



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

**CONOCIMIENTO PROFESIONAL Y PRÁCTICAS  
PEDAGÓGICAS: RELACIONES ENTRE LOS  
PROFESORES COOPERADORES Y LOS  
MAESTROS EN FORMACIÓN DEL ÁREA DE  
CIENCIAS NATURALES**

Esteban Suárez Montoya

Universidad de Antioquia

Facultad de Educación

Medellín, Colombia

2019



**CONOCIMIENTO PROFESIONAL Y PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS:  
RELACIONES ENTRE LOS PROFESORES COOPERADORES Y LOS  
MAESTROS EN FORMACIÓN DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES**

**Esteban Suárez Montoya**

**Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:  
Magíster en Educación en Ciencias Naturales**

**Asesora:**

**Yesenia Quiceno Serna**

**Magíster en Educación en Ciencias Naturales**

**Línea de Investigación:**

**Formación de Maestros**

**Grupo de Investigación:**

**PiEnCias**

**Universidad de Antioquia**

**Facultad de Educación**

**Medellín, Colombia**

**2019**

## ***Dedicatoria***

*Dedicado a todos esos maestros convencidos que la educación más valiosa que puede recibir una persona, es aquella que trasciende a lo más profundo del ser y se manifiesta en las acciones de compasión y solidaridad por el mundo que se encuentra a su alrededor.*

*Indiscutiblemente a mis padres Diana y Jairo que, con esfuerzo y sacrificio personal, siempre han encontrado la manera de impulsarme y ser la principal razón por la que me siento motivado a crecer académica y profesionalmente en todo momento, siendo la forma de retribuir toda la felicidad que me han entregado en estos años de vida. A ustedes, todos mis logros que son el resultado del amor y la confianza que han depositado en mí.*  
*Los amo.*

*A ti, mi gran hermano del alma Jhonatan, nuestro ángel familiar, que me acompañaste en gran parte de esta locura y que hace solo un año tu inesperada partida, nos robó la posibilidad de ver y disfrutar juntos la culminación de este logro, pero sin duda, soy un gran convencido de que te has convertido en la compañía incondicional que guía nuestros pasos, siendo la luz que nos permite la superación de efímeros momentos de crisis; a ti, mi mayor recuerdo y agradecimiento por llegar a compartir con nosotros tu vida y llenarnos de tu inmensa alegría. Y como te lo dije en otro momento, “sigo fiel a la esperanza de que el destino nos dará la oportunidad de coincidir nuevamente en algún punto del cosmos”. ¡Buen viento y buena mar!*

## ***AGRADECIMIENTOS***

De todo corazón, manifiesto mi mayor gratitud a aquellas personas que de forma directa o indirecta hicieron parte y me acompañaron durante el desarrollo y culminación de este proceso.

A toda mi familia, especialmente a mis hermanos Sebas, Juanda y Nando; a mis hermanos de vida elegidos Alejo y Johany; a mi novia Laura y su familia; a todos ellos porque aun siendo los mayores afectados por las limitaciones de tiempo que se manifestaron con mi ausencia en múltiples ocasiones o en la falta de compartir tiempo de calidad, nunca recibí reproche alguno, por el contrario, en sus acciones y palabras siempre encontré refugio y fuerza para seguir adelante y no decaer por difícil que pareciera el camino.

A la profe, mi profe Fanny Ángulo, que fue la chispa inicial que prendió en mí la llama de la búsqueda del conocimiento, ella que siempre buscó la forma de alentarme a ir más allá y no conformarme con la adquisición de logros parciales y que en un primer momento fue el faro encargado de direccionar el norte de este proceso de formación, a ella mi cariño y profundo agradecimiento.

A todos esos maestros que de alguna manera aportaron a la construcción de esta propuesta, principalmente a Merce y Sonia por el gran interés mostrado y esas valiosas contribuciones en nuestros encuentros académicos; igualmente a Yese Rojas por el compromiso mostrado durante su acompañamiento en la cimentación de bases que dieron paso a este producto final.

A Yese Quiceno por el valor y determinación que tuvo para asumir este gran reto, a pesar de las múltiples adversidades que se avecinaban en el horizonte, contra las cuales el tiempo no era un aliado. Para ti Yese, realmente no tengo palabras de agradecimiento, pues me quedaría corto en dar gracias a alguien que logró encaminar y dar cierre a un proyecto que en ocasiones yo veía perdido y desorientado, gracias al acompañamiento que me dabas,

rayando en algunos momentos con la “histeria”, este logro también lo puedes reclamar como tuyo.

A mis compañeras de programa Moni, Adri, Clau y a mi mellizo de asesorías Wilson, que siempre estuvieron presentes para compartir encantos y desencantos académicos, además de valiosos momentos personales marcados por risas, alegrías y el ánimo de superar cualquier “bloqueo tesista”, con ustedes y con Bote que no nos dio espera, mis mejores recuerdos.

A la Universidad de Antioquia, que ha sido mi casa por poco más de una década, abriéndome las puertas de la cualificación académica y profesional, permitiéndome crecer en todo momento, además de ser por excelencia, mi lugar predilecto para acudir en busca de paz mental.

A esas personas, que de forma muy desinteresada y con la mejor disposición del mundo decidieron hacer parte de este proyecto permitiendo la consolidación del mismo, para ustedes Hera, Zeus, Hebe y Ares, gratitud infinita; ya que esas características que los hacen únicos, fueron las que dotaron de sentido la relevancia de esta investigación. Mis mejores deseos en la búsqueda de sus sueños.

A mis compañeros de apartamento Camilo y Daniela, por ser siempre el paño de lágrimas y la energía que necesitaba para continuar al llegar a casa, que con sus pequeños detalles siempre pretendieron mostrar el apoyo que me podían dar.

A mis compañeros de labores Pipe, Oscar, Manu y obviamente muchos otros, que en todo momento con el interés mostrado por los avances que realizaba, una palabra de aliento o con un “meme” en el momento preciso, ayudaban a alimentar este deseo de finalizar.

A las directivas de mi lugar de trabajo por brindarme los tiempos necesarios para la finalización de este proceso, en un momento en el que corría en contra del reloj.

Finalmente, a todos esos estudiantes que en algún momento “padecieron” las consecuencias de mi cansancio y estrés, pero que con un simple comentario me sacaban una gran sonrisa y del estado de trance en el que me encontraba, mil gracias, porque ustedes son la razón y energía que mueven y alimentan el amor que tengo por mi profesión.

## **CONTENIDO**

<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>5</b>
1.1. Sobre la formación inicial de profesores.....	5
1.2. Sobre la práctica pedagógica.....	8
1.3. Sobre el Profesor cooperador y su rol en la formación inicial docente .....	12
1.4. Conocimiento profesional de los profesores .....	14
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>16</b>
2.1. ¿Por qué investigar en torno a la práctica pedagógica y los profesores cooperadores? .....	16
2.2. Objetivos .....	23
2.2.1. Objetivo General .....	23
2.2.2. Objetivos Específicos .....	23
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>24</b>
3.1. Formación inicial del profesorado de ciencias.....	24
3.2. Práctica pedagógica como etapa determinante de la formación inicial docente .....	27
3.2.1 Marco Legal de la Práctica pedagógica en Colombia y en la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia .....	28
3.3 Profesor cooperador, actor fundamental para los maestros en formación durante la práctica pedagógica.....	31
3.4 Conocimiento Profesional del Profesor .....	34
3.4.1 Conocimiento psicopedagógico.....	41
3.4.2 Conocimiento del Contenido .....	46
3.4.3. Conocimiento didáctico del contenido .....	49
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>53</b>
4.1 Tipo de estudio.....	53

4.2	El estudio de caso como enfoque de investigación.....	54
4.3	Selección de los participantes y conformación de los casos.....	57
4.3.1	Consideraciones éticas.....	57
4.4	Fuentes para la Recolección de Información .....	58
4.4.1	La Videograbación.....	59
4.4.2	La Entrevista.....	59
4.5	Análisis de la información .....	62
4.5.1	Unidades de información o análisis y unidades de contexto .....	63
4.5.2	Codificación.....	64
4.5.3	Triangulación.....	64
4.5.4	Categorización .....	66
	<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>69</b>
5.1.	Caracterización de los casos: profesor cooperador y practicante .....	69
5.2	Conocimiento profesional del profesor cooperador de la LCNEA.....	71
5.2.1	Análisis del Conocimiento Psicopedagógico.....	71
5.2.2	Análisis del Conocimiento del Contenido .....	87
5.2.3.	Análisis del Conocimiento Didáctico del Contenido .....	96
5.3	Relación del conocimiento profesional de los cooperadores con los practicantes 108	
5.3.1	.....	108
5.3.2	Aportes del Conocimiento del Contenido del profesor cooperador a la práctica profesional de los practicantes.....	114
5.3.3	Aportes del Conocimiento Didáctico del Contenido del profesor cooperador a la práctica profesional de los practicantes .....	117
5.3.4	Síntesis de la relación del conocimiento profesional de los cooperadores y los practicantes .....	120



5.4	Concepciones generales de los casos sobre la práctica pedagógica .....	125
5.4.1	Que piensan los cooperadores acerca de la práctica pedagógica .....	125
5.4.2	Que piensan los maestros en formación acerca de la práctica pedagógica	129
<b>CAPÍTULO VI.....</b>		<b>133</b>
6.1	Lo que aprendimos durante el caminar en este proceso.....	133
6.2	Lo que debemos saber para seguir recorriendo este camino.....	137
<b>7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>		<b>140</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>		<b>151</b>
	Anexo 1. Protocolo de compromiso ético cooperadores.....	151
	Anexo 2. Protocolo de compromiso ético practicantes .....	154
	Anexo 3. Protocolo de preguntas entrevista 1 cooperadores. ....	157
	Anexo 4. Protocolo de preguntas entrevista 2 cooperadores. ....	159
	Anexo 5. Protocolo de preguntas entrevista 3 cooperadores. ....	161
	Anexo 6. Instrumento de validación entrevista practicantes.....	163
	Anexo 7. Preguntas entrevista con egresados .....	171

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 : Relación de las categorías y subcategorías con los referentes teóricos, a partir de los cuales se plantearon. Elaboración propia. .... 67

Tabla 2. Síntesis del conocimiento profesional de los profesores cooperadores. Elaboración propia..... 107

Tabla 3. Síntesis y relación de los elementos del conocimiento profesional de cooperadores y egresados. Elaboración propia..... 124

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Relación entre los componentes del conocimiento profesional, desde el enfoque de Marcelo, (2002). Elaboración propia. ....	41
Figura 2. Conocimiento didáctico del contenido a partir de los planteamientos de Marcelo (2002). Elaboración propia. ....	50
Figura 3. Subcategorías del conocimiento psicopedagógico. Elaboración propia.....	72
Figura 4 . Subcategorías del conocimiento del contenido. Elaboración propia. ....	88
Figura 5. Subcategorías del conocimiento didáctico del Contenido. Elaboración propia ....	96

## RESUMEN

Este proyecto de investigación, surgió de la necesidad de comprender la forma en la que actualmente se presenta la relación cooperador-practicante y cómo ésta puede permear durante la etapa de práctica pedagógica, los aprendizajes de los estudiantes que hacen parte de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia.

Siguiendo el paradigma de la investigación cualitativa, se implementó el estudio de caso como el enfoque metodológico, el cual guio el desarrollo del proyecto. Para dar respuesta a la pregunta de investigación, se conformaron dos casos, cada uno formado por un profesor cooperador y un practicante que hubiera estado, en años anteriores, bajo su acompañamiento en la práctica pedagógica; cabe aclarar que, durante el desarrollo de la investigación, estos últimos ya eran egresados del programa de formación inicial.

La información obtenida mediante la utilización de entrevistas y videograbaciones, permitió en un primer momento, analizar y caracterizar el conocimiento profesional de los profesores cooperadores, con relación a su conocimiento psicopedagógico, del contenido y didáctico del contenido, según las dimensiones propuestas por Marcelo (2002). Esta investigación, se planteó como objetivo la identificación de la relación que se presenta entre las dimensiones del conocimiento profesional del profesor cooperador y los aportes que éste realiza al maestro en formación durante el desarrollo de su práctica pedagógica, encontrando aspectos entre ambos actores que muestran una cercanía y que pudieron ser resultado de la interacción que se presentó durante la práctica pedagógica.

Al concluir la investigación, se evidencia como las dimensiones del conocimiento profesional de los profesores cooperadores se encuentran determinadas por factores de formación académica y experiencia docente, presentando características convergentes y divergentes entre ambos. Asimismo, se identificó la forma en la que estas dimensiones y la manera como se estructuran, permean las concepciones sobre el ejercicio docente que tienen los practicantes, siendo algo que se puede reflejar en sus labores educativas.

**Palabras clave:** Práctica pedagógica, conocimiento profesional del profesor, practicante, profesor cooperador.

## **ABSTRACT**

This research project, emerged from the need to understand the way in which the cooperating teacher - practicing teacher relationship is currently presented and how it can permeate during the pedagogical practice stage, the learnings of the students who are part of the Bachelor of Basic Education with emphasis on Natural Sciences and Environmental Education, from the Faculty of Education of the University of Antioquia.

Following the paradigm of qualitative research, the case study was implemented as the methodological approach, which guided the development of the project. To give an answer to the research question, two cases are formed, each one by a cooperating professor and a practitioner who had been, in previous years, under his accompaniment in the pedagogical practice; it is important to clarify that the practicing professors had already finished their program at the university.

The information obtained through the use of interviews and video recordings allowed, at first, to analyze and characterize the professional knowledge of the cooperating Teacher, in relation to their psycho-pedagogical, content and didactic content knowledge, according to the dimensions proposed by Marcelo (2002). This research, aimed at identifying the relationship between the dimensions of the professional knowledge of the cooperating Teacher and the contributions that it makes to the teacher in training during the development of his pedagogical practice, finding aspects between both actors that show a proximity and that could be the result of the interaction that was presented during the pedagogical practice.

At the conclusion of the investigation, is evident how the dimensions of professional knowledge of cooperating teachers are determined by academic factors and teaching experience, presenting convergent and divergent characteristics between both. It was also identified as the dimensions and its structure, permeate the conceptions about the teaching exercise that practitioners have, being something that can be reflected in their educational work.

**Keywords:** Pedagogical practice, professional knowledge of the teacher, practitioner, cooperating teacher.

## INTRODUCCIÓN

La labor de los docentes se encuentra determinada por un amplio número de situaciones que deben sortear día a día, con el fin de encontrar la manera más adecuada de ejercer su labor. Muchas de las estrategias que utilizan los profesores, son aprendidas a medida que avanza el tiempo y desarrollan sus actividades de enseñanza, siendo en innumerables casos “el ensayo y error” la forma en que enriquecer sus conocimientos, buscando adecuar las prácticas de enseñanza que poseen a los diversos escenarios que presenta su contexto de trabajo.

Por esta razón, las Facultades de Educación del país, se encuentran en constante cambio, con el fin de atender las múltiples necesidades que en la actualidad presenta el medio educativo; y que hace que la formación académica en la cual se encuentran inmersos los estudiantes de los programas de licenciaturas –que se preparan para convertirse en docentes–, esté marcada por procesos académicos y prácticos que les brindan una amalgama de conocimientos para facilitar su manera de desenvolverse en el campo laboral.

Durante la formación inicial, los futuros docentes aprenden conocimientos teóricos sobre las disciplinas que van a enseñar, y cómo enseñarlas, con la expectativa que durante este tiempo de formación, los estudiantes adquieran los conocimientos necesarios sobre la práctica docente que les facilite cumplir su rol de una manera adecuada.

Cabe mencionar, que los fundamentos teóricos que adquieren los profesores en formación, no son el único factor que determina la forma en la cual van a desarrollar su práctica profesional (Suárez, 2017). Esto se observa, por ejemplo, durante la práctica pedagógica (un momentos específico de la formación inicial), donde ésta se convierte en la mayoría de los casos, en el primer acercamiento que tienen los futuros maestros con las actividades que desarrolla un docente. Como lo menciona Villegas (2018) “esta se convierte en su primera experiencia de socialización, la cual le permite desarrollar una autorreflexión y una reflexión entre pares sobre su quehacer” (p. 17), y que podría ser para muchos una experiencia de “choque” al encontrarse que las actividades que van a realizar en el centro de prácticas no se limitan únicamente a la transmisión de los contenidos

disciplinarios (Fierro y Contreras, 2003; Imbernón, 2007; Sayago y Chacón, 2006), si no, que existen “otras tareas” que hacen parte de su rol docente y que también pueden determinar sus decisiones de enseñanza, su compromiso profesional y su satisfacción con la profesión docente

En este punto, los *profesores cooperadores*<sup>1</sup> como se les denomina en la Universidad de Antioquia, cobran gran importancia para complementar el proceso formativo de los practicantes, al ser los encargados de acogerlos y guiarlos durante los semestres de práctica pedagógica, convirtiéndose en uno de sus referentes inmediatos.

Además de las funciones de acompañamiento que deben cumplir los profesores cooperadores, éstos tienen a cargo los procesos evaluativos sobre las acciones de los practicantes, con el fin de retroalimentar sus prácticas y poder mejorar la forma en la que los futuros profesores desempeñan su labor, superando los diferentes desafíos que se les presentan.

Teniendo en cuenta que todas las acciones de los profesores se encuentran transversalizadas por las dimensiones del conocimiento profesional y basándonos en la propuesta realizada por Marcelo (2002), (el conocimiento psicopedagógico, el conocimiento del contenido y el conocimiento didáctico del contenido), es posible establecer una relación entre estas dimensiones, de acuerdo a la forma en la que se configuran y las funciones básicas de acompañamiento y orientación que realizan los profesores cooperadores.

Asimismo, se puede pensar que no todas estas dimensiones del conocimiento profesional permean en igual medida el proceso de formación de los futuros maestros durante la etapa de práctica pedagógica, posiblemente presentándose algunas con mayor influencia de acuerdo a características específicas de los cooperadores. Por ello es necesario en primera instancia realizar una caracterización del conocimiento profesional de los profesores cooperadores para posteriormente buscar establecer las relaciones mencionadas.

---

<sup>1</sup> Este el concepto que se va a utilizar en la presente investigación, debido a que en otros contextos, pueden recibir el nombre de maestro titular, maestro guía, mentor de prácticas, tutor, guía o supervisor de prácticas, entre otras nominaciones.

En esta investigación que se enmarca dentro de un paradigma cualitativo con un enfoque de estudio de caso, por medio de diferentes métodos de recolección de información, se caracterizó el conocimiento profesional de dos profesores cooperadores que acompañan los procesos de formación de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (LCNEA ) de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia sede Medellín, contrastándose con la información obtenida de algunos estudiantes que estuvieron bajo la tutoría de éstos dos profesores durante la práctica pedagógica, identificando los puntos que constituyen el interés central para el presente trabajo, con el fin de establecer las relaciones y aportes que realizan las dimensiones del conocimiento profesional al proceso de aprendizaje del maestro en formación durante sus prácticas pedagógicas. Cabe aclarar que la investigación no se llevó a cabo durante la práctica pedagógica de los practicantes, pero se incluyó por ser el momento que permitió el encuentro con el cooperador y los posibles aportes que realizó en su formación, siendo este el interés central.

Este informe que da cuenta del proceso investigativo realizado, se encuentra organizado en seis capítulos de la siguiente manera:

- Capítulo 1, que recoge los diferentes asuntos teóricos que aportan a la construcción del problema.
- Capítulo 2, donde se sintetizan los elementos que dan pie a la construcción del problema, justificación y propósitos de la investigación.
- Capítulo 3, en el cual se recogen todos los elementos teóricos que sustentan el proyecto.
- Capítulo 4, enfocado a los elementos metodológicos que fundamentan el desarrollo de la investigación.
- Capítulo 5, centrado en el análisis y discusión de los resultados a partir de la información obtenida.
- Capítulo 6, que sintetiza las conclusiones que surgen del planteamiento y ejecución del proyecto.



Por último se recogen todas las fuentes bibliográficas que respaldan los diferentes elementos teóricos mencionados en los capítulos anteriores y los anexos correspondientes a instrumentos utilizados en la investigación.

## **CAPÍTULO I**

### **ASUNTOS TEÓRICOS QUE RODEAN LA INVESTIGACIÓN**

Con el fin de abarcar el mayor número de elementos posibles en el momento de reconstruir los antecedentes para este proyecto, la revisión de literatura se realizó en diferentes medios, dentro de los cuales podemos destacar los repositorios de algunas universidades nacionales e internacionales, buscadores web como Google Scholar y bases de datos como Scielo, Redalyc, Dialnet, Eric, Ebsco, Web of science education, entre otras.

En este apartado, se presentan los aportes teóricos realizados por diversos autores que han ahondado los campos de la formación inicial de profesores, los profesores cooperadores, las prácticas pedagógicas y el conocimiento profesional del maestro, los cuales se consideran relevantes para ser tenidos en cuenta en esta investigación. Se aclara que aunque algunos guardan una relación muy estrecha, los hallazgos se agruparon de acuerdo al campo temático general del que hacen parte.

#### **1.1. Sobre la formación inicial de profesores**

La formación de profesores, es un tema que a través de los años ha tomado fuerza en la investigación sobre educación, debido a la necesidad de obtener resultados con la intención de intervenir y mejorar los procesos que se llevan a cabo en las múltiples facultades de educación de las universidades, buscando formar docentes cada vez más cualificados para ejercer su labor.

De los planteamientos de autores que abordan este campo temático (Esteve, 2009; Gil, 2017; González, 2009; Novoa, 2009; Zibetti y De Souza, 2007), fue posible identificar dos posturas generales que sobresalen en sus investigaciones:

La primera, hace referencia a la necesidad de repensar los currículos utilizados para formar profesores, respondiendo a las diversas necesidades sociales que surgen actualmente, las cuales

son el resultado de los cambios que se presentan debido a la aceleración en la producción del conocimiento en nuestra época.

Con referencia a ésta primera postura, González (2009) establece que los cambios propuestos en las reformas educativas para atender los problemas de la modernidad, tienen que pasar indudablemente por las personas que participan activamente en su implementación, siendo no solo profesionales que se formen bajo estos nuevos paradigmas, sino que posean el criterio suficiente para decidir si son reforma factibles y necesarios. De los problemas planteados por la autora sobre la formación inicial docente, se evidencia lo relacionado con aspectos curriculares y la necesidad de actualización de estos programas, proponiendo como puntos centrales para su reestructuración, enfocarse en el trabajo de la identidad y perfil profesional que debe construir el docente, ya que éstos determinan en gran medida sus acciones. Asimismo, menciona la necesidad de un adecuado conocimiento del currículo, del contenido disciplinar, de sus estudiantes, de los ambientes de aprendizajes y de un gran número de elementos pedagógicos y didácticos.

Para Novoa (2009), la necesidad de esta reforma se debe a que estos programas se alejan ampliamente de las realidades de la profesión docente, para ello considera que deben ser tenidas en cuenta las características de un “buen profesor” (*el conocimiento, la cultura profesional, el tacto pedagógico, el trabajo en equipo y compromiso social*) con el fin de encaminar la formación de los futuros maestros al fortalecimiento de estas, por medio de cinco propuestas a tener en cuenta en la formación inicial, como es explicitado por el mismo autor, enmarcadas en *el componente práctico, la cultura profesional, las dimensiones personales, las lógicas colectivas y la presencia pública de los profesores*.

Sobre la misma postura, Gil (2017) esboza la necesidad de formar profesores con modelos de educación menos rígidos y tradicionalistas, dejando atrás el conservacionismo que existe en los sistemas educativos. El autor define en su artículo diversos modelos de formación de docentes con base en otros autores que muestran diferencias en cuanto a las metas y resultados que se obtienen, entre estas *la perspectiva académica, la perspectiva técnica, la perspectiva práctica*, realizando un énfasis especial en *la perspectiva de reconstrucción social*. Éste nuevo modelo de formación docente, concibe la educación como un mecanismo necesario para las transformaciones sociales,

centrado en la formación de seres autónomos, activos y críticos, con la capacidad de deliberar acerca de sus condiciones sociales y generar un impacto en su realidad inmediata, resaltando así, la importancia de formar docentes que sean reflexivos sobre su contexto y todas las dinámicas que allí se presentan (políticas, éticas, religiosas, etc) y con la capacidad de ser protagonistas en los procesos de reconstrucción social, a partir de la constante transformación de la práctica pedagógica llevándola más allá del aula de clase, desarrollando como lo menciona el autor, la competencia profesional del docente, entendida como una competencia intelectual.

La segunda postura que se observó con relación a la formación de los profesores, centra su interés en ambientes que le permitan al futuro maestro un acercamiento a los contextos reales de la educación.

En su investigación, Esteve (2009) propone romper con esa idea de “formación” idealizada, que no responde a lo que realmente se presenta en la cotidianidad, y que ante esa carencia en los currículos de formación inicial, el futuro profesor tienen que aprender por medio de la experiencia. El autor plantea que, para tener un programa exitoso de formación docente, se debe comenzar a dar relevancia a lo que el profesor *hace*, ya que responde a múltiples componentes de toda índole que se presentan constantemente en su entorno, siendo los resultados de sus acciones, algo tangible de observar y/o estudiar, pero a su vez, valorando lo que el profesor *es*. Para ello, establece la necesidad de centrar la formación de profesores en puntos específicos como la identidad profesional propia que tiene el docente, pensar el aula de clase como un sistema de interacciones, hallar la manera de mantener un clima de clase que permita el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje y realizar la adaptación necesaria de los contenidos al nivel de conocimiento que poseen los estudiantes.

En el mismo sentido, Zibetti y De Souza (2007) buscan tener en cuenta en los procesos de formación de profesores, otros aspectos del conocimiento que no se discuten ni problematizan regularmente en la formación recibida en la universidad, y son los saberes que se derivan de la práctica profesional que desarrollan los docentes, los cuales permiten adoptar nuevas formas de actuar en el aula para adaptar la enseñanza de acuerdo a las necesidades que surgen en cada contexto educativo. De estos aspectos, resaltan dos características principales que son la

*historicidad*, entendida ésta como resultado de las vivencias que se derivan, tanto del recorrido a lo largo de su formación, como de sus experiencias prácticas, y la *dialogicidad*, haciendo referencia a los conocimientos que responden a exigencias propias que surgen en el medio escolar y que tiene relación con las dinámicas que hacen parte de la comunidad educativa en la que se desenvuelve.

Con relación a lo anterior, Maldonado (2010) establece la importancia de la práctica escolar durante los procesos formativos de los futuros docentes, enfatizando en la importancia de contrastar los conocimientos adquiridos durante la formación inicial con los conocimientos que éste puede apropiarse en el ejercicio de la práctica profesional. En su escrito, plantea dos posibles panoramas generales a los que se puede enfrentar un estudiante al iniciar su práctica pedagógica en un centro educativo, siendo uno de estos a) el acompañamiento positivo por parte del tutor, brindándole el apoyo y las herramientas necesarias para enfrentarse a las labores docentes; b) la incertidumbre que suscita encontrarse con factores que problematizan las expectativas sobre el desarrollo de su práctica; ambos asuntos se relacionan con las acciones del tutor respecto al acompañamiento que puede ofrecer al estudiante, y la forma en cómo asume ésta responsabilidad.

En este orden de ideas, es importante establecer un constante diálogo entre las instituciones de formación inicial, los centros educativos y todos los actores que se involucran en los procesos de práctica, identificando la importancia que tiene cada uno en la formación de profesores.

## **1.2. Sobre la práctica pedagógica**

De las posturas expuestas, es posible observar cómo el conocimiento que se deriva de la práctica cobra gran importancia en el proceso de formación de los futuros maestros, permitiendo que los futuros profesores desarrollen habilidades para la enseñanza. Por esta razón, la práctica pedagógica se constituye en un componente fundamental que ayuda a enriquecer y complementar los conocimientos que adquieren los maestros en formación en sus respectivas universidades.

Latorre y Blanco (2011), resaltan en su investigación el valor del practicum (práctica pedagógica) en la apropiación de los conocimientos adquiridos por el estudiante durante el estudio

de su carrera, puesto que consideran que ésta le permite obtener una mayor comprensión del mundo laboral en el que se va a desenvolver. A diferencia de los conocimientos recibidos en las instituciones universitarias, los autores relatan que esta etapa le permite al futuro docente, un acercamiento tangible a los contextos educativos en los que puede experimentar y poner en práctica lo aprendido.

En su trabajo, los autores mencionan la existencia de distintas problemáticas que impiden a los practicantes obtener el mayor provecho de la práctica; estas son las *funciones*, tales como, la reflexión, la observación, la participación, la intervención docente y el aprender la práctica, además los *conocimientos prácticos*, en los cuales destacan las habilidades técnicas, las reflexivas, las sociales, las comunicativas, las investigativas, las de trabajo en equipo, entre otras que deben adquirir los practicantes.

Zeichner (2010), comienza su artículo resaltando problemáticas como la falta de continuidad y de apoyo que reciben los practicantes por parte de los tutores universitarios que se encuentran a cargo de su formación, así como también, resalta la deficiente logística en la organización y distribución de los estudiantes en los centros de práctica. En su escrito problematiza la separación de los conocimientos que los futuros profesores adquieren en la universidad y las necesidades que demandan la práctica.

Con el fin de romper con la actual jerarquización de los conocimientos teóricos y prácticos, el autor propone la idea de un *tercer espacio*, el cual se relaciona directamente con la creación de espacios *híbridos* en los que confluyen los profesores universitarios, los profesores de escuela y los conocimientos tanto teóricos como prácticos, con el fin de potenciar los aprendizajes de los futuros maestros, buscando disminuir la desconexión entre la educación universitaria y la práctica.

El autor ilustra diferentes formas de establecer espacios *híbridos*, por ejemplo el acercamiento de profesores del sector público a los programas de formación de docente, apoyando la incorporación de situaciones reales y prácticas en las asignaturas universitarias, favoreciendo la adaptación de las clases impartidas en la universidad al contexto socio-educativo en el cual se desarrolla la práctica.

Para Mercado y Rockwell (1988), la importancia de la labor que realizan los docentes radica en que contribuye a la construcción de su propio conocimiento, adecuando sus acciones a las particularidades que están dispuestas en cada lugar de trabajo, las cuales, en algunos casos pueden condicionar la autonomía con la que el docente puede proceder, ya que son sujetos con una carga histórica e intereses propios, en constante interacción con el medio y la cultura escolar.

De acuerdo al planteamiento anterior, los autores resaltan la importancia de la *práctica real* proponiéndola como un referente en la formación de profesores y no solo como un espacio que permite validar o rechazar las diferentes teorías didácticas y pedagógicas. Bajo este argumento, visualizan la práctica como una oportunidad para estudiar, conocer y reconocer los contextos educativos, mejorando así la formación docente y fortaleciendo el vínculo entre teoría y práctica.

Por su parte, Álvarez y San Fabián (2013) exponen la tensión que durante mucho tiempo se ha presentado entre la teoría y la práctica, concibiéndose como dos campos de conocimientos separados, perdiendo de vista el enriquecimiento que se puede presentar entre ambos si, además del aporte que puede suponer para la formación de docentes, teniendo en cuenta que en muchos casos, los maestros se forman como expertos en la enseñanza de sus respectivas disciplinas, pero desconocen el entramado de asuntos que hacen parte del mundo de la escuela.

Para lo anterior, proponen que la formación de profesores se debe enfocar en el docente como *intelectual*, para que éste sea crítico y reflexivo en torno a su labor y la importancia de esta, pero a la vez como *artesano*, enfocándose en el saber hacer del docente para que pueda intervenir directamente en la toma de decisiones que afectan su entorno educativo.

Por su parte, Vaillant y Garchet (2002) al analizar la importancia de la práctica, se basan en el acercamiento entre las universidades y los centros educativos que reciben a los practicantes; así como el impacto que tienen dichas relaciones sobre los estudiantes y la transformación de la educación.

Los autores se fundamentan en problemáticas de la formación inicial como la educación memorística y/o la falta de herramientas para desenvolverse en el aula de clase, resultado de una educación teórica con pocas experiencias tangibles. Por eso, resaltan la necesidad de la formación práctica para preparar al docente para la comprensión y resolución de problemas concretos, proponiendo el acompañamiento de un mentor adecuado con habilidades que permitan el crecimiento del estudiante.

Sobre este mismo asunto, a partir de la revisión documental realizada por Hirmas (2014) sobre las prácticas pedagógicas, se identifican algunas generalidades sobre esta en las que se destacan dos visiones diferentes. Por una parte, se encuentra el enfoque *conductista-aplicacionista* que propone una estructura técnica de la práctica, en la que el estudiante se enfoca en la transmisión de los conocimientos adquiridos durante su formación académica, comprobando modelos diseñados por otros expertos y desconociendo el potencial que le puede ofrecer su contexto; y por otra, se encuentra el enfoque *crítico-reflexivo* en el cual existe una mayor comprensión de todos los factores que influyen en las dinámicas institucionales y de la práctica pedagógica, donde ésta última se concibe como un proceso crucial que enriquece la formación del docente.

Dentro de las limitaciones que se presentan durante la práctica pedagógica, el autor menciona la falta de autonomía y progresividad en los estudiantes, la falta de reflexión por parte de los estudiantes sobre su desempeño, la desarticulación entre universidad y el centro de práctica, entre otros. De esta última, sobresale la falta de unidad en los objetivos por parte de la tríada formativa (supervisor de universidad, estudiante en práctica y guía en centro escolar), lo que afecta directamente el proceso de formación del estudiante. Además de lo descrito, realiza un énfasis en el papel que tiene el profesor guía (cooperador) como referente en esta etapa, el cual en ocasiones, según expresa el autor, no cumple su labor de la manera esperada quizás por el desconocimiento sobre sus funciones, la falta de un rol definido o las diferencias ideológicas con los supervisores universitarios.

Como antecedente más próximo, por su fecha de realización y contexto de intervención, se toma como referente la investigación de Villegas (2018), quien al recoger las voces de diferentes egresados de la LCNEA, concluye que la práctica pedagógica es una etapa importante en la



constitución de su identidad profesional, por el crecimiento experiencial, la definición de un proyecto de vida y la explicitación de diversas tareas que debe desarrollar el docente, en contraste con la validación de formación teórica recibida y la responsabilidad de tener la formación de los estudiantes bajo su cargo. Estas situaciones, relata la autora, pueden generar malestar en los futuros profesores, pero a su vez, ayudan a ratificar el camino escogido en la docencia.

La relevancia que tiene la práctica pedagógica en la formación de los docentes a partir de los autores mencionados, cada uno con una visión propia sobre esta, pero con algunos puntos de encuentro; justifican la necesidad de fortalecer esta etapa en la formación inicial. Sin embargo, de las concurrencias que se observan entre algunos autores, nos volcaremos específicamente a las menciones que se realizan sobre el cooperador, siendo un punto de interés para el desarrollo de esta investigación.

### **1.3. Sobre el Profesor cooperador y su rol en la formación inicial docente**

Entre los autores que abordan esta temática, se puede resaltar a Megia (2015), quien menciona la importancia de las prácticas pedagógicas de los estudiantes, resaltando el papel fundamental del profesor cooperador en el acompañamiento al practicante, para que éste pueda alcanzar sus objetivos y fortalecer sus competencias profesionales. En su investigación destaca las funciones que debe tener el profesor cooperador, *la acogida de los alumnos durante el periodo de práctica, la gestión para la iniciación en la práctica docente, el asesoramiento de los practicantes en aspectos didácticos y pedagógicos, así como la evaluación del proceso de práctica, según las pautas dadas por las universidades*. Este trabajo encontró que los cooperadores le brindan una alta valoración al desarrollo de algunas competencias del estudiante durante la práctica como: enseñar contenidos de forma comprensible, respetar las diferencias culturales y personales de los alumnos y demás miembros de la comunidad educativa, relacionarse, comunicarse y mantener el equilibrio emocional en diversas situaciones, potenciar el rendimiento de los alumnos y su progreso escolar, y la necesidad de propender por el desarrollo profesional mediante la autoevaluación de la propia práctica.

En la investigación de Martínez y Raposo (2011), se establece la importancia que tiene la relación practicante-cooperador, y se enuncian algunas problemáticas que se presentan entre estos, como la poca experiencia de algunos cooperadores, la pasividad y la falta de claridad sobre el proceso de acompañamiento del practicante. Como resultado de su investigación, recogieron las concepciones de los cooperadores participantes sobre las funciones que desarrollaban y lo que consideran que se debe llevar a cabo, dividiéndolas en dos grupos generales: las funciones que responden a un *papel pedagógico* (como facilitar los aprendizajes pragmáticos a sus estudiantes, informar sobre aspectos generales del centro, formar a los practicantes en cuanto a conocimientos específicos propios del contexto y evaluar la práctica) y a un *papel psicológico* (como guiar y acompañar a los practicantes en las actividades de aprendizaje, ayudarles a tomar conciencia de sus posibilidades como futuro profesional en este campo y escuchar sus necesidades y demandas).

Sobre el mismo tema, el trabajo de Martínez Figueira (2007) plantea identificar las funciones del cooperador y varios aspectos relacionados con el perfil que debe poseer para el cumplimiento de su rol. Por medio de entrevistas, recogieron información respecto a funciones que éstos desempeñan, tal como la integración del estudiante al centro de práctica así como la explicitación de las actividades que debe asumir en el centro educativo y apoyar la construcción del conocimiento práctico a partir de la teorización previa. El autor, relaciona como dificultades, el aumento en la carga de trabajo que debe realizar el cooperador al sumar el trabajo adicional que se deriva del acompañamiento al practicante, considerando esta actividad como una función más, para la cual, en algunos casos, no han recibido formación alguna.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, Martínez Figueira (2007), plantea la necesidad de diseñar planes de práctica que sean coherentes y consensuados con todos los implicados, estableciendo rutas de acción con pretensiones claras y roles definidos, permitiendo convertir la práctica en una experiencia enriquecedora.

En suma, dentro de los elementos encontrados, se puede evidenciar la importancia que los autores le atribuyen al profesor cooperador, haciendo énfasis en la necesidad de brindarle a éste mayor claridad sobre las funciones que debe desempeñar para que pueda lograr un acompañamiento adecuado de las prácticas pedagógicas de los maestros en formación.

#### **1.4. Conocimiento profesional de los profesores**

Teniendo en cuenta que el profesor, independientemente de sus funciones en el contexto escolar, es una persona que se encuentra constantemente bajo la influencia del medio en el cual desarrolla su labor, es importante resaltar que su forma de conocer y de enseñar se encuentra atravesada por un conjunto de saberes que no solo responden a qué tanto sabe de la materia que enseña, sino que debe reconocer las distintas las dimensiones que confluyen para dar como resultado el conocimiento profesional que posee. El análisis del conocimiento profesional del profesor en esta investigación, se centra en los cooperadores, aunque se resalta que no se encuentran trabajos o investigaciones que aborden esta discusión en este actor particular. Sin embargo, se revisaron propuestas que incluyen este tema en el campo de la formación docente, ya que igualmente es aplicable para este trabajo.

Badia y Monereo (2004), realizaron un estudio en el que dividen el conocimiento profesional de los maestros en dos grandes dimensiones, uno era *el conocimiento explícito de los contenidos*; el otro estaba relacionado con *las estrategias de enseñanza* utilizadas para impartir estos contenidos, con el fin de analizar cómo se presenta el cambio en este. Lograron deducir a partir de la información obtenida, que la intencionalidad y las estrategias de enseñanza de las que se valían los docentes para realizar sus secuencias de aprendizaje, tenían un mayor efecto en los estudiantes en comparación con un mayor manejo de los contenidos explícitos, aunque el buen manejo de estos conocimientos de los contenidos y la buena aplicación de estrategias son claves en el aprendizaje de los estudiantes.

Por su parte Valbuena (2007), en su investigación analiza la transformación y progreso que tiene el conocimiento profesional en biología de profesores en formación inicial de una licenciatura en esta disciplina, después de que asisten a un curso sobre pedagogía y didáctica. Para ello, se fundamenta en el conocimiento en biología (CB) y el conocimiento didáctico del contenido biológico (CDCB), estableciendo para el primero un sistema de cuatro categorías (características, producción, finalidades y estructura del CB) y seis para el segundo (componentes del CDCB, finalidades de la enseñanza de la biología, aprendizaje de la biología, enseñanza de la biología,

conocimiento biológico escolar y evaluación de los aprendizajes de la biología); las cuales fueron analizadas mediante una hipótesis de progresión, que es una herramienta que permite analizar diferentes niveles de complejidad de estos conocimientos al principio y al final de la investigación, para identificar si hay progreso en estos. Al final el autor concluye que se presenta una transformación progresiva en ambos conocimientos (CB Y CDCB), sin embargo es mayor para el CDCB que puede deberse a elementos del curso y resalta la necesidad de incluir dentro de la formación inicial las capacidades de metacognición y de reflexión crítica en torno a las prácticas pedagógicas, así como sus concepciones para integrar y fortalecer la construcción de su conocimiento profesional.

En la investigación realizada por Jiménez (2013), se aborda el proceso de inserción profesional de los docentes principiantes y la forma en la que se lleva a cabo, esta puede relacionarse con el conocimiento profesional del profesor permeando la manera como se configura, realizando un mayor énfasis en la dimensión del conocimiento pedagógico del contenido (nombrado por otros autores como conocimiento didáctico del contenido); a través del análisis de la aplicación de una secuencia de enseñanza de ciencias naturales realizada por cuatro docentes. Respecto a los resultados de la investigación, se encontraron características y concepciones de los profesores derivadas de la labor docente, ligadas a su conocimiento profesional, sobre las cuales se pudo apreciar una transformación que responde a las particularidades presentadas por los participantes a medida que implementaban su secuencia de enseñanza. También se presentaron elementos de reflexión de acuerdo a la manera de enseñar nuevamente la misma temática, lo que muestra un aspecto dinámico del conocimiento pedagógico del contenido (PCK), además de resaltar que el PCK afecta las otras dimensiones del conocimiento profesional (pedagógica, disciplinar y contexto) y estas a su vez afectan el PCK, siendo componentes que sostienen una interacción constante determinando la práctica docente, por lo cual deberían estudiarse en conjunto y no por separado.

## CAPÍTULO II

### PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

#### **2.1. ¿Por qué investigar en torno a la práctica pedagógica y los profesores cooperadores?**

La enseñanza de las ciencias naturales a menudo se convierte en un reto para los docentes de esta disciplina, ya que no se trata simplemente de hablar sobre una serie de temáticas establecidas en un plan de área, sino de lograr que los estudiantes comprendan los conceptos que el profesor aborda en sus sesiones de clase, lo que le implica buscar las estrategias adecuadas para hacer del conocimiento científico, un conocimiento que sea claro, tangible y útil para los estudiantes.

Si bien, en ocasiones para un profesor experimentado es difícil lograr que los estudiantes comprendan los temas que enseña en su clase; ésta situación puede tornarse más compleja para los profesores en formación que en su momento están comenzando sus prácticas escolares, debido a que muchos de ellos no han tenido relación directa con el ejercicio de actividades de enseñanza dentro del aula de clase.

En la formación inicial de los profesores se encuentran diferentes momentos de gran importancia para la preparación del futuro profesor, entre las cuales se pueden mencionar los aprendizajes en los cursos disciplinares, pedagógicos y didácticos, así como la experiencia práctica adquirida en los centros educativos, los cuales se integran a la formación teórica recibida para enriquecer y diversificar la preparación de los maestros en formación.

Teniendo en cuenta que la construcción del conocimiento de los estudiantes es un acto complejo, donde sería difícil abarcar todos los factores que se relacionan con dicha construcción en una sola investigación, el interés de este proyecto se centra concretamente en las situaciones que confluyen durante la fase de la práctica pedagógica y el rol que cumple dentro de esta el

profesor cooperador, atendiendo a la gran influencia que éste puede suponer en la consolidación de conocimientos profesionales de los futuros profesores.

Cuando se indaga por la práctica pedagógica, es posible observar la importancia brindada por diferentes autores (Hirmas, 2014; Latorre y Blanco, 2011; Mercado y Rockwell, 1988) al desarrollo de esta dentro de la formación inicial docente, debido al enriquecimiento que esta puede brindar en la preparación para el mundo laboral, ayudándolo a configurar su identidad docente y los roles propios que pertenecen a su condición profesional, comprendiendo la forma en la que se encuentra configurado el contexto educativo y los múltiples factores que determinan su comportamiento. De igual manera, se convierte en un espacio que permite al estudiante “articular y aplicar” a la realidad escolar en la que habita, los conocimientos teóricos adquiridos durante su formación previa, (Maldonado, 2010) posibilitando que el maestro en formación otorgue mayor sentido a sus conocimientos disciplinares, pedagógicos y didácticos.

Para muchos maestros en formación, la práctica pedagógica se convierte en el primer acercamiento que tienen al aula de clase, asumiendo un rol diferente al de estudiante, por lo que se constituye en un referente de las acciones que puede poner en práctica para cumplir de forma adecuada con las responsabilidades laborales que pronto asumirá. Sabucedo y Ocampo (2006), afirman que la práctica pedagógica “deberá posibilitar a los estudiantes el contacto con la realidad educativa y supondrá su iniciación en las complejas competencias de la docencia” (p. 3). Así pues, la práctica se configura en un espacio en el cual se presentan múltiples situaciones que exigen ser resueltas y sobre las cuales el estudiante puede no tener una solución inmediata, disponiendo de los conocimientos construidos hasta el momento para intentar superarlas (Perrenoud, 2004).

A pesar de reconocer la importancia de esta etapa en la formación de los docentes, aún existen muchos problemas relacionados con su desarrollo, los cuales limitan la posibilidad de explotar su máximo potencial educativo, por la desconexión que existe entre la formación que reciben los estudiantes en la universidad y las realidades que se presentan en los centros donde se insertan (Zeichner, 2010). Este problema puede generar que los estudiantes se encuentren con un escenario muy diferente al que se imaginaban, sintiendo que las herramientas adquiridas durante su formación no son suficientes para enfrentarse a este nuevo contexto (González, 2011).

Dentro de las relaciones que se tejen entre las universidades y los centros de prácticas, algunos autores resaltan la figura de la triada formativa que se establece entre tres actores principales que son los protagonistas de direccionar y llevar a cabo el proceso de la práctica pedagógica, estos son el practicante, el asesor de práctica y el profesor cooperador (Romero-Jeldres, 2012; Valencia, Martin, Place y Grossman, 2009; Veal y Rikard, 1998; Wilson, 2006).

Cuando el practicante llega a la escuela, las primeras indicaciones sobre la institución y los grupos con los cuales van a desarrollar su práctica, son normalmente recibidas del asesor de práctica y el profesor cooperador, siendo este último quien se encuentra inmerso directamente en el centro de práctica, y que es, por lo tanto, el encargado de asumir el direccionamiento del maestro en formación durante su estadía en el centro escolar.

Cabe mencionar, que no siempre las relaciones entre los actores de la triada son armónicas; puede en ocasiones existir diferencias significativas entre los objetivos del profesor asesor, como del cooperador (Hirmas, 2014; Palonsky y Jacobson, 1988), donde los problemas para comunicar y coordinar entre estos termina afectando el proceso formativo del practicante, al encontrarse una incongruencia entre lo que le enseña o propone su asesor y el escenario con el que se encuentra en el centro de práctica y las acciones que realmente debe y puede implementar bajo la guía del cooperador (Larenas y Díaz, 2013).

Teniendo en cuenta que el profesor cooperador conoce el funcionamiento y las particularidades del entorno de la institución y observa el desenvolvimiento del practicante con el fin de realizar sugerencias directas sobre su desempeño, éste se convierte en una de las personas que puede determinar significativamente la forma en la que el maestro en formación desarrollará su práctica (Glenn, 2006; Stanulis y Russell, 2000). Con base en lo anterior, se puede validar la importancia de un adecuado acompañamiento de la práctica pedagógica por parte del profesor cooperador. En cuanto a la práctica y a la labor del cooperador Megia (2015) menciona:

(...) la principal finalidad consiste en prepararse, entrenarse e iniciarse en el ejercicio de ser maestro y para los maestros responsables del aula que desempeñan

la función de mentor de alumnos en prácticas, la finalidad primordial es doble. Por una parte consiste en cooperar en la formación de los futuros docentes en los aspectos de la práctica educativa y didáctica en el aula y en el centro y, por otra parte, les capacita y cualifica a nivel profesional. (p.4)

En este punto, el profesor cooperador es el encargado de acoger a los practicantes y proporcionarles la información necesaria sobre el funcionamiento del centro educativo para ser consideradas en el cumplimiento de su rol. Además, por las funciones de guía que debe desempeñar, el cooperador se convierte en un reflejo para el practicante desde aspectos relacionados con la forma en la que debe desarrollar una sesión de clase, hasta en los comportamientos y formas de interacción que este puede tener con otros colegas y demás miembros del centro.

Pero quizás una de las funciones más importantes que se espera del profesor cooperador durante el acompañamiento del maestro en formación, es la retroalimentación constantemente del practicante, incentivando la reflexión consciente de lo que propone y desarrolla en el aula, por eso es importante conocer cómo este configura su conocimiento profesional para analizar de qué manera éste aporta a la construcción de conocimientos del practicante; tal y como lo plantean Martínez y Raposo (2011):

En el desarrollo del Practicum, el tutor/a [refiriéndose al cooperador] juega un papel importante por ser la persona y referente más inmediato que ayuda y da orientaciones al alumnado de prácticas. En este sentido, ejerce la función de ayuda reflexionando sobre lo que han visto o han hecho, mediante el diálogo profesional con el estudiante. (p. 5)

No obstante, en muchas ocasiones la relevancia del papel que cumple el profesor cooperador en la construcción de conocimientos del practicante, se ve opacada por algunas dificultades relacionadas con el desempeño de su función. Algunos aspectos que podemos resaltar, son la falta de preparación del cooperador (Zeichner, 1990), la sobrecarga de trabajo (Martínez



Figueira, 2007), la ausencia de un rol definido (Hirmas, 2014), la poca experiencia y la falta de claridad en sus funciones y el papel pasivo que asume (Martínez y Raposo, 2011).

Diferentes autores, muestran las funciones básicas que debe desarrollar el profesor cooperador, por ejemplo un rol de asesor, evaluador, consejero, guía, intermediario, observador, moderador y modelo de conducta (Monk y Dillon, 1995).

Específicamente, en la Universidad de Antioquia, dónde se desarrolla el presente trabajo de investigación, es el Acuerdo 284 del 18 de septiembre de 2012, el que define pautas sobre las funciones generales que deben cumplir todos los implicados en el proceso de prácticas de los estudiantes de pregrado de la Facultad de Educación. Estos lineamientos son socializados con el cooperador por el asesor de práctica; lo cual no garantiza la plena interiorización de dichas funciones.

En la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (LCNEA) que se cursa en la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, a partir de experiencias propias y de conversaciones informales con algunos estudiantes que hacen parte de dicho programa académico, se han podido identificar algunas de las problemáticas que se han mencionado anteriormente, referidas a las relaciones de los practicantes y los cooperadores, lo que ha obstaculizado que la práctica pedagógica potencie todas las habilidades que se esperaba en los estudiantes, convirtiéndose muchas veces en un aprendizaje por ensayo y error, sin obtener un proceso de reflexión sobre las acciones desarrolladas en el entorno escolar y de forma particular en el aula de clase.

Villegas (2018), relata que situaciones como la falta de acompañamiento en la preparación y ejecución de las clases, la falta de claridad sobre las indicaciones y en algunos casos, la descarga total de la responsabilidad de los grupos del cooperador sobre los practicantes mientras este dedica su tiempo a trabajo personal, suscitan tensión dentro de la relación cooperador-practicante. La autora menciona que, la desactualización en los conocimientos disciplinares y/o didácticos sumada a la poca autoridad que se les otorga a los practicantes, dan cuenta de la complejidad de esta interacción.

Teniendo en cuenta que el conocimiento profesional del profesor está conformado por diferentes elementos cognitivos, que determinan en gran medida las acciones que hacen parte de sus labores de enseñanza (Badia y Monereo, 2004), es posible plantear que estos se encuentran inmersos en los quehaceres desarrollados por los profesores cooperadores durante el tiempo que guían a los practicantes de la LCNEA dentro del centro educativo.

Si partimos del elemento anterior y de la influencia que ejerce el cooperador en los maestros en formación, asimismo de la relación que puede tener el conocimiento profesional en la interacción que este presenta con el practicante; encontramos entonces que las dimensiones de su conocimiento profesional (conocimiento psicopedagógico, conocimiento del contenido y conocimiento didáctico del contenido), de acuerdo a Marcelo (2002), están implicadas directamente, en la construcción de conocimientos que realiza el practicante durante esta etapa. En este sentido, cabe preguntarnos si ¿todas las dimensiones del conocimiento profesional aportan en igual medida a la configuración del conocimiento profesional de los practicantes? Además, resaltando esas funciones básicas de acompañamiento y evaluación que debe llevar a cabo el profesor cooperador, ¿es posible establecer una relación entre estas funciones y las dimensiones del conocimiento profesional? ¿cómo es esa relación y qué la determina?

Considerando que las características del profesor cooperador y los aportes que puede hacer son puntos clave en la formación inicial del profesor, resulta necesario identificar cómo se configura su conocimiento profesional, ya que nos puede indicar las aptitudes del docente a la hora de enfrentarse a los desafíos que suscitan los procesos de enseñanza y aprendizaje impartidos en las escuelas, de igual forma, por los posibles aportes que éste pueda tener en los practicantes en el cumplimiento de su labor y construcción de conocimientos, y en qué medida, estas dimensiones se privilegian en la interacción entre el cooperador y el practicante.

Por lo anterior, es importante explorar caminos que permitan fortalecer las relaciones entre los practicantes y los profesores cooperadores, comprendiendo la forma en la cual los conocimientos que son producto de la experiencia del cooperador pueden potenciar el aprendizaje del maestro en formación, para dar cuenta de un proceso de práctica que le permita al futuro

profesor un idóneo desenvolvimiento profesional, permitiendo además, el fortalecimiento de los procesos de práctica pedagógica que se direccionan desde la LCNEA.

Considerando los planteamientos expuestos y la importancia de reconocer las características que poseen los profesores cooperadores, se formula la siguiente pregunta de investigación:

***¿Cuál es la relación entre el conocimiento profesional del profesor cooperador y los aportes que realiza al maestro en formación de la LCNEA durante su práctica pedagógica?***

Cabe mencionar que durante el desarrollo de esta investigación, se presentó una actualización en la versión del programa de la LCNEA, modificándose aspectos curriculares, incluyendo la forma en la que se desarrollará la práctica pedagógica; buscando fortalecer la interrelación entre los conocimientos teóricos y prácticos. En esta nueva versión, se incorpora como pilar de formación, el desarrollo de prácticas tempranas de forma gradual, desde los primeros semestres de la carrera, las cuales se espera, permitan un mayor acercamiento de los maestros en formación a los contextos educativos mediante la participación en actividades y estrategias de enseñanza, que aporten a la construcción de su rol como docente de ciencias naturales.

La necesidad de inclusión de esta forma de práctica en la LCNEA, ya había sido mencionada en los hallazgos de la investigación de Villegas, Londoño, Cárdenas, y Mosquera (2015), lo que muestra cómo estas investigaciones, están renovando y movilizand la transformación de los programas de formación docente.

La realización de este trabajo de investigación se torna relevante, teniendo en cuenta que los aprendizajes que construye el practicante a partir de las interacciones con el profesor cooperador durante la práctica pedagógica (en las que se encuentran de por medio su conocimiento pedagógico, didáctico y disciplinar), así como las acciones que realiza, pueden aportar al fortalecimiento de la configuración de la práctica pedagógica docente de la Universidad de Antioquia y otras universidad.

Es importante considerar que a pesar de que existen múltiples investigaciones sobre cómo es la relación entre cooperador y maestros en formación, en cuanto a importancia, dificultades, fortalezas, entre otras; sobre la temática del conocimiento profesional de los profesores, relacionada directamente con el rol de cooperadores no se encontró información, por lo cual el desarrollo de este trabajo podría proveer información nueva que puede ser material de estudio para futuros trabajos en la línea.

Bajo estos sustentos, esta investigación se plantea los siguientes objetivos:

## **2.2. Objetivos**

### **2.2.1. Objetivo General**

Analizar la relación que se presenta entre las dimensiones del conocimiento profesional del profesor cooperador y los aportes que éste realiza al maestro en formación durante el desarrollo de su práctica pedagógica.

### **2.2.2. Objetivos Específicos**

- Caracterizar el conocimiento profesional de profesores cooperadores participantes de la LCEA, mediante el análisis de las dimensiones que componen su conocimiento profesional.
- Identificar cuál es la dimensión del conocimiento profesional del profesor cooperador que ejerce un mayor aporte en la formación inicial de los futuros profesores durante sus prácticas pedagógicas.

## CAPÍTULO III

### REFERENTES CONCEPTUALES

En este apartado se recogen las posturas de múltiples autores que han fundamentado su trabajo teórico e investigativo en temas como la formación inicial de profesores (Furió, 1994; Furió y Gil, 1989; Gil, 2017; 2018; Mellado, 1996; Rivero y Martín del Pozo, 2001; Torres, 2000); la práctica pedagógica (Latorre y Blanco, 2011; Rivilla y Garrido, 2006; Zabalza, 2004); el profesor cooperador (Megia, 2015; Pagani, 2010; Zabalza, 2001) y por último sobre el Conocimiento profesional del profesor (Badia y Monereo, 2004; Marcelo, 2002; Shulman, 1986); siendo éstos, aspectos de gran relevancia para esta investigación, aportando elementos que enriquecen su fundamentación y guían el desarrollo de la misma.

#### **3.1. Formación inicial del profesorado de ciencias**

Es una necesidad actual, indagar constantemente por la labor docente, debido a la continua producción de conocimientos y a la rápida transformación de la sociedad; asimismo, si concebimos la educación como la base que permite el desarrollo social, es el profesor uno de los actores principales que se encarga de dicha tarea. Por esta razón, se hace indispensable preguntarnos por la educación que reciben los docentes y la manera en la que se constituyen sus saberes, siendo éstos el resultado de diversos aprendizajes teóricos y prácticos que se experimentan durante su formación universitaria.

Cuando hablamos de formación inicial docente, algunos autores destacan la importancia de pensar en procesos que atiendan a las múltiples demandas que presenta la sociedad actual (Gil, 2017; González, 2009), siendo la preparación de individuos que se puedan desenvolver de forma exitosa en el medio social, una de las principales metas de la educación. Pero este tipo de formación demanda un cambio en los sistemas educativos tradicionales que se implementan en los centros de formación docente, asimismo como lo plantea Torres (2000), resaltando que se requiere “una preparación docente amplia y profunda para forjar el "nuevo educador" y el "nuevo rol docente" requerido para llevarlo adelante” (p. 10).

En el caso de la formación inicial, se deben abandonar las concepciones que centran la formación de los profesores en una amalgama de saberes académicos que se utilizan para ser aplicados en la práctica (Furió, 1994); si bien estos últimos son la base de lo que el docente va a enseñar, se ha establecido una formación que según Gil y Vilches (2004) se limita a una transmisión de conocimientos conceptuales, perdiendo de vista que debe existir una correcta conexión entre los conocimientos que va a enseñar y la manera de enseñarlos, ya que no existe una “ruta” con el camino correcto para llevar los contenidos al aula y hacerlos comprensibles, debido a que tanto el maestro en formación como el experimentado, se enfrentan día a día a un contexto cambiante.

Tal y como lo plantean Furió y Gil (1989), los futuros maestros y los ya en ejercicio, rechazan una enseñanza centrada en los contenidos, que ignora las cuestiones didácticas concernientes a los mismos. Por ello, desde los centros de formación, se debe propender por una formación que no solo involucre de forma exhaustiva el dominio de los contenidos disciplinares, sino también la manera en la que se construyen y se transforman, formando docentes que tengan la capacidad de reflexionar sobre su labor con el fin de encontrar los caminos más adecuados que le permitan a los estudiantes lograr una apropiación adecuada de dichos contenidos (Mellado, 1989).

Una de las situaciones que problematiza la práctica profesional, es que “incluso aquellos conceptos que se abordan en estos estudios de formación del profesorado son introducidos de manera superficial y abstracta, mediante una enseñanza puramente expositiva que no se detiene en conectar con las estructuras conceptuales de los alumnos” (Furió y Gil, 1989, p. 258). Esto dificulta que el profesor reflexione sobre su labor e imposibilita que observe la naturaleza de los contenidos que está enseñando.

En muchos casos, los profesores en formación no logran una transformación de los conocimientos recibidos en la universidad, para estructurarlos de forma diferente en la escuela (Rivero y Martín del Pozo, 2001). Por lo tanto es importante que los currículos de formación inicial piensen en la necesidad de formar docentes con la capacidad de comprender a fondo los

conocimientos que imparten en el aula de clase, pero también que conozcan y haga parte de su dominio el conjunto de habilidades propias de la enseñanza de su disciplina, permitiendo “al profesor desarrollar con éxito su tarea de enseñar eligiendo los mejores ejemplos, analogías, demostraciones y otras estrategias didácticas para un determinado grupo de alumnos” (Lorenzo, Farré y Rossi, 2018, p. 3).

También es importante realizar hincapié en la importancia que debe tener en la formación inicial, que el futuro docente reconozca el contexto en el que se encuentra y a partir de este reflexione sobre las acciones que debe implementar, debido a que este es un factor determinante que direcciona el desarrollo de la clase y el adecuado ejercicio de su labor. Esteve (2009) respecto a las causas de fracaso que presentan los profesores dice que “no se enteran de dónde están, de quiénes mueven las dinámicas de la clase, de qué piensan de verdad los alumnos” (p. 6); esto es muy recurrente en profesores principiantes –es decir, los que se encuentran dentro de los primeros años de ejercicio profesional–, y tiene que ver con la práctica pedagógica en el sentido en que durante esta ellos no asumen la función docente en su totalidad, concentrándose más en asuntos disciplinares y didácticos (de aula), sin apersonarse de las tareas de gestión y de relacionamiento con padres, entre otros asuntos.

Desde esta perspectiva, la labor del docente no se limita únicamente al aula de clase, existen otros factores como el comportamiento de colegas, las expectativas sociales y familiares, las relaciones que se establecen con los estudiantes y autoridades para los cuales también debe ser formado (Gil, 2017; Mercado y Rockwell 1988), ya que hacen parte la cotidianidad de la práctica e inciden directamente sobre las funciones que le corresponde realizar.

Por esta razón, es de gran relevancia la etapa de práctica pedagógica que le permiten al maestro en formación acercarse a un contexto real, posibilitándole identificar las necesidades actuales de formación de la sociedad e identificar los problemas cotidianos que enfrentan sus estudiantes. Asimismo, es un espacio donde las diferentes situaciones surgen de forma espontánea, exigiéndole disponer de los recursos necesarios para actuar de forma asertiva. De esta manera todos los actores que se relacionan en la práctica, pueden ser determinantes en la formación del practicante.

De ahí que la demarcación del conocimiento profesional del profesor cooperador, puede vislumbrar una conexión entre el acompañamiento y los aportes que haga en esta etapa del proceso de formación de los practicantes.

### **3.2. Práctica pedagógica como etapa determinante de la formación inicial docente**

La práctica pedagógica es un componente importante en la formación inicial de profesores, en la cual se presenta una confluencia de los saberes académicos y las tareas que deben desarrollar día a día los docentes como parte de su labor educativa; durante esta etapa los futuros profesores pueden reafirmar su afinidad por la docencia y definir el rol que quieren desempeñar en la escuela.

Distintos autores como Coiduras, Gervais y Correa (2009), Mercado y Rockwell (1988) y Vaillant y Garchet (2002), coinciden en visualizar la práctica pedagógica como un espacio ideal para la consolidación de la identidad profesional de los maestros en formación y también como una etapa que le proporciona sentido a los conocimientos adquiridos por el estudiante en la universidad (Latorre y Blanco, 2011).

Este espacio de formación para Rivilla y Garrido (2006), se convierte en un “escenario de máximo acercamiento al conocimiento, adquisición y puesta en acción de los problemas y necesidades que evidencia la futura profesión, vividos anticipadamente y desde su comprensión capacitarse para actuar y desenvolverse con optimismo, eficacia y deontología profesional” (p. 5), lo que permite a los practicantes fundamentar procesos reflexivos basados en sus propias acciones, con miras a construir una identidad profesional que le permita responder a las demandas del medio, además de facilitarle el procesos de socialización profesional y potenciar su autonomía (Coiduras, Gervais y Correa, 2009).

Las dinámicas que determinan la forma en la que deben ser desarrolladas las prácticas pedagógicas, se encuentran definidas con base en las pretensiones formativas que tengan las Instituciones de Educación Superior (IES) para el desarrollo de habilidades y competencias de sus profesionales, las cuales, en ocasiones pueden ser generales como el trabajo colectivo, la



creatividad y la reflexión o específicas de acuerdo al área de enseñanza en la que se forma al practicante (Zabalza, 2004), estableciendo parámetros de evaluación, seguimiento y cumplimiento de funciones, que en ocasiones son diferentes incluso entre las facultades de una misma IES.

En el caso del modelo de práctica pedagógica de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, se presenta una relación triádica entre el practicante, el cooperador y asesor de práctica, donde el maestro en formación se nutre de los aportes de ambos para orientar sus actividades. El asesor facilita el empalme entre la universidad y el centro de práctica, y durante el seminario de práctica pedagógica, le ofrece al futuro maestro la oportunidad de confrontar las experiencias vividas en el centro de práctica con la formación recibida de acuerdo al plan de estudios, haciendo de éste un espacio de reflexión y de desarrollo del pensamiento crítico.

Por su parte, el cooperador se convierte en el referente más inmediato del maestro en formación dentro de los centros de práctica, al ser la persona encargada de guiar y observar el paso del practicante en este lugar, por lo tanto es importante prestarles especial atención. Partiendo de la idea de que el conocimiento profesional media las acciones del docente, es posible que al preguntarnos por este podamos entender con claridad el modo en el que desempeñan sus labores como maestros e identificar sus potencialidades.

### **3.2.1 Marco Legal de la Práctica pedagógica en Colombia y en la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia**

La práctica pedagógica en Colombia se encuentra definida por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y regida por la Ley General de Educación, Ley 115 de 1994 en su artículo 109. En estos documentos, se percibe su importancia, puesto que establece como propósitos de la formación docente “formar un educador de la más alta calidad científica y ética, desarrollar la teoría y la práctica pedagógica como parte fundamental del saber del educador, fortalecer la investigación en el campo pedagógico y el saber específico; y preparar educadores a nivel de pregrado y postgrado para los diferentes niveles y formas de prestación del servicio educativo” (art. 109). Según lo expuesto, la práctica pedagógica se convierte en un elemento de gran valor en el fortalecimiento de la cualificación de los futuros maestros, facilitando el espacio en el que los

conocimientos teórico-prácticos, derivados de los saberes didácticos, pedagógicos y disciplinares que confluyen durante la formación inicial para ser puestos en práctica en escenarios reales.

Se debe tener en cuenta que, el MEN en la resolución 2041 del 2016, no concibe la práctica pedagógica únicamente como un lugar al cual los estudiantes llegan para realizar la aplicación de los conocimientos teóricos que han recibido durante su formación universitaria, sino también, como un contexto de gran potencial que genera nuevos aprendizajes, propiciando una relación dialéctica entre la teoría y la práctica; buscando que los practicantes posean la capacidad de reflexionar sobre sus propias acciones, con el fin de retroalimentar en todo momento la forma en la que están llevando a cabo sus prácticas pedagógicas y que en su ejercicio comprendan cómo los contextos pueden determinar el desarrollo de sus labores, permitiéndoles diseñar e implementar estrategias de mejoramiento continuo.

Según el MEN (2016), la práctica pedagógica puede desarrollarse bajo tres modalidades:

- La ***práctica de observación***, la que los estudiantes “observan” los procesos que se dan dentro del contexto educativo, con el fin de generar reflexiones acerca de la práctica docente y la identificación de algunos conceptos teóricos aprendidos durante las etapas previas de su formación.
- La ***práctica de inmersión***, que permite que los estudiantes orienten y desarrollen procesos de enseñanza articulando sus conocimientos con la práctica misma, además de posibilitarle retroalimentar sus acciones por medio de las observaciones emitidas por el docente que lo acompaña y observa sus clases.
- La ***práctica de investigación***, en donde los estudiantes pueden vincular la teoría y la práctica con la investigación, con el fin de diseñar e implementar propuestas investigativas en el contexto donde se desenvuelven, generando reflexiones acerca de la labor docente.

Los tres tipos de prácticas propuestas por el MEN, no son excluyentes, debido a que cada una genera un aporte específico y se pueden integrar durante el tiempo de formación de los futuros maestros. Cabe mencionar, que cada IES es autónoma para elegir la modalidad de práctica, de acuerdo a los propósitos de formación que tenga para sus profesionales.

Específicamente, en la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (LCNEA), así como la nueva versión del programa, denominado Licenciatura en Ciencias Naturales, adscritos ambos a la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, la práctica pedagógica, teniendo en cuenta el perfil de formación de los educadores que se establece en el artículo 109 de la Ley 115 de 1994 y la autonomía universitaria que se expresa en la -Ley 30 de 1992, se organiza el servicio público de la Educación Superior- se encuentra bajo los parámetros del reglamento de prácticas consignado en el acuerdo 284 del 18 de septiembre de 2012, emitido por la Universidad, el cual la define como:

(...) el conjunto de relaciones teóricas y prácticas articuladas a las dimensiones pedagógica, educativa, didáctica, investigativa y disciplinar en diferentes contextos. Esta relación, dinámica y compleja, estará cruzada por referentes éticos, culturales y políticos, en los cuales se involucrará la lógica social, institucional y personal, que permitirá al maestro en formación, desde una actitud crítica y reflexiva, consolidarse como un intelectual de la pedagogía (p. 3).

Desde lo expresado en el acuerdo, se pretende que el maestro que se forme no solo posea conocimientos teóricos, sino que tenga la capacidad de reflexionar sobre éstos y pueda implementarlos en contextos determinados, buscando siempre la mejora continua de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La Universidad de Antioquia, realiza hincapié en la importancia de la transversalización de la práctica pedagógica con los procesos investigativos, con el fin de obtener una formación integral de los estudiantes de licenciatura, fomentando la construcción de propuestas académicas que aporten al enriquecimiento del campo pedagógico y a la resignificación de la labor docente (acuerdo 284 del 18 de septiembre de 2012).

### **3.3 Profesor cooperador, actor fundamental para los maestros en formación durante la práctica pedagógica**

En vista de la relevancia de la práctica pedagógica en la formación inicial docente, por su aporte en la construcción de conocimientos prácticos que realiza el estudiante; durante el desarrollo de esta se encuentra una persona encargada de supervisar y direccionar el trabajo del practicante, además de brindarle apoyo y tutoría para hacerlo. Estas funciones son desarrolladas por el profesor cooperador, el cual se encarga de acompañar en múltiples procesos al practicante dentro del centro de práctica, ayudando a potenciar sus habilidades e identificando sus dificultades, ofreciéndole alternativas que permitan su cualificación profesional.

Respecto a las acciones del maestro cooperador en el ejercicio de su rol, Pagani (2010) plantea de manera general que “las funciones principales del maestro-cooperador son observar, supervisar y evaluar. Por consiguiente, éste debe estar presente en todo momento mientras el maestro-practicante ofrece la clase” (p.3), lo que permite que el cooperador tenga una mirada objetiva y precisa del desempeño del practicante para identificar a tiempo las falencias que se puedan presentar, planteando rutas a seguir para la superación de estas, pero también resaltando los aciertos que tiene en el cumplimiento de sus labores.

Además de las funciones propuestas por Pagani, la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, refiere que el profesor cooperador debe también “Orientar los procesos pedagógicos y didácticos del maestro(a) en formación, que le permitan fortalecer su formación como maestro(a)”<sup>2</sup>, reflejándose la importancia que éste tiene en el proceso de práctica pedagógica al poner a disposición del practicante los saberes didácticos y pedagógicos que posee, además del conocimiento sobre el centro educativo y sus particularidades.

Por su parte, Zabalza (2001), plantea además, que el profesor cooperador debe servir a los estudiantes “sobre todo para madurar como personas y a desarrollar y/o reforzar cualidades de pensamiento o de conducta” (p. 18), otorgándole una responsabilidad mayor en la construcción de

---

<sup>2</sup> Reglamento interno y de funcionamiento de la Práctica pedagógica en los programas de pregrado de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia en las modalidades presencial y semipresencial. Art. 51, p.28.

identidad personal, que indudablemente se encuentra estrechamente ligada al desempeño de sus labores, incidiendo de forma directa sobre cómo debe relacionarse con las personas que interactúa dentro de la escuela. Esto crea una imagen en la que el cooperador es una persona que no solo aporta de manera instruccional para el desarrollo de las clases de los practicantes, sino también en otros aspectos de su vida, haciéndose relevante la presencia de ciertas competencias que debe poseer el cooperador y que influyen en la adquisición de conocimientos de toda índole por parte del maestro en formación (Megia, 2015).

El análisis de esta perspectiva, permite suponer que el profesor cooperador no solo debe cumplir con ciertas funciones, sino que sumado a esto debe poseer unas competencias específicas que son propias de su desarrollo profesional. En otros contextos como el español, según la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (2005, citado por Megia, 2015), estas se dividen en las siguientes: “*competencia cognitiva* (saber), *competencia funcional* (saber hacer), *competencia personal* (saber estar) y *competencia ética* (saber ser)” (p.7), definidas sobre la base de que un buen profesor debe conocer muy bien lo que enseña, la forma en la que enseña, debe saber relacionarse con los demás y aprender a trabajar en equipo, debe ser una persona íntegra que actuar con plenitud en bien de la sociedad. Lo anterior es importante, puesto que en algunas veces los maestros en formación, a partir de las observaciones previas que realizan de los cooperadores, adoptan características de estos para el desarrollo de sus clases.

A menudo, las investigaciones referidas a los profesores cooperadores, se centran en el estado de su formación y en las contribuciones que realizan a los maestros que acompañan en la práctica, pero es necesario considerar si su rol como profesor cooperador facilita la reflexión y el desarrollo de su conocimiento profesional.

Del mismo modo, en que el cooperador puede ser un referente para el practicante, este último puede suscitar nuevos aprendizajes en su mentor. Investigadores como Gallo-Fox y Scantlebury (2016) han evidenciado que los practicantes aportan características nuevas a las prácticas de enseñanza que son realizadas por docentes experimentados, ya que en ocasiones, sus metodologías de enseñanza permanecen iguales en el tiempo. Los practicantes pueden dar una mirada diferente y más renovada sobre la manera de abordar las temáticas, ofreciéndole al profesor

cooperador la oportunidad de planear juntos las actividades de clase y elaborar nuevas propuestas, aportándoles puntos de vista diferentes que les ayudan a replantear aspectos de su labor, tal como lo exponen Bullough Jr., Young, Erickson, Birrell, Clark, Egan, y Smith (2002), al decir que “los maestros mentores generalmente apoyaban las sugerencias de los maestros en prácticas y que las lecciones a menudo evolucionaban en respuesta a estas sugerencias” (p. 77).

Visto de este modo, es importante pensar que las prácticas pedagógicas ofrecen una gran oportunidad de aprendizaje bidireccional en donde el cooperador y el practicante se pueden enriquecer y mejorar su práctica profesional. Para que esto pueda presentarse, deben ser flexibles a la incorporación de distintas estrategias metodológicas, asimismo, se debe favorecer la planeación conjunta de las clases, buscando la manera de potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Desde la perspectiva de Gareis y Grant (2014), los profesores cooperadores no reciben una formación externa sobre cómo deben desarrollar este rol, ocasionando que no haya una comprensión de las labores que deben cumplir y de la importancia que tienen en el proceso de formación de los practicantes. Un practicante acompañado por un docente cooperador sin claridades sobre su rol recibe poco apoyo, provocando que las expectativas del estudiante y las de las universidades de las que provienen no se cumplan, y lo que es más grave, se produzcan vacíos en su formación.

Es de esperarse que un cooperador que esté preparado sobre la forma como debe desempeñar su papel, que presente gran compromiso en el cumplimiento de sus funciones y que muestre el deseo para hacerlo, pueda generar un mayor aprendizaje en los practicantes, siendo un profesor que esté dispuesto a reflexionar sobre las prácticas de los estudiantes está en capacidad de emitir retroalimentaciones más asertivas en cuanto a la manera en la que estos desarrollan sus actividades. Es importante generar espacios que permitan una mayor apropiación del papel que desempeñan los profesores cooperadores y de esta manera fortalecer los procesos formativos de los futuros maestros.

Es común encontrar que los profesores cooperadores no han sido formados en esta labor específica, lo que tampoco va directamente ligado con que todos realicen sus funciones de una manera inadecuada; los resultados de la investigación de Gareis y Grant (2014) dan cuenta que es posible que estos cooperadores a partir del interés personal, reconozcan por si mismos la importancia de su labor y adquieran mayor compromiso con la formación integral del practicante.

En investigaciones que se han realizado sobre profesores cooperadores, se describen ciertas características o perfiles profesionales que tienen o deben tener, pero pocas dan cuenta de las motivaciones que poseen para recibir practicantes y las razones por las cuales deciden asumir esta labor. Así, en el trabajo de Sinclair, Dowson y Thistleton-Martin (2006) se aborda este aspecto, resaltando que los profesores cooperadores suelen tener una baja motivación porque piensan que el practicante es una carga adicional. Dentro de los aspectos que motivan a los cooperadores a desempeñar su función, se encuentran los aportes que pueden recibir de los practicantes en cuanto a estrategias para enseñar ciertas temáticas o la actualización que en ocasiones observan en los contenidos que enseñan (Sinclair, Dowson y Thistleton-Martin, 2006), incluso en la disminución de carga escolar o el apoyo para cumplir con esta (Gaffey, 1994).

De esta forma, se puede concluir que la práctica pedagógica se encuentra mediada por diferentes factores contextuales de carácter personal, institucional y social donde convergen diferentes actores que interactúan para que se pueda desarrollar, por lo que estos deben estar en sintonía con los intereses de los cooperadores para tener una participación activa en este proceso de formación.

### **3.4 Conocimiento Profesional del Profesor**

Sin duda este es un tema controversial en el cual se trata de identificar cual es el conocimiento que tienen los profesores y que influye en la forma en la que desarrollan sus labores, en tanto es importante tener en cuenta que no es solo el dominio de la temática a enseñar lo que influye en la docencia, sino una serie de condiciones que junto con el conocimiento disciplinar, confluyen y determinan las diferentes formas de actuar de un profesor respecto al cumplimiento de sus actividades en el centro educativo donde trabaja. Badia y Monereo (2004) lo definen como:

(...) un conjunto de representaciones cognitivas orientadas a la práctica, que permiten al profesor la interpretación de los problemas de enseñanza y aprendizaje a los que se enfrenta y determinan, en gran medida, el enfoque de las actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación que desarrolla en su práctica profesional.  
(p. 3)

El conocimiento de los profesores se encuentra transversalizado por una serie de saberes que va adquiriendo a lo largo de su vida, como resultado de las interacciones sociales y de los procesos de formación en los cuales han estado o se encuentran inmersos.

Lo que piensan los profesores y de forma más específica su conocimiento profesional, ha sido un tema de interés en la investigación en educación que tomó fuerza desde los años 80's (Acevedo, 2009; Marcelo, 2002; Perafán, 2002). Alrededor de esta temática han resultado diversas teorías que tratan de explicar la forma en la que se organiza el conocimiento de los profesores, realizando énfasis en diferentes dimensiones: la práctica, que puede albergar las experiencias de estos y la teórica, que puede estar compuesta por los conocimientos disciplinares y pedagógicos.

Algunos de los autores representativos que han investigado y/o escrito sobre la temática del conocimiento profesional del profesor, son Connelly y Clandinin (1984), quienes proponen dos tipos de conocimiento, el primero es el *teórico* que le brinda todas sus bases académicas y el *conocimiento práctico*, el cual debe ser tomado en cuenta, ya que es el resultado de las experiencias del profesor, sus creencias y la formación de su identidad.

Por otro lado, encontramos a Elbaz (1983) quien planteó 3 tipos de conocimiento, el primero de estos son las *reglas de la práctica*, en el cual se presenta una estrecha relación que se establece entre la teoría y la práctica, buscando la manera de abordar los contenidos durante el proceso de enseñanza. El segundo que propone son los *principios prácticos*, los cuales fundamentan las conclusiones, reflexiones y acciones del docente para responder al contexto y llevar a cabo sus labores de enseñanza, así como hacen parte de este, las perspectivas educativas



que posee el docente. Por último, las *imágenes* que se convierten en una herramienta utilizada por los docentes para manifestar sus concepciones pedagógicas, pero de una forma metafórica.

Por su parte Shulman (1986) quien ha sido un autor reconocido por sus aportes en este campo de conocimiento, propone inicialmente 3 categorías que son: el *conocimiento pedagógico del contenido*, que se refiere al conjunto de representaciones que utiliza el docente para hacer comprensible el conocimiento de la materia en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Dentro de estos se encuentra el *conocimiento de la materia*, pues ningún docente puede enseñar algo que no conoce, sino que debe poseer un buen manejo de la disciplina para poder llevar a cabo su enseñanza en el aula de clase. También incluyó el *conocimiento curricular* haciendo referencia a la manera en la que están organizados y separados por niveles los contenidos que deben ser enseñados según el grado y los tiempos escolares. Pero en Shulman (1987) es posible observar que incluye otras cuatro categorías que complementan las anteriores, estas son: *conocimiento pedagógico general, conocimiento de los estudiantes, conocimiento del contexto y el conocimiento de los valores, propósitos y fines de la educación*.

Los autores Porlán y Rivero (1998) también aportaron a este campo, ellos plantearon que el conocimiento profesional de los profesores estaba formado por cuatro dimensiones que son los *saberes académicos* haciendo referencia al conjunto de conocimientos tanto de la asignatura disciplinar, como de las diferentes áreas del conocimiento que le aportan al campo educativo, como la psicología y la pedagogía. De la misma forma exponen los *saberes basados en la experiencia*, los cuales van desarrollando durante el ejercicio de su labor, ofreciéndoles un conjunto de ideas sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje como objetivos, metodologías, fines educativos; siendo este un tipo de conocimiento que forma parte en mayor medida del contexto cotidiano y se encuentra determinado por muchas de las subjetividades del individuo. Estos autores también enuncian una dimensión llamada *rutina y guiones de acción*, la cual está conformada por un conjunto de esquemas implícitos que determinan la forma en la que los docentes actúan ante situaciones determinadas y también las rutinas que interiorizan para el ejercicio de sus labores. La última dimensión que proponen es la *teoría implícita* que da cuenta y justifica las acciones que ejecutan los profesores y que se pueden abordar desde algún enfoque epistemológico, aunque en

muchos casos el maestro no sepa que corresponden a este. La integración de estas dimensiones es a lo que los autores llaman conocimiento profesional deseable.

Sobre estas dimensiones que componen el conocimiento profesional del profesor, Marcelo (1992) plantea también cuatro categorías que son: el conocimiento pedagógico general, el conocimiento del contenido, el conocimiento del contexto y el conocimiento didáctico del contenido conocido como CDC, refiriéndose a la forma en la que los docentes transforman los contenidos para hacerlos comprensibles a sus estudiantes, siendo análogo al PCK en Shulman. Sin embargo en el año 2002, replantea lo propuesto y condensa el conocimiento profesional en tres de las cuatro categorías anteriores (el conocimiento psicopedagógico, el conocimiento del contenido y el conocimiento didáctico del contenido) y *el conocimiento del contexto* pasa a ser una característica que acompaña las nociones respecto a que *el conocimiento se construye en interacción social*, y además *se encuentra distribuido*, incidiendo directamente en la forma como se estructuran las 3 categorías anteriores.

De esta manera, el profesor se convierte en un individuo que reflexiona a partir de los conocimientos adquiridos en diferentes medios sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, estableciendo posibles rutas para poder acercar a sus estudiantes al conocimiento, pero atendiendo a las particularidades de los contextos educativos que determinan la forma en la que se desarrollan las actividades escolares. Como menciona Perafán (2005), “Lo que hace complejo el conocimiento del profesor, no son solo los diferentes tipos de saberes que integra, sino también las distintas fuentes de las que emergen tales saberes” (p. 2), brindándole relevancia a los diferentes orígenes que permearon la construcción de saberes que influyen en el ejercicio de su labor.

Sobre lo anterior, Porlán, Rivero y Martín del Pozo (1997), exponen de forma explícita diversos factores que determinan directamente la edificación del conocimiento profesional de los profesores, al mencionar que:

(...) es la consecuencia del proceso de adaptación y socialización de los profesores a la cultura tradicional escolar, a la estructura del puesto de trabajo, al referente disciplinar del currículo, a los modelos de formación inicial y permanente y, en

definitiva, a los estereotipos sociales dominantes sobre la educación y sobre la escuela (p. 160).

Lo anterior, pone en juego diferentes elementos que influyen en las concepciones de los profesores, más allá de la formación académica, se presenta una integración de múltiples nociones asociadas a su cotidianidad y experiencia docente, que directa o indirectamente inciden en sus reflexiones y acciones de enseñanza para responder a las demandas que surgen en el contexto escolar (Elbaz, 1983).

Tardif (2004) también hace referencia a las construcciones sociales que realizan los profesores a partir de su experiencia, a la influencia que tiene en ellos su historia de vida, siendo un factor determinante en su pensamiento, en el cual sus conocimientos académicos no son los únicos de los que se vale para el cumplimiento de su labor, presentándose incluso aspectos emocionales que ejercen una influencia en su desempeño docente; mostrando similitud en lo propuesto por Conelly y Clandinin (1984), quienes establecen una separación entre el conocimiento teórico y práctico, ya que este último se encuentra permeado por aspectos experienciales y personales del docente que se enlazan a su acción educativa.

Los elementos mencionados anteriormente, se acompañan también de los conocimientos disciplinares y pedagógicos que poseen los profesores, se integran a éstos para formar el conocimiento profesional, regulando todas las acciones de los docentes en el ejercicio de su labor, por lo tanto es imposible concebirlos por separado.

Tomando como referencia a Marcelo (2002), el conocimiento profesional de los profesores se encuentra conformado por tres categorías integradas entre sí, las cuales según el autor están determinadas por 3 características que influyen en la consolidación de estas dimensiones principales.

La primera categoría que propone el autor, es el *conocimiento psicopedagógico*, siendo el que contiene todo lo relacionado con lo que debe saber el profesor sobre los procesos de enseñanza

y aprendizaje, el contexto educativo, las planeaciones, las evaluaciones, el diseño curricular, los ritmos de aprendizaje, las teorías pedagógicas, entre otras.

La segunda categoría corresponde al *conocimiento del contenido*, la cual hace énfasis al manejo y conocimiento que posee el docente sobre la asignatura que enseña. Es necesario que los docentes tengan un buen conocimiento sobre la asignatura con el fin de que encuentren la manera más adecuada de abordarla.

Por último, propone el *conocimiento didáctico del contenido* –que lo retoma de Shulman–, en este se presenta la interacción del saber pedagógico, didáctico y del contenido disciplinar, con el fin de encontrar las estrategias adecuadas para abordar las temáticas de la asignatura en el aula de clase, buscando la manera de transformar ese conocimiento disciplinar, que en ocasiones suele ser muy abstracto para los estudiantes, en algo que sea más tangible y/o comprensible para ellos.

Según Marcelo (2002), estas categorías están integradas y no es posible pensar que se desligan en el momento de las prácticas de enseñanza. Además propone unas características esenciales que atraviesan y de cierto modo determinan la construcción de las categorías mencionadas.

La primera de estas características y que quizá determina las otras dos, parte de la premisa que el conocimiento se construye en interacción social, siendo un proceso que no se presenta de manera espontánea o inmediata; todo lo que aprendemos a lo largo de los años, es resultado de un proceso constructivo en el cual vamos adquiriendo ciertas nociones y saberes, a partir de las interacciones sociales (Salas, 2001). La forma como nos relacionamos con los demás, permite apropiarnos de nuevos conocimientos y seguir construyendo saberes como resultado de las relaciones culturales que establecemos con los otros (Bruner, 1997).

La segunda característica a la que hace mención el autor, establece que el conocimiento tiene un carácter contextualizado; este tema ha sido abordado por autores como Gros (2004) y Rodrigo (1994), entendiendo el contexto como un medio que ejerce una importante influencia

sobre lo que aprendemos y como lo aprendemos, presentando un conjunto de condiciones en las que los individuos viven y se desarrollan y determinando la construcción de sus conocimientos.

La tercera y última característica, establece que el conocimiento se encuentra distribuido en diferentes fuentes de conocimiento (Putnam y Borko, 1997) y tal vez partiendo de esta, es posible entender la relación que existe con las características anteriores.

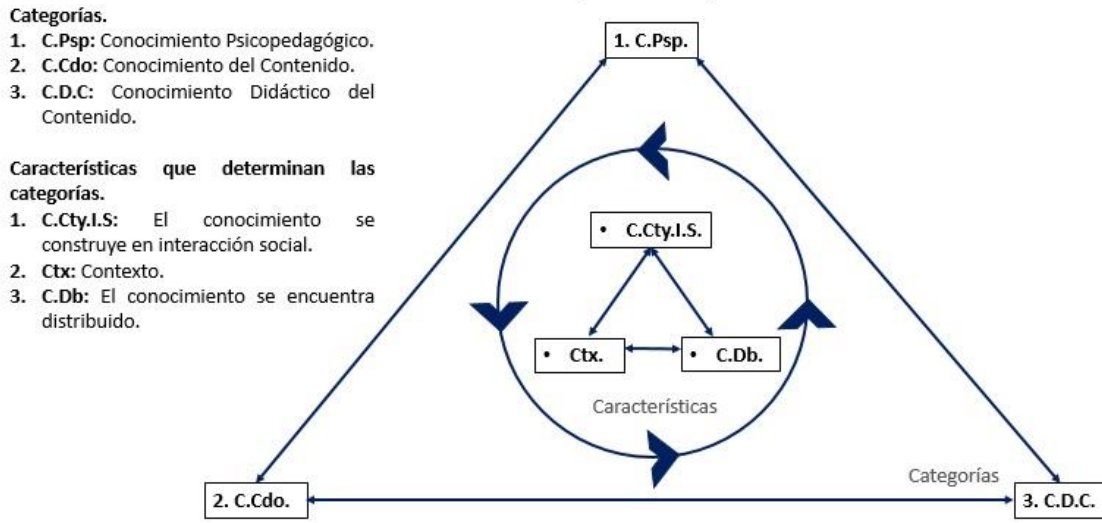
Está extendida creencia de que los docentes lo saben todo, ocasiona que muchos profesionales de la educación sean herméticos con sus prácticas, para evitar poner en evidencia sus vacíos de conocimiento, lo que puede dificultar que los docentes realicen procesos reflexivos. Por eso esta última característica de la distribución del conocimiento, en el contexto educativo adquiere una mayor relevancia.

Esta perspectiva planteada por Marcelo (2002), presenta unas características unificadas y que permean todas las dimensiones del conocimiento profesional de los profesores, que desde las concepciones de otros autores se establecen como categorías independientes; por ejemplo, Shulman (1987) concibe los propósitos y fines de la educación separados del conocimiento pedagógico, en el caso contrario, Porlan y Rivero (1998), unifican de forma general los saberes académicos, integrando el conocimiento disciplinar, con el psicológico y pedagógico que posee el docente.

Es posible apreciar que, Marcelo concibe tres características que no se establecen como categorías independientes, sino que estas son aspectos que permean sin distinción alguna las tres dimensiones del conocimiento profesional que propone.

En la figura 1 que se presenta a continuación, es posible observar la forma en la que se relacionan las categorías y características descritas anteriormente.

Relación entre los elementos que componen el Conocimiento Profesional de los Profesores.  
(Marcelo, 2002)



**Figura 1. Relación entre los componentes del conocimiento profesional, desde el enfoque de Marcelo, (2002). Elaboración propia.**

A partir de la figura, se puede evidenciar la forma en la que cada una de las categorías son permeadas permanentemente por las características que finalmente determinan el desarrollo de los conocimientos, siendo lo anterior, un elemento diferencial de otras teorías sobre el conocimiento profesional de los profesores.

Basados en lo anterior, el conocimiento profesional del profesor se convierte en un pilar fundamental y determinante en la actividad docente; el conocimiento profesional del profesor cooperador puede de una u otra forma aportar, en un maestro en formación que se encuentra realizando sus prácticas y en la manera que desempeña sus actividades en la institución educativa.

### 3.4.1 Conocimiento psicopedagógico

Esta categoría engloba diferentes elementos que se encuentran inmersos en las concepciones y conocimientos que tienen los profesores sobre diferentes factores que determinan la educación y sobre la forma en la que conciben los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estos conocimientos pueden ser adquiridos en diferentes medios, además de los que se ven enriquecidos por la experiencia en el desempeño de su rol. Según Marcelo (2002), este es:

El conocimiento relacionado con la enseñanza, con sus principios generales, con el aprendizaje y los alumnos; así como con el tiempo de aprendizaje académico, el tiempo de espera, la enseñanza en pequeños grupos, la gestión de clase, etc. Así mismo incluye el conocimiento sobre técnicas didácticas, estructura de las clases, planificación de la enseñanza, teorías de desarrollo humano, procesos de planificación curricular, evaluación, cultura social e influencias del contexto en la enseñanza, historia y filosofía de la educación, aspectos legales de la educación (p. 52).

En lo expresado por el autor, es posible observar una vinculación entre los aportes que realizan dos grandes campos del conocimiento como la pedagogía y la psicología educativa, que abordan directamente los elementos que hacen parte de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Imbernon y Colén (2014), resaltan el conocimiento pedagógico como “el referido a cuestiones educativas de ámbito general que le ayuden a comprender la naturaleza social e histórica de la enseñanza, la intervención pedagógica y los de formación metodológica” (p. 273); además refieren los conocimientos relacionados con el análisis de documentos curriculares, estrategias didácticas y factores que hacen parte de la planificación y gestión del aula para llevar a cabo la labor educativa.

El docente a través de la enseñanza continuará “construyendo saberes al enfrentarse a situaciones particulares del aula, como espacio dialéctico, donde convergen símbolos y significados en torno a un currículo oficial y uno oculto” (Díaz, 2005, p. 170), permitiendo al docente tener una visión amplia de los factores que se encuentran inmersos en los procesos educativos, facilitando su actuación y adaptación en los diversos contextos escolares, componiéndose de teorías pedagógicas que se centra en los sujetos y en la educación que deben recibir; respondiendo a una intención de formación específica que se encuentra íntimamente ligada con los contextos socioculturales en los que se desarrollan los individuos, siendo estos, medios que aportan información que el docente puede incorporar en el desarrollo de sus funciones (Imbernon y Colén, 2014).

En la reflexión que Leal (2009) realiza sobre la concepción del concepto de pedagogía siguiendo las obras de Philippe Meirieu, la define como el “discurso sobre la educación que vuelve inteligentes a los sujetos y les permite reflexionar las prácticas en el aula de clase, ver el sentido de la educación, subvertirse contra las contradicciones del proyecto educador y promover modos de actuación” (p.8). Por ello, este conocimiento permite que el docente tenga claridades sobre la importancia de su labor y cuáles son los propósitos de la educación, además le permite una reflexión constante sobre sus funciones, al ser un conjunto de conocimientos, prácticas, ideologías, que son construcciones propias que responden a las interacciones sociales que se presentan en un contexto y se encuentran en constante evolución y reestructuración (Díaz, 2006).

El conocimiento de diferentes teorías pedagógicas, le permite al docente gran versatilidad en el momento de planificar el proceso de enseñanza e identificar cuáles son los elementos que debe tener en cuenta para lograr de manera exitosa la construcción del conocimiento de sus estudiantes. Gómez (2004) se refiere a las teorías pedagógicas “como un sistema de ideas, conceptos, hipótesis, generalizaciones y postulados, relacionados con la ejecución de la educación en tanto enseñanza y formación, es decir, las mejores estrategias de impartir la instrucción y la formación personal y social” (p. 46). Son numerosas las teorías que pueden ser aplicadas en diferentes contextos, brindándole al maestro herramientas para desenvolverse en el aula de clase y reflexionar sobre lo acertada o no que puede ser su práctica.

Así pues, las teorías pedagógicas son un conjunto de “propuestas” que se centran en dar respuesta a las preguntas que se realiza la educación por los procesos de enseñanza y aprendizaje, buscando la manera más adecuada de formar a los individuos de la sociedad por medio de múltiples herramientas, que en palabras de Anijovich, Mora y Luchetti (2009) se conciben:

(...) como el conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos. Se trata de orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido disciplinar considerando qué queremos que nuestros alumnos comprendan, por qué y para qué (p. 4).



Son diversos los aspectos que se deben tener en cuenta en el momento de comenzar una clase; por ejemplo dentro de los recursos del Ministerio de Educación Nacional dispuestos en la página web de Colombia Aprende<sup>3</sup>, encontramos que este se centra en tres momentos que son: *el inicio*, durante el cual el docente se encarga de gestionar la disposición adecuada que deben tener los estudiantes para establecer un ambiente idóneo para el comienzo de la clase; *el desarrollo*, en el cual se ejecutan actividades encaminadas a buscar la apropiación de los conocimientos por parte de los estudiantes, mediante la utilización de diferentes estrategias didácticas y pedagógicas, y por último, *el cierre*, que hace referencia al conjunto de actividades en las cuales se apoya el docente, con el fin de que los estudiantes utilicen lo aprendido y den cuenta de su proceso.

Para una adecuada gestión del aula, el docente debe tener múltiples conocimientos que son resultado de la formación académica y del tiempo durante el cual ha desempeñado su labor. Respecto a las labores del docente, López, Prados, y Romera (2013) plantean que son “gestores de los procesos de enseñanza y aprendizaje, lo que implica que todas las dimensiones y factores que se incluyen en las escuelas eficaces pasan necesariamente por la praxis docente” (p.6). Aspectos de manejo disciplinar, momentos de retroalimentación, actividades en las cuales se fomenten la participación activa de los estudiantes, la disposición del espacio y de los recursos materiales necesarios para el desarrollo de la clase, son rasgos sobre la gestión del aula que el docente debe tener en cuenta para favorecer y orientar un ambiente de clase propicio para el aprendizaje.

Los procesos de enseñanza y aprendizaje que se dan en el aula de clase se encuentran enmarcados y determinados por diferentes parámetros que determinan la ruta para el desarrollo de los procesos educativos en las instituciones, es allí donde la planeación de la enseñanza toma fuerza, siendo “un plan de trabajo que contempla los elementos que intervendrán en el proceso de enseñanza y aprendizaje organizados de tal manera que faciliten el desarrollo de las estructuras cognoscitivas, la adquisición de habilidades y modificación de actitudes de los alumnos” (Alonso, 2009, p. 1); permitiéndole al docente establecer sus prácticas de enseñanza, para facilitar de manera lógica y organizada la aprehensión de los conocimientos que se abordan en el aula de clase por

---

3

Colombia

aprende:

[http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/estrategias\\_gestion\\_aula.pdf](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/estrategias_gestion_aula.pdf).

Consultado el 12 de julio del 2018.

parte de los estudiantes, respondiendo a los tiempos y parámetros establecidos en la planificación curricular.

Como es mencionado por Meléndez y Gómez (2008) “es el docente, como facilitador de los aprendizajes, el responsable de una planificación que vaya en función de los intereses de los alumnos y lo prepare para enfrentar con éxito situaciones de contingencia laboral, profesional y social” (p.7). Por lo tanto, el docente al poseer un adecuado manejo de sus conocimientos pedagógicos y disciplinares, es quien debe preparar estrategias a implementar en el aula de clase con el fin de potenciar los espacios de enseñanza y aprendizaje, buscando la adecuada formación de sus estudiantes.

Esta tarea exige que el docente sea consciente y realice procesos de reflexión en los cuales debe tener en cuenta diferentes factores como los objetivos de formación que se pretenden alcanzar en la institución en la cual trabaja, de acuerdo al modelo pedagógico en el cual cimienta sus bases, siendo de suma importancia el contexto en el que se desenvuelve; ya que “cada institución manipula el saber para adaptarlo a sus propias características, tales como su misión, visión y objetivos” (García y Serrano, 2000, p. 5). Todo esto es posible englobarlo en el conocimiento que tenga el docente sobre el funcionamiento institucional, ya que estas dinámicas asociadas a la organización de la institución, influyen directamente en las acciones del maestro.

Así mismo, el docente no puede dejar de lado los tiempos de aprendizaje de acuerdo a las características de sus estudiantes, porque cuando la pedagogía se realiza la pregunta por la formación de los sujetos, se debe apoyar en una de las ramas de la psicología que se encarga de analizar la forma como aprenden los estudiantes y la disposición cognitiva que presentan en cuanto a los conocimientos que se imparten en el aula de clase.

Desde la psicología educativa se plantean modelos cognitivos, los cuales, según lo afirma Woolfolk (2006) “buscan explicar y predecir el rendimiento del alumno en las tareas de evaluación en términos de perfiles de las habilidades del alumno y los requisitos de tareas correspondientes” (p.1). Debido a lo anterior, se puede entender que la psicología educativa permite establecer criterios de enseñanza y evaluación que se acoplen a las características y necesidades específicas

de los estudiantes, enfocándose en el aprendizaje desde sus propias capacidades y no desde sus limitaciones y estableciendo logros que deben ser alcanzados de manera paulatina.

Es importante resaltar que la psicología educativa, para la elaboración de sus modelos cognitivos, tiene en cuenta diferentes factores vinculados con el desarrollo humano, ya que la transformación psicológica que se presenta en los individuos a lo largo de su vida, son aspectos a tener en cuenta en el diseño de propuestas de enseñanza que deben estar en sintonía con la capacidad cognitiva de los estudiantes de acuerdo a su edad, respondiendo a un enfoque madurativo que “postula la existencia de una serie de etapas sucesivas en el proceso vital de toda persona, que van unidas a la edad cronológica, y por tanto, con fuerte dependencia del componente biológico” (Henoa, Ramírez y Ramírez, 2006, p. 218). Esto determina en gran medida la forma en la que se encuentran dispuestos los diferentes contenidos educativos cuando son organizados por grados y lo que se pretende que el estudiante comprenda de cada área del conocimiento al finalizar el año escolar.

Finalmente, todos los elementos anteriores que se mencionan y hacen parte del conocimiento psicopedagógico del profesor, determinan en gran medida la forma como se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje en los centros educativos, siendo cruciales dentro del dominio de conocimientos que tiene el maestro cooperador para desempeñar su rol docente, además que puede ayudar al maestro en formación a realizar la construcción de estos conocimientos durante la etapa de práctica pedagógica, un momento de gran importancia para los practicantes debido a que en estos lugares se encuentran de forma vivencial con estas situaciones que posiblemente durante su formación teórica no conocían.

### **3.4.2 Conocimiento del Contenido**

¿Por qué es importante que un profesor conozca la disciplina que enseña? Quizás la respuesta parezca obvia y puede pensarse que esto se debe a que es la asignatura que enseña a sus estudiantes. Aunque “saber sobre la asignatura que enseñamos, tener un manejo fluido de la disciplina que impartimos es una zona ineludible del oficio docente” (Marcelo, 2010, p. 52), múltiples autores que problematizan este tema (Acevedo, 2009; Gil, 1991; Grossman, Wilson y

Shulman, 2005; Marcelo, 2010; Mellado, 1996); muestran que la respuesta a esta pregunta va más allá de la obviedad y exponen las razones por las cuales esto es importante, centrándose en elementos que son determinados por el manejo que tiene el docente de la materia que enseña, dentro de los cuales resaltan la selección de contenidos, herramientas y estrategias, para su enseñanza; además de las visiones sobre la ciencia que son aprendidas por sus estudiantes.

Lo que muestra que el conocimiento que tiene el docente sobre la materia que enseña, va más allá de un amplio bagaje de conceptos que se encuentran ligados a las temáticas de su área disciplinar, determinando sus concepciones sobre la disciplina y siendo uno de los aspectos que probablemente también influye en la forma de enseñarla.

Marcelo (2010) menciona que Cuando “el docente no posee conocimientos adecuados de la estructura de la disciplina que está enseñando, puede representar erróneamente el contenido a los alumnos” (p. 26), por ello indudablemente, se espera que el docente tenga un manejo apropiado de los conceptos y teorías que hacen parte de su área disciplinar, teniendo en cuenta que en el acto de educar el docente ayuda al estudiante a realizar la construcción de saberes sobre una materia específica y se convierte en una gran dificultad tratar de enseñar algo sobre lo cual el profesor no tiene dominio, por lo tanto ese conocimiento sobre su disciplina también influye en la eficacia de su enseñanza (Mellado, 1996), y puede repercutir directamente en el aprendizaje de sus estudiantes.

Esa “eficacia” que tenga el docente en los procesos de enseñanza, concebida a partir del aprendizaje que se logra por parte de los estudiantes, puede estar relacionada con el conocimiento que posee sobre su saber específico, dado que este puede permear las decisiones que toma en cuanto a la selección de contenidos, en algunos casos en los que el docente no presenta un buen dominio de la disciplina que enseña, puede obviar o simplificar los temas que no conoce a profundidad, algo que Gess-Newsome, (2003) ha identificado en múltiples profesores principiantes que fragmentan el conocimiento y no tienen una adecuada organización de este.

También ese manejo de la materia puede determinar la forma en la que el docente organiza el conocimiento y establece las herramientas que va implementar en el aula de clase, con el fin de

establecer los caminos más adecuados para que sus estudiantes logren una comprensión de este; mediando en la selección del material base a utilizar en sus clases, permitiéndole incluso la identificación de idoneidad o posibles errores conceptuales que se pueden encontrar en libros escolares (Grossman, Wilson y Shulman, 2005) o en los instrumentos más adecuados para abordar temáticas específicas, por lo tanto, el conocimiento de la disciplina influye en la forma en la que el docente establece las estrategias de enseñanza que son necesarias para guiar su clase, además de determinar los conocimientos que el docente debe abordar (Marcelo, 2010); encontrando una estrecha relación con el material que elige para actualizarse en cuanto a los saberes y avances de las ciencias naturales, permitiéndole llegar a sus estudiantes con una visión dinámica e inacabada del conocimiento científico (Gil,1991).

Otro aspecto a tener en cuenta en el conocimiento del contenido es la Naturaleza de la Ciencia, comprendida como las “concepciones y actitudes apropiadas e informadas sobre qué es, cómo se construye y cómo funciona la ciencia y su complemento actual, la tecnología, así como de sus relaciones con la sociedad” (García-Carmona, Alonso y Mas, 2011, p. 403); esta ha tomado fuerza en la educación actual en ciencias naturales (Acevedo, 2009) y se encuentra ligada al conocimiento de la materia que tiene el docente, por lo cual permea su praxis y la construcción de saberes que realicen sus estudiantes.

De igual forma, las perspectivas que posee el docente sobre su disciplina son transmitidas a sus estudiantes durante la enseñanza, por medio de las relaciones que establecen con el conocimiento científico, con la construcción y con aplicación de este. Según Mellado (1996), “Las concepciones de los profesores sobre la naturaleza de la ciencia afectan a las concepciones de los estudiantes e influyen en la conducta de los profesores en el aula y en el ambiente de clase” (p. 290); esto permite percibir la importancia del conocimiento de la disciplina no solo para la elección y utilización de estrategias de enseñanza y aprendizaje, sino también en las visiones que pueden construir los estudiantes a partir de las miradas que posee el profesor sobre las ciencias naturales; atendiendo al carácter social que tiene este campo disciplinar y como puede fomentar la participación, la toma de decisiones y la comprensión de múltiples asuntos sociales (Acevedo, Vázquez, Martín, Oliva, Acevedo, Paixão, y Manassero, 2005).

Asimismo, el manejo sobre la disciplina que enseña le facilita al profesor la construcción de conexiones con otras disciplinas encontrando similitudes o relaciones en los conceptos que se abordan, incluso puede permear la forma en la que éstos conocimientos pueden vincularse o aplicarse a contextos reales que son parte de la cotidianidad de sus estudiantes, facilitando una visión integradora de su campo del conocimiento. Al respecto, Grossman, Wilson y Shulman (2005) mencionan que “(...) un individuo con conocimiento del contenido puede identificar relaciones entre conceptos en un campo al igual que relaciones con conceptos externos a la disciplina” (p. 10), siendo estas relaciones de suma importancia para el desarrollo de las clases de ciencias, debido a que se nutre de los aportes de diversas disciplinas y el manejo de estos conocimientos pueden potenciar en los docentes la utilización de herramientas durante las prácticas de enseñanza y una mayor apropiación de los conocimientos por parte de los estudiantes.

Según Pozuelos, Rodríguez y Travé (2012), el trabajo interdisciplinario permite “(...) ampliar el punto de vista, salirse de los estrechos márgenes de las asignaturas para considerar una nueva dimensión del objeto de estudio” (p. 563); permitiendo una mirada más amplia de los conocimientos y relacionar los saberes que presentan alguna familiaridad desde diferentes perspectivas disciplinares.

Con base en lo anterior, el conocimiento del contenido que poseen los docentes juega un papel relevante en el rol que cumple el profesor, ya que influye y determina en gran medida la forma en la que desempeña su labor, siendo la construcción de esos conocimientos una base de los procesos de enseñanza y determinando en gran medida el aprendizaje de los estudiantes. Por lo que las concepciones que posee el cooperador sobre este, puede permear como los practicantes se acercan y hacen uso de este conocimiento, teniendo una relación con la forma en la que llevan a cabo sus procesos de enseñanza.

### **3.4.3. Conocimiento didáctico del contenido**

En esta dimensión del conocimiento profesional de los profesores, se tiene en cuenta la forma en la que los docentes realizan la adecuación de los contenidos y los llevan al aula de clase buscando que sus estudiantes se apropien de estos; aunque en muchos escenarios se han utilizado

sin distinción alguna los conceptos de Conocimiento Pedagógico del Contenido (CPC o PCK) y Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC), epistemológicamente se pueden establecer diferencias entre ambos, pero no es de relevancia para esta investigación establecer discusiones en torno a los elementos que los separa, sino aprovechar los puntos en común (Garritz, Daza y Lorenzo, 2015).

Marcelo (2002), quien define el CDC como “la combinación adecuada entre el conocimiento de la materia a enseñar y el conocimiento pedagógico y didáctico referido a cómo enseñarla” (p. 54), de acuerdo a esto, la relación entre estos tres tipos de conocimientos determina la configuración del CDC del docente (Figura 2)



**Figura 2. Conocimiento didáctico del contenido a partir de los planteamientos de Marcelo (2002). Elaboración propia.**

El CDC se convierte entonces, en el conocimiento que permite al docente establecer caminos que permitan un diálogo entre el conocimiento de las ciencias naturales y la forma de abordarlo en el aula de clase. Shulman (1986), define el CDC como “las formas más útiles de representación de las ideas, las analogías más poderosas, ilustraciones, ejemplos, explicaciones y demostraciones, en una palabra, la forma de representar y formular la materia para hacerla comprensible a otros” (p. 9). En este sentido, los medios de los que se vale el profesor para

transformar el conocimiento científico llevándolo al nivel del conocimiento escolar, procurando que sus estudiantes lo apropien de la forma más idónea, hace parte de su Conocimiento Didáctico del Contenido; además como lo menciona Marcelo (2010), también “incluye la forma de organizar los contenidos, los problemas que surgen, la adaptación a los alumnos con diversidad de intereses y habilidades” (p. 27), siendo la conexión del conocimiento de la materia y del conocimiento pedagógico del docente, un punto clave para la implementación de estrategias de enseñanza que se llevan al aula de clase.

Por su parte, Bolívar (1993) al hablar de esa transformación del conocimiento para hacerlo comprensible, resalta que esto es “fruto de un largo proceso en los profesores veteranos, que disponen a menudo de modelos altamente elaborados para enseñar su materia” (p. 116), brindando un grado de importancia a la experiencia de los profesores que por medio de la utilización de diversas herramientas en el ejercicio de su labor a través del tiempo, seleccionan las que consideran más adecuadas para favorecer el aprendizaje de sus estudiantes, atendiendo a las particularidades de los contextos educativos y a las características profesionales del profesor (Valbuena, 2007).

El conocimiento del contexto de los estudiantes por parte del docente, permite que las actividades que seleccione e implemente para la enseñanza de las ciencias sean más cercanas a sus construcciones, buscando una mayor apropiación de los saberes de la disciplina; sobre esto, Valbuena (2007) dice:

(...) el profesor debe buscar y propiciar situaciones que tengan significatividad para los alumnos y poder así aproximarlos a su epistemología [la de ellos], sus representaciones y escenarios cotidianos. La pretensión final es lograr que los estudiantes puedan llegar a diferenciar entre sus conocimientos cotidiano y escolar para así poder enriquecer e interrelacionar dichos conocimientos (p. 160).

De esta manera los estudiantes pueden percibir el conocimiento científico de una forma más tangible y próxima a sus vidas, permitiéndoles realizar conexiones entre éste y los múltiples fenómenos que se encuentran en su entorno, facilitando una visión más práctica de las ciencias que les permita una mayor apropiación de los saberes; además de otorgar importancia a los



intereses y concepciones de los estudiantes como punto de partida en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Grossman, 1990; Barnet y Hodson, 2001).

Ese conocimiento del contexto y de las concepciones de los estudiantes que posee el docente, puede guiar la forma en la que desempeña su labor, buscando adecuar su enseñanza a las múltiples particularidades que surgen en el medio educativo con el fin de alcanzar los objetivos establecidos, como lo expresan Barnet y Hodson (2001), “los maestros observan continuamente a sus alumnos y ajustan constantemente su tono, entrega, actividades, interacciones verbales, etc., para garantizar que la lección se desarrolle según lo previsto” (p. 439), esto lleva a una revisión constante del proceso educativo que se realiza dentro del aula de clase y que también le permite al docente identificar aspectos relacionados con la dificultad de los contenidos, con lo fácil o difícil de aprender para los estudiantes (Bonilla, 2013), reflexionando sobre las estrategias apropiadas y realizando las reestructuraciones que sean necesarias para lograr un mayor aprendizaje en sus estudiantes, en palabras de Bolívar (2005) “Los profesores, entonces, consciente o inconscientemente, reconstruyen, adecuan, reestructuran o simplifican el contenido para hacerlo comprensible a los alumnos” (p. 5).

## CAPITULO IV

### HORIZONTE METODOLÓGICO

#### 4.1 Tipo de estudio

El diseño metodológico de la investigación permite un diálogo entre los los objetivos esperados y los medios y recursos para la recolección de la información, por medio de la implementación de instrumentos que responden a la naturaleza propia del paradigma implementado, partiendo de los intereses del investigador. El paradigma cualitativo fue utilizado para guiar la forma en la que se llevó a cabo este proyecto. Hernández, Fernández y Baptista (2006), lo definen como:

(...) un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo visible, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos. Es naturalista (porque estudia a los objetos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales) e interpretativo (pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en términos de los significados que las personas les otorguen). (p. 50)

El paradigma cualitativo es idóneo, buscando profundizar en el reconocimiento de las relaciones que se tejen entre sujetos para comprender la manera en la que los profesores cooperadores se desarrollaron en la asesoría con los practicantes, estudiando los aportes que pudieron surgir de estas relaciones.

Este trabajo es de carácter interpretativo, ya que busca realizar “una descripción ideográfica, en profundidad, es decir, en forma tal que el objeto estudiado queda claramente individualizado” (Martínez, 2011, p. 6), sin realizar generalizaciones de las particularidades propias de los participantes y sin desligarlos de los factores que puedan dar explicación sobre sus sentimientos, percepciones y comportamientos, pretendiendo comprender la forma en las que las dimensiones del conocimiento profesional permean a ambos actores que interactúan en la práctica pedagógica.

El investigador se encuentra dentro del contexto investigativo y al ser un sujeto social que posee una carga cultural que determina su forma de pensar y de comprender el mundo, puede tener una mirada subjetiva respecto a los hechos que investiga, pero atendiendo a las consideraciones éticas de la investigación y a la transparencia del proceso, debe recoger de manera fiel los datos que surjan, sin alterar la información obtenida debido a intereses personales o de terceros.

En esta investigación, recogió información relevante que ayudará a dar respuesta a las preguntas planteadas, atendiendo a la esencia de la investigación cualitativa que como lo plantea Martínez (2006) donde ésta “trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones” (p. 7).

Esta forma de investigación, permite que el investigador se encuentre inmerso en el contexto donde se desenvuelven los participante, tomando nota y analizando las particularidades de ese espacio, teniendo en cuenta especialmente la información que considera relevante para el proceso que está adelantando. El investigador debe tener muy bien definidos los objetivos que tiene, ya que la investigación cualitativa permite obtener por medio de diferentes técnicas e instrumentos, una gran cantidad de información, donde la claridad que tenga el investigador con su proyecto y en su marco teórico y conceptual, le permitirá identificar los datos más relevantes, facilitando así su posterior análisis.

#### **4.2 El estudio de caso como enfoque de investigación**

Una vez revisadas los diferentes enfoques de investigación que se encuentran ligadas al paradigma cualitativo y en consonancia con la naturaleza del problema, se opta por elegir el estudio de caso (Galeano, 2004; Martínez, 2011; Stake, 1998) como una vía posible para desarrollar esta investigación y comprender las relaciones que se tejen entre los profesores cooperadores y sus practicantes y la manera en cómo los aprendizajes logrados durante la fase de práctica pedagógica permean o no la práctica profesional.

Este permite realizar una observación y descripción de una situación específica que se desenvuelve de una forma libre, pero que permite reflexionar y sacar conclusiones sobre dicha situación. Según Stake (1998), “El estudio de casos es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes” (p. 11), permitiendo analizar el comportamiento de un fenómeno específico desde su particularidad, atendiendo a un tiempo y espacio determinados.

La elección del estudio de caso en este diseño metodológico cobra relevancia debido a las múltiples variables y condiciones que pueden presentar los participantes, y que en consonancia con lo que se pretende, inciden en el comportamiento y en la información obtenida; siendo un tipo de estudio que “analiza profundamente una unidad para responder al planteamiento del problema” (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 224).

Una de las características más importantes del estudio de caso, que permite catalogarlo como una valiosa herramienta de investigación, es que “su mayor fortaleza radica en que a través del mismo se mide y registra la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado” (Martínez, 2011, p. 3); atendiendo de esta manera a las particularidades que son propias de cada caso, teniendo en cuenta durante la recolección de información y análisis de los datos, características contextuales, académicas y laborales de los participantes, pueden ser significativas en el acercamiento al fenómeno de estudio.

Acoger este enfoque, posibilita reconocer cómo se configura el conocimiento profesional de los cooperadores, (pues se enfoca en comprenderlo a profundidad) y las relaciones de sus dimensiones con el proceso de práctica que desarrollan los estudiantes de la LCNEA, atendiendo a las características propias que presentan los casos y que han sido construidas a través de múltiples procesos académicos y laborales.

El tipo de estudio de caso que se implementó para la realización de la investigación es el instrumental, partiendo del planteamiento de Stake, retomado por Galeano (2004), definiendo que en este:

Se examina un caso particular con el fin de proporcionar mayor conocimiento sobre un tema o refinar una teoría. El interés sobre el caso es secundario, su papel es apoyar y facilitar el entendimiento de otro asunto. A menudo, el caso es tratado en profundidad, se delimita su contexto y se desarrollan las actividades ordinarias, pero sin olvidar que su finalidad es la de ayudarnos a perseguir un interés externo (p. 71).

De acuerdo a lo anterior, el interés de este proyecto se centró en la comprensión de las dimensiones del conocimiento profesional del profesor cooperador y los aportes formativos desde el conocimiento psicopedagógico, el conocimiento del contenido y el conocimiento didáctico del contenido, según la propuesta de Marcelo (2002), que este realiza al maestro en formación durante el desarrollo de sus prácticas pedagógicas.

Cada caso es un medio con particularidades que aportan a la comprensión de la relación *cooperador-egresado*, por lo tanto es trascendental identificar las características de estos para lograr un mayor entendimiento de cómo se encuentra configurado el conocimiento profesional del cooperador y la forma en la que permea al estudiante durante su práctica pedagógica, ya que como es descrito por Yacuzzi (2005) “el caso propone la generalización y la inferencia “hacia la teoría” y no hacia otros casos” (p. 8).

A partir de los detalles de un caso, es posible aportar nueva información para la comprensión y profundización de las temáticas que se van a analizar e incluso realizar aportes a investigaciones que estén encaminadas en la misma línea, pero es de tener en cuenta que un caso puede estar compuesto por muchas piezas que se interrelacionan entre sí, que hacen parte de un todo. De acuerdo a Ceballos (2009), el caso “tiene unos límites y unas partes constituyentes, es un sistema acotado, algo específico. El caso se considera como una totalidad única e integrada, en la que todo acontecimiento depende de esa totalidad, sin que haya que buscar nada fuera” (p. 5), por lo tanto, cada constituyente de un caso aporta de forma específica a la interpretación que se tiene del propósito global, pero comprendiendo los límites que presenta con el fin de no extenderlo a generalizaciones.

### **4.3 Selección de los participantes y conformación de los casos**

Para la elección de los participantes se tuvo en cuenta un listado de profesores cooperadores que fue aportado por la coordinación de prácticas de la LCNEA, en el cual se encontraban los correos de quienes acompañaron las prácticas de los maestros en formación entre los años 2014 y 2017. A estos profesores se les envió una invitación para participar en la investigación con las especificaciones del proyecto, incluyendo el propósito y el rol que desempeñarían dentro de esta. De diez profesores invitados a participar, tres cooperadores manifestaron su intención voluntaria de hacer parte del desarrollo de la investigación, pero finalmente, solo con dos de ellos se pudieron concretar los encuentros de trabajo.

Posteriormente, para la conformación de los casos, se indagó por egresados de la LCNEA que durante la práctica pedagógica hubiesen estado bajo el acompañamiento de alguno de los dos profesores cooperadores participantes, frente a lo cual se obtuvo respuesta de dos profesores egresados.

La presente investigación se desarrolló en la ciudad de Medellín, departamento de Antioquia (Colombia) y contó con la participación de dos estudiantes que hicieron parte de la LCNEA de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia -a quienes conoceremos con los seudónimos de Ares y Hebe-, además de dos profesores que se han desempeñado como cooperadores en el acompañamiento de las prácticas pedagógicas de esta Licenciatura, -identificados como Zeus y Hera-. De este modo se conformaron dos casos, cada uno constituido por un cooperador y un egresado de la siguiente manera, Hera-Hebe (ambas mujeres) y Zeus-Ares (ambos hombres).

#### **4.3.1 Consideraciones éticas**

Partiendo de los criterios de rigor que hacen parte de la investigación cualitativa, se tuvieron en cuenta los lineamientos éticos propuestos por Creswell (2010), referidos al adecuado manejo de la información y protección de la identidad de los participantes.

Con los docentes cooperadores y egresados que aceptaron la invitación, se llevó a cabo una reunión individual (de forma presencial) en la que se les explicó los alcances de su participación en el proyecto, enfatizando en las técnicas e instrumentos de recolección de información y en la confidencialidad de la misma. Finalmente, se les entregó un documento impreso con el protocolo de compromiso ético de la investigación, en el cual se exponían las generalidades y particularidades de la investigación, aclarando el papel del investigador y de ellos como participantes, el protocolo de manejo de la información y los mecanismos de protección de la identidad. Se dejó por escrito que la participación en el proyecto es voluntaria. En este documento, se fijó el compromiso del investigador de hacer devolución de los hallazgos encontrados a cada uno de los participantes al concluir la fase de análisis y estructuración de los resultados.

A cada uno de los participantes se le asignó un pseudónimo teniendo como finalidad la protección de la identidad, el cual fue seleccionado por el investigador, después de previa consulta realizada a los participantes, sobre si tenían alguna preferencia o lo dejaban a libre elección.

#### **4.4 Fuentes para la Recolección de Información**

Acorde al paradigma de investigación elegido para la orientación y desarrollo de este proyecto, se encuentran las numerosas técnicas de recolección de información cualitativa. Al respecto Cebreiro, López y Fernández Morante (citados en Álvarez y San Fabián, 2012) mencionan sobre el estudio de caso que “Lo esencial en esta metodología es poner de relieve incidentes clave, en términos descriptivos, mediante el uso de entrevistas, notas de campo, observaciones, grabaciones de vídeo, documentos” (p. 3).

Para la recolección de la información se tuvieron en cuenta métodos comúnmente utilizados en la investigación cualitativa, que permiten abarcar datos que son propios de este paradigma de investigación, tales como “conceptos, percepciones, imágenes mentales, creencias, emociones, interacciones, pensamientos, experiencias, procesos y vivencias manifestadas en el lenguaje de los participantes, ya sea de manera individual, grupal o colectiva” (Hernández, et al., 2006, p. 583), para dar respuesta a los planteamientos establecidos en este proyecto. Siendo la

observación de material audiovisual y la entrevista, fuentes que aportan una cantidad de información significativa teniendo en cuenta la naturaleza de la investigación implementada.

#### **4.4.1 La Videgrabación**

Dentro de los métodos que se utilizan en el estudio de caso para la recolección de la información, Creswell, Hanson, Clark y Morales (2007), mencionan la grabación en video de los participantes con el fin de observar las interacciones que estos presentan, siendo una fuente que permite analizar cómo se desenvuelven las personas en su “contexto natural”, siendo además, “una herramienta idónea, por su capacidad de registro de múltiples aspectos verbales y no verbales de las interacciones y su posibilidad ilimitada de relectura de los acontecimientos registrados para el análisis” (Cordero, Dumrauf y Colinviaux, 2002; p. 7).

De igual manera, Taylor y Bogdan (1987) hacen referencia que en algunos casos sin la utilización de esta herramienta, es poco probable que el investigador recuerde todos los detalles que se presentan durante la recolección de la información, lo que facilita un mayor acceso a elementos que en un primer momento pueden pasar desapercibidos.

Al ser este proyecto un estudio de caso y con el fin de llevar un registro minucioso de la situación de interés, fue imprescindible observar las grabaciones de clase de los profesores cooperadores, con el fin de no afectar el desarrollo de esta ni intimidar al docente o a sus estudiantes, haciendo un registro paralelamente de la información que fue surgiendo. Las videgrabaciones se implementaron en la Institución Educativa donde trabajan los cooperadores, para identificar las estrategias que éstos utilizaban en el desarrollo de sus clases y encontrar información que fuera de interés para triangular lo que ellos hacen, con lo que declaran sobre su práctica, permitiendo caracterizar las dimensiones del conocimiento profesional.

#### **4.4.2 La Entrevista**

Este método facilita la recolección de información personal de cada participante, puesto que se fundamenta en la “interacción entre dos personas, planificada y que obedece a un objetivo,



en la que el entrevistado da su opinión sobre un asunto y, el entrevistador, recoge e interpreta esa visión particular” (Aranda y Araújo, 2009, p. 288), brindando una interacción directa con los casos que hacen parte de la investigación e identificando puntos de encuentro entre teoría y práctica. Además en su aplicación, “el investigador no solamente hace preguntas sobre los aspectos que le interesa estudiar sino que debe comprender el lenguaje de los participantes y apropiarse del significado que éstos le otorgan en el ambiente natural donde desarrollan sus actividades” (Troncoso y Daniele, 2004, p. 2).

El tipo de entrevista que se utilizó fue la semiestructurada, ya que permite llevar un hilo conductor de la conversación, pero al mismo tiempo sin limitar las respuestas del entrevistado. Pero, es de tener en cuenta lo expuesto por Yáñez, López-Mena y Reyes (2011), al decir que es necesario “un investigador hábil y con competencias específicas que le faciliten obtener respuestas claras del entrevistado, controlando sus propias ideas sobre el asunto y que logre enfocar la entrevista para obtener un relato lo más nítido posible de los eventos” (p. 32). Con base en lo anterior, se realizó el diseño de las entrevistas, teniendo en cuenta un estilo de preguntas que atendieran de forma general al interés sobre lo que se pretendía indagar, pero que no coartaran las conversaciones, con el fin de profundizar más a partir de las respuestas de los participantes.

Para la elaboración de las entrevistas atendiendo a los intereses de la investigación, se tomó como punto de partida lo expuesto por Marcelo (2002) sobre las dimensiones del conocimiento profesional, además de otros autores de referencia que hacen parte de la construcción teórica realizada sobre el conocimiento del profesor, aportando diferentes componentes de forma general que hacen parte de estas dimensiones, brindando orientaciones sobre elementos de interés a indagar.

A partir de esto, se construyeron preguntas para los profesores cooperadores que respondían directamente a dos de las tres dimensiones del conocimiento profesional con los respectivos elementos que se identificaron como parte de estas, de la siguiente manera:

- Conocimiento psicopedagógico (C.Psp.): Metas y propósitos educativos, planificación curricular y evaluación, gestión del aula, teorías del desarrollo humano y enseñanza para aprendices diversos, influencias del contexto en la enseñanza y teorías pedagógicas.

- Conocimiento del contenido (C.Cdo.): Naturaleza de la ciencia, interdisciplinariedad, relación de la ciencia con la cotidianidad y su propósito en la formación, dominio del conocimiento por parte del docente y criterios de elección de herramientas.

En el caso de los cooperadores se aplicaron tres entrevistas de forma secuencial, debido al elevado número de preguntas y con la finalidad de evitar la síntesis de la información que éstos pudieran suministrar. Las dos primeras entrevistas indagaban por aspectos del C.Psp. y C.Cdo. y la tercera se centraba en el C.Psp. Además, las preguntas que se implementaron fueron validadas por una profesora experta en el tema que hace parte de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, quién realizó recomendaciones en cuanto a mejorar la redacción y agregar algunos elementos que permitieran profundizar más en la información que se esperaba obtener; estas adoptaron en su mayoría para la elaboración del protocolo de preguntas.

Sobre el Conocimiento didáctico del contenido, se puede presentar un limitante en la investigación, ya que por las características que presenta, al encontrarse determinado por la temática y las posibilidades de enseñanza de la misma, puede mostrar una variación entre diferentes tópicos del conocimiento de las ciencias naturales. Por ello, se realiza un acercamiento inicial de forma general, respecto a cómo se configura en el cooperador esta dimensión.

Para los egresados de la LCNEA se diseñó una sola entrevista, en la cual se tuvieron en cuenta preguntas abiertas encaminadas a valorar la correlación de las acciones actuales del egresado con los aprendizajes obtenidos en la formación inicial, así como preguntas que indagaban por las características de su conocimiento profesional, con el fin de triangularla con la información obtenida del cooperador y establecer una relación entre el conocimiento profesional de este y los aprendizajes del egresado durante la práctica pedagógica; además se le realizaron preguntas encaminadas a identificar cuestiones específicas de índole personal y de afinidad que surgieron de ese proceso de práctica y su relación con el profesor cooperador.

El protocolo de preguntas diseñado para su validación, se envió a revisión por parte de pares académicos que conocen sobre el tema estudiado, siendo 4 docentes que hacen parte de diferentes instituciones universitarias como la Universidad Austral de Chile, la Universidad de

Antioquia, la Universidad de Santiago de Chile y la Universidad San Sebastián de Chile, quienes realizaron recomendaciones en cuanto a la extensión de la entrevista, la redacción de las preguntas, la complejidad de algunas preguntas compuestas por más de un interrogante y sobre la necesidad de establecer una mayor relación entre las preguntas que indagan sobre el conocimiento profesional del egresado con los aprendizajes derivados de su práctica y su cooperador; de estas sugerencias se tuvieron en cuenta para la reestructuración de algunas preguntas, las que se consideraron de mayor pertinencia de acuerdo a los propósitos planteados en la investigación.

#### **4.5 Análisis de la información**

Teniendo en cuenta la naturaleza discursiva de la información que emerge de las fuentes que se utilizan en el desarrollo de una investigación cualitativa, es de gran relevancia establecer los parámetros requeridos para su interpretación, en este punto el análisis de contenido como técnica cobra significado ya que según Abela (2002):

Es una técnica de interpretación de textos, ya sean escritos, grabados, pintados, filmados..., u otra forma diferente donde puedan existir toda clase de registros de datos, transcripción de entrevistas, discursos, protocolos de observación, documentos, videos,... el denominador común de todos estos materiales es su capacidad para albergar un contenido que leído e interpretado adecuadamente nos abre las puertas al conocimientos de diversos aspectos y fenómenos de la vida social (p. 2).

Por su parte, Cáceres (2003) señala que “el análisis de contenido es tratado como una “técnica” aplicable a la reelaboración y reducción de datos, que se beneficia del enfoque emergente propio de la investigación cualitativa” (p. 57). De acuerdo a lo anterior y a la propuesta realizada por otros autores como Rodríguez, Herrera y Lorenzo (2005), la reducción de datos es uno de los primeros pasos que se debe tener en cuenta en el análisis de la información, debido a que no es posible abarcar todo el volumen de esta y se debe seleccionar a partir de los intereses de la investigación, para ello la claridad sobre el marco conceptual y las preguntas plasmadas, ayudan a

evitar el exceso de datos (Fernández, 2006), facilitando su compilación buscando que el análisis se logre realizar de la forma más ordenada posible.

Para la organización de la información, se comenzó con la transcripción de las entrevistas; esta se realizó eliminando momentos de silencios y muletillas presentadas por los participantes con el fin de filtrar la extensión de los textos resultantes de las grabaciones de audios, sin alterar el sentido que tiene el contenido, además, atendiendo a las nociones planteadas por Rapley (2014), quien habla de la importancia que tiene utilizar las grabaciones durante el análisis, aun teniendo las transcripciones realizadas, brindándole mayor sentido y contexto.

#### **4.5.1 Unidades de información o análisis y unidades de contexto**

Posterior a la organización de la información, se establecieron las unidades de información que permitieran orientar la mirada sobre los datos, atendiendo al propósito de la investigación y a los referentes conceptuales utilizados y permitiendo una mejor selección de la información más relevante, así pues la segmentación “en unidades singulares del texto es una actividad imprescindible, junto con la identificación y clasificación de elementos, su síntesis y agrupamiento, en un intento por llevar a cabo la reducción de datos” (Rodríguez et al., 2005, p. 140).

Tomando de referencia los planteamientos de Fernández (2002) acerca de las *unidades de información o análisis*, éstos corresponden a fragmentos sobre los cuales se presenta un interés investigativo y que se encuentran dentro de un marco interpretativo que les brinda un significado. Estas unidades de información o análisis, se encuentran insertas en *unidades de contexto*, es decir, las producciones derivadas de la aplicación de los instrumentos de recolección de información; de la información que se obtuvo a través de las entrevistas y las videograbaciones, se seleccionaron las unidades de información o análisis, las cuales se agruparon de acuerdo a las dimensiones del conocimiento profesional de los profesores, buscando dar cuenta de los rasgos más representativos para ilustrar cada categoría.

#### 4.5.2 Codificación

Luego de la identificación de las unidades de información o análisis, fue necesario la rotulación de la información mediante la implementación de códigos. La codificación permite la agrupación y clasificación de la información, comprendiendo su procedencia. Según Fernández (2006):

Los códigos se utilizan para recuperar y organizar dichos trozos de texto. A nivel de organización, es necesario algún sistema para categorizar esos diferentes trozos de texto, de manera que el investigador pueda encontrar rápidamente, extraer y agrupar los segmentos relacionados a una pregunta de investigación, hipótesis, constructo o tema particular (P. 4).

Por ello, se tuvo en cuenta para la codificación de las unidades de información o análisis seleccionadas, la combinación del pseudónimo del participante con la fuente de donde se obtuvo la información de la siguiente manera:

- **X:** pseudónimo del participante (Zeus, Hera, Ares o Hebe).
- **Y:** inicial de la fuente (E o V, para entrevista y videograbación respectivamente).
- **#:** numeración del orden de implementación de la fuente.

De esta manera, si una unidad se encuentra rotulada con el código “HeraE1”, quiere decir que se obtuvo de la entrevista número uno que se realizó a la cooperadora que hace uso de este pseudónimo.

#### 4.5.3 Triangulación

Para análisis de la información en esta investigación, se tuvo en cuenta elementos propios del proceso de triangulación, el cual se basa en la utilización de diversas “fuentes de datos, de teorías, de investigadores o de ambientes en el estudio de un fenómeno” (Benavides y Gómez, 2005; p. 119), con el fin de identificar puntos de encuentro entre estos elementos y lograr una comprensión más amplia del objeto de estudio.

Acerca de la triangulación, Rodríguez (2005) expresa el valor que tiene en el momento de analizar la información para evitar sesgos y limitaciones que se pueden presentar al reducir los datos de la investigación a muestras que no son representativas por si solas, siendo una herramienta que permite la utilización de diferentes elementos que componen la investigación, estableciendo el mayor número de relaciones posibles.

De acuerdo a la naturaleza de este proceso investigativo, para comprender la forma en la que se encuentra configurado el conocimiento profesional de los cooperadores y en un segundo momento cómo se relaciona éste con los aprendizajes de los maestros en formación durante la práctica docente, se utilizaron estrategias de triangulación múltiple, que según lo propuesto por Denzin (citado en Arias, 2000), comprenden cuatro formas (triangulación teórica, metodológica, de datos y de investigadores), de las cuales en este proyecto se utilizaron tres; estas son:

- **La triangulación teórica**, que se vale de diversos referentes y teorías para una mejor comprensión del fenómeno de estudio, relacionando las unidades de información o análisis seleccionadas de los cooperadores y los egresados, con los aportes académicos de autores que permiten una mayor comprensión de los factores que hacen parte de las dimensiones del conocimiento profesional
- **La triangulación metodológica**, haciendo referencia a los diversos métodos que se utilizan para la recolección de la información, en el que se analiza la información referente a un mismo asunto, en las entrevistas y videgrabaciones que se realizaron a los participantes para analizarlos de manera conjunta.
- **La triangulación de datos**, que corresponde tanto a las fuentes de información como los participantes, encontrando puntos de encuentro en algunos elementos de las dimensiones del conocimiento profesional de los cooperadores y los egresados, sin pretender realizar una comparación entre estos, respetando y reconociendo las particularidades que presentan. Puede interpretarse en este estudio como una triangulación de las particularidades de los casos, entre miembros de un mismo caso, y entre ambos casos.

Inicialmente la forma de triangulación mencionada anteriormente se realizó a partir de los datos de los profesores cooperadores, lo que dio lugar a la caracterización de las dimensiones de su C.P. a partir de los planteamientos de Marcelo (2002), posterior a esto, se trianguló la información de los egresados con el respectivo cooperador que conforma el caso, buscando establecer relaciones con los elementos identificados en la caracterización inicial.

#### **4.5.4 Categorización**

Este proceso dentro de la investigación es asumido como “el momento en el cual se agrupa o vincula la información incorporando la perspectiva crítica en el estudio” (Cáceres, 2003; p. 67), lo que permite establecer relaciones entre los aportes teóricos y los datos que se obtienen, a partir de tendencias y características similares que se identifican en la información recogida.

Para el desarrollo de este proceso investigativo se tuvieron en cuenta un sistema de categorías y subcategorías que surgieron a partir de la revisión teórica que se realizó sobre el conocimiento profesional de los profesores, esta forma de establecerlas se conoce como categorización apriorística que son las que se construyen previamente a la recopilación de la información (Cisterna, 2005), permitiendo organizar y analizar los datos, de acuerdo a los rasgos que presenten y su relación con los elementos del sistema planteado.

De esta forma se establecen como categorías generales del proyecto, las dimensiones del conocimiento profesional del profesor desde la perspectiva de Marcelo (2002), que son, el conocimiento psicopedagógico (C.Psp.), el conocimiento del contenido (C.Cdo.) y el conocimiento didáctico del contenido (C.D.C.) y a partir de la construcción teórica realizada sobre estas categorías, se establecieron unas subcategorías que responden a estos elementos y se pueden visualizar en la tabla 1:

Categorías (Marcelo, 2002)	Subcategorías
<p><b>Conocimiento Psicopedagógico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Planeación</b> (Alonso, 2009; García y Serrano, 2000; Gómez, 2004; Imbernón y Colén, 2014).</li> <li>• <b>Reconocimiento de las características de los estudiantes</b> (Henaó, Ramírez y Ramírez, 2006; Imbernón y Colén, 2014; Woolfolk, 2006)</li> <li>• <b>Conocimiento del contexto</b> (Imbernón y Colén, 2014; Meléndez y Gómez, 2008)</li> <li>• <b>Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje</b> (Badia y Monereo, 2004; Marqués, 2000)</li> <li>• <b>Evaluación</b> (Lucea, 2005)</li> <li>• <b>Modelos pedagógicos</b> (Mora y Luchetti, 2009).</li> <li>• <b>Experiencia</b> (Díaz, 2006; Tardif, 2004)</li> </ul>
<p><b>Conocimiento del contenido</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Naturaleza de la Ciencia</b> (Acevedo, Vázquez, Martín, Oliva, Acevedo, Paixão, y Manassero, 2005; Blanco, Jiménez y Macías, 1995; Campanario, 1998; Mellado, 1996) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Interdisciplinariedad de las Ciencias</b> (Grossman, Wilson y Shulman, 2005; Marcelo, 2010; Pozuelos, Rodríguez y Travé, 2012)</li> <li>• <b>Actualización en los Conocimientos Científicos</b> (Gil, 1991)</li> <li>• <b>Organización de la Enseñanza</b> (Grossman, Wilson y Shulman, 2005; Marcelo, 2010)</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Conocimiento didáctico del contenido</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Concepciones de los Estudiantes</b> (Barnet y Hodson, 2001; Bolívar, 2005; Bonilla, 2013; Compiani, 1998; Driver, 1988; Grossman, 1990)</li> <li>• <b>Experiencia Docente</b> (Bolívar, 1993; Garritz, y Trinidad, 2006)</li> <li>• <b>Forma de Abordar la Enseñanza en el Aula de Clase</b> (Acevedo, 2009; Rua y Alzate, 2012; Ruiz y Flores, 1999; Shulman, 1986)</li> </ul>

*Tabla 1 : Relación de las categorías y subcategorías con los referentes teóricos, a partir de los cuales se plantearon. Elaboración propia.*



En la anterior tabla se pueden observar las categorías y subcategorías apriorísticas que se establecieron para esta investigación, además de los referentes teóricos de los cuales surgieron estas como parte del conocimiento profesional de los profesores.

## CAPÍTULO V

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

#### 5.1. Caracterización de los casos: profesor cooperador y practicante

##### Caso 1: Hera y Hebe

En el caso de Hera, es Licenciada en Biología y Química y Especialista en Pedagogía. Tiene título de Magister en Enseñanza de las Ciencias y se encuentra cursando actualmente, estudios de Doctorado en Educación.

En su aspecto laboral, se desempeñó durante 3 años como auxiliar de campo de un grupo de investigación en el área la biología; posteriormente, trabajó 3 años como docente de Ciencias Naturales en un colegio católico de carácter privado, y luego inició su trabajo como profesora universitaria dentro de un programa de formación de profesores de ciencias naturales, del mismo del que ella egresó durante 2 años y 4 meses. Hace 9 años aproximadamente, ingresó a la carrera docente para desempeñarse como profesora de Ciencias Naturales en la básica secundaria. Desde que ingresó al magisterio, ha permanecido en la misma institución educativa, ubicada en la ciudad de Medellín en una de las comunas más vulnerables a nivel social, en la cual gran parte de sus habitantes llegaron allí como producto del desplazamiento forzado que se presentó en diferentes puntos de la región del pacífico, además motivados por el auge económico de la ciudad. En este lugar se presentan problemas de orden ambiental y se encuentra marcado por diversos hechos violentos, asociados a la distribución y consumo de drogas, desencadenando problemáticas como las fronteras invisibles y la formación de combos delincuenciales. Actualmente, Hera complementa su trabajo en la escuela, con las clases que dicta en un programa de formación de profesores en una universidad de la ciudad de Medellín.

Sobre Hebe podemos decir en cuanto a su formación académica que se graduó como Licenciada en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad de Antioquia en el año 2017.

Acerca de la experiencia laboral manifestada por la participante, se desempeñó durante 2 años y 6 meses como docente de biología, física, química y matemáticas en una institución de modalidad dominical, en la cual los estudiantes comúnmente son personas adultas que pretenden culminar sus estudios de secundaria asistiendo a clase en las horas de mañana y de la tarde los días domingos. Esta se encuentra ubicada en la zona urbana del municipio de San Rafael en el departamento de Antioquia, que se caracteriza por ser un lugar muy tranquilo en aspectos de seguridad y gracias a la riqueza de sus fuentes hídricas en las que se hallan instalados una gran cantidad de balnearios naturales, lo convierten en un destino muy llamativo para los turistas.

En el momento sus actividades económicas no se encaminan a la docencia debido a la falta de ofertas laborales en el municipio en que reside.

## **Caso 2: Zeus y Ares**

En cuanto a la formación en pregrado, Zeus se graduó como Licenciado en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental y Biólogo en la línea de botánica. Además, tiene una Maestría en Bosques y Conservación Ambiental y se encuentra realizando sus estudios de Doctorado en Educación.

Respecto a su recorrido laboral, durante un año participó como auxiliar en la implementación de proyectos investigativos de educación y salud pública, después de esto comenzó su ejercicio docente como profesor universitario de cátedra en los programas de educación y ciencias exactas de los cuales egresó, en los cuales aún se desempeña hace 9 años aproximadamente. Posteriormente se vinculó con el magisterio como docente de Ciencias Naturales en la básica secundaria y educación media, en una institución educativa en la ciudad de Medellín en la que actualmente lleva 5 años desempeñando este rol. La institución hace parte de un contexto social que desde sus inicios fue caracterizado por estar conformado por la población obrera de la ciudad, además por personas de escasos recursos, teniendo un gran crecimiento debido a la favorabilidad en los precios de los inmuebles, convirtiéndose también en un lugar de llegada para múltiples personas desplazadas por la violencia que se presentaba en diferentes regiones del

departamento antioqueño. Al día de hoy, esta comuna en la que se encuentra la institución educativa, presenta problemáticas asociadas al consumo y tráfico de drogas, dentro de las cuales se resaltan los hurtos, pero siendo de mayor impacto para la comunidad la disputa territorial que se da entre diferentes bandas delincuenciales del sector.

Por su parte Ares terminó sus estudios como Licenciado en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental en el año 2017.

Laboralmente se ha desempeñado como docente de ciencias naturales desde el desarrollo de sus estudios de pregrado a la fecha, con un total de 5 años en una institución de bachillerato semi-escolarizado que se encuentra en el municipio de Itagüí del departamento de Antioquia, en el cual sus estudiantes que son adultos o jóvenes adultos, asisten al centro educativo en un horario flexible entre semana (mañana o noche), también pudiendo elegir los días sábados y domingos con el fin de realizar dos grados escolares en el término de diez meses calendario. También estuvo durante 6 meses en un colegio privado de la ciudad de Medellín como docente de física y posterior a esta, ingresó como docente de ciencias naturales en la básica secundaria y educación media, además de ser jefe de área en otro colegio también de carácter privado en el cual lleva 1 año y 6 meses. El colegio se ubica en una de las comunas más grandes de Medellín que comenzó siendo un corregimiento de la ciudad, pero que ha tenido un gran crecimiento urbanístico y de instituciones de educación superior. Sin embargo, en este lugar se presentan diferentes problemas sociales como la inseguridad, riñas, consumo y venta de drogas, prostitución infantil y fronteras invisibles entre los diferentes barrios de la comuna.

## **5.2 Conocimiento profesional del profesor cooperador de la LCNEA**

### **5.2.1 Análisis del Conocimiento Psicopedagógico**

En este apartado, se sintetiza la manera como se encuentra configurado el conocimiento psicopedagógico según Marcelo (2002) para los docentes cooperadores, a través del análisis de la información obtenida. Esta dimensión que hace parte de Conocimiento Profesional de los profesores, abarca múltiples elementos como el conocimiento institucional, el conocimiento del

contexto de enseñanza, las estrategias didácticas y pedagógicas que predominan en el aula de clase, reconocimiento de las características individuales de los estudiantes, entre otras; que hacen parte de sus concepciones sobre la enseñanza y la forma en la que debe llevarse a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que influyen en gran medida el aprendizaje de los estudiantes. El análisis del conocimiento psicopedagógico de los cooperadores se realizó conjuntamente entre los dos participantes, buscando resaltar las particularidades de cada uno, encontrando puntos de convergencia y divergencia, pero sin la intención de comparar ambos.



**Figura 3. Subcategorías del conocimiento psicopedagógico. Elaboración propia.**

### ***Planeación***

Es posible observar en el caso de ambos cooperadores (Zeus y Hera) que éstos reconocen y son conscientes de diversas directrices institucionales y legales que se deben tener en cuenta para la enseñanza de las ciencias naturales, al realizar énfasis en estos aspectos cuando se les indaga por los elementos que tienen en cuenta para la planeación de sus clases, Hera menciona que:

(...) es importante que nos sentemos a revisar lineamientos curriculares, estándares de competencia y hace poco ya introdujimos también lo que eran la expedición currículo y también los DBA (...) las mallas curriculares que son las que deben corresponder no solo con el proyecto, el PIA, el Proyecto Integral de Área, sino también con el PEI que es pues el Proyecto institucional (HeraE1).

Sobre el mismo asunto, Zeus expresa: “Nos basamos en lo que tiene el ministerio, todos los planes de áreas y de aula están basados en los lineamientos y estándares del ministerio (...) el PEI y el modelo pedagógico del colegio” (ZeusE1)

De igual manera es posible observar la importancia que le dan al modelo pedagógico que es implementado por cada institución, por su parte Zeus resalta que el modelo pedagógico de la institución es un modelo socio-crítico, por lo cual busca que sus estudiantes identifiquen los impactos que tiene la ciencia en la sociedad, además sin olvidar que es un colegio salesiano que responde a planteamientos educativos de comunidades religiosas y debe seguir los valores y filosofía que hacen parte de este, como la honestidad, la alegría y ser buenos ciudadanos (ZeusE1). En el caso de Hera, habla sobre el modelo humanista social integrador, realizando énfasis en la importancia de la formación integral de los estudiantes (HeraE2).

Es posible observar como estos elementos que tienen en cuenta para la planeación de la clase y que hacen parte del conocimiento pedagógico de los docentes, son determinantes para los cooperadores en el cumplimiento de su rol, para responder a los objetivos institucionales y que son propios de cada contexto en el que se encuentran inmersos, por ejemplo al resaltar los modelos pedagógicos que se implementan en cada institución; permeando la forma en la que desempeñan su labor diaria, esto se encuentra muy relacionado con la visión de Imbernón y Colén (2014) que respecto al conocimiento pedagógico dicen que:

Comporta conocimientos que permitan al maestro analizar documentos curriculares y llevar a la práctica el diseño y desarrollo del currículum en el nivel que corresponda e información sobre estrategias y técnicas didácticas, aspectos

relacionados con la planificación de la enseñanza o con técnicas de gestión del aula y del centro. (p. 273)

En este mismo sentido, según las apreciaciones de Zeus y Hera, se puede ver la manera en la que estos documentos curriculares [Lineamientos curriculares, estándares de competencia, DBA, etc.] proporcionados por el MEN, se convierten en la ruta que guía su acción docente con el fin de unificar criterios de formación en sintonía con los principios institucionales, organizando el saber para que responda a sus propias características formativas (García y Serrano, 2000).

Existen otro tipo de elementos que también son tenidos en cuenta por los docentes cooperadores en el momento de realizar su planeación y que son de orden institucional; éstos son los proyectos transversales, como el de aprovechamiento del tiempo libre, educación sexual, educación ambiental y educación para la justicia y la paz, también otros que surgen particularmente con el fin de mitigar alguna situación emergente en el contexto educativo; sobre esto, Hera menciona que para realizar su planeación de clase debe tener en cuenta los tiempos destinados al desarrollo de los proyectos que se implementan durante tiempos de enseñanza de su asignatura como el PRAE, el proyecto de prevención del consumo de sustancias psicoactivas o el de prevención de riesgos y desastres, (HeraE1), así mismo, debe prever que en ocasiones la Secretaría de Educación llega con otros proyectos para ejecutar en tiempos de clase (HeraE1).

La forma en la que se organiza ese conocimiento de los docentes cooperadores que los lleva a identificar elementos que deben tener en cuenta para la planificación de sus clases, se deriva de las concepciones que han construido a partir de su experiencia y de teorías pedagógicas que les permite abarcar un conjunto de ideas, saberes y estrategias que se relacionan con la puesta en escena de la enseñanza (Gómez, 2004); como se puede ver en el caso de Hera, que al referirse a su planeación escolar, relata que:

Inicialmente cuando empecé como profesora las hacia empezando [las planeaciones de clase], pero ya la experiencia lo lleva a uno a tener cierto banco de información, ya sea talleres de planeación, entonces ahora lo que hago es que a

principio de año reviso toda esa planeación que he elaborado (...) y trato de que antes de empezar el periodo, yo ya tenga todo organizado, pero lógicamente como se presentan ciertas situaciones, tengo que hacer muchos ajustes. (HeraE1)

Mostrando que la cooperadora utiliza diferentes actividades que tiene como producto de su labor a lo largo de los años; evidenciando como la experiencia juega un papel importante en las acciones de Hera, ya que le facilita tomar decisiones en el momento de escoger las herramientas que va a implementar de acuerdo a las necesidades que se presenten en el contexto educativo.

Por su parte, Zeus dentro de su preparación de las clases tiene en cuenta la utilización de prácticas de laboratorio buscando la manera de que sean muy cotidianas, apoyándose de diferentes recursos como lo manifiesta a continuación:

Hay libros de Chile muy interesantes para prácticas de laboratorio, son muy sencillas y muy bacanas, con cosas muy particulares y muy cotidianas (...) YouTube también ofrece una variedad de prácticas de laboratorio muy sencillas en donde se puede ver conceptos claros, pero trato como de mezclarlos, eso depende también del tema, de la información que uno encuentre, pero siempre voy fuentes primarias, muy poco a libros de texto escolares. (ZeusE2).

Además, se puede ver como el cooperador tiene una concepción de la planeación de clase, que determina directamente elementos disciplinares y de manejo de grupo en el siguiente fragmento “(...) las niñas me respetan porque doy conocimiento (...) Ellas se dan cuenta cuando tú preparas y van a tener algo que hacer, estar ligadas en el tema. Cuando NO, ellas se pierden, pierden motivación, hilo con el tema, se te sale de las manos” (ZeusE1), esto muestra la relación que establece entre el manejo de estrategias de enseñanza con factores relacionados con la gestión de aula, mencionando la posibilidad de mantener la atención en la clase a través de la previa preparación de las clases.

Con relación a los hallazgos anteriores, es clara la relevancia que ambos maestros cooperadores atribuyen a la planeación para guiar el desarrollo de sus clases, siendo ellos mismos



los actores responsables de organizar y tener en cuenta los elementos que harán parte del proceso de enseñanza y aprendizaje para facilitar la adquisición de habilidades en sus estudiantes (Alonso, 2009), evidenciando que ambos realizan la selección de los elementos de su clase con base en la concepción de lo que consideran relevante en su contexto educativo.

### ***Reconocimiento de las características de los estudiantes***

Es de gran importancia reconocer cuales son los intereses que generan motivación en los estudiantes durante los procesos de enseñanza y aprendizaje, siendo un elemento fundamental que influye en el maestro para la selección y utilización de diversas estrategias de enseñanza, con el fin de responder a las características particulares que presentan los estudiantes.

De acuerdo a la concepción de Imbernón y Colén (2014) sobre el conocimiento que tienen los profesores de sus estudiantes, expresan que son un “Conjunto de contenidos que conducen a la comprensión de los principios de aprendizaje de los alumnos, de sus actitudes, intereses y motivación. De las constantes en su desarrollo evolutivo y de la diversidad que presentan en los diferentes ámbitos educativos” (p. 274); más que un conjunto de contenidos es un conjunto de conocimientos de orden contextual de las individualidades de los estudiantes y dentro de las estrategias de enseñanza que utilizan los docentes cooperadores, se puede ver que reconocen y promueven la importancia de acontecimientos del entorno que pueden fortalecer el aprendizaje de forma significativa de sus estudiantes, centrándose en sus gustos y motivaciones, aprovechándolos como una oportunidad para fomentar el interés en los estudiantes y una mayor apropiación de los conocimientos, Zeus por ejemplo dice:

(...) uno se da cuenta cuando dialoga con ellas en horario extra clases, qué les gusta, qué ven, qué tipo de programas, cuales son las acciones cotidianas que ellas tienen, para relacionar el tema, pues poder mirar ese tipo de asuntos, o uno pensar en una acción cotidiana que uno pueda enlazar ahí (...) con las de décimo trabajábamos inercia, entonces la relacionábamos con el estado de inercia de estar todo el día en la cama. (ZeusE1)

De igual manera expresa otros aspectos de interés para las estudiantes como las visitas al laboratorio como algo que las motiva, “Que vayan al laboratorio, el laboratorio es un asunto muy motivante para ellas. Supremamente motivante. Entonces el hecho de ponerse una bata, ir coger un beaker, una probeta ese tipo de cosas les da un plus” (ZeusE1); evidenciándose como para el cooperador la realización de las prácticas de laboratorio, se convierte en un elemento que puede generar mayor interés para las estudiantes en el momento de abordar la clase.

En el caso de Hera menciona:

(...) otra característica que tengo en cuenta también es el género, a veces hay más mujeres que hombres y los intereses por supuesto cambian (...) él no sabe que es lo que le está pasando a su cuerpo cuando se consume drogas, él no sabe lo que le está pasando a su cuerpo cuando se enamora y si usted juega con esto y usted lo tiene mucho más claro, usted también va a encontrar no solo un conocimiento mucho más allegado a ellos, sino también un conocimiento basado en investigaciones y eso ellos lo valoran mucho. (HeraE1)

La identificación de los elementos que motivan y generan un mayor interés en los estudiantes en el aula de clase, permite una mayor apropiación de los conocimientos, así como una mejor disposición que puede fortalecer su aprendizaje. En Zeus podemos ver como reconoce el interés de sus estudiantes a partir de la realización de acciones cotidianas, vinculándolas con conceptos que son propios del conocimiento científico y se pueden aplicar en los casos identificados. Por su parte Hera, se centra en problemáticas de sus estudiantes que se derivan de hábitos como el consumo de drogas, con el fin de contrastar esta realidad con conocimientos científicos que se tienen acerca este tema para generar consciencia sobre esta problemática; teniendo ambas posturas dos puntos de partida diferentes, pero centrándose en lo que puede ser llamativo para los estudiantes.

Siguiendo la misma línea anterior en la que es relevante el conocimiento del docente sobre sus estudiantes, también se encontró en relación con lo propuesto por Henao, Ramírez y Ramírez (2006), que los cooperadores tienen en cuenta para la realización de sus clases aspectos que van

ligados con el crecimiento y componentes biológicos de los estudiantes, que se relacionan directamente con etapas sucesivas del proceso vital que dependen de su edad cronológica.

Al respecto Zeus cuenta que “Las de décimo aún están explorando mucho sobre los hombres y esas cosas, entonces desconocían métodos anticonceptivos, los hombres somos estos, las mujeres son esto” (ZeusE1). Se percibe la referencia que realiza el cooperador sobre intereses de sus estudiantes que van surgiendo a partir de su crecimiento y cambios fisiológicos que son resultado de este. De igual forma utiliza elementos que se relacionan con ideologías de las estudiantes que pueden permear la postura que toman sobre algunas problemáticas sociales, utilizándolo como punto de partida para el desarrollo de su clase, se observa cuando resalta factores de interés para las estudiantes diciendo: “Por ejemplo el embarazo, hay muchas feministas, entonces se abre el debate, las enfermedades, asocia con asuntos microbiológicos, trato de hacer lectura de mi vida y engancharlas, no me da pena, si hay cosas que funcionan, es un asunto que ellas gozan, disfrutan” (ZeusE1),

Sobre esto Hera menciona que tiene en cuenta las edades de sus estudiantes, ya que en los grupos en ocasiones se puede encontrar con estudiantes extra-edad, determinando la forma en la que se transforma su planeación (HeraE1). De igual forma relaciona el aprendizaje de las ciencias naturales con la edad de los estudiantes, manifestando que: “(...) son contenidos muy amplios con un alto requerimiento de abstracción y los estudiantes en algunas ocasiones por sus edades, no han logrado ese nivel de análisis o de interpretación, ni mucho menos de una instrucción más profunda” (HeraE1).

Con relación a lo anterior, se evidencia que los cooperadores relacionan principios que se abordan desde la psicología educativa en cual la edad es tomada en cuenta como un factor que media en el aprendizaje, en donde ciertos procesos mentales y la organización de temáticas escolares se encuentran determinadas por la maduración de los procesos mentales, además que los intereses que presentan los estudiantes, también se pueden ver delimitados por este factor. Además, también se apoyan en los aportes que realiza la psicología en el campo de la educación, respecto a algunos elementos específicos que se encuentran relacionados con las capacidades cognitivas que

determinan el aprendizaje de los estudiantes y que se puede ver a continuación cuando se les indaga a los profesores cooperadores sobre esto.

En Zeus lo podemos observar cuando expresa que tiene una niña con discapacidad cognitiva y busca trabajar con ella desde los gustos que tiene, por ejemplo en las actividades de laboratorio su informe se centra en dibujos que es algo que la motiva, incluso cuando tiene estos casos, en ocasiones han sido personas que muestran gran gusto por los estrategias en las que se implementan recursos visuales, busca la manera de que entiendan el concepto mediante la utilización de videos, resaltando que es una forma de trabajar que funciona y que muchas veces las limitaciones las pone el mismo docente, además menciona la importancia de la comunicación con la familia y los profesionales de apoyo con el fin de identificar las fortalezas y necesidades educativas de estas estudiantes para poder a partir de ahí crear un plan de trabajo en el cual pueda trabajar para alcanzar las competencias básicas (ZeusE2). En lo anterior se evidencia que uno de los elementos centrales que tiene en cuenta el cooperador para el trabajo con personas en situación de discapacidad, es aquello que le genera motivación al estudiante y en lo que muestran un mejor rendimiento.

En el caso de Hera, expresa que pocas veces ha tenido estudiantes con discapacidades pero que por obvias razones con ellos se debe realizar un trabajo diferenciado, lo primero que hace cuando esto pasa es citar a los acudientes con el fin de conocer las estrategias que ellos utilizan o que les recomiendan utilizar, de igual forma mantiene un diálogo constante con la psicóloga de la institución con la que intercambia información de estrategias que puede utilizar y realizar retroalimentación de lo que funciona bien, teniendo en cuenta que aunque los estudiantes sigan presentando algunas dificultades, se debe valorar también los avances que presenten (HeraE1). También menciona que todos los estudiantes llevan un ritmo de aprendizaje diverso, por lo cual debe mantener un ritmo equilibrado y ofrecer tiempos diferenciados a los estudiantes que lo necesitan (HeraE2). Se puede observar que la cooperadora dentro del trabajo que realiza con los estudiantes con alguna discapacidad, se centra en los aportes y sugerencias que recibe por parte de profesionales de la institución y de los familiares de los estudiantes, de igual forma se vale de los ritmos de aprendizaje de los estudiantes para establecer la dinámica de su clase.

Es posible observar como dentro de las estrategias que implementan los cooperadores para la enseñanza a estudiantes que presentan alguna discapacidad, tienen en cuenta el dialogo con familiares y con los profesionales psicológicos de la institución, con el fin de conocer la manera adecuada de acercarse a estos casos y modificar su práctica para establecer rutas de acción que les permita identificar las particularidades de sus estudiantes para el desarrollo de su labor, teniendo en cuenta el rendimiento de los estudiantes en la ejecución de múltiples tareas, de acuerdo a las habilidades que presentan, como es mencionado por Woolfolk (2006).

### ***Conocimiento del contexto***

Es posible observar que los cooperadores establecen una relación constante entre las condiciones y necesidades del contexto y su función formativa, por su parte Hera, menciona momentos en los cuales por las dinámicas de clase han tenido que “parar”, con el fin de incorporar elementos de educación ciudadana por problemáticas de violencia entre estudiantes o por parte de estudiantes hacia profesores, centrando el proceso educativo en el desarrollo del ser, identificando la complejidad de las problemáticas sociales que son propias del contexto en el cual se encuentra la institución (HeraE1), por ejemplo la prostitución, la pornografía infantil, las riñas que han sido vinculadas con estudiantes (HeraE2), lo que ha llevado a que algunas dinámicas institucionales como celebraciones o el normal desarrollo de las clases sean modificadas (HeraE1); también resalta la capacidad crítica que se puede fomentar en los estudiantes al ser capaz de analizar una nueva política pública o poder saber algo sobre algún medicamento que le sea recetado (HeraE1).

En el caso de Zeus, este menciona la relación de algunas temáticas como la genética del sexo, relacionándola con asuntos sociales como el cambio del sexo y cuestionando la aceptación que las estudiantes tienen con la comunidad LGTBI, pero esta tolerancia que presentan se desdibuja con acciones de discriminación que realizan respecto a características de algunas compañeras como el uso de gafas o la obesidad (ZeusE1), también ponía en discusión situaciones por ejemplo en las que planteaba a las estudiantes la posibilidad de que a todas les regalaran un automóvil a gasolina último modelo, siendo algo positivo para ellas, entonces luego las ponía a replantear esta concepción a través de la exposición de las diferentes problemáticas ambientales que presenta la ciudad y el impacto que eso tiene en la vida (ZeusE2).

Estas visiones que explicitan los cooperadores sobre los puentes que se deben establecer entre los conocimientos que se imparten en el aula de clase y los contextos en el que se desenvuelven los estudiantes, con el fin de poder generar un mayor impacto en sus aprendizajes, va muy encaminada a la visión planteada por Imbernón y Colén (2014), en donde el maestro debe conocer “(...) informaciones diversas sobre el contexto físico, entorno familiar, las culturas que se dan en la comunidad, las limitaciones oficiales, recursos del entorno (...) incorporándolo en el desarrollo de sus funciones” (p. 274); siendo en este caso específico los profesores cooperadores, las personas que organizan y eligen sus estrategias de enseñanza en función de los intereses de los estudiantes para facilitar el aprendizaje, preparándolos para enfrentar situaciones de diversa índole respondiendo al contexto en el que se desenvuelven (Meléndez y Gómez, 2008).

### *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*

Los conocimientos que se abordan en la enseñanza de las ciencias naturales en ocasiones son vistos por los estudiantes como algo difícil de aplicar a la realidad, pero es importante que el docente a través de diversos métodos encuentre la manera de que sus estudiantes reflexionen sobre los conocimientos que están adquiriendo y como estos podrían ser útiles.

Badia y Monereo (2004) plantean la importancia de facilitar al estudiante estrategias de aprendizaje que les sirva “(...) para construir conocimientos versátiles, utilizables bajo distintas condiciones contextuales, en lugar de conocimientos inertes, asociados a condiciones restringidas, cuando no únicas” (p. 50); relacionándolo con lo anterior, Zeus menciona estrategias que utiliza con el fin de que los estudiantes puedan ver aplicaciones de las ciencias naturales que sean cercanas a su vida y entorno al explicar:

(...) hay que aprovechar las herramientas, el Facebook, buscando que esa enseñanza, sea muy de conciencia, en su cuerpo, los cuidados, el medio, el respeto a otro ser vivo, la filosofía salesiana, trato de llevarles un discurso no tan social, sino también académico (...) por ejemplo las niñas son muy deportistas, entonces por ejemplo el uso de las plantas como suplementos naturales. (ZeusE1)

También busca fortalecer la autonomía de sus estudiantes, mediante el análisis de la relación de los conocimientos que se ven en el aula de clase con noticias actuales que surjan sobre ello, pero de forma libre, siendo elección de la estudiante, ya que dentro de sus estrategias no se encuentra la asignación de tareas para la casa (ZeusE3), afirmando que las estudiantes ya pasan mucho tiempo en el colegio y deberían preocuparse por otras cosas como vivir (ZeusE3), mostrando la importancia que el cooperador le da a la actualización de los conocimientos científicos, vinculados con los conceptos enseñados en clase.

En el caso de Hera es posible observar lo anterior cuando se le realizó la pregunta por el carácter contextual de las ciencias naturales y las estrategias que utiliza para su enseñanza, al responder lo siguiente: “(...) trato de llevar noticias relacionadas con lo que se esté trabajando en clase, en ocasiones si hay una noticia, algo, algo muy interesante, hago el pare y hablamos un poquito de la noticia” (HeraE1); esto permite evidenciar la relevancia que la cooperadora brinda a las novedades que surgen en la actualidad sobre conocimientos que hacen parte de su práctica de enseñanza, en el momento de establecer estrategias que utilizará en su clase, incluso resalta la relación que establece entre las problemáticas contextuales de sus estudiantes con los conocimientos de ciencias naturales, en cuanto a la mención que realiza a un momento en el que ancló la enseñanza de conocimientos científicos a un incendio que se presentó en una comunidad aledaña a la institución donde algunos estudiantes resultaron afectados, relacionando este evento con conocimientos sobre la combustión y los daños que producen los gases en el organismo (HeraE1), de igual forma recuerda haber tenido que parar una clase sobre ecosistemas que estaban dando fuera del aula de clase, para explicar el ciclo de vida de una mariposa, porque en ese momento les tocó observar la eclosión de una (HeraE1).

Los hallazgos anteriores que se establecen a partir de las estrategias mencionadas por los cooperadores, muestran que ambos docentes buscan implementar actividades que ayuden a facilitar la apropiación de los conocimientos de las ciencias naturales al vincularlos con situaciones del contexto que requieren de una capacidad crítica y de análisis para comprenderlas, siendo un conocimiento muy cercano a la cotidianidad en la que se desenvuelven los estudiantes y que es aprovechada por los cooperadores.

También es posible evidenciar en Hera la inclinación que tiene hacia la utilización que los estudiantes le dan al conocimiento de las ciencias para la resolución de problemas, cuando al preguntarle por sus intereses con la enseñanza de las ciencias, dice que en el estudiante observa “(...) como hace uso de esos contenidos para resolver problemas en sí que se plantean en clase, que demuestren competencias para interpretar, para analizar” (HeraE1); lo que se complementa al mencionar que la enseñanza de las ciencias naturales se debe centrar más en el individuo y que los conocimientos que se abordan más allá de generar interés o motivación, el estudiante debe considerarlos importantes para su vida (HeraE2); relacionándose con la concepción de Marqués (2000), que sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje resalta el valor que tienen para “(...) ayudar a los estudiantes a "aprender a aprender" de manera autónoma en esta cultura del cambio y promover su desarrollo cognitivo y personal mediante actividades críticas y aplicativas” (p. 2).

Por su parte Zeus menciona la utilización de análisis de imágenes y de situaciones problemas en las cuales propone conceptos correctos y erróneos, con el fin de que las estudiantes puedan encontrar la solución y empezar a argumentar desde las diferentes teorías que ven en el aula de clase (ZeusE3). Además, busca que, con la implementación de proyectos de investigación, sus estudiantes logren establecer la aplicación y relación de los conocimientos de las ciencias naturales con diferentes tipos de situaciones, por ejemplo menciona que “En los proyectos de investigación de las niñas, han visto la relación que tiene la química con el deporte, qué necesita un deportista para rendir en competencias (...) muchos de los proyectos de las niñas están encaminados a generar conciencia” (ZeusE2).

### ***Evaluación***

En cuanto a la concepción de evaluación, es posible observar cómo ambos cooperadores se centran en procesos que van más allá de la asignación de una nota, argumentando la importancia de la evaluación no centrados en la calificación, en la adquisición del conocimiento por parte de los estudiantes.



En el caso de Zeus, es posible percibir estas ideas, cuando al indagarle por la relevancia que tiene el proceso evaluativo, asiente sobre la importancia de los procesos de evaluación que se implementan en el aula de clase, pero realiza una clara distinción entre evaluación y calificación, restándole importancia a esta última, argumentando que el sistema se ha encargado de disminuir el interés del estudiante y la motivación del profesor, debido a la implementación de “números en la calificación”, convirtiéndose en ocasiones en un asunto castigador y no formativo (ZeusE2). También expresa que a sus estudiantes les manifiesta que se deben preocupar más por su proceso metacognitivo e incluso, por acciones de evaluación conjunta (ZeusE2). Lo anterior evidencia la concepción que tiene el cooperador sobre la evaluación como un proceso formativo que enriquece el aprendizaje de los estudiantes, en donde la implementación de procesos coevaluativos y metacognitivos les permite reflexionar sobre los aprendizajes que están construyendo, para la identificación de fortalezas y para la implementación de acciones que les permita fortalecer sus debilidades.

Al reflexionar sobre la evaluación, Hera también plantea la diferencia expuesta por Zeus en el párrafo anterior, argumentando que la calificación y la evaluación son procesos diferentes, realizando de igual manera una crítica a una característica del sistema educativo relacionada con el número de estudiantes:

(...) es un proceso que debe ser formativo y que requiere mucha retroalimentación en el caso de los estudiantes de colegio, porque ellos todo el tiempo están pidiendo que se les esté revisando el proceso de aprendizaje, ahí está la parte más crítica de nuestro sistema de educación, porque cuando los profesores decimos que tenemos muchos estudiantes en el aula, no lo pensamos únicamente por el montón de gente que hay en el salón, sino también por cómo podemos hacer seguimiento y acompañamiento a esos procesos educativos. (HeraE2)

La noción de evaluación expuesta por los casos, se encuentra relacionada con lo expuesto por Lucea (2005) sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, al expresar que “la búsqueda y la obtención del aprendizaje surge de procesos de evaluación y a partir de ellos podemos modificar y tomar decisiones que nos conducen, a docentes y alumnos, a nuevas situaciones de evaluación y

aprendizajes” (p. 13), observándose en las respuestas de los cooperadores que durante los procesos evaluativos, éstos centran su interés en los aprendizajes de sus estudiantes y no en la calificación, además les brindan un papel de sujetos activos que también toman decisiones y revisan su propio aprendizaje, por medio de acciones de retroalimentación.

Con base en las apreciaciones de los cooperadores, se percibe en ellos una concepción de evaluación que se aleja de modelos que se derivan de visiones tradicionales como la evaluación sumativa, que se concentra en los resultados obtenidos, incluso marcando la diferencia con prácticas que en ocasiones utilizan la evaluación como estrategia disciplinar para orientar el comportamiento de los estudiantes.

### ***Modelos pedagógicos***

Todas estas estrategias de las que se vale el cooperador para ayudar al estudiante a la construcción de los conocimientos, se encuentran enmarcadas en modelos pedagógicos que influyen en las decisiones que toman los docentes para guiar su enseñanza de acuerdo a los propósitos de aprendizaje que tiene para sus estudiantes (Mora y Luchetti, 2009).

En el caso de Hera, resalta que su actividad docente está enmarcada en un modelo constructivista, utilizando constantemente estrategias como la indagación de ideas previas y el aprendizaje basado en problemas, pero que en ocasiones, por las condiciones de la institución en la que se encuentra, se ve obligada a utilizar estrategias de otros modelos como el conductista, argumentando que los estudiantes, debido a la forma que vienen trabajando desde años anteriores, no tienen la autonomía suficiente que se requiere con un modelo constructivista, pero que de forma gradual comprenden el trabajo desde esta perspectiva (HeraE2).

Por su parte, Zeus manifiesta la importancia de la pedagogía en el momento de poder hacer una transposición didáctica de los conocimientos de las ciencias naturales, buscando llegar al aprendizaje significativo por parte de sus estudiantes; esto lo hace utilizando constantemente el ciclo de aprendizaje para la enseñanza de conceptos, fundamentándolos en Jorba y Sanmartí (ZeusE2).

Se puede ver como estos modelos se encuentran implícitos en las decisiones y acciones educativas que ejecuta el cooperador en el aula de clase, siendo conscientes de lo que están implementando y utilizando elementos que les brinda este conocimiento para determinar la forma en la que deben desarrollar sus acciones de enseñanza.

### *Experiencia*

Finalmente, no se puede perder de vista que estos elementos que componen el conocimiento psicopedagógico de los profesores cooperadores se encuentran estrechamente ligados con sus vivencias, siendo muchos de estos saberes el resultado de una construcción gradual derivadas de su práctica profesional y cotidiana; ya que las interacciones y las vivencias producto de la docencia le permiten la construcción de la identidad profesional en la que entran en juego múltiples factores (Tardif, 2004).

Sobre lo anterior, es posible evidenciar que los cooperadores dan gran importancia a los aprendizajes que han tenido a lo largo de su vida y que de alguna forma permean el desarrollo de su actividad docente. Zeus menciona el aporte de otras disciplinas como la psicología y la sociología a la pedagogía, realizando el análisis de situaciones puntuales que ha vivido en su quehacer docente, como la comprensión de comportamientos o estados emocionales de sus estudiantes, pero haciendo claridad en que estos conocimientos se encuentran implícitos en la profesión docente (ZeusE3). De igual forma, valora los conocimientos adquiridos durante su formación universitaria para poder desde las ciencias exactas “pensar la pedagogía” (ZeusE3) o para “dar más” a sus estudiantes, en comparación de lo que a él le dieron sus profesores (ZeusE1).

Sobre este mismo asunto, Zeus hace hincapié en los gustos y afinidades personales de los profesores, como parámetro de selección de los contenidos que se enseñan. Por ejemplo, la astronomía que es algo que lo ha apasionado desde la infancia (ZeusE1).

En el caso de Hera, también es posible observar que ella considera los aportes de otras disciplinas de las ciencias humanas a la pedagogía, resaltando los conocimientos de la psicología

que ha ido aprendiendo de forma “autodidacta” (HeraE3). También expresa que la posibilidad de haberse desenvuelto en instituciones públicas, privadas y universitarias, le han dado una mayor capacidad para comprender, cómo de acuerdo al contexto, cambian los intereses de las comunidades a nivel de aprendizaje y de formación integral (HeraE1,E2). De igual manera, resalta cómo su formación posgradual le ha ayudado a comprender mejor algunos conceptos de las ciencias naturales y la forma de llevarlos al aula de clase para una mejor comprensión por parte de sus estudiantes, y realiza la siguiente afirmación “Yo creo que todo lo que hemos aprendido, tanto en nuestra formación inicial como en nuestra formación continua, contribuye de alguna u otra manera a nuestro ejercicio diario” (HeraE2).

En relación con los hallazgos anteriores Díaz (2006) dice:

Son los conocimientos, construidos de manera formal e informal por los docentes; valores, ideologías, actitudes, prácticas; es decir, creaciones del docente, en un contexto histórico cultural, son producto de las interacciones personales e institucionales, que evolucionan, se reestructuran, se reconocen y permanecen en la vida del docente. (p. 95)

Esta afirmación, permite comprender que el conocimiento pedagógico del docente cooperador no es algo ajeno a sus construcciones sociales, sino más bien, el resultado de todo un bagaje de experiencias que influyen y determinan no solo su pensamiento, sino sus acciones durante el desarrollo de la práctica docente.

## **5.2.2 Análisis del Conocimiento del Contenido**

En los siguientes párrafos, se analizan los hallazgos identificados sobre el conocimiento del contenido de los profesores cooperadores, sobre el cual se encontraron algunas relaciones con aspectos como: la forma en la que el docente se desenvuelve en el aula de clase y las estrategias de enseñanza y aprendizaje que el profesor utiliza para lograr la construcción de conocimientos por parte de sus estudiantes. La discusión sobre estas informaciones fue organizada de acuerdo a las subcategorías que surgieron a partir del análisis de diferentes referentes teóricos sobre esta

categoría, denominadas: naturaleza de la ciencia, interdisciplinariedad, actualización de los conocimientos de ciencias naturales y organización de la enseñanza.



**Figura 4 . Subcategorías del conocimiento del contenido. Elaboración propia.**

### ***Naturaleza de la ciencia***

Con relación a elementos que hacen parte de la Naturaleza de la Ciencia, como por ejemplo su aspecto histórico y cómo estos pueden permear el comportamiento que tienen los profesores en clase (Mellado, 1996), encontramos que Hera, aunque reconoce la importancia que tiene para los estudiantes la comprensión de la forma en la que se originaron los conocimientos de las ciencias, por condiciones como “la limitación del tiempo de la clase”, profundiza muy poco en aspectos históricos. Sin embargo, pero por medio de actividades de aplicación práctica que menciona la cooperadora durante las entrevistas, es posible identificar que presenta una visión de la ciencia que no es acabada y que se encuentra constantemente en construcción de una forma gradual.

Ahora bien, respecto a los elementos que tiene en cuenta para incorporar la naturaleza de la ciencia en su clase, ella menciona la importancia de: “buscar un poco cómo se generó el concepto

o fenómeno, cómo se fue construyendo la idea que actualmente existe (...) en modelos atómicos tratábamos de hacer un abordaje desde la historia” (HeraE2); sobre este asunto, pone de ejemplo actividades enfocadas en el uso de unidades de medidas que tienen que hacer los estudiantes con herramientas no convencionales como los zapatos o las partes del cuerpo (HeraE2), buscando que sus estudiantes tengan una comprensión de la forma en la que surgieron algunos conceptos.

En el caso de Zeus, aunque en párrafos posteriores se podrá ver que el cooperador alude a la actualización constante que debe tener el docente de ciencias naturales para enseñar una visión actualizada del conocimiento, evidenciando que su concepción de la disciplina no es estática; se observa que el cooperador entiende y asume la incorporación de los elementos históricos, sin profundizar en ellos en el momento de enseñar ciencias a sus estudiantes:

(...) les pongo a consultar por ejemplo quién formuló la ley periódica de los elementos entonces hay un asunto histórico allí, aunque es conceptual también tiene algo de historia y también puedo relacionar yo en clase algunos aspectos históricos tales como elementos del concepto, cómo se generó, pero puede ser hasta un asunto esporádico, no es algo fijo, dentro de mi plan no está. (ZeusE2)

Las actividades mediante las cuales el docente aborda aspectos de la historia de la ciencia en sus clases se limita en algunos casos, a la revisión de los autores que enunciaron desarrollos científicos, desligándolo de aspectos sociales y culturales que llevaron a la adquisición de ese conocimiento y como lo menciona el cooperador, es algo “esporádico”, lo que lleva a la idea que este aspecto de la naturaleza de la ciencia se aborda con poco énfasis en la clases de Zeus, mostrando relación con lo propuesto por Campanario (1998), en donde la forma de presentar la enseñanza de esta disciplina se reduce la enseñanza de la historia que llevó al desarrollo de ese conocimiento específico.

Aunque en la categoría anterior (El Conocimiento Psicopedagógico) se aborda dentro de las estrategias de enseñanza de los cooperadores, la utilización de la cotidianidad como herramienta para que los estudiantes alcancen la comprensión de los conocimientos; lo analizado sobre el conocimiento del contenido de los cooperadores es posible relacionarlo con lo que

expresan Blanco, Jiménez y Macías (1995), “(...) el conocimiento del contenido de los profesores está relacionado con el contexto y con el propio proceso de enseñanza del contenido” (p. 6), identificando en el caso de Hera como establece una relación directa entre los conceptos de las ciencias naturales y la cotidianidad de los estudiantes; mencionando principalmente la importancia que esto tiene para la toma de decisiones asertivas en su vida con temas como el consumo de drogas o la utilización de anticonceptivos (HeraE1), temas que además son problemáticas propias de su contexto de enseñanza, así mismo expresa la importancia de que los estudiantes observen los conceptos de clase en su vida por ejemplo las células y los átomos que forman su cuerpo, permitiendo una mayor apropiación de las ciencias (HeraE1). Por su parte Zeus menciona el planteamiento de situaciones cotidianas que permita a los estudiantes tener una visión más tangible de las ciencias naturales desde sus propias vivencias y como los conocimientos que abordan pueden ser aplicados en sus vidas o servir para la comprensión de algún fenómeno de sus contextos (ZeusE1).

Lo expresado por los cooperadores en cuanto a la importancia de la vinculación de las ciencias naturales con la cotidianidad de los estudiantes para la comprensión de diversos fenómenos o para la toma de decisiones, se encuentra estrechamente ligado con la concepción de la Naturaleza de la Ciencia, en la cual es de suma importancia la formación de individuos críticos que desarrollen aptitudes que les permita participar y tomar postura respecto a diferentes hechos sociales, sobre esto Acevedo, Vázquez, Martín, Oliva, Acevedo, Paixão, y Manassero (2005) argumentan:

Hoy, más que nunca, es urgente la necesidad de formar ciudadanos capaces de intervenir más y mejor en las decisiones concernientes a la ciencia y la tecnología contemporáneas, desde las relativas a las cuestiones más generales, como puede ser la orientación y el control democrático de las prioridades en la investigación científica y el desarrollo tecnológico, hasta las más próximas y cotidianas, como las relacionadas con las numerosas controversias tecnocientíficas y medioambientales que surgen en la sociedad, o con las decisiones personales que, por ejemplo, se toman respecto a la salud o al consumo. (p. 126)

### *Interdisciplinarianidad de las ciencias*

Se puede evidenciar como Hera concibe las ciencias naturales como un área del conocimiento que es abierta a utilizar herramientas que pueden ser aportadas por otras disciplinas, con el fin de lograr un mayor aprendizaje de los conceptos científicos. Frente a ello, la cooperadora hace referencia a los aportes de las matemáticas en disciplinas como la física y la química de la estadística en la biología, concretamente en la explicación de asuntos relacionados con la genética, y de la geografía en la comprensión de la biodiversidad (HeraE1,E2), incluso menciona cómo las dificultades que presentan los estudiantes en matemáticas (por ejemplo), resultan siendo obstáculos para el aprendizaje de algunas temáticas de las ciencias naturales (HeraE3).

Además en la visión interdisciplinaria que tiene la cooperadora en la que vincula las ciencias naturales con otras disciplinas, se puede resaltar también que concibe el conocimiento como algo integral y que no debe ser entregado de una manera fragmentada, destacando formas en las que se pueden trabajar temáticas en común desde diferentes posturas, valorando la interdependencia que se presenta entre ellas. Al respecto, cuando se le indaga a la cooperadora por la relación de las ciencias naturales con otras disciplinas, menciona que:

Hay mucha relación, de hecho, cuando el conocimiento se empezó a desintegrar, se perdió un gran valor de comprensión del mundo y el llamado que hacen muchos filósofos actuales es precisamente ese que dejemos de estar viendo las materias como disciplinas. Por ejemplo, el aprendizaje basado en proyectos, ahí no se tienen en cuenta las áreas sino un fenómeno o una situación y muchas áreas son las que aportan a la construcción del conocimiento de los individuos en función de esa problemática, me parece que esa es una visión mucho más integral que la que tenemos. (HeraE2)

Sobre lo anterior, es posible identificar que Zeus también valora las relaciones que tienen las ciencias naturales con otras disciplinas, y cómo esos conocimientos aportan herramientas que pueden ser utilizadas para el desarrollo de las clases de ciencias naturales; al respecto el cooperador menciona la relevancia de disciplinas como las matemáticas, la lengua castellana en la escritura



científica, la tecnología como un recurso que sirve a sus estudiantes para presentar los avances en los proyectos que elaboran en ciencias, y la ética, en cuanto al análisis de situaciones que se presentan al interior del mundo científico (ZeusE2). De lo anterior, se puede inferir, que el cooperador visualiza el trabajo interdisciplinario como una forma de captar el interés de las estudiantes, relacionando las ciencias con el arte a través de la ilustración científica, “Listo, está bien que no te guste investigar, pero la ciencia también está abierta al arte,” (ZeusE3).

Lo mencionado por los cooperadores, tiene relación con lo que dice Grossman et al. (2005) acerca de la capacidad que posee un docente que presenta un buen dominio de su materia para establecer puntos de encuentro de los contenidos con diferentes campos de conocimiento, obteniendo elementos de interés de estos que se abordan desde las ciencias naturales ayudando a mejorar su comprensión. Además, su importancia radica en la necesidad de hallar puntos de encuentro entre las disciplinas, debido a la fragmentación del conocimiento que se ha presentado con la especialización y gran desarrollo de avances en el campo de la ciencia (Pozuelos, Rodríguez y Travé, 2012).

De igual forma, se puede ver que la relación de los conocimientos de las ciencias naturales no se da solamente con otras disciplinas, sino también entre conceptos que se abordan en diferentes temáticas del mismo campo disciplinar. Sobre esto es posible establecer una relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje que realiza Zeus, al tomar como base un concepto de las ciencias y tratar que sus estudiantes a partir de ese elemento vinculen otros. Por ejemplo, cuando aborda el tema de la materia, este encuentra la forma de que las estudiantes la relacionen el tema con propiedades físicas y químicas, sucediendo lo mismo en trabajos de laboratorio buscando que relacionen la masa y el volumen con la densidad, permitiendo observar que los conocimientos de las ciencias no son aislados (ZeusE2).

Encontrando conexión de acuerdo a lo que dice Marcelo (2010) “Los profesores con un conocimiento conceptual profundo de la materia realizan más conexiones y relaciones con otros tópicos” (p. 26), mostrando que el docente al tener un buen manejo de la materia puede establecer relaciones entre los diferentes conocimientos que aborda en sus clases, permitiendo una visión más dinámica de las ciencias naturales.

### *Actualización en los conocimientos científicos*

Respecto a esta característica ambos cooperadores centran su postura en la importancia que tiene la actualización constante en los contenidos de ciencias para la enseñanza de la misma, siendo algo que aporta, indiscutiblemente, a la labor docente. Por su parte, Zeus menciona que para la actualización de conocimientos recurre a la consulta de “fuentes primarias como artículos o libros base, libros universitarios. Muy pocos libros de texto escolares” (ZeusE2). También menciona la utilización de redes sociales para cumplir con tal fin, debido al surgimiento de múltiples sitios web que muestran información y hechos científicos actuales de donde puede obtener material para el trabajo en clase, resaltando además, la creación de redes científicas con la ayuda de estos medios (ZeusE2), lo que permite evidenciar que el interés del docente ha estado marcado mayormente por el desarrollo de su conocimiento disciplinar, preocupándose constantemente por los avances en el campo científico y como los puede llevar al aula de clase.

De acuerdo con lo anterior, Hera también menciona la necesidad de estar al tanto de los desarrollos actuales de las ciencias, donde la web, los periódicos, los artículos y las investigaciones, aportan elementos más valiosos que los libros escolares (HeraE1), también menciona la utilización de noticias sobre ciencia que surjan para llevarlas al aula de clase y abordarlas en un espacio que se presente (HeraE1); por último la cooperadora destaca cómo la realización de un posgrado la llevó a cambiar muchas concepciones en cuanto a los conocimientos de ciencias naturales y la forma de abordarlos (HeraE1), debido a que en la maestría que realizó fue necesario profundizar en algunos conceptos y encontró caminos para enseñarlos por medio de investigaciones científicas pensando que de esta manera pueden tener una mayor aceptación por parte de sus estudiantes.

Las visiones de los cooperadores se encuentran relacionadas con la concepción de Gil (1991) quien expresa que el docente debe “Tener algún conocimiento de los desarrollos científicos recientes y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica, no cerrada, de la ciencia” (p. 72). Aunque la formación universitaria que han recibido los dos cooperadores presentan algunas divergencias, ya que Zeus se ha centrado más en su formación disciplinar tanto a nivel de

pregrado como de posgrado y Hera en su formación pedagógica, ambos han enfocado sus conocimientos en la enseñanza de las ciencias naturales, permitiéndoles estar constantemente apuntando a saberes que respondan a la actualidad de su área del saber, llevándolos a buscar las fuentes que mejor respondan a sus necesidades y a las de sus estudiantes.

### *Organización de la enseñanza*

Siguiendo la relación que tiene el conocimiento del contenido del profesor con las estrategias de enseñanza y material que utiliza en el aula de clase, Grossman, Wilson y Shulman (2005) exponen que “el conocimiento, o la falta de conocimiento del contenido puede afectar cómo los profesores critican los libros de texto, cómo seleccionan el material para enseñar, cómo estructuran sus cursos y cómo conducen la instrucción” (p. 13), en este mismo sentido, se evidencia como ambos cooperadores de acuerdo a los conocimientos que tienen de su asignatura, organizan las herramientas y la forma como las utilizan para ayudar a sus estudiantes en la construcción de su conocimiento.

En el caso de Zeus, realiza énfasis en la enseñanza de ciencia de “punta”, apoyándose de diferentes fuentes científicas sobre las temáticas que debe abordar en el aula de clase (ZeusE1); también sobre el trabajo en clase menciona la utilización de prácticas de laboratorio y la aplicación de proyectos de investigación que se encuentran encaminados al planteamiento y solución de una problemática pero buscando aprendizaje de las ciencias naturales en temas específicos, esto se puede observar cuando el cooperador al hablar sobre la utilización de la investigación para la enseñanza de las ciencias dice lo siguiente: “Con décimo como es cuestión de evolución, generación de vida, mutación, genética. Les dije que había dos formas de abordar el tema para llegar a la investigación. Desde la salud humana o que si querían trabajar desde la Astrobiología” (ZeusE1).

Por su parte, Hera para la selección del material que lleva a sus clases, recurre a, habla sobre la utilización de fuentes científicas y establece la necesidad de utilizar textos universitarios y textos escolares con el fin de establecer un diálogo entre estos, de acuerdo al nivel que se espera con los estudiantes del colegio, los libros universitarios son muchos más avanzados y los libros

escolares en ocasiones presentan errores conceptuales (HeraE1); además para la enseñanza de las ciencias naturales se centra en la utilización de talleres que construye a partir de las diferentes fuentes de información que revisa y la utilización del modelo de aprendizaje basado en problemas con de lograr una mayor apropiación del conocimiento por parte de sus estudiantes (HeraE1).

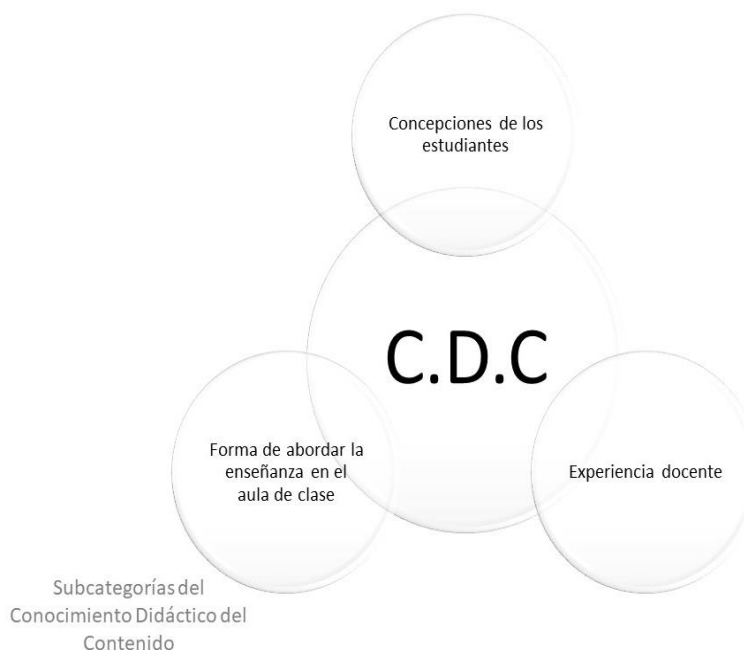
En la información analizada, en algunos asuntos se diferencia la forma en la que ambos cooperadores pretenden abordar las ciencias naturales en el aula de clase, Hera menciona la adecuación de los conocimientos y de los recursos de acuerdo a la complejidad en la que se presentan, buscando establecer un puente entre el conocimiento científico y el conocimiento escolar, mientras que Zeus en todo momento resalta la enseñanza de ciencia de “punta” o “alto nivel” a partir de la investigación, esto permite ver lo que Marcelo (2010) plantea, “El conocimiento que los profesores poseen del contenido a enseñar también influye en el qué y el cómo enseñar” (p. 26); que en el caso de los cooperadores posiblemente esté relacionado por la diferencia de formación que tienen, siendo la de Zeus más centrada en lo disciplinar, siendo su pregrado en biología y su maestría en ciencias exactas; mientras que el pregrado de Hera es en licenciatura y su maestría en enseñanza de las ciencias, a pesar de que ambos cooperadores muestran que en ocasiones se apoyan en las mismas fuentes de información, la forma de llevarla al aula de clase puede variar entre ellos.

En el análisis de la información que se generó a partir de las entrevistas, se evidencia el surgimiento de algunas subcategorías que hacen parte del conocimiento del contenido de los cooperadores, sobre ellas es posible identificar como el dominio de la disciplina por parte de los docentes va mucho más allá de un gran repertorio de conceptos científicos, adentrándose en aspectos como la relación de las ciencias naturales con otras disciplinas y la cotidianidad misma, permeando la selección y utilización de estrategias de enseñanza por parte del cooperador, con el fin de ayudar a sus estudiantes a alcanzar el aprendizaje y respondiendo a ciertos parámetros sociales como la toma de decisiones o comprensión de situaciones de su contexto a partir de las ciencias naturales. En los hallazgos que surgieron, es posible ver como ambos cooperadores poseen elementos que atienden a las diferentes subcategorías enunciadas anteriormente, pero con diferentes grados de profundidad y se acercan de forma diferente al conocimiento del contenido, mostrando Zeus una mayor relevancia sobre este en el momento de enseñar, algo que puede estar

relacionado con el énfasis de formación que han tenido los cooperadores, que se menciona en el párrafo anterior.

### 5.2.3. Análisis del Conocimiento Didáctico del Contenido

En la construcción de este análisis, se plasma la forma en la que se configura el Conocimiento Didáctico el Contenido de los profesores cooperadores, partiendo desde la perspectiva de Marcelo (2002), pero con el enriquecimiento de otros referentes teóricos que abordan esta temática. Es de resaltar, que los docentes pueden tener una estructura específica del CDC para las diferentes temáticas de ciencias naturales que abordan en el aula de clase, pero en esta investigación se analizan elementos generales del CDC, agrupados en las subcategorías: concepciones de los estudiantes, experiencia docente y Forma de abordar la enseñanza en el aula de clase.



**Figura 5. Subcategorías del conocimiento didáctico del Contenido. Elaboración propia**

Para la recolección de la información sobre esta dimensión del conocimiento profesional, se utilizaron videgrabaciones de las clases de los docentes, pero por la estrecha relación que

presenta con las otras dimensiones, es posible identificar en las entrevistas realizadas elementos que hacen parte del CDC, así mismo, elementos en común que se encontraron en el análisis de las categorías anteriores.

### *Concepciones de los estudiantes*

En esta subcategoría que surge de la información que se obtuvo de los cooperadores, es posible evidenciar la forma en la que las ideas previas de los estudiantes actúan como punto de partida del inicio de la clase, siendo un elemento del CDC mencionado por autores como Grossman (1990) y Barnet y Hodson (2001), en donde estas concepciones sirven para ayudar al estudiante a construir el conocimiento a partir de la transformación o fortalecimiento de esos saberes preconcebidos. Al respecto, podemos identificar que Hera durante las entrevistas, siempre hace alusión a la indagación de ideas previas como el punto inicial de su enseñanza, por ejemplo, cuando menciona:

(...) siempre empiezo con identificación de ideas previas para que me den una orientación frente a los conocimientos que traen, a veces ya lo han olvidado y en otras ocasiones, pues que me muestra esa orientación, hacia donde los puedo ir llevando por el conocimiento que quiero trabajar en ese grupo. (HeraE1)

En lo que expresa la cooperadora, es de resaltar el énfasis que realiza en utilizar esta estrategia para guiar sus acciones en torno a los objetivos de enseñanza que proyecta para sus estudiantes; también es posible observarlo cuando la maestra en una clase sobre la conversión de unidades, comienza con la pregunta: ¿Cuántos días de edad tiene usted?, esperando que los estudiantes expliquen la forma en la que llegaron a su resultado (HeraV1), y a partir de esto, ella procede a explicar la forma correcta de realizar las operaciones, mostrando por qué algunos procedimientos no eran acertados, permitiendo que sus estudiantes, además de aprender sobre la temática, al mismo tiempo pudieran reconocer los aspectos en los que estaban presentando un error.

En este mismo sentido, se puede ver que Zeus comienza su clase abordando las concepciones de sus estudiantes sobre la temática de biomoléculas y la forma como son utilizadas por el organismo, planteando actividades cotidianas como la actividad física; posteriormente, sigue utilizando las respuestas de sus estudiantes como hilo conductor para seguir indagando por conceptos relacionados y establecer puntos de encuentro entre las concepciones de las estudiantes y el conocimiento de las ciencias naturales (ZeusV1); permitiendo que a medida que surgen los conocimientos de sus estudiantes en el aula de clase, sea una oportunidad para seguir construyendo los conceptos de acuerdo a sus ideales docentes, partiendo desde la concepción donde los estudiantes no son tabulas rasas, sino que poseen una carga de conocimientos que pueden ser aprovechados en el aula.

De acuerdo a lo identificado en los párrafos anteriores, es posible establecer una relación entre la forma en la que ambos cooperadores utilizan la indagación de ideas previas como inicio de sus clases con lo planteado por Driver (1988), quien sostiene que “las ideas previas de los alumnos son un punto de partida necesario y que se debería diseñar la instrucción para permitir que estas ideas se desarrollen y cambien” (p.116). Así, atendiendo a ideas constructivistas en donde las concepciones que tienen los estudiantes se convierten en posibilidades para la implementación de estrategias de enseñanza y aprendizaje, Zeus y Hera transforman y/o potencian las actividades de clase que han diseñado previamente a partir del reconocimiento de las ideas previas de sus estudiantes, orientando así sus decisiones de enseñanza.

A partir de la indagación de ideas previas se puede tener en cuenta un aspecto dentro del CDC resaltado por Bonilla (2013), cuando dice que “los profesores deben conocer qué es lo que resulta fácil o difícil de aprender por sus alumnos, es decir, el grado de dificultad del aprendizaje” (p. 30), permitiendo que esa organización de las clases se encuentre permeada por ideas previas de los estudiantes. Esto es posible evidenciarlo en Hera, quien utiliza la indagación como estrategia para ajustar el planteamiento de la clase“(…) así sea una clase de una temática que ya venimos trabajando, o sea, es un recuento de lo que hemos estado viendo o les hago preguntas para identificar si realmente han comprendido o van al ritmo que yo espero” (HeraE2).

Lo que la profesora menciona en la entrevista, parece coincidir con las acciones que desarrolla durante sus clases. A la cooperadora, se le observa en la Videograbación1, usando la estrategia de la pregunta, como un mecanismo afirmativo para dar cuenta de los aprendizajes de los estudiantes. Por tal motivo, , pregunta constantemente a sus estudiantes si están comprendiendo el tema, y cuando uno de ellos que no encuentra solución a un cálculo propuesto por la profesora, expresa las dificultades que tienen para hacerlo, y ella toma esta información como punto de partida para explicar nuevamente el procedimiento (HeraV1).

Las acciones de la maestra cooperadora descritas en el párrafo anterior muestra que tiene en cuenta el nivel de conocimientos que presentan sus estudiantes y la forma en la que se está desarrollando el aprendizaje dentro del aula para orientar su enseñanza, mostrando un punto de encuentro por lo expresado por algunos autores (Barnet y Hodson, 2001; Bolívar, 2005), quienes señalan la importancia que tiene dentro del CDC que los maestros reestructuren y reajusten la enseñanza a las dinámicas que surgen en aula de clase y a los diferentes tiempos en los que se presenta el aprendizaje, siendo algo que también resalta la cooperadora quien dice que se adapta a los ritmos de aprendizaje de sus estudiantes y que esto la lleva a repensar los procesos de enseñanza (HeraE2). Además, durante su clase también se puede ver que mientras realizan ejercicios de conversión, se da cuenta que algunos estudiantes presentan falencias en la realización de operaciones como la división y cambia la dinámica de la clase con el fin de retomar la forma de resolver estas operaciones (HeraV2), permitiéndole a partir de la indagación sobre las concepciones de los estudiantes identificar “obstáculos” que se pueden presentar en el proceso de aprendizaje de los conocimientos científicos (Compiani, 1998).

En ambos cooperadores, se puede observar que la indagación por las ideas previas y/o concepciones alternativas de sus estudiantes son puntos que marcan el comienzo de sus clases y la forma en la que se va orientando el desarrollo de la misma, pero en Hera, se puede resaltar además, la utilización que realiza de esta estrategia para reflexionar sobre la forma como sus estudiantes se apropian de los conocimientos y la identificación de elementos que pueden interferir con esto, llevándola a un reestructuración constante del proceso de enseñanza.



### *Experiencia docente*

La experiencia que adquiere el docente en el ejercicio de su labor a través del tiempo, le permite presentar un mayor bagaje de herramientas y modelos que pueden utilizar para la enseñanza de las ciencias (Bolívar, 1993); ya que es el resultado de su interacción con los contextos escolares, facilitándoles la selección de medios que consideran más adecuados para la enseñanza de determinadas temáticas.

Por su parte, Zeus como resultado de su experiencia docente, destaca la forma de organizar las temáticas que aborda a través de conceptos generales, de acuerdo al tiempo dispuesto para clase y vinculando otros conceptos relacionados. Por ejemplo, “Sí parto, de propiedades de la materia, tomó propiedades físicas entonces está la dureza, olor, entonces trabajo esas particulares para que quede el concepto, luego las propiedades químicas como masa, peso” (ZeusE2), considerándola una forma que permite a sus estudiantes un mayor aprendizaje de las ciencias naturales, además de una optimización del tiempo de clase.

En el caso de Hera, esta resalta que su experiencia docente le ha permitido la elaboración de diferentes materiales de apoyo como guías, talleres, videos, lecturas, bancos de preguntas y actividades de la plataforma moddle, siendo herramientas que utiliza en sus clases dependiendo del contenido a enseñar, y que revisa y ajusta antes de comenzar cada periodo académico(HeraE1). La cooperadora también resalta la importancia que tiene la experiencia en la selección de los contenidos a enseñar, ya que esto le permite identificar qué conceptos son importantes y cuales puede obviar; asimismo, considera relevante la profundización que se desarrolla en el conocimiento de una temática cuando se enseña en diferentes ocasiones y como esto le facilita a los estudiantes el establecimiento de relaciones más amplias con otros saberes (Hera E2).

Lo expuesto anteriormente permite reconocer la relación que tiene el CDC con la experiencia del docente, como lo exponen Garritz, y Trinidad, (2006), el conocimiento didáctico del contenido “se adquiere mayoritariamente como una expresión de la propia docencia” (p. 261), presentándose la experiencia previa en el aula como un factor de gran influencia en la forma en la que los docentes llevan el conocimiento de las ciencias naturales a sus estudiantes. En Zeus se

puede observar, cómo esto le permite, lo que considera él, una mejor organización de los saberes disciplinares y en Hera, la forma en cómo esa experiencia permea la elaboración y selección de material que considera relevante para la enseñanza de su disciplina y la ampliación de los conocimientos que tiene sobre esta.

### ***Forma de abordar la enseñanza en el aula de clase***

Partiendo de la definición del Conocimiento Didáctico del Contenido realizada por Shulman (1986), donde se concibe como todos los medios de representación de los que se vale el maestro para transformar la materia y hacerla comprensible para sus estudiantes, se puede ver como Hera se apoya en diferentes herramientas para llevar el conocimiento a sus estudiantes. Por ejemplo, en la enseñanza de la temática de conversión de unidades, plantea la equivalencia de un año en días y su proporción inversa, pidiendo a sus estudiantes que realicen la conversión de 16 años con las dos equivalencias y que determinen cual es la correcta para realizar el cálculo. Posteriormente, cuando algunos estudiantes presentan dificultad para realizarlo, la cooperadora hace énfasis en que se debe realizar la cancelación de las unidades de las cuales se parte para llegar a otra, si la misma unidad de medida se encuentra en el numerador de una fracción y en el denominador de la otra; finalmente, para acercar esta temática un poco más a los estudiantes, les propone la conversión de sus edades en año a días (HeraV1),; buscando facilitarles la utilización de las equivalencias por medio de la identificación de un patrón que les permita establecer de forma más sencilla los datos que deben ser multiplicados y divididos, además de conocer las aplicaciones de este factor en situaciones y problemas de la vida cotidiana.

Durante esta misma clase, Hera entrega a sus estudiantes una guía con la definición de conversión de unidades, los pasos para realizarla, algunos ejemplos y propone unos ejercicios que deben intentar realizar apoyándose de la información dada por la maestra y por la guía; luego por medio de preguntas sobre la comprensión de la información que encontraron los estudiantes en este recurso, resume en el tablero los pasos que se deben seguir para la conversión de unidades a partir de un ejercicio (HeraV1).

En Zeus es posible identificar que, desde que comienza la clase sobre biomoléculas, busca por medio de la utilización de diferentes medios para vincular la temática con la cotidianidad de las estudiantes, por ejemplo, planteando situaciones a partir del comportamiento del cuerpo cuando se hace actividad física, con el uso de imágenes de alimentos identificando las biomoléculas, estableciendo comparaciones entre las formas de alimentación de una persona omnívora y una vegana (ZeusV1), con el fin de que las estudiantes logren una mayor apropiación del conocimiento, reconociendo la presencia de estos compuestos en su entorno y estilo de vida. Lo anterior, presenta una relación con lo expuesto por Valbuena (2007), quien menciona la importancia que tiene el acercamiento por parte de los docentes, del conocimiento científico a escenarios cotidianos para que estos tengan un mayor significado para los estudiantes, facilitando que se realicen conexiones entre la ciencia y sus vidas, percibiendo estos saberes de una forma más tangible y cercana a la realidad.

Esto se puede evidenciar también cuando el cooperador sobre la forma de abordar las ciencias en el aula, dice, “(...) con las de decimo trabajábamos inercia, entonces la relacionábamos con el estado de inercia de estar todo el día en la cama” (ZeusE1), lo que refuerza que en diferentes temáticas el docente busca esa vinculación con la cotidianidad.

Al relacionar la aproximación de la ciencia al contexto de los estudiantes, se puede identificar en Hera la relación que durante el proceso de enseñanza establece con situaciones que se presentan en la realidad de los estudiantes, ejemplificando la combustión con un incendio en una localidad aledaña a la institución y las condiciones del suelo que permitieron su propagación; también cuando trata de vincular lo que pasa en el cuerpo desde la parte bioquímica cuando se consumen drogas (HeraE1). Estos elementos que menciona la docente, se encuentra en la misma línea que lo propuesto por Acevedo (2009), que refiriéndose al CDC, resalta “la identificación de aplicaciones del tema que conecten con la vida cotidiana de sus estudiantes” (p. 25).

Otro aspecto a tener en cuenta sobre la forma en la que los cooperadores llevan la ciencia al aula de clase, se centra en la realización de actividades experimentales. Ruiz y Flores (1999), plantean que este tipo de actividades ayudan a “que se confronten las preconcepciones de los alumnos; que se reconozca la relación de las CN [ciencias naturales] con la vida cotidiana, ya que

éstas permiten conocer y explicar mejor el mundo que nos rodea” (p. 6), permitiendo, además, que los estudiantes fortalezcan los conocimientos teóricos vistos.

Ambos cooperadores hablan sobre la utilización de estas actividades en sus clases de ciencias, sin embargo, Hera justifica la idea de realizar actividades experimentales cada 15 días (HeraE3), mientras que Zeus sitúa la realización de actividades de laboratorio en un eje central de sus clase, visualizando este espacio como una herramienta para la construcción de conocimiento y la dinamización de las clases y genera mayor motivación en sus estudiantes, por ello elabora prácticas permanentemente sobre los conceptos que aborda en clase (ZeusE1-E2). Sobre este asunto, Rua y Alzate (2012), sostienen que las prácticas de laboratorio “(...) brindan a los estudiantes la posibilidad de entender cómo se construye el conocimiento dentro de una comunidad científica, cómo trabajan los científicos, cómo llegan a acuerdos y cómo reconocen desacuerdos” (p. 147), facilitando además que los mismos estudiantes sean conscientes de los saberes que han adquirido.

En los párrafos anteriores, se puede reconocer la manera en la que ambos cooperadores llevan el conocimiento de las ciencias naturales, a través de problemas matemáticos, ejemplos, preguntas, situaciones problema, entablando una relación con los contextos cercanos a los estudiantes. Todo lo anterior formando parte de su Conocimiento Didáctico del Contenido, pero presentándose además diferencias de profundidad en algunas de las subcategorías que surgieron, en las cuales uno de los dos cooperadores muestra mayor énfasis que el otro. Un claro ejemplo de esto, es la subcategoría de las “concepciones de los estudiantes”, sobre la cual Hera muestra una mayor utilización de los conocimientos de los estudiantes para diversos fines y en la subcategoría “forma de abordar la enseñanza en el aula de clase”, en la que Zeus muestra una mayor utilización del aspecto experimental de las ciencias naturales. Esto que se observa, puede estar directamente ligado a las diferencias de formación de los cooperadores, siendo la de Hera una formación más pedagógica, mientras que la de Zeus es más disciplinar.

#### **5.2.4. Síntesis de la caracterización de las dimensiones del conocimiento profesional de los profesores cooperadores**

En tabla 2 se sintetizan todos los elementos que hacen parte de las subcategorías que surgieron en cada una de las dimensiones del conocimiento profesional de los profesores cooperadores; en esta se evidencia que ambos presentan relaciones en algunos componentes, pero también existen rasgos característicos en cada uno de ellos que pueden encontrarse determinados por las singularidades en sus procesos de formación académica, así como por la experiencia docente que han tenido. Por ello, vale aclarar que el conocimiento profesional de los profesores es distintivo en cada docente y en esta investigación se encontraron puntos de encuentro y divergencias entre ambos cooperadores debido a sus trayectorias académicas y profesionales.

Además, es posible observar que algunos elementos se encuentran en diversas categorías, pero con un enfoque diferente que se relaciona con aspectos distintivos de cada dimensión del conocimiento profesional, asimismo permitiendo evidenciar el delgado límite que se presenta entre todas las categorías, razón por la cual no se puede concebir o estudiar alguno de estos componentes de forma independiente.

Para el caso de Hera, los elementos que surgen con relación a las subcategorías del C.Psp. son, las directrices institucionales y la organización de las estrategias de enseñanza (*Planeación*); los intereses, las problemáticas personales, los ritmos de aprendizaje, las limitaciones cognitivas y la edad-capacidad cognitiva (*Reconocimiento de las características de los estudiantes*); la intervención de problemáticas sociales y la capacidad crítica para la aplicación en el contexto (*Conocimiento del contexto*); la actualidad de las ciencias naturales, los conocimientos contextualizados a fenómenos del entorno y planteamiento de situaciones problema (*Estrategias de enseñanza y aprendizaje*); el proceso formativo (*Evaluación*); el constructivismo, el conductismo y el ABP (*Modelos pedagógicos*); la formación académica (*Experiencia*). Para el C.Cdo. presenta, la historia de las ciencias naturales y la relación del conocimiento disciplinar con la cotidianidad (*Naturaleza de la ciencia*); las herramientas aportadas por otras disciplinas (*Interdisciplinariedad de las ciencias*); la web, los libros de texto, los artículos, las investigaciones y los periódicos (*Actualización en los conocimientos científicos*); las fuentes científicas, el ABP,

los libros de texto y los talleres (*Organización de la enseñanza*). Sobre el C.D.C. resaltan, el punto de partida que orienta la enseñanza, la identificación de dificultades y fortalezas y la reestructuración del proceso de enseñanza (*Concepciones de los estudiantes*); la elaboración y selección de material para enseñar y la selección de contenidos (*Experiencia docente*); las estrategias de aprendizaje, la utilización de material de apoyo, la conexión entre la ciencia y la cotidianidad y las actividades experimentales (*Formas de abordar la enseñanza en el aula de clase*).

Por su parte en Zeus se identifican los siguientes elementos para el C.Psp., las directrices institucionales, la organización de las estrategias de enseñanza y la motivación (*Planeación*); los intereses, las limitaciones cognitivas y la edad-comportamiento (*Reconocimiento de las características de los estudiantes*); la intervención de problemáticas sociales y la capacidad crítica para la aplicación en el contexto (*Conocimiento del contexto*); la actualidad de las ciencias naturales, los conocimientos contextualizados a fenómenos del entorno, el planteamiento de situaciones problema y la investigación (*Estrategias de enseñanza y aprendizaje*); el proceso formativo (*Evaluación*); el constructivismo (*Modelos pedagógicos*); la formación académica (*Experiencia*). Respecto al C.Cdo se observan, la historia de las ciencias naturales y la relación del conocimiento disciplinar con la cotidianidad (*Naturaleza de la ciencia*); las herramientas aportadas por otras disciplinas y el interés (*Interdisciplinariedad de las ciencias*); la web, los libros de texto, los artículos, las investigaciones y las redes sociales (*Actualización en los conocimientos científicos*); las fuentes científicas, las prácticas de laboratorio y los procesos de investigación (*Organización de la enseñanza*). En cuanto al C.D.C. están, el punto de partida que orienta la enseñanza (*Concepciones de los estudiantes*); la organización de los contenidos (*Experiencia docente*); la conexión entre la ciencia y la cotidianidad y las actividades experimentales (*Formas de abordar la enseñanza en el aula de clase*).

Teniendo en cuenta los diferentes aspectos que emergieron como parte de las subcategorías del conocimiento profesional de los cooperadores, es posible apreciar que posiblemente por la formación académica de Hera, la cual muestra una mayor profundidad en la profesión docente y como resultado de su experiencia profesional que ha sido mayor en el campo de la docencia en diferentes contextos públicos y privados, además universitarios centrados en la formación de

profesores; le brinda una marcada relevancia a factores relacionados con el conocimiento de sus estudiantes, determinando la forma en la que organiza y reestructura sus actividades de enseñanza para atender a las particularidades de su entorno, reconociendo características que se derivan de diferentes modelos pedagógicos y los momentos en los que debe integrarlos a su labor, asimismo presenta una mayor diversidad de estrategias y herramientas que utiliza en el aula de clase para la enseñanza de las ciencias naturales.

De igual manera en Zeus sobresalen elementos que pueden ser propios de su recorrido formativo y experiencial, los cuales se caracterizan por una principal profundización en sus conocimientos disciplinares y la aplicación de estos en diferentes campos investigativos de las ciencias naturales; permeando sus prácticas docentes, evidenciándose en el énfasis que durante las entrevistas el cooperador realiza en todo momento en torno a las prácticas de laboratorio y a la implementación de procesos investigativos como recursos centrales que utiliza en la enseñanza de su materia.

A pesar de las particularidades que se puedan presentar entre ambos participantes, es posible apreciar que existen múltiples elementos de las dimensiones del conocimiento profesional en los que convergen los cooperadores y se materializan en el ejercicio de su labor docente.

En la siguiente tabla se marcan con color azul aquellos elementos de las subcategorías del conocimiento profesional que se pueden apreciar en Zeus y Hera, los que no presentan el color en ambas casillas, son elementos que surgieron a partir de la información de un solo participante.

Síntesis de la Caracterización del Conocimiento Profesional de los Cooperadores				
Conocimiento Psicopedagógico				
Subcategorías C.Psp.	Elementos de las Subcategorías	Profesores Cooperadores		
		Hera	Zeus	
Planeación	Directrices Institucionales			
	Organización de las Estrategias de Enseñanza			
	Motivación			
Reconocimiento de las características de los estudiantes	Intereses			
	Problemáticas Personales			
	Ritmos de Aprendizaje			
	Limitaciones cognitivas			
	Edad-Capacidad Cognitiva			
Conocimiento del contexto	Edad-Comportamiento			
	Intervención de Problemáticas Sociales			
Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje	Capacidad Crítica para la Aplicación en el Contexto			
	Actualidad de las Ciencias Naturales			
	Conocimientos Contextualizados a Fenómenos del Entorno			
	Planteamiento de Situaciones Problema			
Evaluación	Investigación			
	Proceso Formativo			
Modelos pedagógicos	Constructivismo			
	Conductismo			
	ABP			
Experiencia	Formación Académica			
Conocimiento del Contenido				
Subcategorías C.Cdo.	Elementos de las Subcategorías	Profesores Cooperadores		
		Hera	Zeus	
Naturaleza de la Ciencia	Historia de las Ciencias Naturales			
	Relación del Conocimiento Disciplinar con la Cotidianidad			
Interdisciplinariedad de las Ciencias	Herramientas Aportadas por Otras Disciplinas			
	Interés			
Actualización en los Conocimientos Científicos	La Web			
	Libros de Texto			
	Artículos			
	Investigaciones			
	Periódicos			
Organización de la Enseñanza	Redes Sociales			
	Fuentes Científicas			
	ABP			
	Libros de Texto			
	Talleres			
	Prácticas de Laboratorio			
Conocimiento Didáctico del Contenido	Procesos de Investigación			
	Subcategorías C.D.C.	Elementos de las Subcategorías	Profesores Cooperadores	
			Hera	Zeus
Concepciones de los Estudiantes	Punto de Partida que Orienta la Enseñanza			
	Identificación de Dificultades y Fortalezas			
	Reestructuración del proceso de Enseñanza			
Experiencia Docente	Elaboración y Selección de Material para Enseñar			
	Selección de Contenidos			
	Organización de los Contenidos			
Forma de Abordar la Enseñanza en el Aula de Clase	Estrategias de Aprendizaje			
	Utilización de Material de Apoyo			
	Conexión entre la Ciencia y la Cotidianidad			
	Actividades Experimentales			

**Tabla 2. Síntesis del conocimiento profesional de los profesores cooperadores. Elaboración propia.**



### **5.3 Relación del conocimiento profesional de los cooperadores con los practicantes**

En este apartado de la investigación, se presenta la relación de elementos encontrados en la caracterización de las dimensiones del conocimiento profesional del profesor cooperador, tomando como referencia la realizada por Marcelo (2002), con los conocimientos y concepciones sobre el rol docente que expresan los practicantes que estuvieron bajo su guía. Aunque la forma en la que en la actualidad Ares y Hebe desempeñan su labor docente es resultado de una construcción de saberes que surgieron de su experiencia en contextos educativos, por medio de la aplicación de una entrevista que recoge diferentes elementos sobre el conocimiento profesional, se indagó acerca de los aprendizajes que obtuvieron de sus cooperadores para relacionarlos con el conocimiento profesional de ellos.

La organización de la información se realizó a partir de las subcategorías de las dimensiones del conocimiento profesional que surgieron en el análisis realizado en ítems anteriores de la información de los profesores cooperadores, que se pueden ver en las figuras 3, 4 y 5 que se encuentra en el principio de cada dimensión, siendo la manera en la cual se establece una relación entre los cooperadores y egresados que son los dos casos que participaron en la investigación (Caso 1:Hera-Hebe y Caso 2:Zeus-Ares).

Es de tener en cuenta que los aspectos sobre los cuales no se encontró una relación directa entre la dupla cooperador-egresado, no se mencionaron en este apartado, debido a que no coinciden o la información que se recogió no es suficiente para establecerlo.

#### **5.3.1 Aportes del Conocimiento Psicopedagógico del profesor cooperador a la práctica profesional de los practicantes**

- **Planeación**

Sobre este elemento en el cual Hera se apoya de directrices institucionales como las mallas curriculares para su elaboración de las planeaciones y reconoce la importancia de la organización

anticipada de las estrategias y recursos que va a implementar en el aula de clase, se puede encontrar una relación con el papel docente que desempeña Hebe, al mencionar sobre esto que al iniciar su práctica pedagógica era muy desorganizada y no conocía la forma correcta de realizar una planeación, ni los momentos de la clase que debía tener en cuenta y que con Hera aprendió a hacerlo, ya que con 8 días antes de cada intervención, debía entregarle un borrador de la planeación (HebeE1); además recuerda que al comenzar a trabajar después de graduarse de la universidad, llegó a un colegio donde no le realizaron entrega de ninguna directriz institucional, lo que le generaba dificultades en el cumplimiento de su labor, al respecto menciona:

Cuando yo llegué al dominical iba con lo que había aprendido en la práctica, llegué allá y a mí nadie me entregó mallas, nadie me dijo cómo era, sólo hágalo. Mi mamá ya había trabajado en un dominical gracias a Dios, entonces yo le preguntaba; ella fue la que me dio las mallas y me basaba en eso; al principio yo me daba cuenta como que enseñaba un tema y luego pasaba al otro sin que tuviera nada que ver, me cuestionaba mucho cómo iba a pasar de un tema a otro, me sentía completamente perdida, pero trataba de tener presente lo que Adriana me había enseñado, tanto en la planeación como con el orden al llegar al salón de clase. (HebeE1)

En el caso de Zeus, para la planeación de sus clases se basa en elementos como los lineamientos curriculares, teniendo en cuenta dentro de su organización prácticas de laboratorio y una concepción de buen desarrollo de la clase manteniendo la motivación y el respeto por parte de sus estudiantes, a partir de la preparación de esta. Al respecto, Ares menciona la utilización de las mallas curriculares como el punto de partida de su enseñanza y establece la necesidad de preparar una buena “metodología” de clase como él lo llama, con el fin de que los estudiantes no se “aburran” (AresE1); además de mencionar la importancia de la preparación de las actividades de laboratorio, para que se dé una buena implementación de estas, partiendo de los recuerdos de su práctica pedagógica en la que debía enviar con anticipación a su cooperador la propuestas sobre esta, antes de ser implementadas (AresE1).

En ambos egresados, es posible evidenciar los aportes que recibieron de sus cooperadores sobre este aspecto, facilitándoles el análisis y aplicación de elementos curriculares de la institución para atender a los elementos de formación que tienen (García y Serrano, 2000; Imbernón y Colén, 2014); así mismo la planificación de estrategias de enseñanza a partir de su conocimiento pedagógico para lograr que sus estudiantes puedan apropiarse del conocimiento (Alonso, 2009; Gómez, 2004).

- **Reconocimiento de las características de los estudiantes**

Respecto a las características de los estudiantes, identificado en el conocimiento psicopedagógico de Hera, con el fin de organizar sus estrategias de enseñanza de acuerdo a las particularidades que pueden presentar sus estudiantes, es posible resaltar que tiene en cuenta los intereses que los motivan, las problemáticas personales que presentan, la edad relacionada con su capacidad cognitiva, ritmos de aprendizaje y limitaciones cognitivas que tienen algunos estudiantes. De los elementos anteriores, se puede identificar que Hebe, al responder sobre las características de sus estudiantes que considera en el momento de la enseñanza, tiene en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje de sus estudiantes al mencionar que “hay de todo en un aula, está el que no entiende, el que la coge súper rápido, el que comprende después de tres explicaciones, entonces toca tener en cuenta todo” (HebeE1), lo que muestra que la practicante, hoy profesora titular en una institución educativa de carácter público, identifica elementos que se asocian a los diferentes tiempos que se deben tener en cuenta en el aula de clase, atendiendo los ritmos de aprendizaje de los estudiantes.

Por su parte, Zeus también atiende a diversas características de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje que son similares a las encontradas en Hera, como los intereses que los motivan, la edad, pero a diferencia de la otra cooperadora, él la asocia con el comportamiento y las limitaciones cognitivas. En el mismo sentido, Ares menciona dentro de estos elementos el que se encuentra relacionado con las limitaciones cognitivas, ya que cuando se le indaga por las características que tiene en cuenta para la organización de sus clases, dice:

(...) ya que en estos momentos se trabaja con inclusión entonces es necesario mantener clases tanto didácticas para ese tipo de personas, como también clases que sean más que todo teóricas, es decir, se maneja una combinación entre teoría y didáctica para poder manejar estrategias que tanto las personas que de pronto son de inclusión y las otras personas que pertenecen simplemente al colegio, son partícipes en las dos partes, y así básicamente se lleva el trabajo uniformemente. (AresE1)

Esto muestra que de alguna forma a lo que el practicante le llama “clase didáctica”, es aquella a la que asocia con propuestas diferenciadas para atender las limitaciones cognitivas que presentan algunos estudiantes, a los que se refiere como “personas de inclusión”, con el fin de atender las diferencias en el desarrollo de sus clases. De igual forma, recordando su práctica pedagógica resalta la edad de las estudiantes, mencionando que eran de “grandes” y que por eso presentaban un comportamiento que dificultaba el desarrollo de las clases, resaltando que las sugerencias o correcciones que le realizaba el cooperador para manejar estas situaciones, son muy útiles en su vida laboral actual (AresE1), lo anterior muestra que el aprendizaje que se generó en el egresado a partir de las indicaciones que le brindó su cooperador sobre esta característica de los estudiantes, le permite aplicarlo en su propio contexto educativo y asociar la edad de los estudiantes a diferentes factores que se pueden presentar en el aula de clase (Henaó, Ramírez y Ramírez, 2006).

Ambos egresados hacen alusión a características cognitivas de los estudiantes que surgen en los procesos de enseñanza y aprendizaje, poniendo atención en estas para poder atender a la diversidad de habilidades que presentan, buscando la manera de fortalecer sus aprendizajes, a partir de la implementación de diferentes actividades (Woolfolk, 2006).

- **Conocimiento del contexto**

Sobre esta subcategoría, en Hera se puede identificar que se centra en las problemáticas sociales que se presentan en su lugar de enseñanza, implementando diferentes estrategias de intervención para mitigarlas. También menciona la necesidad de desarrollar capacidad crítica en

los estudiantes con el fin de que sean capaces de aplicar sus conocimientos en sus contextos inmediatos. Sobre estos dos elementos, se puede encontrar que Hebe hace alusión a ellos, cuando dice que ser maestro se encuentra marcado por la forma como puedes involucrar lo que viene de afuera de la institución y lo que hay adentro, pensando en lo que se quiere lograr (HebeE1), estableciendo la vinculación de los contextos y de las particularidades que presentan y que pueden ser aprovechadas para la enseñanza de contenidos específicos. Igualmente, resalta que “La educación tiene que estar más marcada por el contexto que por un libro, por lo que la persona vive y puede ver, es como la forma de demostrarle a él para qué sirve” (HebeE1), dando la idea de la importancia que tiene la educación para los sujetos en la toma de decisiones y en la utilización que pueden hacer de esta en sus vidas. Estas nociones brindan una idea sobre la relevancia que tiene en el proceso educativo *el conocimiento del contexto* del estudiante por parte de los profesores, vinculándolo en la enseñanza (Imbernón y Colén, 2014), para lograr de esta manera que los estudiantes puedan intervenirlo y transformarlo a través de la apropiación y aplicación del conocimiento.

- **Estrategias de enseñanza y aprendizaje**

Dentro de las estrategias de enseñanza y aprendizaje que emplea Hera para abordar las ciencias naturales, se encuentran la utilización de la actualidad de las ciencias que surge como resultado del desarrollo científico, el conocimiento contextualizado a fenómenos de su entorno y el planteamiento de situaciones que lleve a los estudiantes a la resolución de problemas. Con relación a esto, se puede evidenciar que Hebe dentro de las estrategias empleadas en el aula de clase trata de vincular problemáticas ambientales que hacen parte del medio cotidiano de sus estudiantes, buscando dar respuesta al surgimiento de estos a partir del conocimiento de las ciencias naturales (HebeE1), permitiendo que el conocimiento adquirido facilite el entendimiento de diversos fenómenos que hacen parte de la realidad de sus estudiantes.

Sobre esta subcategoría, es posible encontrar en Zeus que tiene en cuenta los mismos elementos que Hera, dando importancia dentro de sus estrategias a la actualidad de las ciencias naturales, la contextualización del conocimiento y la resolución de problemas a partir de los saberes de las ciencias, además tiene en cuenta la investigación como una estrategia que

implementa constantemente. Al respecto, Ares relaciona la importancia que tienen las ciencias naturales vinculadas al contexto de los estudiantes, al permitir dar una explicación de la realidad que hace parte de la cotidianidad de los estudiantes (AresE1), en el mismo sentido refiriéndose a las estrategias que utiliza para la enseñanza de su disciplina, menciona que:

Lo que ahora utilizo más yo creo que es simplemente el conocimiento que vi del profesor, no digo que cogí todo el conocimiento de él sino básicamente aprendí también a usar la clase como una manera de llevar todo ese aprendizaje a la vida cotidiana para que ellos sean capaces de aplicarlo en el mundo real. (AresE1)

Lo que da cuenta que el egresado busca la forma de que las ciencias naturales impacten la vida de sus estudiantes, con la utilización de un saber que brinda herramientas para otorgar un sentido al mundo. También se puede encontrar una relación en la que el egresado otorga gran relevancia a la actualidad del conocimiento científico, haciendo referencia a que el mundo está cambiando y se debe estar a la par con el crecimiento que se presenta. Asimismo, relaciona la importancia de abordar la teoría en el aula de clase, siempre y cuando se encuentre actualizada, ya que muchos medios que presentan información sobre las ciencias contiene información que en la actualidad ya ha cambiado (AresE1), haciendo hincapié en la necesidad de abordar en las clases conocimiento que responda a las necesidades actuales de la sociedad.

En ambos egresados se puede encontrar en concordancia con los elementos identificados en sus cooperadores, la utilización de estrategias de enseñanza y aprendizaje en las cuales el conocimiento contextualizado es un aspecto a tener en cuenta, proporcionándole versatilidad y la posibilidad de comprender a partir de este, diferentes condiciones que surgen en su cotidianidad (Badia y Monereo, 2004).

- **Evaluación**

Sobre la evaluación, se encontró que Hera posee una concepción “formativa”, realizando una clara distinción entre la evaluación y la calificación. En Hebe se puede identificar esta visión cuando responde a la forma en la que implementa la evaluación en su quehacer docente, destacando

que no está de acuerdo con el modelo de evaluación tradicional, además resalta lo siguiente “(...) mi trabajo de grado fue sobre autorregulación a partir de la evaluación entonces ¡si hacía evaluación valorativa!, pero no me gustaba, yo pretendía era que ellos se dieran cuenta en qué estaban fallando” (HebeE1), (al mencionar “evaluación valorativa”, es posible que se esté refiriendo a la sumativa) aunque en la forma que complementa su respuesta es posible establecer una relación directa entre la concepción de evaluación con los saberes adquiridos en la universidad, posteriormente aclara que en la universidad se ve solo teoría, pero en la práctica ya comienza a hacer de la evaluación, parte de su labor (HebeE1), comprendiéndose como un proceso que permite conducir a los estudiantes a la obtención de nuevos aprendizajes (Lucea, 2005).

### **5.3.2 Aportes del Conocimiento del Contenido del profesor cooperador a la práctica profesional de los practicantes**

- **Naturaleza de la ciencia**

En la información que se obtuvo del análisis de Hera sobre el conocimiento del contenido, se encontró con referencia a la naturaleza de la ciencia, que la maestra presenta elementos que se encuentran ligados con la historia de la ciencia y con la enseñanza del conocimiento científico vinculado con la cotidianidad. De acuerdo a lo anterior, es posible establecer la relevancia que Hebe le brinda al conocimiento de las ciencias en la formación de personas que tengan la capacidad de analizar crítica y constructivamente la realidad, retomando los retos actuales de la educación científica (Hodson, 2003):

Crear sujetos pensantes, la educación en ciencias en este momento está más ligada a mostrar la realidad, es salirse de los parámetros de un cuaderno y de un libro para mostrar lo que sucede hoy en día y mostrarle a la persona cómo puede relacionarlo con su diario vivir. (HebeE1)

Desde las afirmaciones de Hebe, se percibe entonces una enseñanza de las ciencias naturales que ayuda a desarrollar la capacidad de comprender la realidad y una formación que

permite al individuo la aplicación del conocimiento científico en su contexto a partir de las reflexiones que realiza.

En Zeus también se encontraron rasgos en su conocimiento del contenido, en los que incluye la historia y la importancia que tiene esta en la enseñanza de las ciencias, así como la relación del conocimiento disciplinar con la cotidianidad para la aplicación de este en su vida y la comprensión de su realidad. Con relación a este aspecto, se puede identificar que Ares también realiza hincapié en la aplicación de las ciencias naturales en los contextos cotidianos de los individuos, una aplicación en el mundo, que sea por fuera del aula de clase y no solo adentro, se refiere a esto como “la cúspide” en la enseñanza de las ciencias, resaltando que si no tiene aplicabilidad en el contexto que rodea a los estudiantes, únalos que se enseña no tendría sentido (AresE1) lo que permite observar que el egresado posee una concepción de la disciplina que puede permitir al estudiante comprender y desenvolverse en la vida.

Relacionado con el elemento que presentan los cooperadores sobre la relación entre conocimiento del área y la cotidianidad, tanto Ares como Hebe, dan señales sobre la relación de las ciencias naturales con el contexto de los individuos, permeando la forma en la que perciben su realidad y la utilización de los conocimientos científicos en sus vidas; dotando el conocimiento del contenido de una carga contextual, permitiendo la toma de postura sobre diferentes hechos sociales (Acevedo, et al., 2005; Blanco, Jiménez y Macías, 1995).

- **Interdisciplinariedad de las ciencias**

Sobre esto, Zeus expresa las múltiples herramientas que pueden brindar diferentes campos del conocimiento para aportar en la enseñanza de la ciencia, destacando además la posibilidad de generar interés en sus estudiantes a partir de la interdisciplinariedad de la disciplina. Relacionado con esto, se evidencia que Ares también concibe aspectos en los que otras disciplinas presentan un punto de encuentro con las ciencias naturales contribuyendo con nociones que permiten una mayor apropiación de las ciencias naturales, resaltando áreas como las matemáticas a partir de operaciones básicas que se utilizan en ciencias, con “español”, brindando elementos de comprensión de lectura y síntesis de información, con la educación física desde las enfermedades



que pueden presentar las personas (AresE1). Encontrar familiaridades con otras disciplinas puede dar cuenta de un buen manejo del contenido de ciencias (Grossman, Wilson y Shulman, 2005), permitiendo conexiones con saberes que le facilitan a los estudiantes el aprendizaje de la disciplina, reflejando también, una visión abierta de la ciencia que no se limita únicamente a los conocimientos que se abordan desde el área.

- **Actualización en los conocimientos científicos**

Respecto a esta subcategoría, Hera menciona la actualización que realiza de sus conocimientos sobre ciencias a partir de la utilización de diversos medios como la web, los periódicos, los artículos, libros escolares, libros universitarios y las investigaciones. En el caso de Hebe menciona la actualización que realiza de su conocimiento de la materia a partir de preguntas que le hacen sus estudiantes cuando y siente que no tiene la respuesta, también cuando los escucha comentar sobre algún proceso que considera que no tiene sustento científico, poniendo de ejemplo un proceso en el cual logran obtener un pollito a partir de un huevo fecundado, pero por fuera de la cáscara, llevándola a la necesidad de remitirse a videos y diferentes sitios de internet, para tener argumentos sólidos que faciliten cambiar la idea de sus estudiantes (HebeE1), completando además que para la preparación de sus clases se apoya de la información que encuentra en la web y en libros (HebeE1), mostrando la importancia de permanecer en constante actualización de los conocimientos para la enseñanza de las ciencias naturales, asimismo con el fin de tener elementos que le permitan atender a las inquietudes de sus estudiantes sobre algún fenómeno.

Por su parte Zeus en el mismo sentido que Hera, resalta la importancia de presentar una actualización constante del conocimiento de la disciplina por medio de la web, los artículos, libros escolares, libros universitarios, redes sociales y las investigaciones. Aunque Ares no realiza una mención directa sobre la manera en la que lleva a cabo la actualización de los conocimientos científicos, si menciona que para sus clase utiliza los libros de texto, pero resaltando que estos en ocasiones se encuentra desactualizados, debido a que la información que contienen es de décadas anteriores (AresE1), evidenciando que presentar conocimientos que respondan a los avances actuales de la ciencia, es un si es un punto de interés para él.

En ambos egresados es posible observar que tienen en cuenta la actualización de conocimientos en las ciencias naturales, con el fin de no enseñar una visión limitada de esta (Gil, 1991) y poder responder a las demandas del medio educativo, que cada vez son mayores debido al fácil acceso que los estudiantes tienen a una gran cantidad de información que en ocasiones es errónea.

- **Organización de la enseñanza**

Teniendo en cuenta la forma en la que el conocimiento que el docente posee de la materia influye en la forma como organiza las estrategias en las que se apoya para la enseñanza, en Hera se puede ver la utilización de fuentes científicas, talleres, ABP, textos escolares y universitarios. De acuerdo a esto, Hebe menciona en diferentes momentos la utilización de talleres como la forma más adecuada de abordar la enseñanza de su materia ya que le permitía abarcar más elementos de la disciplina en su lugar de trabajo, en donde el tiempo es un factor limitante en los procesos de enseñanza y aprendizaje, debido a la modalidad intensiva en la que los estudiantes asisten a clase solo un día a la semana (HebeE1), lo que indica que el conocimiento que tiene sobre las ciencias naturales la lleva a determinar la forma más adecuada de llevar el conocimiento para responder a las dinámicas del contexto, por ellos los saberes que tiene el docente sobre la disciplina son determinantes en la elección de las herramientas que utiliza para la enseñanza (Grossman, Wilson y Shulman, 2005).

### **5.3.3 Aportes del Conocimiento Didáctico del Contenido del profesor cooperador a la práctica profesional de los practicantes**

- **Concepciones de los estudiantes**

Dentro del análisis realizado del CDC de Hera se encontraron elementos como la utilización de ideas previas de sus estudiantes como el punto de partida que orienta la enseñanza, la identificación de dificultades y fortalezas durante el desarrollo de las clases y la reestructuración del proceso de enseñanza. De acuerdo a lo anterior es posible establecer una relación entre la labor docente de Hebe y la identificación de dificultades en las concepciones de sus estudiantes al

expresar que “(...) ellos pueden encontrar mucha información falsa y creerla y si el estudiante llega con esa información y uno no tiene cómo transformarla, él se va a quedar con esa idea” (HebeE1); reconociendo que las concepciones que tienen los estudiantes en ocasiones se encuentran permeadas por ideas que adoptan de su medio y que no corresponde con la visión establecida desde las ciencias naturales, siendo un factor que puede limitar el aprendizaje y comprensión de los conocimientos, además el identificar las concepciones de los estudiantes facilita la implementación de estrategias para poder transformarlas (Driver, 1988), atendiendo a los propósitos de formación que se establece el profesor.

- **Experiencia docente**

Relacionado con esta subcategoría, en Hera se pudo identificar los aportes de la experiencia con el cumplimiento de su rol docente, en aspectos como la elaboración y selección del material que considera más apropiado para implementarlo en clase y la selección de contenidos a enseñar. Sobre el material que utiliza en el aula de clase, Hebe manifiesta inicialmente los estudiantes terminaban de manera rápida las actividades que había llevado para el desarrollo de las clases, pero resalta la relevancia que tiene la experiencia, ya que a partir de esta podía identificar el tiempo que le tomaba a los estudiantes culminar con lo propuesto, considerando esto para la elaboración e implementación de talleres y múltiples actividades que se acomodaran a las dinámicas de clase (HebeE1), mostrando que ejercicio de la profesión en el tiempo, le permite al docente disponer de un mayor repertorio de recursos que puede utilizar para la enseñanza (Bolívar, 1993); atendiendo a las necesidades que se pueden presentar en el contexto de aula.

- **Forma de abordar la enseñanza en el aula de clase**

En Hera sobre la forma en la que aborda la enseñanza de las ciencias, es posible observar que presenta elementos como estrategias de aprendizaje, la utilización de material de apoyo, conexión entre los saberes científicos y la cotidianidad, además la realización de actividades experimentales. En cuanto a la utilización de material de apoyo en la enseñanza, Hebe resalta los talleres, los libros y las fotocopias, con el fin de contar con diversos elementos que pueden facilitar la adquisición de saberes en sus estudiantes (HebeE1). Con respecto a las estrategias de aprendizaje

utilizadas por Hebe, se puede evidenciar que propone a sus estudiantes la elaboración de modelos teóricos de las ciencias naturales, a partir de materiales que se encuentran al alcance de ellos, por ejemplo la utilización de elementos reciclables en la construcción de la molécula de ADN, partiendo de los elementos teóricos que se vieron en clase. Asimismo plantea situaciones en las que los estudiantes deben utilizar los conocimientos de las ciencias para aplicarlos en la identificación de problemáticas que se encuentran en su entorno (HebeE1), facilitando una mayor apropiación de los saberes por medio de actividades que permiten una vinculación entre la teoría y la práctica; valiéndose de la utilización de diversos elementos que permitan una transformación del conocimiento científico para llevarlo al aula de clase y buscar que se comprenda para los estudiantes (Shuman, 1986).

Sobre la vinculación del conocimiento científico con la cotidianidad de los estudiantes, se puede establecer que Hebe tiene en cuenta esta forma de llevar la enseñanza al aula de clase para fortalecer los procesos de aprendizaje, esto se refleja cuando menciona que:

(...) acá cómo esta es una zona de ríos, yo intentaba enfocarme mucho en el lado ambiental o ecológico, entonces trataba de mostrarle a ellos las problemáticas del mundo y cómo se podía desde las acciones cambiar eso, entonces hablamos mucho de planes de mejoramiento, que los diseñaran de acuerdo a las problemáticas ambientales que habían, entonces ellos se hicieron conscientes de muchas cosas cuando hacíamos la socialización, hablamos de los turistas, del río, lo que se veía en la calle con los animales. (HebeE1)

De esta manera se puede ver la forma en la que busca por medio de elementos contextuales que los estudiantes tengan una mayor comprensión de los conocimientos de las ciencias y de situaciones de su entorno, planteando estrategias que pueden presentar una aplicación en su vida cotidiana desde sus propias acciones (Acevedo, 2009).

Para esta subcategoría, elementos como la vinculación de la cotidianidad con el conocimiento científico y la elaboración de actividades experimentales para la enseñanza de las ciencias, son las que sobresalen en Zeus, a partir de la caracterización de su CDC. En Ares se

puede evidenciar que tiene en cuenta la utilización de prácticas de laboratorio, a partir de materiales simples y caseros para potenciar el aprendizaje de sus estudiantes y sobre todo para que comprendan la razón por la cual se está enseñando un determinado conocimiento (AresE1), aprovechando los beneficios que pueden ofrecer este tipo de actividades en el entendimiento de la forma como se desenvuelven los científicos, asimismo de la manera en la que se produce el conocimiento científico (Rua y Alzate, 2012).

Con referencia a la cotidianidad Ares resalta en todo momento la relación que se debe establecer entre esta y las ciencias naturales, para que el aprendizaje que construyan los estudiantes se encuentre dotado de sentido (AresE1), siendo conocimientos cercanos a la vida de los individuos brindándole una mayor significación y facilitando la forma en la que explican la realidad (Rua y Alzate, 2012; Valbuena 2007). Sobre esto también expresa lo siguiente:

Yo creo que la idea que estoy vendiendo desde hace rato de la vida cotidiana tiene mucho que ver con mi cooperador, él siempre trataba de dar sus clases con un contexto cotidiano y prácticamente su lema era mantener siempre la clase manejándola en el contexto de la cotidianidad, entonces creo que de ahí también cogí mi metodología y forma de dar las clases. (AresE1)

Lo expresado por Ares en el párrafo anterior, permite identificar la manera en la que relaciona directamente este aspecto al que le brinda tanta relevancia para llevar las ciencias naturales al aula de clase, encontrándose muy presente en su vida profesional, con los aprendizajes que adquirió de su cooperador durante la práctica pedagógica.

#### **5.3.4 Síntesis de la relación del conocimiento profesional de los cooperadores y los practicantes**

En la tabla 3, se muestran los elementos que hacen parte de las subcategorías sobre las dimensiones del conocimiento profesional, que surgieron a partir de la caracterización que se realizó de los cooperadores, en las cuales, se presenta una relación con las concepciones que tienen los egresados sobre estas tres categorías, que pudieron verse enriquecidas por el acompañamiento

que recibieron de sus cooperadores durante la práctica pedagógica. Los elementos que aparecen en blanco en la columna de los practicantes, indican que sobre ese factor específico no se encontró una relación en la información recogida sobre estos.

Dentro de los elementos que se relacionaron entre los participantes que conforman cada caso, es posible observar que en las tres dimensiones que componen el conocimiento profesional del profesor, muestran conexiones que permiten inferir sobre los aportes que realizan los cooperadores a los conocimientos que construye el maestro en formación durante la práctica pedagógica, además esta idea es reforzada por los egresados con algunas afirmaciones que fueron mencionadas en párrafos anteriores, donde se expresan sobre algunos elementos que fueron aprendidos de sus cooperadores y que actualmente los tienen en cuenta en el ejercicio de su práctica docente.

Sobre lo anterior, resaltamos los elementos identificados en el caso 1, en el C.Psp. están, las directrices institucionales y la organización de las estrategias de enseñanza (*Planeación*); los ritmos de aprendizaje (*Reconocimiento de las características de los estudiantes*); la intervención de problemáticas sociales y la capacidad crítica para la aplicación en el contexto (*Conocimiento del contexto*); los conocimientos contextualizados a fenómenos del entorno (*Estrategias de enseñanza y aprendizaje*); por último, el proceso formativo (*Evaluación*). En cuanto al C.Cdo. se encuentran, la relación del conocimiento disciplinar con la cotidianidad (*Naturaleza de la ciencia*); la web y los libros de texto (*Actualización en los conocimientos científicos*); los talleres (*Organización de la enseñanza*). Respecto al C.D.C. surgen, la identificación de dificultades y fortalezas (*Concepciones de los estudiantes*); la elaboración y selección de material para enseñar (*Experiencia docente*); las estrategias de aprendizaje, la utilización de material de apoyo y la conexión entre la ciencia y la cotidianidad (*Formas de abordar la enseñanza en el aula de clase*).

En el caso 2, se relacionan para el C.Psp., las directrices institucionales, la organización de las estrategias de enseñanza y la motivación (*Planeación*); las limitaciones cognitivas y la edad-comportamiento (*Reconocimiento de las características de los estudiantes*); la actualidad de las ciencias naturales y los conocimientos contextualizados a fenómenos del entorno (*Estrategias de enseñanza y aprendizaje*). Del C.Cdo. resaltan, la relación del conocimiento disciplinar con la

cotidianidad (*Naturaleza de la ciencia*); las herramientas aportadas por otras disciplinas (*Interdisciplinariedad de las ciencias*); los libros de texto (*Actualización en los conocimientos científicos*). En torno al C.D.C. sobresalen, la conexión entre la ciencia y la cotidianidad y las actividades experimentales (*Formas de abordar la enseñanza en el aula de clase*).

Algunos de los aspectos que se identificaron y que muestran una cercanía entre cada dupla que compone los casos, son exteriorizados de forma individual en los cooperadores y se encuentran vinculados con hallazgos presentados en los egresados, lo que sugiere debido a la particularidad que presentan, que se pudieron constituir a partir de los aportes recibidos del acompañamiento que tuvieron durante su práctica pedagógica.

Dentro de estos en el caso 1 se encuentran los ritmos de aprendizaje (*C.Psp.*), los talleres (*C.Cdo.*) y la identificación de dificultades y fortalezas, la elaboración y selección de material para enseñar, las estrategias de aprendizaje y la utilización de material de apoyo (*C.D.C.*). Sobre esto se identifican en el caso 2, la motivación y la edad-comportamiento (*C.Psp.*), la conexión entre la ciencia y la cotidianidad y las actividades experimentales (*C.D.C.*).

Estos elementos también muestran que los practicantes se pueden ver permeados por elementos sobre los cuales los cooperadores realizan un mayor énfasis en el momento de llevar a cabo sus prácticas docentes, en las cuales Zeus se centra de manera más profunda en aspectos que se relacionan con el conocimiento disciplinar, característica que es resaltada durante diversos momentos de la entrevista por Ares, además del énfasis que realiza sobre la utilización de actividades experimentales para la enseñanza de su materia. De igual forma Hera que presenta una mayor orientación sobre elementos pedagógicos, muestra una relación con Hebe en cuanto a la relevancia que le brinda a aspectos de planeación y organización de los recursos que implementa en el aula de clase y también a las particularidades que presentan sus estudiantes.

Múltiples aspectos que emergieron de las subcategorías durante el análisis del C.P. de los cooperadores no muestran relación con los practicantes, lo que puede estar relacionado con diferencias entre las concepciones y prácticas que presentan los participantes de cada caso o con la falta de información específica que permita establecer un vínculo directo entre ambos, debido a

que durante la recolección de datos las preguntas que se realizaron a los egresados fueron de carácter general sobre las categorías del C.P. Además no se puede dejar de lado que las construcciones que han realizado los egresados sobre la práctica docente, también se encuentran determinadas por la experiencia que han tenido en el ejercicio de esta labor.



Síntesis de la Relación del Conocimiento Profesional de los Cooperadores y los Practicantes					
Síntesis de la caracterización del Conocimiento Psicopedagógico					
Subcategorías C.Psp.	Elementos de las Subcategorías	Caso 1		Caso 2	
		Hera	Hebe	Zeus	Ares
Planeación	Directrices Institucionales				
	Organización de las Estrategias de Enseñanza				
	Motivación				
Reconocimiento de las características de los estudiantes	Intereses				
	Problemáticas Personales				
	Ritmos de Aprendizaje				
	Limitaciones cognitivas				
	Edad-Capacidad Cognitiva				
Conocimiento del contexto	Edad-Comportamiento				
	Intervención de Problemáticas Sociales				
Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje	Capacidad Crítica para la Aplicación en el Contexto				
	Actualidad de las Ciencias Naturales				
	Conocimientos Contextualizados a Fenómenos del Entorno				
	Planteamiento de Situaciones Problema				
Evaluación	Investigación				
	Proceso Formativo				
Modelos pedagógicos	Constructivismo				
	Conductismo				
	ABP				
Experiencia	Formación Académica				
Síntesis de la caracterización del Conocimiento del Contenido					
Subcategorías C.Cdo.	Elementos de las Subcategorías	Caso 1		Caso 2	
		Hera	Hebe	Zeus	Ares
Naturaleza de la Ciencia	Historia de las Ciencias Naturales				
	Relación del Conocimiento Disciplinar con la Cotidianidad				
Interdisciplinariedad de las Ciencias	Herramientas Aportadas por Otras Disciplinas				
	Interés				
Actualización en los Conocimientos Científicos	La Web				
	Libros de Texto				
	Artículos				
	Investigaciones				
	Periódicos				
Organización de la Enseñanza	Redes Sociales				
	Fuentes Científicas				
	ABP				
	Libros de Texto				
	Talleres				
Prácticas de Laboratorio	Prácticas de Laboratorio				
	Procesos de Investigación				
Síntesis de la caracterización del Conocimiento Didáctico del Contenido					
Subcategorías C.D.C.	Elementos de las Subcategorías	Caso 1		Caso 2	
		Hera	Hebe	Zeus	Ares
Concepciones de los Estudiantes	Punto de Partida que Orienta la Enseñanza				
	Identificación de Dificultades y Fortalezas				
	Reestructuración del proceso de Enseñanza				
Experiencia Docente	Elaboración y Selección de Material para Enseñar				
	Selección de Contenidos				
	Organización de los Contenidos				
Forma de Abordar la Enseñanza en el Aula de Clase	Estrategias de Aprendizaje				
	Utilización de Material de Apoyo				
	Conexión entre la Ciencia y la Cotidianidad				
	Actividades Experimentales				

*Tabla 3. Síntesis y relación de los elementos del conocimiento profesional de cooperadores y egresados. Elaboración propia.*

## **5.4 Concepciones generales de los casos sobre la práctica pedagógica**

A partir del análisis de la información, también se pudo identificar de una forma general la concepción que tienen ambos casos sobre la práctica pedagógica, esta se diferenció entre la visión de los profesores cooperadores y la de los egresados, ya que existen particularidades que comparten los participantes de acuerdo al rol que desempeñan durante este proceso formativo.

### **5.4.1 Que piensan los cooperadores acerca de la práctica pedagógica**

Sobre ello, Hera y Zeus expresan los aportes que pueden hacer a los practicantes en cuanto al conocimiento disciplinar, permitiéndoles identificar y corregir errores sobre conceptos que hacen parte de la temática que enseñan. Al respecto Hera cuando se le indaga por la importancia que tiene el manejo disciplinar para el cumplimiento de su rol como cooperadora, menciona:

(...) creo que el maestro cooperador debe conocer muy bien de la disciplina de ese maestro en formación al que le está aportando. Primero porque salen a flote muchos errores conceptuales en esas primeras etapas de práctica pedagógica, segundo porque el conocimiento de la disciplina, más el conocimiento pedagógico y didáctico lleva el maestro cooperador a hacer un mejor acompañamiento a este maestro en formación, y tercero, porque incluso para poder abordar temas con él y no decirle que prepare como pueda porque ese tema yo no lo manejo bien, miré cómo lo resuelve, sino sentémonos y miremos usted qué revisó, cómo lo va a explicar. (HeraE2)

Lo anterior muestra que más allá del conocimiento de la materia, Hera también realiza énfasis en la importancia de los conocimientos pedagógicos y didácticos que debe tener el cooperador, con el fin de mostrarle al practicante la forma adecuada de llevar la enseñanza al aula de clase.

Por su parte Zeus expresa que debido a factores como los nervios que pueden presentar los practicantes en el momento de comenzar este proceso y a la falta de profundidad en los

conocimientos disciplinares, se les puede olvidar algunos conceptos y enseñar algunas concepciones erróneas, enfatizando que le ha sucedido mayormente con conocimientos de biología, específicamente con la temática de evolución, debido a esto, busca corregir pedagógica y conceptualmente a los maestros en formación después de las clases que llevan a cabo (ZeusE2).

Las experiencias manifestadas por Hera y Zeus se pueden conectar con los aportes de Megia (2015), que establece la importancia que tiene el profesor cooperador en el acompañamiento de los practicantes, ayudándoles al fortalecimiento de competencias profesionales que deben desarrollar durante las prácticas pedagógicas en cuanto a conocimientos pedagógicos y didácticos, así como en la enseñanza comprensible de los temas de su área específica.

La experiencia es otro factor que resaltan los cooperadores, sintiendo que es importante para aportar a los aprendizajes de los maestros en formación, ya que permiten un mayor conocimiento sobre aspectos como la preparación de las clases, el manejo de grupo, el conocimiento del contexto educativo con los aspectos sociales vinculados a este y a sus estudiantes.

Al respecto Hera menciona que busca en sus practicantes que sean muy organizados con la preparación de las clases y que se permeen de las diferentes directrices institucionales que deben tener en cuenta para la planeación, teniendo en cuenta incluso factores que están ligados a las condiciones sociales de los estudiantes para realizar las adaptaciones necesarias, también habla sobre la necesidad de aportar a los practicantes sobre aspectos como el manejo de grupo, siendo una de las grandes dificultades que se les presentan a los maestros en formación cuando comienzan sus prácticas pedagógicas y finaliza diciendo que es importante que los cooperadores tengan al menos cinco años de experiencia, ya que antes de este tiempo también se encuentra en el fortalecimiento de su identidad profesional (HeraE3).

Teniendo en cuenta lo anterior, Zeus resalta el poder aportar a sus practicantes desde la experiencia cuando expresa que:

Con la formación que uno tiene también tiene uno la capacidad de saber en qué cosas puede profundizar, en qué puede colaborar (...) es de la propia experiencia también como practicante, no dejarlos tan solos (...) Yo trato de aportarles, mucho en el control de grupo que se ganen las niñas, no que las compren, sino que como te decía antes, desde el conocimiento, desde el saber y desde el respeto (...) es necesario capturarlas para que esto pueda servir para aspectos positivos y siempre les he dicho que es más importante el ser que el saber. Si una niña viene destrozada es imposible darle la clase, ahí vienen cuestiones sociales, si hay una problemática grupal hay que mirar qué pasa allí y trato de que se solucione primero para que haya muy buen ambiente en el salón. (ZeusE3)

Mostrando que frente a rasgos de disciplina que permitan un mejor manejo de grupo y el conocimiento sobre aspectos sociales que presentan los estudiantes, Zeus busca la manera de que los practicantes los reconozcan, comprendiendo la importancia que tienen en la práctica docente.

Así pues, la práctica pedagógica se convierte en un escenario que abre las posibilidades al maestro en formación de permearse e identificar diferentes aspectos que hacen parte del contexto educativo ayudando a fortalecer su formación (Mercado y Rockwell, 1988), de igual manera permite enriquecer sus aprendizajes por medio de las funciones de acompañamiento que llevan a cabo sus cooperadores, facilitándoles tomar conciencia sobre el rol a desempeñar como futuro docente (Martínez y Raposo, 2011).

También es posible identificar una concepción en los cooperadores sobre la práctica pedagógica y que es mencionada por algunos autores (Bullough Jr. et al., 2002; Sinclair et al., 2006), en la que se destacan los aportes que pueden recibir estos mismos durante el cumplimiento de su rol, atendiendo a esto, cuando a Zeus se le indaga por el enriquecimiento de su práctica docente a partir del papel que cumple como cooperador dice, “Pedagógico si, disciplinar no. Pedagógicamente en cuanto a estrategias, ellos llegan con un modelo muy disciplinario. Los juegos de vos, los movimientos mínimos de la clase, uno trata de reflejarse para no hacer lo mismo” (ZeusE1). En el mismo sentido cuando se le indagó a Hera por este aspecto, tuvo en cuenta la observación que realizaba de una de sus practicantes y manifestó:

(...) cada vez que la veía al frente y ella traía una actividad o les hacía ciertas preguntas a los estudiantes, yo decía: claro, yo también cometo estos errores y vea este otro pelado allá que ni siquiera ha terminado de responderle y ella ya le está haciendo otra pregunta. (HeraE3)

Estas posturas expresadas por los cooperadores evidencian la reflexión que realizan frente a su labor docente, partiendo de elementos de reflejo que identifican en sus practicantes, con el fin de no repetir acciones que consideran poco adecuadas dentro del aula de clase, convirtiéndose la práctica pedagógica en un espacio que también permite el fortalecimiento profesional de los cooperadores mientras cumplen con su rol.

Por último los cooperadores hablan sobre la relación entre los centros de práctica y las universidades, haciendo referencia a la visión que tienen de esta y como se puede mejorar el vínculo interinstitucional. Al respecto Hera indica la necesidad de mantener una constancia en el acompañamiento por parte de los cooperadores que son buenos con el cumplimiento de sus funciones y con los centros de práctica que posean las condiciones adecuadas que permitan un buen desarrollo de la práctica pedagógica a los maestros en formación; de la misma manera se centra en que debe existir una comunicación estable entre universidad-centro de práctica, con el fin de conocer sobre el proceso que está desarrollando el practicante, incluso para identificar si la relación que se está presentando con el cooperador es adecuada; finalmente menciona la importancia que puede tener, el hecho de que por parte de la universidad se reconozca la labor del cooperador, no desde aspectos económicos, sino con posibles beneficios de formación que finalmente también se pueden ver reflejados en los aprendizajes de los practicantes (HeraE3).

En el caso de Zeus, también hace referencia a la constancia que debería tener la universidad con los centros de práctica, debido a que se presentan muchos fraccionamientos y falta de continuidad lo que se ve reflejado en problemas de comunicación, además menciona que el proceso de práctica pedagógica se centra demasiado en el proyecto que deben presentar los estudiantes, utilizándolo únicamente como un medio para la recolección de datos, perdiéndose la retribución que pueden hacer a la institución educativa, resaltando que no se espera una ganancia económica,

pero si valorar la disposición que presentan desde el centro de práctica por ejemplo con material bibliográfico o la invitación a espacios de formación y discusión académica (ZeusE3).

Algunas tensiones que son presentadas por los cooperadores van encaminadas a lo propuesto por Zeichner (2010), que manifiesta la falta de continuidad y la mala logística desde la universidad con la distribución de los centros de práctica; siendo factores que pueden limitar el proceso de aprendizaje de los maestros en formación durante la práctica pedagógica, al no tener canales de comunicación adecuados y no fortalecer los vínculos con las instituciones educativas para establecer un proceso constante que permita el mayor enriquecimiento posible en la formación de los practicantes, ya que ese acercamiento interinstitucional puede generar conexiones de colaboración que tengan un impacto positivo sobre los estudiantes (Vaillant y Garchet, 2002).

#### **5.4.2 Que piensan los maestros en formación acerca de la práctica pedagógica**

Sobre esta etapa que puede ser determinante en la formación de los futuros maestros, permitiéndoles una mayor apropiación de los aprendizajes que han obtenido durante su tiempo de preparación académica en la universidad, acercándolos a los contextos educativos que para muchos, es el primer momento donde pueden vivenciar las funciones que se encuentran ligadas a la profesión para la cual se están formando; es posible evidenciar que Ares y Hebe resaltan aspectos que se relacionan con la realidad que percibieron al comenzar este proceso.

Algo que es mencionado en diferentes ocasiones por Hebe sobre la práctica pedagógica, es el miedo que sintió en diferentes momentos, siendo más marcado al comienzo de esta, debido al tener que enfrentarse a grupos de estudiantes de bachillerato que ella considera de edad avanzada con los cuales nunca había tenido contacto, también adjudica ese miedo a la posibilidad de cometer errores en la enseñanza de las temáticas de ciencias y a la posibilidad que existe de darse cuenta que no tiene las aptitudes necesarias para el ejercicio de la docencia (HebeE1).

Por su parte, Ares relaciona el miedo presentado en algunas ocasiones con el número de estudiantes que se encuentran en el aula de clase, así como con el grado en el que se encontraban los estudiantes, haciendo referencia específicamente al grado más alto de la institución y a los

posibles errores que se pueden cometer en las actividades que implementaba para la enseñanza de la materia (AresE1).

Lo anterior permite establecer que dentro de los miedos que presentan los practicantes en la práctica pedagógica, están el desconocimiento de las particularidades del medio educativo en el cual se van a desenvolver, así como el riesgo de que se presente una equivocación, por ello, esta etapa ofrece espacios que pueden potenciar habilidades en los maestros en formación, respecto a factores del contexto con los cuales nunca han tenido un acercamiento previo, además de ofrecer la posibilidad de que el practicante al encontrarse con esa realidad de la labor docente, pueda afianzar la construcción de su identidad profesional y una mejor comprensión de su futuro rol (Latorre y Blanco, 2011), asimismo facilita el acercamiento a las problemáticas y necesidades de los contextos educativos, brindándole a los practicantes la capacidad para desenvolverse frente a estos (Rivilla y Garrido, 2006).

Los egresados al recordar sobre las particularidades que vivieron en esta etapa de su formación, también expresan la desconexión que se da entre los aprendizajes que construyen durante su paso académico por la universidad y los múltiples elementos de la realidad con la que se encuentran durante la práctica pedagógica. Al respecto Ares menciona:

Yo creo que la Universidad pinta un camino bastante didáctico, un camino, en pocas palabras, muy hermoso y cuando uno se choca con la realidad, por decirlo de alguna manera, es cuando viene lo complejo porque vemos que uno tiene que responder, no sólo con dar clases, sino con varios registros, con ciertas preparaciones, que generalmente en la universidad no profundizan, esta es como la parte de esa concepción un poco cambiante. (AresE1)

Mostrando elementos relacionados con las diversas funciones que debe cumplir un profesor y que no son tenidos en cuenta durante la formación que reciben en la universidad, generando en el practicante un “choque” cuando se enfrenta a esa realidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, Hebe manifiesta de igual forma esas diferencias con las que topa cuando llega a la práctica pedagógica al decir que:

Uno en la universidad todo lo ve muy bonito y uno hacía, por ejemplo, las mini clases con un profe de la universidad, pero uno no tenía estudiantes entonces la mini clase era perfecta pero vaya y aplique esa mini clase en un salón (...) Todo lo que tocaba hacer para planear clases, es que a uno en la universidad se lo pintan como si usted fuera a llegar y todo fuera muy sencillo, pero encontrarte con esa realidad de un aula de clase lo para a uno y le dice: no, espere es que no es que usted diga se sientan y el muchacho se va a quedar sentado, usted no va a decir es que esto es así y todos lo van a comprender y lo van a replicar porque es encontrarse con muchos pensamientos (HebeE1).

Esto evidencia que para Hebe la planeación y la gestión de aula como elementos que permiten un adecuado desarrollo de la clase, son aspectos que se desligan de los aprendizajes que se adquieren en la universidad, encontrándose con una realidad diferente a la esperada.

Sobre la divergencia de los conocimientos que son adquiridos durante la formación académica y los necesarios en la práctica pedagógica (Novoa, 2009; Zeichner, 2010), se debe encontrar la manera de romper esquemas formativos que se alejan de la cotidianidad docente y que los practicantes deben aprender a partir de la experiencia (Esteve, 2009), por lo cual el acercamiento a los centros de práctica debe ser un proceso central en la preparación que el futuro profesor recibe para enfrentarse a las realidades con las que se va a encontrar en el cumplimiento de sus labores, por lo tanto, la práctica pedagógica no puede convertirse en un espacio en el cual simplemente se validen o rechacen los conocimientos ya adquiridos por el maestro en formación, sino que ha de asumirse como un medio del cual surjan conocimientos nuevos que sirvan para mejorar la estrecha relación presente entre la teoría y la práctica (Mercado y Rockwell, 1988) y para que el practicante aprenda sobre aspectos de la profesión docente que puede prever en el futuro.



Retomando la importancia de la práctica pedagógica que se menciona en el párrafo anterior, en torno a los conocimientos que puede aportar en la formación de profesores, ambos egresados también realizan énfasis en los aprendizajes que tuvieron durante esta etapa. En el caso de Hebe se refiere a aspectos que mejoró en cuanto a la planeación y organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje, el fortalecimiento del manejo de grupo y del control de emociones, una mayor profundidad de las dinámicas institucionales y de las labores que debe cumplir un docente dentro de una institución educativa y la dotación de sentido a los conocimientos que adquirió en la universidad (HebeE1).

Al respecto, Ares resalta la posibilidad de aplicar los conocimientos que obtuvo en la universidad, el acercamiento a las realidades institucionales y funciones docentes, el fortalecimiento de estrategias de enseñanza y manejo de grupo, la superación de dificultades, y la preparación de las actividades de clase (AresE1).

Evidenciándose a partir de lo que expresan los egresados, que a pesar de que nos encontramos frente a una práctica pedagógica en la cual los maestros en formación al llegar a ella, en ocasiones se encuentran con realidades separadas por grandes brechas respecto a los aprendizajes que construyen en los centros de formación, debido a que no hay una adecuada preparación sobre los diferentes papeles que debe desempeñar el docente en su práctica profesional; aun así, esta etapa es determinante en el proceso formativo de los futuros profesores, brindándole herramientas necesarias para enfrentarse a la labor docente (Maldonado, 2010), de igual manera facilitándoles conocimientos que les permitan transformar sus prácticas para atender las necesidades que surjan en los contextos educativos donde se desenvuelven.

## CAPÍTULO VI

### CONSIDERACIONES FINALES

#### 6.1 Lo que aprendimos durante el caminar en este proceso

Los resultados obtenidos reflejan que los cooperadores tienen elementos en común que hacen parte de las subcategorías propuestas para las dimensiones del conocimiento profesional del profesor (Marcelo 2002), indagado a partir de la construcción teórica desde la concepción que tienen diversos autores en torno al conocimiento psicopedagógico, el conocimiento del contenido y el conocimiento didáctico del contenido.

Sin embargo, no se pueden desconocer las individualidades que se presentan en cada cooperador, las cuales se identifican en aspectos que surgen de forma personal y que no comparten entre ellos, lo que se puede asociar con las diferencias que presentan en cuanto al enfoque de formación académica y la experiencia docente que han tenido durante el trayecto de su quehacer profesional.

Lo anterior se manifiesta al poner en contraste elementos que hacen parte del conocimiento psicopedagógico, en el que Hera muestra un mayor dominio por ejemplo, de los rasgos de sus estudiantes y las visiones de diferentes modelos pedagógicos que hacen parte de la praxis docente. De igual forma, con aspectos que corresponden al conocimiento del contenido como la investigación y la implementación de prácticas de laboratorio, sobre las cuales Zeus realiza énfasis constantemente como parte de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Estos elementos utilizados como ejemplo, sirven para esbozar diferencias básicas sobre factores pedagógicos y disciplinares que se integran para marcar el camino y guiar la enseñanza de las ciencias naturales, influyendo además en la configuración de su conocimiento didáctico del contenido; siendo el conocimiento disciplinar una característica central para Zeus que guía su práctica docente y determina la organización de las otras dimensiones, mientras que Hera tiene en cuenta aspectos más relacionados con conocimientos pedagógicos.

Esto permite realizar enlaces con el enriquecimiento de los saberes de cada cooperador que están marcados por sus labores y espacios de educación universitaria, alrededor de los cuales Zeus se ha encaminado en mayor medida al aprendizaje y aplicación de las ciencias naturales, y Hera al fortalecimiento de su cualificación docente. Llevando al reconocimiento de que el conocimiento profesional del profesor, se construye de acuerdo a las experiencias de vida y atendiendo a las particularidades de cada uno y que no es equiparable entre sí.

La caracterización realizada de las dimensiones que componen el C.P. de los cooperadores (C.Psp., C.Cdo. y C.D.C.), muestra que entre estas existen tenues límites debido a la compleja interrelación que presentan estos componentes, en donde la configuración de alguno, determina la forma en la que se encuentran dispuestos los otros, por lo tanto deben ser analizados en su totalidad como parte de un sistema con partes que se complementan para su funcionamiento y no como piezas aisladas de un conjunto. Además, aunque no se encontró información relacionada sobre el C.P. de profesores cooperadores, la investigación permite evidenciar que este es aplicable a cualquier docente independientemente del rol que desempeñe.

En este mismo sentido, esos saberes que hacen parte de la visión que tiene el cooperador acerca del rol docente y que se perciben en la forma como determinan sus actuaciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje, guardan una relación con esos conocimientos que construye el maestro en formación inicial durante su práctica pedagógica, trascendiendo la forma en la que se desenvuelve en el aula de clase, incluso más allá de su formación universitaria.

Es importante resaltar que el conocimiento sobre la docencia que poseen los egresados que participaron de esta investigación, es el resultado de sus experiencias de vida como se mencionaba anteriormente con los otros participantes y no se pueden limitar únicamente a los aportes recibidos por el cooperador, no obstante, se encontró una conexión entre las dimensiones del C.P. en los casos que hicieron parte del proyecto (Caso 1:Hera-Hebe y Caso 2: Zeus-Ares).

De acuerdo a los resultados que emergieron en cuanto al C.P. de los practicantes, se prestó especial atención a aquellos elementos que mostraban una cercanía con los aspectos que se

identificaron como parte de las subcategorías de las dimensiones del C.P. de los cooperadores, siendo esta relación de cada dupla el interés central de la investigación.

Respecto a esto, es posible observar concepciones y acciones expresadas por los egresados sobre el rol del docente y los diferentes conocimientos que lo integran, que indican un vínculo directo que es resultado de las prácticas pedagógicas; específicamente de los elementos que recuerdan y resaltan del acompañamiento recibido por parte de sus profesores cooperadores, integrándolo en su actual ejercicio docente, debido a la relevancia que le prestan en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales.

Lo mencionado se sustenta en elementos destacados por ejemplo en Hebe, quien realiza énfasis en la importancia que tiene la selección y utilización de múltiples herramientas de enseñanza, además de la planeación de la clase para un adecuado desarrollo de la misma, valorando que el aprendizaje sobre esto lo obtuvo de su profesora cooperadora; por su parte en Ares es clara la relevancia que le brinda al conocimiento disciplinar como factor determinante en su labor, recalcando como la visión que tiene su cooperador sobre enfatizar en la aplicabilidad de las ciencias naturales en el momento de la enseñanza y la utilización de prácticas de laboratorio, es determinante y forma parte actualmente de su práctica docente.

Por lo tanto, si se tienen en cuenta las dimensiones del conocimiento profesional de los cooperadores en las cuales cada uno presentó un mayor dominio como se expuso en párrafos anteriores y los aportes que recibieron los egresados en su construcción del conocimiento profesional, se evidencia la forma en la que estos últimos se permean en mayor medida por aquellas dimensiones que tienen más relevancia en el C.P. del profesor cooperador.

Esto pone en juego la importancia que durante la práctica pedagógica puede tener el adecuado acompañamiento que reciben los practicantes en el centro educativo, en donde el conocimiento y enfoque que presenta el docente cooperador es determinante en la construcción de la visión que tengan los maestros en formación sobre el desempeño de su rol y la manera en la que lo integran a su actuación docente.

Si bien se establecen cercanías entre aspectos del C.P. que se derivan del análisis de los casos donde los egresados mencionan el aprendizaje de estos por parte de sus cooperadores; en algunos elementos encontrados que también presentan una relación, no hay una mención directa que permita vincular la construcción que se realiza de estos a partir de la interacción de ambos actores, a pesar de ello, algunos corresponden a elementos que son propios de cada cooperador, ya que no se dan puntos de encuentro con su par; por esta razón al identificarse estas particularidades entre las duplas, se puede insinuar la influencia que tuvo el cooperador en la integración de estos a la práctica docente del egresado.

Sobre otros elementos que hacen parte de la caracterización de las dimensiones del C.P. de los cooperadores no fue posible encontrar información que tuviera una conexión con los egresados, por lo cual es importante resaltar que el C.P. del profesor es una construcción personal que se realiza a partir de los aprendizajes obtenidos de diferentes medios y muchos de los conocimientos que integra el profesor le permiten atender a las necesidades de su contexto, por lo cual presenta gran autonomía en la selección de los elementos que son de su interés.

Los argumentos que se han expuesto permiten establecer puntos de interés que deberían ser tenidos en cuenta como elementos centrales de la práctica pedagógica, debido a la capacidad que tiene el cooperador de aportar en la construcción de conocimientos en el practicante, permitiéndole complementar y fortalecer su proceso de formación, brindándole la posibilidad de tener una mayor cualificación frente al ejercicio de su futura profesión.

Además de este aspecto, comprender la relevancia de la relación cooperador-practicante facilita también que en la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, se piense sobre la importancia de dar un paso a la unificación de los criterios y propósitos de formación inicial docente que se plantean por parte de la institución, con la clarificación y establecimiento de un perfil idóneo sobre las características y fortalezas que se deben tener en cuenta para la selección de los profesores cooperadores, buscando en todo momento construir escenarios que enriquezcan y aporten a la configuración de saberes de los maestros en formación.

Asimismo, se debe brindar una mayor importancia y protagonismo a la práctica pedagógica, siendo el proceso dentro de la formación de profesores que le permite al futuro docente un acercamiento y apropiación de las funciones que se encuentran vinculadas con su práctica profesional, igualmente le brinda conocimientos que son propios de los contextos educativos y que pueden aportar a un mejor cumplimiento de su rol docente en el momento de enfrentarse a la realidad laboral.

## **6.2 Lo que debemos saber para seguir recorriendo este camino**

Este proyecto también aporta aprendizajes sobre algunos caminos que se pueden tomar para profundizar más sobre el tema de investigación, a partir de reflexiones que se presentaron durante el desarrollo y finalización del proyecto que se exponen a continuación.

La conformación de la dupla cooperador-practicante es un aspecto que presenta algunas complicaciones, ya que en ocasiones se dificulta la disponibilidad de ambos actores para participar en la investigación y se debe cumplir con una característica muy específica y es la relación previa que se presentó entre ambos. La manera de conformar los casos a partir de los cooperadores y luego incorporando los maestros en formación que estuvieron bajo su acompañamiento, limita un poco el número de estudiantes que pueden participar en la investigación, ya que la cantidad de cooperadores es mucho menor en comparación con los practicantes, por ello, para la conformación de los casos sería más eficaz realizarlo de manera contraria.

A pesar de que en los resultados de la investigación se establecieron relaciones entre el C.P. de los cooperadores y los aprendizajes del maestro en formación durante la práctica pedagógica, ampliar el número de casos permitiría profundizar los hallazgos para que den cuenta de conexiones más estrechas entre una mayor cantidad de elementos que hacen parte de las dimensiones del C.P. Además, se debería tener en cuenta que debido al volumen de información que emerge en este tipo de investigaciones y al tiempo necesario para aplicar los métodos de recolección de datos, se podría intencionar de una forma más directa las entrevistas que se utilicen, disminuyendo la cantidad de preguntas y generando información de mayor relevancia.

Teniendo en cuenta que la información que emerge de los practicantes se analiza a la luz de los hallazgos que se encuentran alrededor de los cooperadores para establecer las relaciones entre ambos actores, hubiera sido un aspecto importante no aplicar las entrevistas de manera conjunta, sino construir los protocolos de entrevistas de los practicantes después de organizar la información obtenida de los cooperadores, buscando dar un mayor direccionamiento a las preguntas y obteniendo una mayor cantidad de información que si presente conexiones con los elementos del C.P. de acuerdo al interés de la propuesta.

Durante la construcción y aplicación de los protocolos de entrevista, se tenía como norte la recolección de información en torno a las dimensiones del conocimiento psicopedagógico y conocimiento del contenido, pero debido a la interrelación de los componentes del C.P., surgieron elementos que corresponden también al conocimiento didáctico del contenido, el cual se pretendía analizar por medio de las videograbaciones, por lo tanto, si también se hubiese tenido en cuenta como un elemento central de las entrevistas, la información sobre este sería mayor.

La diferencia entre los temas de enseñanza que abordaron los cooperadores durante las grabaciones que se realizaron de sus clases, pueden permear los elementos que se obtuvieron del C.D.C., lo que lleva a pensar que si se eligen las mismas temáticas para el análisis de esta dimensión, se podrían establecer de forma más clara las relaciones con sus procesos de formación académica y experiencia docente.

Una característica importante para tener en cuenta en investigaciones futuras, sería la selección de practicantes que se encuentren en la primera fase de investigación monográfica, ya que a partir de esta tienen un mayor contacto con los cooperadores permitiendo observar de forma más directa las transformaciones que puedan presentar al finalizar este proceso como resultado de las interacciones con su cooperador; de igual manera facilitaría el acceso a otras fuentes de información como los diarios pedagógicos que elaboran sobre las prácticas.

Finalmente un aspecto que no se tuvo en cuenta para la selección de los casos pero que surgió durante la recolección de la información, es la relación personal que se construye entre cooperadores y maestros en formación durante la práctica pedagógica, lo que lleva a la siguiente

indagación: *¿Cómo el tipo de relación o cercanía que se da entre los principales actores de la práctica pedagógica, puede determinar los aportes del conocimiento profesional del cooperador a los aprendizajes que construye el practicante?* Siendo un factor que en el caso de Hera y Hebe jugó un papel importante, debido a que se evidencian múltiples rasgos de empatía y admiración por parte de la egresada que posiblemente confluyeron en una mayor apropiación de diversos elementos del C.P. de la cooperadora. Sin embargo realizar esta aseveración con limitantes de información es un poco arriesgado, por lo cual es una característica que se podría profundizar en futuras investigaciones.



## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abela, J. (2002). Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada.
- Acevedo, J. (2009). Conocimiento didáctico del contenido para la enseñanza de la naturaleza de la ciencia (I): el marco teórico. *Revista Eureka sobre enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 21-46.
- Acevedo, J., Vázquez, A., Martín, M., Oliva, J., Acevedo, P., Paixão, M., & Manassero, M. (2005). Naturaleza de la ciencia y educación científica para la participación ciudadana. Una revisión crítica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias*, 121-140.
- Álvarez, C., & San Fabián, J. (2012). La elección de estudio de caso en investigación educativa.
- Alonso, M. (2009). La planeación didáctica. *Cuadernos de formación de profesores*, 3, 1-10.
- Alonso, M. (2009). La planeación didáctica. *Cuadernos de formación de profesores*, 3, 1-10.
- Álvarez, C., & San Fabián, J. (2013). Perspectivas para comprender la relación entre la teoría y la práctica en la formación del profesorado. *Enseñanza & teaching*, 31(1), 23-42.
- Anijovich, R., Mora, S., & Luchetti, E. (2009). Estrategias de enseñanza: otra mirada al quehacer en el aula (pp. 21-25). Buenos Aires: Aique.
- Aranda, T., & Araújo, E. (2009). Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos. Editorial EOS, 284.
- Archila, P. (2012). La investigación en argumentación y sus implicaciones en la formación inicial de profesores de ciencias.
- Arias, M. (2000). La triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones. *Investigación y educación en enfermería*, 18(1), 13-26.
- Badia, A., & Monereo, C. (2004). La construcción de conocimiento profesional docente. Análisis de un curso de formación sobre la enseñanza estratégica. *Anuario de Psicología*, 35(1), 47-70.
- Bolívar, A.(1993). "Conocimiento didáctico del contenido" y formación del profesorado: el programa de L. Shulman. *Revista Interuniversitaria de formación del Profesorado*, (16), 113-124.
- Bolívar, A. (2005). Conocimiento didáctico del contenido y didácticas específicas.
- Bonilla, O. (2013). Ampliando la conceptualización del conocimiento pedagógico del contenido, la perspectiva intercultural.

- Barnett, J., & Hodson, D. (2001). Pedagogical context knowledge: Toward a fuller understanding of what good science teachers know. *Science Education*, 85(4), 426-453.
- Benavides, M., & Gómez, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista colombiana de psiquiatría*, 34(1), 118-124.
- Blanco, L., Jiménez, V., & Macías, C. (1995). Conocimiento didáctico del contenido en ciencias experimentales y matemáticas y formación de profesores. *Rubro de Educetodn*, 607, 427-446.
- Bruner, J. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Madrid: Visor.
- Bullough Jr, R., Young, J., Erickson, L., Birrell, J., Clark, D., Egan, M., & Smith, G. (2002). Rethinking field experience: Partnership teaching versus single-placement teaching. *Journal of teacher education*, 53(1), 68-80.
- Cáceres, P. (2003). Análisis cualitativo de contenido: una alternativa metodológica alcanzable. *Psicoperspectivas. Individuo y sociedad*, 2(1), 53-82.
- Campanario, J. (1998). Ventajas e inconvenientes de la historia de la ciencia como recurso en la enseñanza de las ciencias. *Revista de Enseñanza de la Física*, 11, 5-14.
- Ceballos, F. (2009). El informe de investigación con estudio de casos.
- Cisterna, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *theoria*, 14(1), 61-71.
- Coiduras, J., Gervais, C., & Correa, E. (2009). El contexto escolar como escenario de educación superior en la formación de docentes. El prácticum en Quebec como modelo para reflexionar ante las nuevas titulaciones de grado. *Educar*, 2009, núm. 44, p. 11-29.
- Compiani, M. (1998). Ideas previas y construcción de conocimiento en aula. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 6(2), 145-153.
- Connelly, F., & Clandinin, D. (1984). Personal practical knowledge at Bay Street School: Ritual, personal philosophy and image. *Teacher thinking: A new perspective on persisting problems in education*, 134-148.
- Cordero, S., Dumrauf, A., & Colinvaux, D. (2002). " Hay extraños en el aula..." La utilización de videograbaciones en la investigación en Educación en Ciencias. *Revista de Enseñanza de la Física*, 15(2), 5-22.
- Creswell, J. (2010). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto; tradução* Magda Lopes. – 3 ed. – Porto Alegre, Brasil: Artmed

- Creswell, J., Hanson, W., Clark, V., & Morales, A. (2007). Qualitative research designs: Selection and implementation. *The counseling psychologist*, 35(2), 236-264.
- Díaz, Q. (2005). Teoría emergente en la construcción del saber pedagógico. *Revista iberoamericana de Educación*, 37(3), 1-19.
- Díaz, Q. (2006). Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico. *Laurus*, 12(Ext).
- Driver, R. (1988). Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo en ciencias. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 6(2), 109-120.
- Elbaz, F. (1983). *Teacher Thinking. A Study of Practical Knowledge*. Croom Helm Curriculum Policy and Research Series. Nichols Publishing Company, 155 West 72nd Street, New York, NY 10023.
- Esteve, J. (2009). La formación de profesores: bases teóricas para el desarrollo de programas de formación inicial Teacher training. Theoretical basis for the development of pre-service training programs. *Revista de educación*, 350, 15-29.
- Fernández, F. (2002). El análisis de contenido como ayuda metodológica para la investigación. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*, 2(96).
- Fernández, L. (2006). ¿Cómo analizar datos cualitativos? *Butlletí LaRecerca*, 6, 1-13.
- Fierro, S., & Contreras, J. (2003). La práctica docente y sus dimensiones. *Valorar*. UG. Disponible en internet: [www.google.es](http://www.google.es).
- Folgueiras, P. (2009). Métodos y técnicas de recogida y análisis de información cualitativa. Presentación, recuperado de [http://www.fvet.uba.ar/postgrado/especialidad/power\\_taller.pdf](http://www.fvet.uba.ar/postgrado/especialidad/power_taller.pdf).
- Furió, C., & Gil, D. (1989). La didáctica de las ciencias en la formación inicial del profesorado: una orientación y un programa teóricamente fundamentados. *Enseñanza de las Ciencias* (Vol. 7, pp. 257-265).
- Furió, C. (1994). Tendencias actuales en la formación del profesorado de Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias* (Vol. 12, pp. 188-199).
- Gaffey, C. (1994). Effects of a training program on practicum supervisor knowledge and performance. Unpublished doctoral dissertation, Macquarie University, Sydney, New South Wales, Australia.

- Galeano, M. (2004). Estrategias de investigación social cualitativa. El giro en la mirada. Medellín: La Carreta.
- Gallo, J., & Scantlebury, K. (2016, 11). Coteaching as professional development for cooperating teachers. *Teaching and Teacher Education*, 60, 191-202. doi:10.1016/j.tate.2016.08.007.
- Gareis, C., & Grant, L. (2014, 04). The efficacy of training cooperating teachers. *Teaching and Teacher Education*, 39, 77-88. doi:10.1016/j.tate.2013.12.007.
- García, A., Alonso, Á., & Mas, M. (2011). Estado actual y perspectivas de la enseñanza de la naturaleza de la ciencia: una revisión de las creencias y obstáculos del profesorado. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 29(3), 403-412.
- García, O. y Serrano, C. (2000). Variables institucionales en el conocimiento profesional del docente: el caso de la función. RELIME. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa, 3(3), 357-370.
- Garriz, A., Daza, S., & Lorenzo, M. (2015). Conocimiento didáctico del contenido: una perspectiva iberoamericana. *Educación química*, 26(1), 66-70.
- Garriz, A., & Trinidad, R. (2006). El conocimiento pedagógico de la estructura corpuscular de la materia. *Educación química*, 17(4), 236-263.
- Gess, J. (2003). Secondary Teachers' Knowledge and Beliefs about Subject Matter and their impact on instruction. In J. Gess-Newsome (Ed.), *Examining pedagogical content knowledge. The construct and the its implication for science education* (pp. 51-94). New York, USA: Kluwer Academic Publisher
- Gil, D. (1991). ¿ Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de Ciencias?. *Enseñanza de las Ciencias*, 9(1), 069-77.
- Gil, D., & Vilches, A. (2004). La formación del profesorado de ciencias de secundaria y de universidad. La necesaria superación de algunos mitos bloqueadores. *Educación Química*, 2004, vol. 15, num. 1, p. 43-51.
- Gil, R. (2017). La formación del profesorado: vacíos y desafíos para el nuevo siglo. *Encuentro*, (55), 61-87.
- Glenn, W. (2006). Model versus mentor: Defining the necessary qualities of the effective cooperating teacher. *Teacher education quarterly*, 33(1), 85-95.

- García, O. y Serrano, C. (2000). Variables institucionales en el conocimiento profesional del docente: el caso de la función. RELIME. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa, 3(3), 357-370.
- González, M. (2009). Una nueva oportunidad para la formación inicial del profesorado de Educación Secundaria. Revista de Educación, (350), 57-78.
- González, M. (2011). El Practicum en el aprendizaje de la profesión docente.
- Gros, B. (2004). La construcción del conocimiento en la red: límites y posibilidades.
- Grossman, P. (1990). *The making of a teacher: Teacher knowledge and teacher education*. Teachers College Press, Teachers College, Columbia University.
- Grossman, P., Wilson, S., y Shulman, L. (2005). Profesores de sustancia: el conocimiento de la materia para enseñanza. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 9(2), 0.
- Henao, L., Ramírez, N. y Ramírez, P. (2006). Qué es la intervención psicopedagógica: definición, principios y componentes. El Ágora USB Medellín-Colombia, 6(2), 215-226.
- Hernández, S; Fernández, C y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Cuarta edición. México D.F. McGraw – Hill Interamericana.
- Hirmas, C. (2014). Tensiones y desafíos para pensar el cambio en la formación práctica de futuros profesores. Estudios pedagógicos (Valdivia), 40(ESPECIAL), 127-143.
- Hodson, D (2003) Going Beyond STS: Towards a Curriculum for Sociopolitical Action. The Science Education Review, volumen 3(1), 2-7.
- Hoffman, J., Wetzell, M., Maloch, B., Greeter, E., Taylor, L., DeJulio, S., & Vlach, S. (2015). What can we learn from studying the coaching interactions between cooperating teachers and preservice teachers? A literature review. *Teaching and Teacher Education*, 52, 99-112.
- Imbernón, F. (2007). La formación y el desarrollo profesional del profesorado: hacia una nueva cultura profesional. 7ma Edición. Barcelona, España: Editorial Grao.
- Imbernón, F. y Colén, M. (2014). Los vaivenes de la formación inicial del profesorado. Una reforma siempre inacabada. Tendencias pedagógicas, (24), 265-284.
- Inostroza de Celis, G., Jara, E., & Tagle, T. (2010). Perfil del mentor basado en competencias. Estudios pedagógicos (Valdivia), 36(1), 117-129.

- Jiménez, M. (2013). La configuración del conocimiento del profesor principiante de ciencias naturales, en la inserción profesional. (Tesis Doctoral). Facultad de Educación. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.
- Larenas, C., & Díaz, C. (2013). Los procesos de mentoría en la formación inicial docente. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 9(2), 301-315.
- Latorre, M., & Blanco, F. (2011). El prácticum como espacio de aprendizaje profesional para docentes en formación.
- Leal, A. (2009). El concepto pedagogía en Philippe Meirieu. Un modelo, un concepto y unas categorías para su comprensión. *Revista Educación y Pedagogía*, 18(44), 33-50.
- Ley General de Educación. (1994). Ley 115 de 1994. Constitución Política de Colombia.
- López, D., & Gómez, M. (2006). Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales más usadas en la investigación cualitativa. *Revista de Investigación Educativa*, 24(1), 205-222.
- López, A., Prados, M., & Romera, C. (2013). La gestión eficaz del docente en el aula. Un estudio de caso. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 16(2), 77-92.
- Lorenzo, M., Farré, A., & Rossi, A. (2018). La formación del profesorado universitario de ciencias. El conocimiento didáctico y la investigación científica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(3), 3603.
- Lucea, J. (2005). La evaluación formativa como instrumento de aprendizaje en Educación Física (Vol. 35). Inde.
- Maldonado, R. (2010). Un debate actual sobre la formación inicial de docentes en México. *Revista Psicología Escolar e Educativa*, 14(1), 149-157.
- Marcelo, G. (1992). Como conocen los profesores la materia que enseñan. Algunas contribuciones de la investigación sobre Conocimiento Didáctico del Contenido.
- Marcelo, G. (2002). La investigación sobre el conocimiento de los profesores y el proceso de aprender a enseñar. Pensamiento y conocimiento de los profesores. *Debate y perspectivas internacionales*, 45-60.
- Marcelo, C. (2010). La identidad docente: constantes y desafíos. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía, RIIEP*, 3(1).
- Marquès, P. (2000). Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación. Recuperado de [http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/docentes\\_funciones.pdf](http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/docentes_funciones.pdf).

- Martínez, P. (2011). El método de estudio de caso Estrategia metodológica de la investigación científica. *Revista científica Pensamiento y Gestión*, (20).
- Martínez, M. (2007). Tutores y tutoría en el centro de prácticas del practicum de psicopedagogía. *Innovación educativa*, (17), 121-135.
- Martínez, E., & Raposo, M. (2011). Funciones generales de la tutoría en el Practicum: entre la realidad y el deseo en el desempeño de la acción tutorial.
- Martínez, J. (2011). Métodos de investigación cualitativa. *Silogismos de investigación*, 8(1), 1-43.
- Martínez, M. (2006). La investigación cualitativa (síntesis conceptual). *Revista de investigación en psicología*, 9(1), 123-146.
- Megia, C. (2015). Competencias del Maestro Mentor de Prácticas. *Enseñanza*, 33(2), 19.
- Meléndez, S., & Gómez, L. (2008). La planificación curricular en el aula. Un modelo de enseñanza por competencias. *Laurus*, 14(26), 367-392.
- Mellado, J. (1996). Concepciones y prácticas de aula de profesores de ciencias, en formación inicial de primaria y secundaria. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 14(3), 289-302.
- Mercado, R., & Rockwell, E. (1988). La práctica docente y la formación de maestros. *Revista Investigación en la escuela*, (4), 65-78.
- Monk, M., & Dillon, J. (1995). *Learning to teach science: Activities for student teachers and mentors*. Psychology Press.
- Neiman, G., & Quaranta, G. (2006). Los estudios de caso en la investigación sociológica. *Estrategias de investigación cualitativa*, 1, 213-237.
- Nóvoa, A. (2009). Para una formación de profesores construida dentro de la profesión Towards a teacher training developed inside the profession. *Revista de educación*, 350, 203-21.
- Pagani, C. (2010). El proceso de supervisión y su impacto en el aprendizaje del maestro-practicante del Programa de Educación Comercial durante la práctica docente. *Junta Editora—Revista APEC*, 28, 1.
- Palonsky, S., & Jacobson, M. (1988). Student teacher perceptions of elementary social studies: The social construction of curriculum. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.

- Park, S., & Oliver, J. (2008). Revisiting the conceptualisation of pedagogical content knowledge (PCK): PCK as a conceptual tool to understand teachers as professionals. *Research in Science Education*, 38(3), 261-284.
- Perafán, G. (2002). La investigación acerca de los procesos de pensamiento de los docentes. *Revista Universidad Pedagógica Nacional*. Bogotá.
- Perafán, G. (2005). Epistemologías del profesor de ciencias sobre su propio conocimiento profesional. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, número extra VII Congreso, (pp.1-4)
- Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar: profesionalización y razón pedagógica* (Vol. 1). Graó.
- Porlán R., Rivero, A., & Martín del Pozo, R. (1997). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: Teoría, métodos e instrumentos. *Enseñanza de las Ciencias*, 15(2), 155-171.
- Porlán, R., & Rivero, A. (1998). El conocimiento de los profesores: una propuesta formativa en el área de ciencias (No. Sirsi) i9788487118753).
- Pozuelos, F., Rodríguez, F., & Travé , G. (2012). El enfoque interdisciplinar en la Enseñanza universitaria y el aprendizaje basado en la investigación: un estudio de caso en el marco de la formación.
- Putnam, R., & Borko, H. (1997). Teacher learning: Implications of new views of cognition. In *International handbook of teachers and teaching* (pp. 1223-1296). Springer, Dordrecht.
- Rapley, T. (2014). *Los análisis de conversación, de discurso y de documentos en investigación cualitativa*. Ediciones Morata, SL.
- Rivero, A., & Martín del Pozo, R. (2001). Construyendo un conocimiento profesionalizado para enseñar ciencias en la Educación Secundaria: los ámbitos de investigación profesional en la formación inicial del profesorado. *Revista Electronica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40, 63-79.
- Rivilla, A., & Garrido, M. (2006). Los procesos de observación del prácticum: análisis de las competencias. *Revista española de pedagogía*, 69-103.
- Rodrigo, M. (Ed.). (1994). *Contexto y desarrollo social*. Madrid: Síntesis.
- Rodríguez, Ó. (2005). La triangulación como estrategia de investigación en ciencias sociales. *Revista Madrid*, 31(2).



- Rodríguez, C., Herrera, L., & Lorenzo, O. (2005). Teoría y práctica del análisis de datos cualitativos. Proceso general y criterios de calidad.
- Romero, M. (2012). La supervisión de prácticas pedagógicas: ¿cómo fortalecer la tríada formativa?
- Rua, A., & Alzate, Ó. (2012). Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 8(1), 145-166.
- Ruiz, M., & Flores, R. (1999). Actividades experimentales para la enseñanza de las ciencias naturales en educación básica. *Perfiles educativos*, (84).
- SABUCEDO, A., & Ocampo, C. (2006). Funciones tutoriales en el Prácticum correspondiente al actual plan de estudios de Magisterio en la Universidad de Vigo. *Revista de educación*, 340, 445-472.
- Salas, A. (2001). Implicaciones educativas de la teoría sociocultural de Vigotsky. *Revista educación*, 25(2), 59-65.
- Sayago, Z. & Chacón, M. (2006). Las prácticas profesionales en la formación docente: hacia un nuevo diario de ruta. *Educere*, 10(32), 55-66.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 15(2), 4-14.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, vol.57, n.1, 1-22.
- Shulman, L. (1989). Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza: una perspectiva contemporánea. *La investigación de la enseñanza, I. Enfoques, teorías y métodos*, 1, 9-91.
- Simões, Â. & Sapeta, A. (2018). ENTREVISTA E OBSERVAÇÃO. INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS EM INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA. *Investigación Cualitativa*, 3(1), 43-57.
- Sinclair, C., Dowson, M., & Thistleton, J. (2006, 04). Motivations and profiles of cooperating teachers: Who volunteers and why? *Teaching and Teacher Education*, 22(3), 263-279. doi:10.1016/j.tate.2005.11.008
- Stanulis, R., & Russell, D. (2000). "Jumping in": Trust and communication in mentoring student teachers. *Teaching and teacher education*, 16(1), 65-80.
- Stake, R. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Ediciones Morata.

- Suárez, E. (2017). La caracterización del conocimiento profesional del profesor cooperador y su relación con las prácticas pedagógicas de los estudiantes. *Avances en liderazgo y mejora de la educación*.
- Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Madrid, España: Narcea.
- Taylor, S., & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación* (Vol. 1). Barcelona: Paidós.
- Torres, R. (2000). *Reformadores y docentes: el cambio educativo atrapado entre dos lógicas*. CARDENAS, AL; RODRIGUEZ CESPEDES, A.; TORRES, RM *El maestro, protagonista del cambio educativo*. Bogote: CAB.
- Troncoso, C., & Daniele, E. (2004). *Las entrevistas semiestructuradas como instrumentos de recolección de datos: una aplicación en el campo de las ciencias naturales*. Universidad Nacional del Comahue-Consejo Provincial de Educación de Neuquen. Argentina.
- Vaillant, D., & Garchet, P. (2002). *Formación de formadores: Estado de la práctica* (Vol. 25, pp. 1-47). Preal.
- Valbuena, E. (2007). El conocimiento didáctico del contenido biológico. Estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes de la universidad pedagógica nacional (Colombia). *Revista de educación en biología*, 11(2), 60-63.
- Valencia, S., Martin, S., Place, N., & Grossman, P. (2009). Complex interactions in student teaching: Lost opportunities for learning. *Journal of Teacher Education*, 60(3), 304-322.
- Veal, M., & Rikard, L. (1998). Cooperating teachers' perspectives on the student teaching triad. *Journal of Teacher Education*, 49(2), 108-119.
- Villalobos, X. (2011). Reflexión en torno a la gestión de aula ya la mejora en los procesos de enseñanza y aprendizajes. *Revista Iberoamericana de educación*, 55(3), 1.
- Villegas, A., Londoño, L., Cárdenas, M., & Mosquera, P. (2015). *Análisis de la práctica pedagógica en la licenciatura en educación básica con énfasis en ciencias naturales y educación ambiental: con miras al fortalecimiento del vínculo universidad–centro de práctica* (Tesis inédita de pregrado). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- Villegas, A (2018). *Aportes de la práctica pedagógica a la constitución de la identidad profesional de los maestros en formación inicial de ciencias naturales* (Tesis de maestría). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

- Wilson, E. (2006). The impact of an alternative model of student teacher supervision: Views of the participants. *Teaching and teacher education*, 22(1), 22-31.
- Woolfolk, A. (2006). *Psicología educativa*. Pearson educación.
- Yacuzzi, E. (2005). El estudio de caso como metodología de investigación: teoría, mecanismos causales, validación (No. 296). Serie Documentos de Trabajo, Universidad del CEMA: Área: negocios.
- Yáñez, R., López, L., & Reyes, F. (2011). La técnica de incidentes críticos: Una herramienta clásica y vigente en enfermería. *Ciencia y enfermería*, 17(2), 27-36.
- Zabalza, M. (2001). Competencias personales y profesionales en el Prácticum. In Conferencia del VI Simposium internacional sobre el Prácticum. Universidades de Santiago de Compostela, Vigo y La Coruña. Poio 28 al 20 de junio de 2001.
- Zabalza, M. (2004). Condiciones para el desarrollo del practicum. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 8(2), 0.
- Zeichner, K. (1990). Changing directions in the practicum: Looking ahead to the 1990s. *Journal of Education for teaching*, 16(2), 105-132.
- Zeichner, K. (2010). Nuevas epistemologías en formación del profesorado: repensando las conexiones entre las asignaturas del campus y las experiencias de prácticas en la formación del profesorado en la universidad. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (68), 123-150.
- Zibetti, M., & de Souza, M. (2007). Apropriação e mobilização de saberes na prática pedagógica: contribuição para a formação de professores. *Educação e Pesquisa*, 33(2), 247-262.

## 8. ANEXOS

### Anexo 1. Protocolo de compromiso ético cooperadores

#### PROTOCOLO DE COMPROMISO ÉTICO Y ACEPTACIÓN DE LOS Y LAS PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN

##### Nombre de la Investigación:

Caracterización del conocimiento profesional del profesor cooperador para la Licenciatura en Educación Básica, énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad de Antioquia.

##### Investigadores:

Esteban Suárez Montoya

Estudiante Maestría en Educación en

Ciencias Naturales

[esteban.suarezm@udea.edu.co](mailto:esteban.suarezm@udea.edu.co)

Yesenia Andrea Rojas

Docente Facultad de Educación

Asesora de investigación

[yesenia.rojas@udea.edu.co](mailto:yesenia.rojas@udea.edu.co)

**Propósito de la investigación:** con el desarrollo de esta investigación se pretende realizar una caracterización del conocimiento profesional del profesor cooperador que acompaña las prácticas pedagógicas de estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad de Antioquia, con el fin de responder a interrogantes sobre la influencia de este rol en su ejercicio docente y que aspectos del conocimiento profesional del profesor tienen una mayor relevancia para su ejercicio docente.

**Pertinencia de la investigación y beneficios para los participantes:** las prácticas pedagógicas son una etapa de gran relevancia en el proceso de formación de los docentes y las actitudes y aptitudes que presentan los cooperadores que los acompañan son determinantes en este proceso, siendo los primeros mediadores que facilitan la relación entre teoría y práctica a los estudiantes de la licenciatura. En muchas ocasiones los estudiantes observan y adoptan las estrategias y la forma en la que su cooperador desarrolla las clases, sintiendo que es la forma adecuada de hacerlo, convirtiéndose este último en un actor que incide directamente en la forma en la que los practicantes van a desarrollar su labor.

La presente investigación se enmarca en un campo en el cual partiendo de la importancia que tienen los cooperadores en la formación de los estudiantes, se busca de igual forma intentar evidenciar el impacto que tienen estas prácticas en la labor diaria de estos docentes y saber de alguna manera como esto aporta a su conocimiento profesional. Es posible aportar posibles características al perfil que deben tener los cooperadores que apoyan las prácticas en la Universidad de Antioquia, así como aportar al campo del conocimiento profesional de los profesores, siendo este lo que determina la forma en la que los maestros llevan a cabo su rol.

**Tiempo requerido:** el desarrollo de la investigación está contemplado entre los semestres 2016-1 y 2017-2. No obstante, la intervención y recolección de información se llevará a cabo durante la primera mitad del semestre 2017-2.

**Procedimientos para la recolección de información:** la recolección de información dentro de la investigación requiere procedimientos propios de la metodología de investigación cualitativa, tales como la observación participante, la entrevista semiestructurada, el registro audiovisual y el análisis de documentos de registro de actividades de los maestros. Se espera que los participantes se comprometan voluntariamente a aportar información verídica y pertinente para el desarrollo de la investigación.

### **Compromisos del participante**

1. Participación en las actividades propuestas durante la intervención.
2. Brindar la información que sea necesaria para el desarrollo de la investigación.
3. Informar a la investigadora cualquier eventualidad que pueda surgir durante el proceso.

### **Compromisos del investigador**

1. Seguimiento de los participantes.
2. Solución a problemas que surjan en la intervención.
3. Guardar confidencialidad de los datos suministrados por los docentes.
4. Informar a los participantes sobre la intencionalidad de cada sesión que se lleve a cabo.
5. Dar retroalimentación de los resultados obtenidos en la investigación.

**Confidencialidad:** entendemos como imperativo y deber, hacer uso adecuado y discrecional de la información recolectada en el marco de esta investigación, con el único fin de lograr los objetivos del estudio en cuestión. El uso discrecional y adecuado de la información recogida y de su análisis, implica que la misma sólo será utilizada para los propósitos enunciados en el marco de este trabajo investigativo, que se evitará la alusión a nombres propios y se valorará con respeto y responsabilidad los aportes de cada uno de los participantes. Los análisis y resultados serán dados a conocer en primera instancia a los participantes. Desde esta perspectiva, la persona que firma este documento autoriza a los investigadores para que las fuentes de información como escritos, entrevistas, observaciones, fotos, grabaciones en audio y video, etc.; se constituyan en datos para dicha investigación, y puedan ser publicados en el informe final de investigación, así como en cualquier otro medio de divulgación como eventos académicos, publicación en revistas, entre otros. La participación es estrictamente voluntaria y el participante tendrá derecho de retirarse de la investigación en cualquier momento si lo considera pertinente.

Gracias por su atención y colaboración.

### **Aceptación de la participación:**

Después de haber leído y comprendido completamente la información suministrada en este documento, y de que los investigadores han resuelto mis inquietudes, voluntariamente doy mi consentimiento para participar de forma libre y autónoma en la investigación “Caracterización del conocimiento profesional del profesor cooperador para la Licenciatura en Educación Básica, énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad de Antioquia”.

---

**FIRMA DEL PARTICIPANTE**

---

**FECHA**

## **Anexo 2. Protocolo de compromiso ético practicantes**

### **Proyecto de Investigación:**

**Conocimiento profesional y prácticas pedagógicas: relaciones entre los profesores cooperadores y los maestros en formación**

#### **Investigador:**

Esteban Suárez Montoya

[esteban.suarezm@udea.edu.co](mailto:esteban.suarezm@udea.edu.co)

#### **Asesora:**

Yesenia Quiceno Serna

[yesenia.quiceno@udea.edu.co](mailto:yesenia.quiceno@udea.edu.co)

**Propósito de la investigación:** con el desarrollo de esta investigación, se pretende realizar una caracterización del conocimiento profesional de los profesores cooperadores que acompañan las prácticas pedagógicas de estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad de Antioquia, con el fin de visualizar los aportes que realiza el cooperador en el proceso de formación inicial y en servicio de los docentes, y a partir de esto proponer estrategias que permitan fortalecer los vínculos entre la universidad y los centros de práctica.

**Pertinencia de la investigación y beneficios para los participantes:** las prácticas pedagógicas son una etapa de gran relevancia en el proceso de formación docente, donde las actitudes y aptitudes que presentan los cooperadores pueden ser relevantes para orientar la práctica futura de los profesores en formación. En muchas ocasiones los estudiantes observan y adoptan las estrategias y la forma en la que su cooperador desarrolla las clases, convirtiéndose este último en un actor que puede aportar significativamente en la articulación de conocimientos teóricos y prácticos por parte del practicante durante su proceso formativo.

**Tiempo requerido:** la recolección de información se realizará durante el primer semestre del año 2019.

**Procedimientos para la recolección de información:** la recolección de información dentro de la investigación requiere procedimientos propios de la metodología de investigación cualitativa, en este caso con los participantes se realizará la grabación de audio de una entrevista semiestructurada y el análisis de documentos de registro, como son los diarios pedagógicos.

#### **Compromisos del participante**

4. Participación en las actividades propuestas durante la intervención.
5. Brindar la información que sea necesaria para el desarrollo de la investigación.
6. Informar al investigador cualquier eventualidad que pueda surgir durante el proceso.

#### **Compromisos del investigador**

6. Seguimiento de los participantes.
7. Solución a problemas que surjan en la intervención.
8. Guardar confidencialidad de los datos suministrados por los participantes.
9. Informar a los participantes sobre la intencionalidad de cada actividad que se lleve a cabo.
10. Dar retroalimentación de los resultados obtenidos en la investigación.



**Confidencialidad:** entendemos como imperativo y deber, hacer uso adecuado y discrecional de la información recolectada en el marco de esta investigación, con el único fin de lograr los objetivos del estudio en cuestión; para ello se empleará el uso de seudónimos para resguardar la identidad de los participantes. Los análisis y resultados serán dados a conocer a los participantes una vez concluya la investigación. Desde esta perspectiva, la persona que firma este documento autoriza al investigador para que las fuentes de información como escritos, entrevistas, grabaciones en audio, etc.; se constituyan en datos para el presente estudio, y puedan ser publicados en el informe final de investigación, así como en cualquier otro medio de divulgación como eventos académicos, publicación en revistas, entre otros. La participación es forma libre y autónoma, además cada integrante tendrá derecho a retirarse de la investigación en cualquier momento, si así lo considera pertinente.

Gracias por su atención y colaboración.

-----

**Aceptación de la participación:**

Después de haber leído y comprendido completamente la información suministrada en este documento, voluntariamente doy mi consentimiento para participar de forma libre y autónoma en la investigación “Conocimiento profesional y prácticas pedagógicas: relaciones entre los profesores cooperadores y los maestros en formación”.

\_\_\_\_\_  
**NOMBRE DEL PARTICIPANTE**

\_\_\_\_\_  
**FIRMA**

\_\_\_\_\_  
**SEUDÓNIMO**

\_\_\_\_\_  
**FECHA**

### Anexo 3. Protocolo de preguntas entrevista 1 cooperadores.

<b>Esquema temático/Entrevista</b>	
<b>Título investigación:</b> Caracterización del conocimiento profesional del profesor cooperador para la Licenciatura en Educación Básica, énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad de Antioquia.	
<b>Responsable de la entrevista:</b> Esteban Suárez Montoya	
<b>Nombre del entrevistado:</b>	
<b>Formación académica:</b>	<b>Experiencia docente:</b>
<b>Edad:</b>	
<b>Fecha:</b>	<b>Hora de inicio:</b> <b>Hora de finalización:</b>
<b>Objetivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar características que den cuenta del conocimiento profesional del profesor cooperador.</li> </ul>	
<b>CATEGORÍAS</b>	<b>PREGUNTAS ORIENTADORAS</b>
<b>Conocimiento psicopedagógico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué aspectos de los estudiantes tiene usted en cuenta para planear las clases de Ciencias Naturales?</li> <li>¿Cómo distribuye los contenidos temáticos de Ciencias Naturales a lo largo de un periodo académico?</li> <li>¿Qué directrices institucionales tiene en cuenta para la preparación de sus clases?</li> <li>¿Cuál es la organización administrativa de la institución en la que trabaja?</li> </ol>

	<p>5. ¿Tiene como referente los estándares curriculares nacionales de Ciencias naturales para la planeación de sus clases? ¿Cuáles?</p>
<p><b>Conocimiento del contenido</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuál es el papel de la enseñanza de las Ciencias Naturales en la formación actual de los ciudadanos?</li> <li>2. ¿Es necesario un excelente dominio por parte del docente de las temáticas que va a abordar en sus clases?</li> <li>3. ¿Qué experiencias recuerda en las que vincula la enseñanza de los contenidos de Ciencias Naturales con fenómenos cotidianos?</li> <li>4. ¿De qué manera se actualiza en los contenidos de Ciencias Naturales?</li> <li>5. ¿Cómo ha aportado su labor de cooperador al enriquecimiento de su formación disciplinar?</li> </ol>

#### Anexo 4. Protocolo de preguntas entrevista 2 cooperadores.

<b>Esquema temático/Entrevista</b>	
<b>Título investigación:</b> Caracterización del conocimiento profesional del profesor cooperador para la Licenciatura en Educación Básica, énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad de Antioquia.	
<b>Responsable de la entrevista:</b> Esteban Suárez Montoya	
<b>Nombre del entrevistado:</b>	
<b>Formación académica:</b>	<b>Experiencia docente:</b>
<b>Edad:</b>	
<b>Fecha:</b>	<b>Hora de inicio:</b> <b>Hora de finalización:</b>
<b>Objetivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar características que den cuenta del conocimiento profesional del profesor cooperador.</li> </ul>	
CATEGORÍAS	PREGUNTAS ORIENTADORAS
<b>Conocimiento psicopedagógico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿La intensidad horaria de su asignatura determina la planeación de sus clases? ¿De qué manera?</li> <li>¿Tiene en cuenta aspectos cognitivos de los estudiantes para enseñar su materia? ¿Cuáles?</li> <li>¿Cómo aporta el conocimiento y la formación pedagógica de un maestro a su labor?</li> <li>¿Conoce y fundamenta su ejercicio profesional en teorías pedagógicas? ¿Cuáles?</li> </ol>

	5. ¿Considera que la evaluación es un proceso importante? ¿Por qué?
<b>Conocimiento del contenido</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Consulta libros de texto y otras fuentes bibliográficas para seleccionar los contenidos temáticos del área de Ciencias Naturales y si lo hace que criterios utiliza para su elección?</li> <li>2. ¿Para ser docente cooperador de los maestros en formación considera necesario un dominio profundo de los contenidos disciplinares en Ciencias Naturales?</li> <li>3. ¿Qué relación encuentra entre las Ciencias naturales y otras disciplinas? (con la temática definida puede ser elaborada de forma diferente)</li> <li>4. ¿Incorpora la historia de las Ciencias Naturales en sus discursos y prácticas de enseñanza?</li> </ol>

**Anexo 5. Protocolo de preguntas entrevista 3 cooperadores.**

<b>Esquema temático/Entrevista</b>	
<b>Título investigación:</b> Caracterización del conocimiento profesional del profesor cooperador para la Licenciatura en Educación Básica, énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad de Antioquia.	
<b>Responsable de la entrevista:</b> Esteban Suárez Montoya	
<b>Nombre del entrevistado:</b>	
<b>Formación académica:</b>	<b>Experiencia docente:</b>
<b>Edad:</b>	
<b>Fecha:</b>	<b>Hora de inicio:</b> <b>Hora de finalización:</b>
<b>Objetivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar características que den cuenta del conocimiento profesional del profesor cooperador.</li> </ul>	
<b>CATEGORÍAS</b>	<b>PREGUNTAS ORIENTADORAS</b>
<b>Conocimiento psicopedagógico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Cuáles son las herramientas que utiliza para evaluar?</li> <li>¿Qué otras disciplinas aportan al campo de la pedagogía?</li> <li>¿Cuáles son los conocimientos en didáctica que ha implementado en las planeaciones de sus clases?</li> <li>¿Cómo ha aportado su labor de cooperador al enriquecimiento de su formación pedagógica y didáctica?</li> <li>¿Tiene en cuenta aportes de la pedagogía y la didáctica de las Ciencias Naturales en el momento de</li> </ol>

	<p>realizar las planeaciones con los practicantes? ¿Cuáles?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>6. ¿Cómo se realiza el proceso para familiarizar a los practicantes con las dinámicas institucionales cuando llegan a la institución?</li><li>7. ¿Cómo aporta su experiencia en educación al desarrollo de sus funciones como cooperador?</li><li>8. ¿Cómo se podría mejorar la relación interinstitucional entre la universidad y los centros de práctica?</li></ol>
--	---

## **Anexo 6. Instrumento de validación entrevista practicantes**

### **INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR PARTE DE EXPERTOS DEL PROTOCOLO DE ENTREVISTA PARA EGRESADOS DE LA LCEA**

*NOMBRE DEL PROFESOR(A) QUE REALIZA LA VALIDACIÓN:*

*UNIVERSIDAD A LA CUAL ESTÁ ADSCRITO:*

*FECHA DE VALIDACIÓN:*

El proyecto de investigación de Maestría titulado “*Conocimiento profesional y prácticas pedagógicas: relaciones entre los profesores cooperadores y los maestros en formación*”, tiene como propósito principal establecer los aportes que durante la práctica pedagógica pueden hacer los profesores cooperadores a los maestros en formación, tanto en el conocimiento disciplinar, como en el psicopedagógico y el didáctico, tomando como referencia las dimensiones del conocimiento profesional del profesor propuestas por Marcelo (2002). Del mismo modo, este trabajo busca identificar la importancia que tiene el adecuado cumplimiento de rol del profesor cooperador con el fin de proponer estrategias que puedan fortalecer los vínculos entre la universidad y los centros de práctica. Para ello, se implementará una entrevista dirigida a egresados de la LCEA para realizar una triangulación con la información suministrada por los cooperadores participantes de la investigación y así poder valorar la relación del conocimiento profesional de los cooperadores con las prácticas que desarrollan quienes fueron sus estudiantes.

La pregunta y objetivos que guían esta investigación son:

***¿Cuál es la relación entre el conocimiento profesional del profesor cooperador y los aportes que éste realiza al maestro en formación de la LCEA durante su práctica pedagógica? ¿cómo se materializan estos aportes en las prácticas actuales de los recién egresados?***

#### **Objetivo General**

Identificar la relación que se presenta entre las dimensiones del conocimiento profesional del profesor cooperador y los aportes que éste realiza al maestro en formación durante el desarrollo de su práctica pedagógica.

#### **Objetivos Específicos**

- Caracterizar el conocimiento profesional de profesores cooperadores participantes de la LCEA, mediante el análisis de las dimensiones que componen su conocimiento profesional.



- Analizar cuál/cuáles es/son la/s dimensión/es del conocimiento profesional que ejerce/n un mayor aporte en la formación inicial de los futuros profesores durante sus prácticas pedagógicas.
- Comprender la importancia que tiene para los practicantes un adecuado cumplimiento del rol por parte del cooperador. a través de la relación entre las dimensiones del conocimiento profesional y las prácticas pedagógicas,

En el momento de analizar la práctica pedagógica como fase de la formación inicial (Berger & Luckman, 1986) resalta la importancia que ésta tiene para la formación de los futuros docentes, al permitirle un acercamiento a la realidad que se presenta en el contexto escolar, facilitándole la integración de conocimientos teóricos y prácticos y la comprensión de las dinámicas que rodean la profesión docente. Durante esta etapa cumple un papel fundamental en la formación del estudiante “el profesor cooperador”, quien es la persona encargada de acoger, guiar y acompañar al maestro en formación durante su inmersión en la práctica docente; por lo que, debe ayudarlo a formar en conocimientos pedagógicos y didácticos que transversalisen su práctica en el aula de clase y en el centro educativo, así como a capacitarlos y cualificarlos profesionalmente (Megia, 2015).

Por esta razón el profesor cooperador puede jugar un papel determinante en la construcción de conocimientos del maestro en formación, pero en ocasiones se presentan dificultades mencionadas por diversos autores relacionadas con la inadecuada supervisión y falta de preparación del cooperador, la sobrecarga de trabajo que puede derivarse del cumplimiento de este rol, la falta de un rol definido y delimitado, entre otras (Hirmas, 2014; Martínez Figueira, 2007; Zeichner, 1990) que pueden incidir en que durante el desarrollo de esta etapa, se alcancen o no los objetivos propuestos.

Con el fin de identificar los aportes que realiza el profesor cooperador al practicante durante su práctica pedagógica y la importancia que pueda tener un adecuado cumplimiento de su rol, se indaga por su conocimiento profesional, entendido este como un conjunto de representaciones cognitivas que permiten al profesor la interpretación de los diferentes problemas de la enseñanza y del aprendizaje, que determinan las orientaciones pedagógicas y didácticas de su práctica educativa (Badia y Monereo, 2004), estableciendo por medio del análisis de las dimensiones de este conocimiento profesional, qué de esos aprendizajes que obtuvieron los profesores egresados durante la práctica pedagógica han incorporado o tomado como referencia para la reconstrucción de sus propias prácticas; permitiendo una correlación entre los conocimientos profesionales de ambos.

- *El conocimiento psicopedagógico*: contiene todo lo relacionado con lo que debe saber el profesor sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, el contexto educativo, las planeaciones, las evaluaciones, el diseño curricular, los ritmos de aprendizaje, las teorías pedagógicas, entre otras.

- *El conocimiento del contenido*: hace énfasis al manejo y conocimiento que posee el docente sobre la asignatura que enseña, permitiendo que los docentes encuentren la manera más adecuada de abordarla.
- *El conocimiento didáctico del contenido*: presenta la interacción del saber pedagógico, didáctico y del contenido disciplinar, con el fin de encontrar las estrategias adecuadas para abordar las temáticas de la asignatura en el aula de clase, se espera encontrar la manera de convertir ese conocimiento disciplinar, que en ocasiones suele ser muy abstracto para los estudiantes en algo que sea más palpable y aprehensible para ellos.

### **¿A quiénes va dirigido este protocolo de entrevista?**

Los participantes para esta entrevista son egresados de la LCEA de la Universidad de Antioquia, quienes durante su práctica pedagógica estuvieron bajo la orientación de los cooperadores que ya son participantes de esta investigación. La invitación de los egresados para participar, se realizó mediante correo electrónico y llamada telefónica, gracias al aporte de la información de contacto suministrada por los cooperadores.

Le solicitamos amablemente una validación del protocolo de preguntas para la entrevista a profundidad, teniendo en cuenta:

- La correspondencia de las preguntas con la categoría
- Las características de las preguntas, con respecto a su potencial para indagar sobre cada subcategoría
- La claridad de los diferentes enunciados
- El lenguaje utilizado
- La redacción empleada

De antemano agradecemos su atención y colaboración,

#### **Investigador:**

Esteban Suárez Montoya  
esteban.suarezm@udea.edu.co

#### **Asesora:**

Yesenia Quiceno Serna  
yesenia.quiceno@udea.edu.co

**INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DE PROTOCOLO DE ENTREVISTA DEL PROYECTO  
“CONOCIMIENTO PROFESIONAL Y PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS: RELACIONES ENTRE LOS PROFESORES COOPERADORES Y LOS MAESTROS EN FORMACIÓN”**

Las siguientes preguntas son generales y buscan reconocer los procesos de relacionamiento personal y profesional entre el profesor practicante, el profesor cooperador y el centro de práctica desde la visión particular del estudiante de formación inicial

N° PREGUNTAS	CLARIDAD DE LAS PREGUNTAS		LENGUAJE		REDACCIÓN		RELACIÓN Y PERTINENCIA CON EL OBJETO DE INVESTIGACIÓN	COMENTARIOS ADICIONALES
	CLARAS	CONFUSAS	ADECUADO	NO ADECUADO	ADECUADA	NO ADECUADA		
1. Al pensar en tu práctica pedagógica, ¿qué recuerdos te vienen a la mente?								
2. ¿Cuáles consideras tú que son los conocimientos que debe tener un docente para realizar sus clases? Si tuvieras que ordenar estos conocimientos según su importancia, ¿Cómo lo harías?, ¿Por qué?								
3. ¿Cómo fue tu relación profesional y personal con los actores que hicieron parte de tu práctica pedagógica?								
4. ¿Consideras que durante la práctica pedagógica se transformaron las concepciones que tenías sobre la profesión docente?, ¿Cuáles?, ¿Por qué crees que se dio esta transformación?								
5. ¿Qué es lo que más recuerdas de tu profesor cooperador?, ¿Cuáles crees que fueron sus aportes a tu proceso formativo?								
6. ¿Se te presentaron dificultades y/o necesidades durante la práctica pedagógica?, ¿De qué tipo?, ¿Cómo las superaste?								

Marque con una X, la opción que describa su apreciación sobre cada uno de los ítems de valoración (claridad de las preguntas, lenguaje, redacción, relación y pertinencia de las preguntas con las subcategorías) para cada subcategoría del conocimiento profesional del profesor.

CATEGORIA	N°	SUBCATEGORÍAS	INDICADORES	N° PREGUNTAS	CLARIDAD DE LAS PREGUNTAS		LENGUAJE		REDACCIÓN		RELACIÓN Y PERTINENCIA DE LAS PREGUNTAS CON LAS SUBCATEGORÍAS	COMENTARIOS ADICIONALES
					CLARAS	CONFUSAS	ADECUADO	NO ADECUADO	ADECUADA	NO ADECUADA		
CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR (Marcelo, 2002) <sup>4</sup> .	1	Conocimiento Psicopedagógico:	1.1. Desarrollo humano y Enseñanza para aprendices diversos 1.2. Metas y propósitos educativos 1.3. Concepción de la Evaluación 1.4. Gestión del aula	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ¿Cuál crees tú que es el propósito de la educación en ciencias?</li> <li>– En el momento de preparar y abordar tus clases durante la práctica pedagógica, ¿Qué elementos tenías en cuenta?, ¿Cómo distribuías los contenidos temáticos de Ciencias Naturales?, ¿Recibiste alguna directriz para realizar tus planeaciones?, ¿Qué referentes y/o documentos utilizabas?</li> <li>– ¿Qué estrategias utilizas actualmente en el aula de clase en cuanto a la gestión del aula y la evaluación? ¿Cuáles de éstas las aprendiste durante tu práctica pedagógica?</li> </ul>								

<sup>4</sup> En: La investigación sobre el conocimiento de los profesores y el proceso de aprender a enseñar. Pensamiento y conocimiento de los profesores. Debate y perspectivas internacionales (p. 45-60)

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– ¿Qué características de tus estudiantes tienes en cuenta para la planeación de tus clases? ¿Por qué?</li> </ul>								
2	Conocimiento del contenido:	<p>2.1. Contenidos</p> <p>2.2. Conocimiento de la materia</p> <p>2.3. Relación de los temas con la cotidianidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ¿Crees que para el docente de Ciencias Naturales es relevante el dominio conceptual de su área específica?</li> <li>– ¿Consideras que las características del área de Ciencias Naturales determinan la preparación y desarrollo de las clases?</li> <li>– ¿Consideras que es posible vincular las Ciencias Naturales con otras áreas? ¿De qué manera?</li> <li>– ¿Cómo vinculas los contenidos de Ciencias Naturales con el contexto que rodea a los estudiantes?</li> <li>– ¿Qué aplicación para la vida pueden tener los conocimientos que enseñas en el aula de clase?</li> </ul>									
3	Conocimiento didáctico del contenido:	<p>3.1. Desarrollo de la clase y Enseñanza del tema</p> <p>3.2. Herramientas de apoyo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ¿Qué estrategias utilizas para facilitar el aprendizaje de las Ciencias Naturales?</li> <li>– ¿La práctica pedagógica te permitió ampliar el conjunto de estrategias a utilizar para la enseñanza de las ciencias?</li> </ul>									

		3.3. Aplicación evaluativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ¿Utilizas herramientas de apoyo para la preparación y/o desarrollo de tus clases? ¿Dónde aprendiste a usarlas?</li> <li>– ¿Qué estrategias evaluativas utilizas en tus clases? ¿Dónde las aprendiste?</li> </ul>									
--	--	----------------------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**¿Qué observaciones y/o sugerencias tiene frente al instrumento?**

¡Muchas gracias!

## Anexo 7. Preguntas entrevista con egresados

<b>Protocolo Entrevista para Egresados</b>
<p style="text-align: center;"><b>Preguntas generales</b></p> <p>1. Al pensar en la etapa de práctica pedagógica que tuviste en la universidad, ¿qué recuerdos te vienen a la mente?</p> <p>2. ¿Cuáles consideras tú que son los conocimientos que debe tener un docente para realizar sus clases? Si tuvieras que ordenar estos conocimientos según su importancia, ¿Cómo lo harías?, ¿Por qué?</p> <p>3. ¿Cómo fue tu relación profesional y personal con los actores que hicieron parte de tu práctica pedagógica?</p> <p>4. ¿Cuáles eran tus concepciones sobre la profesión docente y de qué manera consideras que durante la práctica pedagógica se transformaron? ¿Por qué crees que se dio esta transformación?</p> <p>5. ¿Qué es lo que más recuerdas de tu profesor cooperador?, ¿Cuáles crees que fueron sus aportes a tu proceso formativo?</p> <p>6. ¿Se te presentaron miedos, dificultades y/o necesidades durante la práctica pedagógica?, ¿De qué tipo?, ¿Cómo las superaste? (Preguntar si el cooperador tuvo que ver en la superación de estas puede ser por parte del entrevistador en el momento de la entrevista, lo mismo puede pasar con otras preguntas, por eso es una entrevista semiestructurada).</p>
<p style="text-align: center;"><b>Conocimiento Psicopedagógico</b></p> <p>1. ¿Cuál crees tú que es el propósito actual de la educación en ciencias y cómo crees que la práctica pedagógica te ayudó en la construcción de esta visión?</p> <p>2. En el momento de preparar y abordar tus clases durante la práctica pedagógica, ¿Recibiste alguna directriz de tu maestro cooperador en cuanto a distribución de los contenidos temáticos en ciencias naturales, documentos guías u otros elementos para tener en cuenta?</p> <p>3. ¿Qué estrategias utilizas actualmente en el aula de clase en cuanto a la gestión del aula y la evaluación? ¿Cuáles de éstas las aprendiste durante tu práctica pedagógica?</p>



4. ¿Qué características de tus estudiantes tienes en cuenta para la planeación de tus clases? ¿Por qué?

### **Conocimiento del Contenido**

1. ¿Crees que para el docente de Ciencias Naturales es relevante el dominio conceptual de su área específica? ¿Por qué?

2. ¿Consideras que las características del área de Ciencias Naturales determinan la preparación y desarrollo de las clases? ¿De qué manera?

3. ¿Consideras que es posible transversalizar las Ciencias Naturales con otras áreas de conocimiento? ¿De qué manera?

4. ¿Cómo vinculas los contenidos de Ciencias Naturales con el contexto que rodea a los estudiantes?

5. ¿Consideras que los conocimientos que enseñas en el aula de clase tienen aplicabilidad en la vida cotidiana de tus estudiantes? ¿Cómo?

6. De las preguntas anteriores, ¿Cuáles crees que se relacionan o fueron permeadas por la etapa de práctica pedagógica y el acompañamiento de tu maestro cooperador?

7. ¿Cómo enseñaba tu cooperador? ¿Qué recuerdas de la manera en que este orientaba una clase?

### **Conocimiento Didáctico del Contenido**

1. ¿Qué estrategias utilizas para facilitar el aprendizaje de las Ciencias Naturales en tus clases? ¿Cuáles de estas usaba tu profesor cooperador?

2. ¿La práctica pedagógica te permitió ampliar el conjunto de estrategias a utilizar para la enseñanza de las ciencias? ¿En este proceso, de qué manera influyó tu cooperador?

3. ¿Utilizas herramientas de apoyo para la preparación y/o desarrollo de tus clases? ¿Dónde aprendiste a usarlas?

4. ¿Qué estrategias evaluativas utilizas en tus clases? ¿Dónde las aprendiste?

5. ¿Consideras que tus conocimientos relacionados con las preguntas anteriores se fortalecieron durante tu etapa de práctica pedagógica?