos de la investigación realizada, identificando fortalezas y dificultades que permitan potenciar el trabajo en el aula.</p> | <p><b>Actividad Didáctica:</b></p> <p>Se presentará a los docentes los hallazgos de la investigación realizada, presentando a los docentes de una manera especial las fortalezas y dificultades que permitirán resignificar y mejorar de manera significativa el trabajo en el aula</p> | <p>Se tendrán en cuenta las temáticas principales:</p> <p>Concepciones docentes</p> <p>Pensamiento critico</p> |
| <p><b>Número de horas semanales disponibles:</b> 2 Horas</p>  |   |  |
| <p><b>Tipo de Evaluación:</b></p> <p>Socialización de la actividad.</p>   |   |  |
| <p>Sesión de preguntas</p>  |   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>Semana 2:</b> Aplicación de instrumento de autoreflexión</p>   | <p><b>Actividad Didáctica:</b></p>   |  |
| <p><b>Objetivo:</b><br/>Posibilitar en los docentes un espacio de reflexión sobre su propia práctica docente.</p>  | <p>Se desarrollara una reflexión sobre la práctica docente, a partir del desarrollo de un instrumento que permite vislumbrar la Metacognición como elemento fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje.</p>  | <p>Las temáticas fundamentales para el desarrollo de este contenido son:</p>         |
| <p><b>Número de horas semanales disponibles:</b> 3 Horas</p>   | <p>(Ver anexo 4)</p>   | <p>Metacognición<br/>Practicar docentes</p>  |
| <p><b>Tipo de Evaluación:</b><br/>Desarrollo de instrumento<br/><br/>Socialización de ejercicio.</p>   |  | <p>Concepciones docentes</p>   |
| <p><b>Semana 3 y 4 :</b></p>   |  |  |
| <p>Apropiación del Pensamiento Crítico</p>   | <p><b>Actividad Didáctica:</b></p>   | <p>Se tendrán en cuenta las temáticas principales:</p>                               |
| <p><b>Objetivo de la clase:</b><br/>Reconocer los principales aspectos del Pensamiento crítico a partir de la revisión teórica desde diversos autores.</p> | <p>Se realizará una revisión bibliográfica Tamayo (2014) y Facione (1990) acerca de los principales elementos que hacen parte del Pensamiento Crítico, sus dimensiones, estrategias de implementación en el aula y la manera en la cual puede potenciarse el desarrollo de sus habilidades en los procesos de enseñanza y aprendizaje.</p> | <p>Dimensiones del pensamiento crítico.<br/>Habilidades del pensamiento crítico.</p> |
| <p><b>Número de horas semanales disponibles:</b> 3 Horas</p>   |  | <p>Estrategias de aula del pensamiento crítico.</p>                                  |
| <p><b>Tipo de Evaluación:</b><br/><br/>Guía de lectura.</p>  |  |  |
| <p><b>Semana 5:</b></p>  | <p><b>Actividad Didáctica:</b></p>   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Socialización de referentes teóricos del Pensamiento Crítico</p>   | <p>Socialización de los principales aspectos, características, dimensiones y estrategias de aula para la implementación del pensamiento crítico.</p>                          | <p>Dimensiones del pensamiento crítico.<br/><br/>Habilidades del pensamiento crítico.</p>  |
| <p><b>Objetivo de la clase:</b></p>   | <p>Se realizará una presentación de power point para la socialización.</p>  | <p>Estrategias de aula del pensamiento crítico.</p>  |
| <p>Presentar a los docentes del área, los principales elementos teóricos para la comprensión y aplicación del pensamiento crítico en el aula.</p> | <p>Preguntas dirigidas a los docentes sobre la presentación realizada.</p>  |  |
| <p><b>Número de horas semanales disponibles:</b> 3 Horas</p>  |   |  |
| <p><b>Tipo de Evaluación:</b></p>   |   |  |
| <p>Socialización de la actividad.</p>   |   |  |
| <p>Sesión de preguntas</p>  |   |  |
| <p><b>Semana 6:</b></p>   | <p><b>Actividad Didáctica:</b></p>  | <p>Habilidades y elementos del pensamiento crítico. Estrategias para el desarrollo de pensamiento crítico en el aula.</p>                                |
| <p>Pensamiento crítico en el aula</p>   | <p>A partir de las revisiones bibliográficas de los autores citados, se analizará el diseño de actividades que promuevan el pensamiento crítico en el aula.</p>               |  |
| <p><b>Objetivo de la clase:</b></p>   | <p>Se realizará una socialización de las diferentes actividades analizadas, para determinar cuáles son más apropiadas para emplearlas como referente en el aula de clase.</p> | <p>Se tendrán en cuenta las concepciones de los docentes frente a su proceso de enseñanza, la forma en la cual abordan y promueven el desarrollo del</p> |
| <p>Analizar el diseño de actividades que promuevan el pensamiento crítico a partir de experiencias previas.</p>                                   |   |  |
| <p><b>Número de horas semanales disponibles:</b> 3 Horas</p>  |   |  |
| <p><b>Tipo de Evaluación:</b></p>   |   |  |
| <p>Socialización de la actividad.</p>   |   |  |



---

|  |   |   |
|--|---|---|
| Revisión de bibliografía.  | pensamiento crítico en los estudiantes.   |   |
| <b>Semana 7 y 8:</b>   | <b>Actividad Didáctica:</b>   |   |
| Pensamiento crítico en el aula   | Grabación de clase de cada uno de los docentes.   | Habilidades y elementos del pensamiento crítico.  |
| <b>Objetivo de la clase:</b>   | Presentación de fragmento de la clase para realizar el respectivo análisis de manera grupal.  | Estrategias para el desarrollo de pensamiento crítico en el aula.   |
| Confrontar el componente teórico estudiado sobre el pensamiento crítico con las diferentes experiencias de aula de los docentes donde se considera se ha realizado una aplicación del mismo. | Se realizará una comparación y confrontación de las experiencias de aula con la revisión teórica sobre este modelo, con el fin de determinar la comprensión y el desarrollo de actividades basadas en este. | Se tendrán en cuenta las concepciones de los docentes frente a su proceso de enseñanza, la forma en la cual abordan y promueven el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. |
| <b>Número de horas semanales disponibles:</b> 4 Horas  |   |   |
| <b>Tipo de Evaluación:</b>   |   |   |
| Cuestionario de observación dirigida sobre el proceso de enseñanza.  |   |   |

---

---

**Semana 9, 10 y 11: Actividad Didáctica:**

Dimensiones del Pensamiento Crítico

En grupos, los docentes del área, diseñarán actividades propias del pensamiento crítico, teniendo en cuenta el grado en el cual se encuentra cada uno y las necesidades puntuales de su grupo.

Se tendrán en cuenta las temáticas principales:

**Objetivo de la clase:** Aplicar en una clase estrategias que promuevan el desarrollo del pensamiento crítico en el aula.

Dimensiones del pensamiento crítico.

**Número de horas semanales disponibles:** 4 Horas

Habilidades del pensamiento crítico.

**Tipo de Evaluación:**

Desarrollo de ejercicio.

Estrategias de aula del pensamiento crítico.

**Semana 12 y 13: Evaluación y Actividad Didáctica:**

resultados

**Objetivo de la clase:**

Análisis de la información a partir de la revisión de las actividades planteadas por los docentes, teniendo en cuenta los referentes teóricos impartidos, sus concepciones y la aplicación de ellas en el aula.

Dimensiones del pensamiento crítico.

Evaluar el proceso adelantado con los docentes acerca de la comprensión y aplicación del pensamiento crítico en el aula.

Habilidades del pensamiento crítico.

**Número de horas semanales disponibles:** 5 Horas

Conclusión y bibliografía.

Estrategias de aula del pensamiento crítico.

**Tipo de Evaluación:** Revisión y análisis de la información obtenida

---

## REFERENCIAS

- Aduriz-Bravo, A (2005). ¿Qué naturaleza de las ciencias hemos de saber los profesores de ciencias?: Una cuestión actual de la investigación didáctica. Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Recuperado de:  
<http://cmapspublic.ihmc.us/rid%3D1P1N3358L-743Y59-2G2Y/U1%20AdurizBravo.pdf>. Octubre de 2016
- Del Valle, M & Curotto, M. (2008). La resolución de problemas como estrategia de enseñanza y aprendizaje. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias No.7. Recuperado de: [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen7/ART11\\_Vol7\\_N2.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen7/ART11_Vol7_N2.pdf). Febrero de 2017
- Facione, P. (1990). Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante?. The California Academic Press. Recuperado de:  
<http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/PensamientoCriticoFacione.pdf>. Octubre de 2016
- Flavell, J.H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving, en Resnick, L.B. (ed.). The nature of intelligence. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum. Recuperado de:  
<http://www.sci epub.com/reference/146040>. Enero de 2017
- Furió, C. (1994). Tendencias actuales en la formación del profesorado de ciencias. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, No.12. Recuperado de:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=94779>
- Furió, C. & Carnicer, J. (2002). El desarrollo profesional del profesor de ciencias mediante tutorías de grupos cooperativos. Estudio de ocho casos. Revista Electrónica de

Enseñanza de las ciencias, No. 20. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21782/21616>. Octubre de 2016

García, D., & García, L. (2015). Concepciones sobre ciencia que tienen los docentes de ciencias naturales en la Institución Educativa Rural Alto Afán y la relación con su práctica docente. Universidad Santo Tomas, Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/505/Concepciones%20sobre%20ciencia%20que%20tienen%20los%20docentes%20de%20ciencias%20naturales%20en%20la%20Institucion%20Educativa%20Rural%20Alto%20Afan%20y%20la%20relacion%20con%20su%20practica%20docente.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Enero de 2017

García, J. (2012). La educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje. Revista Educación. No.36. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/440/44023984007.pdf>. Abril de 2017

Gardner, H. (1993). Frames of Mind. The Theory of Multiple Inteligences. Recuperado de: [http://educreate.iacat.com/Maestros/Howard\\_Gardner\\_-\\_Estructuras\\_de\\_la\\_mente.pdf](http://educreate.iacat.com/Maestros/Howard_Gardner_-_Estructuras_de_la_mente.pdf). Marzo de 2017

Gaulin, C. (2001). Tendencias actuales de la resolución de problemas. Revista Sigma, No.19. Recuperado de: [https://sferrerobravo.files.wordpress.com/2007/10/7\\_tendencias\\_actuales.pdf](https://sferrerobravo.files.wordpress.com/2007/10/7_tendencias_actuales.pdf). Noviembre de 2016.

Gómez M. (2002). "El modelo tradicional de la pedagogía escolar: Orígenes y precursores". Revista de Ciencias Humanas – UTP. No.28. Recuperado de: [revistas.utp.edu.co/index.php/chumanas/article/download/1045/561](http://revistas.utp.edu.co/index.php/chumanas/article/download/1045/561). Octubre de 2016.

- Jiménez, A. & Sanmartí, N. (1997). “¿Qué ciencia enseñar?: Objetivos y contenidos en la educación secundaria» en L. DEL CARMEN (editor): La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria. Barcelona. ICE de la Universidad de Barcelona- Horsori. Recuperado de:  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3064562.pdf>. Marzo de 2017
- López, G. (2012). Pensamiento crítico en el aula. Revista Docencia e Investigación. No.37. Recuperado de: [http://www.educacion.to.uclm.es/pdf/revistaDI/3\\_22\\_2012.pdf](http://www.educacion.to.uclm.es/pdf/revistaDI/3_22_2012.pdf). Septiembre de 2016.
- Martínez, Miguel. (2006). La investigación cualitativa (síntesis conceptual). Revista de Investigación en Psicología. No. 9. Recuperado de:  
<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/psico/article/view/4033>.  
Marzo de 2016
- Martínez, M., Del Pozo, M., Vega, R., Varela, M., Fernández, M.P.,& Guerrero, A. (2001). ¿Qué pensamiento profesional y curricular tienen los futuros profesores de ciencias de Secundaria?. Revista Electrónica Enseñanza de las Ciencias. No.19. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21714/21548>. Septiembre de 2016.
- Marzábal, A., Merino, C. & Rocha, A. (2014). El obstáculo epistemológico como objeto de reflexión para la activación del cambio didáctico en docentes de ciencias en ejercicio. Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias. No.9. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273331433005>. Enero de 2017.
- Mellado V. (1996). Concepciones y prácticas de aula de profesores de Ciencias, en formación inicial de primaria y secundaria. Revista Electrónica Enseñanza de las ciencias. No.14. Recuperado de:  
<https://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/%2021460/93425>.  
Octubre de 2016.

- Montoya, J. & Monsalve J. (2008). Estrategias didácticas para fomentar el pensamiento crítico en el aula. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. 25. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194215513012>. Septiembre de 2015.
- Otake, C. (2006). Las experiencias metacognitivas, sus estrategias y su relación con las plataformas educativas. *Memorias del 6º Encuentro Nacional e Internacional de Centros de Autoacceso de Lenguas. La autonomía del aprendiente: escenarios posibles*. Recuperado de: <http://cad.cele.unam.mx:8080/RD3/prueba/pdf/otake7.pdf>. Junio de 2016.
- Paul, R. & Elder, L. (2003). La mini-guía para el Pensamiento crítico Conceptos y herramientas. Fundación para el Pensamiento Crítico. Recuperado de: <https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-ConceptsandTools.pdf> Septiembre de 2015
- Peters, M. (2000). “Does Constructivist Epistemology Have a Place in Nurse Education?”. *Journal of Nursing Education*. No.39. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10782761>. Junio de 2017
- Porlán, R. y Martín, J. (1994). El saber práctico de los profesores especialistas. *Aportaciones desde las didácticas específicas. Revista Investigación en la Escuela*, No.24. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=116896>. Marzo de 2017.
- Porlán, R., Rivero, A.. & Martín, R. (1997). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: teoría, métodos e instrumentos. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. No.15. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21488>. Abril de 2017.
- Rassetto, M. (2012). La formación de Profesores de Biología en Universidades Nacionales Argentinas. *Tiempo de cambios. Revista de Educación en Biología*. No. 15.

Recuperado de: <http://revistaadbia.com.ar/ojs/index.php/adbia/article/view/7/pdf>.

Octubre de 2016

Richards, J. & Lockart, C. (1996). *Reflective teaching in second language classrooms*. New

York: Cambridge University Press. Recuperado de:

<http://www.mku.edu.tr/files/132-93d901d4-2c17-49d2-83a9-45796c691e58.pdf>.

Abril de 2017.

Rodríguez, Esteban. (2007) *Acción de acompañamiento académico, Modelo de*

*intervención docente que posibilita evolución conceptual, metodológica y*

*actitudinal*. Tesis Doctoral. Universidad de Burgos, Burgos, España. Recuperado de:

[http://riubu.ubu.es/bitstream/10259/85/1/Rodr%C3%ADguez\\_Garrido.pdf](http://riubu.ubu.es/bitstream/10259/85/1/Rodr%C3%ADguez_Garrido.pdf).

Septiembre de 2016

Tamayo, Oscar. (2014) *Pensamiento crítico dominio-específico en la didáctica de las*

*ciencias*. Revista TED. No. 36. Recuperado de:

<http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n36/n36a03.pdf>. Abril de 2016

Tamayo, O., Zona R. & Loaiza Y. (2014) *Pensamiento crítico en el aula de ciencias*.

Manizales. Ed. Universidad de Caldas.

Thiebaut, C. (1998). *Conceptos fundamentales de la Filosofía*. Alianza Editorial: Madrid.

Yacuzzi, Enrique. (2005). *El estudio de caso como metodología de investigación: teoría,*

*mecanismos causales, validación*. Documento de trabajo. Universidad del CEMA.

296. Recuperado de: <http://files.casilic.webnode.es/200000018->

[b251ab34be/estudios%20de%20caso\\_teoria.pdf](http://files.casilic.webnode.es/200000018-b251ab34be/estudios%20de%20caso_teoria.pdf). Noviembre de 2015

## ANEXOS

### Anexo 1. Entrevista semiestructurada

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
PROGRAMA DE MAESTRA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS  
MODALIDAD VIRTUAL

Apreciado colega, le invitamos a responder las siguientes preguntas acerca de su formación profesional.

¿Cuál es su formación académica?

---

¿Qué es para usted el pensamiento crítico?

---

---

---

¿Cuáles son los principales elementos del pensamiento crítico?

---

---

---

---

¿Considera usted que emplea el pensamiento Crítico en el aula de clases y de qué manera?

---

---

---

---

---



Anexo 2. Observación dirigida

**Instrumento para Observaciones de clase**

**Temática** \_\_\_\_\_ **Grado** \_\_\_\_\_

| <b>Observación de la clase</b>                                   | <b>Si</b> | <b>no</b> | <b>Observaciones – Aclaraciones</b> |
|--|-----------|-----------|-------------------------------------|
| Se presentan los objetivos de la clase                           |           |           |                                     |
| Hace uso de diferentes materiales                                |           |           |                                     |
| Utiliza diferentes técnicas                                      |           |           |                                     |
| Realiza trabajo en grupos  |           |           |                                     |
| La clase tuvo como eje central el estudiante                     |           |           |                                     |
| Hubo una buena interacción entre docente y estudiante            |           |           |                                     |
| Se presenta alguna dificultad en la clase                        |           |           |                                     |
| Se presentan cambios a última hora en el desarrollo de la clase  |           |           |                                     |
| Se dan respuestas a las preguntas realizadas por los estudiantes |           |           |                                     |
| Aspecto más relevante de la clase                                |           |           |                                     |

Anexo 3. Cuestionario Posterior a la observación de clase

Temática \_\_\_\_\_ Curso \_\_\_\_\_

**Apreciado docente: le invitamos a resolver estos interrogantes, posterior a la clase observada.**

| Preguntas   | si | no | Justifique |
|---|----|----|------------|
| ¿Cuáles de los momentos de la clase considera que fueron mejores?                         |    |    |            |
| ¿Qué aspectos de la clase deben fortalecerse?   |    |    |            |
| ¿Enseñaría la clase de forma distinta si tuviera que orientarla otra vez? ¿Cómo lo haría? |    |    |            |
| ¿Considera que la clase ha reflejado su filosofía docente?                                |    |    |            |
| ¿Ha descubierto algo nuevo en relación con su labor docente?                              |    |    |            |
| ¿Qué cambios considera que debe llevar a cabo en su labor docente?                        |    |    |            |
| ¿Frente a la temática abordada los estudiantes han participado de forma activa?           |    |    |            |
| Describa de qué manera se han resuelto las dudas y necesidades                            |    |    |            |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| de los estudiantes durante la clase  |  |  |  |
| ¿Considera que esta temática tiene algún grado de dificultad para sus alumnos?                       |  |  |  |
| ¿Qué estrategias ha empleado para que se superen las dificultades de la temática?                    |  |  |  |
| ¿Qué cree que han aprendido realmente los alumnos en la clase?                                       |  |  |  |
| ¿Sus estudiantes manifestaron en algún momento qué fue lo que más les gustó de la temática expuesta? |  |  |  |
| ¿Qué habilidades considera se fortalecen con la temática desarrollada?                               |  |  |  |
| ¿Cuál fue su rol durante la clase?   |  |  |  |
| ¿De qué manera potenció el pensamiento crítico durante su clase?                                     |  |  |  |
| ¿Qué otras estrategias pueden emplearse para el trabajo de esta temática?                            |  |  |  |

Anexo 4. Cuadro de Autoevaluación docente (Adaptado de Hartman, 2001)

| <b>Valoración de sus<br/>comportamiento de la<br/>clase</b>       | <b>Debilidad <u>1,2,3</u></b> | <b>Fortaleza<u>4-5</u></b> | <b>Cite un ejemplo<br/>de cómo lo hace<br/>(Justificación)</b> |
|---|-------------------------------|----------------------------|--|
| 1. Presenta los objetivos de la clase.                            |                               |                            |  |
| 2. Hace una organización efectiva del material a enseñar.         |                               |                            |  |
| 3. Considera las ideas previas de sus estudiantes.                |                               |                            |  |
| 4. Identifica los errores conceptuales de sus estudiantes.        |                               |                            |  |
| 5. Conecta el material de estudio con otras asignaturas           |                               |                            |  |
| 6. Qué tipo de materiales didácticos emplea durante las clases    |                               |                            |  |
| 7. Monitorea la comprensión de sus estudiantes.                   |                               |                            |  |
| 8. Qué tipo de actividades de evaluación lleva a cabo en el aula. |                               |                            |  |

**Nota:** Es muy importante que analice su práctica docente desde las dimensiones planteadas y conteste con la mayor sinceridad del caso, esto es precisamente un ejercicio de reflexión y no de evaluación de su quehacer, sin este tipo de reflexiones no podremos movilizar nuestro pensamiento hacia mejores prácticas de enseñanza y aprendizaje.