

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>						
	<b>CARTA DE AUTORIZACIÓN</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-06</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>1 de 1</b>

Neiva, 09 de enero de 2018

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

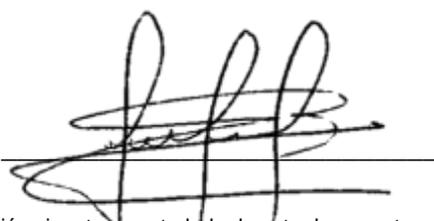
Ciudad

El (Los) suscrito(s): JONATHAN ANDRÉS MOSQUERA, con C.C. No. 1.075.273.707 de Neiva, autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESORADO PRINCIPIANTE EN EL MARCO DE LA INSERCIÓN PROFESIONAL DE GRADUADOS DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA presentado y aprobado en el año 2017 como requisito para optar al título de Magister en Educación, Línea Docencia e Investigación Universitaria; autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores” , los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE: Jonathan Andrés Mosquera

Firma: 

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>						
	<b>DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>1 de 3</b>

**TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:** CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESORADO PRINCIPIANTE EN EL MARCO DE LA INSERCIÓN PROFESIONAL DE GRADUADOS DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

**AUTOR O AUTORES:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Mosquera	Jonathan Andrés

**ASESOR (ES):**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Amórtegui Cedeño	Elías Francisco

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:** Magister en Educación

**FACULTAD:** Educación

**PROGRAMA O POSGRADO:** Maestría en Educación

**CIUDAD:** Neiva

**AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2017

**NÚMERO DE PÁGINAS:** 466

**TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):**

Diagramas  Fotografías \_\_\_ Grabaciones en discos \_\_\_ Ilustraciones en general \_\_\_ Grabados \_\_\_ Láminas \_\_\_  
Litografías \_\_\_ Mapas \_\_\_ Música impresa \_\_\_ Planos \_\_\_ Retratos \_\_\_ Sin ilustraciones \_\_\_ Tablas o Cuadros

**SOFTWARE** requerido y/o especializado para la lectura del documento: Office Word y/o Adobe Acrobat Reader

**MATERIAL ANEXO:** No Aplica

**PREMIO O DISTINCIÓN** (En caso de ser LAUREADAS o Meritoria):

**PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:**

**Español**

**1. Docentes Principiantes**

**2. Inserción Profesional**

**Inglés**

**Teachers Beginners**

**Professional Insertion**

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>					  	
	<b>DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>2 de 3</b>

**3. Formación Continuada**

**Continuing Education**

**4. Conocimiento Profesional del Profesorado**

**Professional Knowledge of Teachers**

**RESUMEN DEL CONTENIDO:** (Máximo 250 palabras)

Presentamos el primer proyecto de investigación en torno a la construcción del Conocimiento Profesional del Profesorado de Ciencias Naturales desde la perspectiva de los Docentes Principiantes en el departamento del Huila. Este estudio se enmarca en un diseño mixto, dividido en dos partes, la primera descriptiva a partir de un instrumento validado y aplicado, que analizamos con ayuda de paquetes estadísticos en un análisis correlacional. La segunda parte es de tipo interpretativo, en la cual aplicamos entrevistas semiestructuradas a diez docentes principiantes para conocer sus concepciones sobre el proceso de inserción profesional y la enseñanza de las ciencias naturales, desde cada una de las experiencias. De igual manera seleccionamos un caso que por consentimiento informado hemos denominado Ana, a quien se le hizo seguimiento en su acción docente por dos meses durante su inserción profesional a una institución educativa del sector privado. Hacemos uso del análisis de contenido y en algunos casos mostramos evidencias textuales de lo reportado por los profesores. Destacamos que a pesar de no haber contado con un proceso formal de acompañamiento e incluso inducción laboral, los principiantes durante su inserción profesional tomaron elementos de su formación inicial y mostraron procesos de adaptación a la normatividad institucional. De igual manera identificamos seis categorías relacionadas con el Conocimiento Didáctico de Contenido (CDC) durante la inserción laboral, en las que se destacan Currículo, Finalidades de Enseñanza y Evaluación, evidenciando un progreso en la consolidación de un Conocimiento Profesional de referencia.

**ABSTRACT:** (Máximo 250 palabras)

We present the first research project on the construction of Professional Knowledge of Natural Sciences Teaching from the perspective of Beginning Teachers in the department of Huila. This study is part of a mixed design, divided into two parts, the first descriptive from a validated and applied instrument, which we analyze with the help of statistical packages in a correlational analysis. The second part is of interpretive type, in which we apply semi-structured interviews to ten beginning teachers to know their conceptions about the process of professional insertion and the teaching of the natural sciences, from each one of the experiences. In the same way, we selected a case that by informed consent we have named Ana, who was followed in her teaching action for two months during her professional insertion to an educational institution of the private sector. We use content analysis and in some cases we show textual evidence of what was reported by the teachers. We emphasize that despite not having had a formal process of accompaniment and even work induction, beginners during their professional integration took elements of their initial training and showed processes of adaptation to institutional regulations. Likewise, we identified six categories related to the Didactic Content Knowledge (CDC) during the labor insertion, in which Curriculum, Teaching and Evaluation purposes are highlighted, evidencing progress in the consolidation of a reference Professional Knowledge.

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>					  	
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>3 de 3</b>

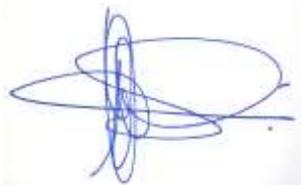
**APROBACION DE LA TESIS**

Nombre Jurado: Natalia Ramírez Agudelo



Firma:

Nombre Jurado: Ignacio García Ferrandis



Firma:

CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESORADO  
PRINCIPIANTE EN EL MARCO DE LA INSERCIÓN PROFESIONAL DE GRADUADOS  
DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD  
SURCOLOMBIANA

JONATHAN ANDRÉS MOSQUERA

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MAESTRIA EN EDUCACIÓN, PROFUNDIZACIÓN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN  
UNIVERSITARIA

NEIVA, 2017

CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESORADO  
PRINCIPIANTE EN EL MARCO DE LA INSERCIÓN PROFESIONAL DE GRADUADOS  
DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD  
SURCOLOMBIANA

JONATHAN ANDRÉS MOSQUERA

ASESORADO POR:

Ph D (c) ELIAS FRANCISCO AMÓRTEGUI CEDEÑO

LINEA DE INVESTIGACIÓN: EDUCACIÓN Y SABERES ESPECÍFICOS

Tesis de grado para optar al título de Magíster en Educación, Línea Docencia e Investigación  
Universitaria

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MAESTRIA EN EDUCACIÓN, PROFUNDIZACIÓN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN  
UNIVERSITARIA

NEIVA, 2017

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

---

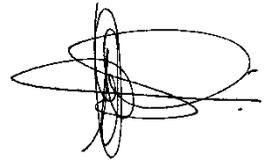
**Firma del Jurado**



---

**Nombre del Jurado: Natalia Ramírez Agudelo**

**Firma del Jurado**



---

**Nombre del Jurado: Ignacio García Ferrandis**

## AGRADECIMIENTOS

En primera medida agradezco a la vida la oportunidad de ser maestro e investigador, de haber puesto en mi camino la docencia, no solo como estilo de pensamiento y actuar, sino como eje de referencia y de ejemplo en cada momento. Doy gracias infinitas a cada uno de los que aportaron a este trabajo, que de alguna u otra forma contribuyeron con sus apreciaciones, observaciones y sugerencias, demostrando el interés en mi trabajo y el apoyo académico, moral y afectivo en cada proceso.

Agradezco a la Universidad Surcolombiana, mi casa de estudios, la cual me formó y me ha dado sin número de oportunidades académicas y de vida que han dejado huella en mi espíritu y vocación, a la Maestría en Educación, su coordinador, personal administrativo y docentes, que creyeron en mí, día a día, y durante estos años, me permitieron crecer como profesional. A la Facultad de Educación, por la beca de estudios otorgada, la cual exaltó parte de esa historia de vida recorrida a ese momento, y que hoy orgullosamente, me permite seguir diciendo que soy surcolombiano, un opita de corazón y docente por convicción. Al programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, el profesor Juan Manuel Perea, jefe de programa a y Nohora Camero, quienes siempre estuvieron prestos a servir durante la búsqueda de los graduados que se hicieron partícipes de este proyecto.

Destaco con especial admiración y respeto a mi director y amigo, el profesor Elías Francisco Amórtegui Cedeño, quien creyó en mí desde la primera clase que me orientó en pregrado, y que ha fortalecido en mi perfil, la pasión por la educación, la investigación en el campo de la didáctica de las ciencias y me dio a conocer la línea central de este trabajo. Gracias profe, porque su ejemplo

y gallardía, han sido la mejor fuente de inspiración, a trabajar en pro de las convicciones personales, los sueños y las metas que demarcamos. Agradezco al Semillero de Investigación Encina y al Grupo de Investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias de la Universidad Surcolombiana, la formación recibida y en la actualidad vinculado como docente, me aportan diariamente experiencias que valoro y siempre definirán el rumbo de mis pasos.

Agradezco a mis compañeros de maestría, la XI cohorte, con quienes compartí innumerables experiencias, y con los que se volvieron aventuras para la vida, a Ingri, Andrea, María Jimena y Yeison, gracias por el apoyo y las enseñanzas compartidas.

Como no agradecer y valorar que sin ellos, este proyecto no se hubiese consolidado, Dana, Edinsson y María del Mar, los auxiliares de investigación, que con su entusiasmo y ánimo en cada jornada de grabación y transcripción de datos, aportaron lo mejor de sí para desarrollar el trabajo, su actitud fue uno de los mayores alicientes, pues siempre vi una cara positiva, el compromiso y la dedicación, particularidades que los llevarán muy lejos y ya tendrán elementos a favor en su inserción profesional, como futuros docentes de ciencias naturales.

De igual manera reconozco y agradezco los aportes en algunos eventos de las profesoras María Mercedes Jiménez y Natalia Ramírez de la Universidad de Antioquia, en relación al camino que debía tomar esta investigación, sus consejos fueron invaluable y el permiso para adaptar y usar el cuestionario diseñado. De igual manera al profesor Luis Antonio Reyes de Chile, por sus aportes en la parte descriptiva de la metodología, el análisis de los datos y las estrategias de articulación.

Agradezco a los 52 Docentes Principiantes que atendieron el llamado, a ellos por tiempo y dedicación para con el cuestionario aplicado, sus respuestas y experiencia de vida, fueron la

materia prima de este proyecto, que hoy se consolida como un proceso de reflexión y autoevaluación, sobre los rumbos que debe tomar la formación de maestros, sus experiencias, serán eco de las de otros. Gracias a Marlon, María, Teresa, Leidy, Julia, Andrés, Pedro, Diana y Lorena, los nueve Maestros que abrieron las puertas de su institución para conocer algo más de esas inserción, e infinitas gracias a Ana, mi Docente Principiante, quien nos mostró su vida en el aula, semana tras semana cumplía con sus actividades escolares y además aportaba al proyecto, un ejemplo de mujer, madre, amiga y profesional, su historia que registra en estas letras, promoverá cambios para aquellos que un día fuimos y los que serán principiantes.

A todos mis amigos, por sus aportes y lecciones que me aportaban en el análisis y la sistematización de esas experiencia de vida en la inserción profesional, a Victoria, Marcelo, Tianni, Alix, Gejohanna, Edinsson, a aquellos que por primera vez leyeron los instrumentos Julián, Diana, Ingry, Yamile, Eder, y a todos los que de una u otra forma, estuvieron siempre en la marcha.

Finalmente y con el amor más grande, agradezco a mi mamá Susana Mosquera, por su ejemplo en la vida, su superación personal, el amor con el que me ha formado y cada lección que me ha brindado, para crecer y ser un mejor ser humano, su apoyo y compañía son el motor en mi vida. A mis hermanas, que nunca supieron en qué consistía el PCK, pero siempre me han valorado como docente, a Luz Karime y Yury, por su amistad, complicidad y apoyo en cada momento. Mis tres mujeres, son la fuerza para hacer y emprender cada puesta, y con su apoyo, seguiré colina arriba.

## DEDICATORIA

La vida me dio el mejor de los regalos, una mujer, que ha sido madre y padre al tiempo, que con su ejemplo, esfuerzo, amor y dedicación, logró sacar adelante a sus hijos, y en medio de las tristezas que el destino depara, me formó, como un hombre de bien, consciente de cada paso que doy y de que las oportunidades en la vida pasan una vez por tu puerta, así que tú eres quien decide si las tomas o las dejas pasar.

Mami, tu amor y confianza en mí, es la energía que necesito cada mañana para despertar, fue la vitamina que necesité durante el proyecto que termina, y la que necesito para los que vendrán, sé que los peldaños alcanzados a veces se tornaron oscuros, pero tu estuviste ahí para elevarme y sacar como siempre lo mejor de este niño.

Hoy termina uno de esos sueños que me ayudaste a diseñar, una de esas metas, que me dijiste que podría alcanzar, pero estoy seguro que serán muchos más.

Este trabajo es el producto de muchas horas de trabajo y de la dedicación, fruto del compromiso y la pasión que gestas en mí en cada jornada, gracias, por ser mi amiga y confidente.

Hoy y siempre, serás tú mi fuente de inspiración...

## RESUMEN ANALÍTICO EDUCATIVO (RAE)

<b>Tipo de Modalidad de grado</b>	<b>Trabajo de Grado</b>
<b>Tipo de Impresión</b>	Magnético y Papel
<b>Nivel de circulación</b>	Universidad Surcolombiana
<b>Acceso al documento</b>	Biblioteca Universidad Surcolombiana
<b>Título</b>	Construcción del Conocimiento Profesional del Profesorado Principiante en el marco de la inserción profesional de graduados de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana.
<b>Estudiantes</b>	Jonathan Andrés Mosquera
<b>Asesor</b>	Elías Francisco Amórtegui Cedeño. (1)
<b>Coasesor</b>	No aplica
<b>Filiación</b>	1. Licenciado en Biología, Magister en Educación, Doctorando en Didáctica de las Ciencias Experimentales. Docente de Planta Tiempo Completo adscrito al Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Universidad Surcolombiana.
<b>Disciplina</b>	Educación en Ciencias
<b>Área de estudio</b>	Formación de Profesores
<b>Grupo/Semillero de Investigación</b>	Grupo de Investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias CPPC, Categoría A Colciencias.
<b>Publicación</b>	Mosquera, J (2017). <i>Construcción del conocimiento profesional del profesorado principiante en el marco de la inserción profesional de graduados de la licenciatura en ciencias naturales de la Universidad Surcolombiana</i> (Tesis de Maestría). Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia
<b>Síntesis</b>	Se presenta el primer trabajo en la región sur colombiana sobre el desarrollo profesional del profesorado de ciencias naturales y la configuración del Conocimiento Profesional desde la perspectiva de los Docentes Principiantes. Para eso se hizo uso de un diseño de investigación mixto, dividido en dos etapas, una primera de tipo cuantitativo con alcance descriptivo, y una segunda de enfoque cualitativo con alcance interpretativo. El diseño metodológico es de tipo no experimental con corte descriptivo y exploratorio, y basado en

	<p>la fenomenología de la interpretación de los principiantes. Se hizo uso de un cuestionario validado y piloteado, a partir de hallazgos de otras investigaciones y referentes conceptuales que dirigen el proyecto. Así mismo se empleó la entrevista semiestructurada para indagar en concepciones y apreciaciones particulares, se seleccionó un caso de tipo intrínseco para observación en la acción docente y seguimiento durante un periodo de tiempo en la inserción laboral.</p> <p>La población de estudio corresponde a los graduados de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Surcolombiana entre los años 2012 y 2017. La muestra es de tipo no estratificada y no aleatoria, motivada por la decisión y voluntad de los participantes, conformada por 52 docentes principiantes para la parte descriptiva. En un segundo momento se seleccionaron bajo consentimiento informado 10 docentes que participan de la parte interpretativa. De estos, por autorización y aval de la Institución Educativa de inserción, se eligió a Ana, el caso de seguimiento en su acción docente. Ana orienta física en un colegio el sector privado de la educación en Neiva, Huila.</p> <p>Se resaltan las preocupaciones y los problemas más relevantes en la inserción profesional de los principiantes, la relación de estos con algunas variables sociodemográficas y las implicaciones de las mismas en la configuración de un Conocimiento Profesional de referencia. Así mismo se identificaron 6 categorías sobre las concepciones que tienen los profesores sobre la enseñanza de las ciencias y la valoración de hacen de sus primeros años de carrera docente. En el caso Ana, toma representatividad la reflexión docente, el uso de estrategias de enseñanza y la evaluación formativa, como ejes en su acción de aula, lo que permite reconocer un Conocimiento Didáctico de Contenido de referencia en la profesora.</p>
<b>Palabras clave</b>	Docentes Principiantes, Inserción Profesional, Formación Continuada, Conocimiento Profesional del Profesorado.
<b>Fuentes</b>	El presente trabajo cuenta con doscientas sesenta y seis (266) fuentes bibliográficas.
<b>Problema</b>	Es importante resaltar que la profesión docente ha sido subestimada epistemológica y socialmente, cuando se cree que para enseñar basta con tener un conocimiento de lo que se enseña únicamente, desconociendo elementos propios del aula, de la pedagogía, de la didáctica, del contexto y de los integrantes del proceso educativo. Es así como se ha identificado que la labor del maestro no solo es diferente a las demás profesiones, sino que es catalogada como

	<p>compleja, por el sinnúmero de conocimientos que influyen en la consolidación de un Conocimiento Profesional del Profesor. De igual manera, el maestro pasa por diferentes etapas en su desarrollo profesional. Siendo la de socialización o inducción, cuando egresan de un programa de formación inicial, la menos estudiada. Pues en esta etapa, el maestro pasa por momentos de reconocimiento personal y del gremio, que lo puede llevar a una adaptación rápida y consciente, o una de tipo conveniente y en la que sus creencias pueden pasar a según momento, con tal de lograr la aceptación en su ambiente laboral. Algunos autores definen este proceso como un choque con la realidad, pues el maestro novato o principiante, debe asumir nuevas concepciones de libertad y de responsabilidad, ahora ya no como el estudiante, sino como el profesor y líder del proceso en el aula. De ahí la necesidad de indagar en los procesos de inserción profesional del Profesorado de Ciencias Naturales y la construcción de un Conocimiento Profesional.</p>
<b>Pregunta problema</b>	¿Qué caracteriza el Conocimiento Profesional del Profesorado Principiante, en el marco de la inserción laboral, de graduado de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana?
<b>Objetivos</b>	<p><b>General:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar la construcción del Conocimiento Profesional del Profesorado Principiante, en el marco de la inserción profesional, de graduados de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana.</li> </ul> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los componentes del Conocimiento del Profesorado Principiante durante la inserción profesional.</li> <li>• Describir el proceso de inserción profesional de los graduados en sus respectivos centros educativos.</li> <li>• Reconocer las problemáticas, oportunidades y proyecciones sobre la inserción profesional docente.</li> <li>• Proponer acciones de mejoramiento sobre la inserción profesional de los graduados de la licenciatura.</li> </ul>
<b>Población</b>	Docentes Graduados entre 2012 y 2017 de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Surcolombiana.
<b>Metodología</b>	El presente trabajo cuenta con una metodología de tipo mixto (cuantitativo y cualitativo), de tipo no experimental y alcance fenomenológico. El diseño es descriptivo, exploratorio e interpretativo. El instrumento principal es el cuestionario con dos inventarios tipo Likert, se hace uso además de la entrevista semiestructurada y de la observación participante con el registro de formatos de clase y reflexión semanal en la acción docente.

<p><b>Resultados</b></p>	<p>La investigación entrega el registro de preocupaciones y problemas vividos por los Docentes Principiantes durante su inserción profesional, en relación a variables como sexo, edad, año de titulación, tipo de programa de formación inicial, nivel educativo en el que laboran, disciplina que orientan, tipo de institución donde laboran, tipo de vinculación, tiempo de vinculación a la institución actual y tiempo que tardó en vincularse laboralmente.</p> <p>De igual manera, se presentan las redes de categorías y variables reportadas por el profesorado sobre la enseñanza de las ciencias y su inserción laboral, los procesos de acompañamiento y las experiencias de sus primeros años de docencia.</p> <p>En el caso Ana, se destacan las categorías del CDC reportadas en la acción docente para cada uno de los meses de seguimiento, y las implicaciones que estas tuvieron desde los procesos de inducción laboral y acompañamiento en la inserción.</p> <p>Finalmente se hace un análisis a luz de la didáctica de las ciencias y la inserción del profesorado en la construcción de un Conocimiento Profesional.</p>
<p><b>Conclusiones</b></p>	<p>En un primer momento es importante destacar que la ruta metodológica propuesta fue oportuna pues consideró la ubicación de los graduados, su accesibilidad al municipio de Neiva y atendió a la diversidad existente no solo en aspectos geográficos del Departamento del Huila, que es el principal campo de acción de los Licenciados en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Surcolombiana, sino a las políticas internas acorde a la distribución por entes territorial del sistema educativo en la región. Así mismo se considera que los instrumentos aplicados son consistentes para el contexto y pueden ser aplicados en otros escenarios formativos en donde se contribuya a entender el desarrollo profesional de los profesores.</p> <p>Durante el recorrido que se hizo por las experiencias de los docentes principiantes por sus memorias y recuerdos de la inserción profesional, y lo más significativo, por la observación de la acción docente de Ana, se logró identificar muchos de los postulados sobre esa etapa en la vida de los maestros. Algunos de ellos propuestos por autores como Marcelo (1988) y Tardif y Lessard (2014) que conciben que cada socialización es única y depende de muchos factores intrínsecos y extrínsecos al docente. Por otro lado, también se han identificado los hallazgos de Reyes (2011) y Ramírez (2016) para el contexto latinoamericano y nacional respectivamente. A partir de estos, se reconoció que para el contexto regional la formación inicial que reciben los profesores de Ciencias Naturales es fundamental para afrontar sus primeros años de ejercicio, entendiendo fortalezas y debilidades del programa de formación. Así mismo se reconocieron aspectos propios de la reciente certificación de Alta Calidad entregada por el CNA y el MEN a la licenciatura. Entendiendo que se deben</p>

---

poner en marcha estrategias que fomenten las prácticas pedagógicas en tempranos semestres y se puntualicen líneas de investigación en el campo de la didáctica de la ciencia. Dado que estos son elementos que aquejan los principiantes y fueron considerados como esenciales para los 42 que valoran como positiva la inserción.

En los resultados del estudio se identificó que los 52 docentes principiantes tienen experiencia laboral, que han incursionado en diferentes contextos educativos desde la básica primaria, hasta en algunos casos la educación superior. Solo dos maestros no han logrado ubicarse formalmente en un sector de la educación. Así mismo la mayoría están vinculados al sector privado de la educación, en donde cuentan con contratos tanto a tiempo indefinido como en otros casos por prestación de servicios y termino fijo. Este sector de la educación es el que ha acogido a los profesores, dado que para los años que llevan en ejercicio sólo han tenido una oportunidad de presentar un concurso docente de ingreso al sector oficial, el del 2013, y en esa ocasión se presentaron inconvenientes con la titulación de alguno como se describe en el cuerpo del trabajo.

Se destaca de igual manera, los componentes Docente y Reflexión, identificados en los docentes principiantes, ya que es muy significativo que para estos maestros, la autoevaluación sea esencial en su día a día en la institución, manifiestan que la relación en el aula es bidireccional, aprendiendo de sus estudiantes y ellos enseñando lo mucho o poco que han aprendido, es decir que la relación es horizontal, permitiendo acerca al estudiante al conocimiento sin límites y siendo este el protagonista de su proceso. Esta perspectiva es muy interesante y connota un enriquecimiento en las concepciones del profesorado de la región, pues evidencia que los licenciados en ciencias naturales, han asimilado a su actuar el meta-análisis y proceso de reflexión en y sobre la acción, aportando a la construcción de su conocimiento profesional. Así mismo, es interesante ver como los docentes entrevistados, junto con otros de los que solo contestaron el cuestionario, se sienten orgullosos de su profesión, manifestando que para ser docentes se necesita de vocación, y que esa labor ejercida rompe barreras de tipo terrenal, en donde la misión de formar a nuevas generaciones, trasciende en el ser humano y sus dimensiones.

Los resultados de la acción docente de Ana, en donde se reconocen elementos de un Conocimiento Profesional, matizado por las experiencias de su formación y en el aula como docente en ejercicio, son significativos y muestran un progreso notorio en la formación del profesorado, además que completan una línea de investigación que viene consolidándose en el Departamento del Huila, valorando los componentes del CDC en los escenarios formativos, de práctica pedagógica y ahora de docentes principiantes, para generar planes de mejoramiento en la formación del profesorado de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

---

<b>Tipo de trabajo</b>	Investigación definida.
<b>Autor del RAE y fecha de elaboración</b>	JAM 26 de Diciembre de 2017

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. Introducción</b>	<b>27</b>
<b>2. Planteamiento del problema</b>	<b>33</b>
<b>3. Antecedentes</b>	<b>44</b>
<b>4. Justificación</b>	<b>55</b>
<b>5. Objetivos</b>	<b>60</b>
5.1. General	60
5.2. Específicos	60
<b>6. Marco Teórico</b>	<b>61</b>
6.1. Conocimiento profesional del profesorado	61
6.2. La importancia del conocimiento pedagógico del contenido: la propuesta de Shulman.	63
6.3. El meta-conocimiento como integrador de saberes: la propuesta de Bromme.	65
6.4. El conocimiento didáctico del contenido como dominio integrador de conocimientos: la propuesta de Grossman.	66
6.5. El conocimiento didáctico del contenido como integración de otros conocimientos: la propuesta de Carlsen.	68
6.6. La importancia de las concepciones del profesor en la construcción de su conocimiento profesional: la propuesta de Magnusson, Krajcik y Borko.	70
6.7. La importancia de las finalidades de la educación, y de la evaluación, en la construcción del conocimiento profesional: la propuesta de Morine-Dershimer y Kent.	71
6.8. El conocimiento profesional como teoría-práctica: la propuesta del proyecto curricular IRES.	71
6.9. Conocimiento profesional del profesor de biología (CPPB). El conocimiento didáctico del contenido biológico (CDCB) como núcleo integrador: la propuesta de Valbuena.	75
6.10. El modelo pentagonal del conocimiento del profesor y la importancia de la reflexión-acción como núcleo: la propuesta de Park y Chen.	80
6.11. Los amplificadores y filtros en el conocimiento del profesor: la nueva propuesta de Gess-Newsome.	83
6.12. Concepciones en el marco del conocimiento profesional del profesor	86
6.13. Formación docente y desarrollo profesional	90
6.14. La inserción profesional en la carrera docente	99

6.15.	El docente principiante	105
<b>7.</b>	<b>Metodología</b>	<b>112</b>
7.1.	Enfoque de la investigación	112
7.2.	Diseño de la investigación	113
7.3.	Fases de la investigación	121
7.3.1.	Contextualización.	121
7.3.2.	Definición de la población y muestra de estudio	122
7.3.3.	Recolección – Sistematización y Análisis de la Información.	127
7.3.3.1.	Cuestionario.	127
7.3.3.2.	Validación y Pilotaje del Cuestionario.	135
7.3.3.3.	Proposiciones y dimensiones para el inventario de preocupaciones.	138
7.3.3.4.	Proposiciones y dimensiones para el inventario de tipos de problemas.	142
7.3.3.5.	Estudio de Caso.	145
7.3.3.6.	Observación Participante.	146
7.3.3.7.	Entrevistas Semiestructurada.	149
7.3.3.8.	Técnicas de Sistematización y Análisis.	156
<b>8.</b>	<b>Resultados y Análisis</b>	<b>161</b>
8.1.	Resultados Parte Descriptiva	161
8.1.1.	Caracterización sociodemográfica docentes principiantes de ciencias naturales	163
8.1.2.	Preocupaciones y Problemas en la Inserción de los Docentes Principiantes de Ciencias Naturales	179
8.1.2.1.	Preocupaciones de los docentes principiantes de Ciencias Naturales.	180
8.1.2.2.	Tipos de Problemas de los Docentes Principiantes de Ciencias Naturales.	213
8.1.3.	Elementos de la Inserción de los Docentes Principiantes de Ciencias Naturales	236
8.1.3.1.	Aportes de la Formación Inicial y la Práctica Pedagógica.	237
8.1.3.2.	Inserción Docente, Primera Experiencia Laboral y Procesos de Acompañamiento	245
8.2.	Resultados Parte Interpretativa	265
8.2.1.	Proceso de Inserción de los Docentes Principiantes de Ciencias Naturales	267
8.2.2.	La Construcción del Conocimiento Profesional de un Docente Principiante: Caso Ana	307

8.2.2.1. La acción docente de Ana	307
<b>9. Conclusiones y Recomendaciones</b>	<b>371</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>387</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>424</b>

## LISTADO DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Enfoque de Grossman acerca del Conocimiento Profesional del Profesor [PCK equivale a CDC].....	68
<b>Figura 2.</b> Enfoque de Carlsen (1991) acerca del Conocimiento Profesional del Profesor [PCK equivale a CDC].....	69
<b>Figura 3.</b> Fuentes y componentes del conocimiento profesional.....	75
<b>Figura 4.</b> Conocimiento Didáctico del contenido Biológico como núcleo integrador en la construcción del Conocimiento Profesional del Profesor de Biología. ....	76
<b>Figura 5.</b> Modelo pentagonal del Conocimiento Didáctico del Contenido [PCK equivale a CDC].....	81
<b>Figura 6.</b> Modelo del Conocimiento y habilidades Profesionales del Profesor incluyendo el Conocimiento Didáctico del Contenido y las influencias sobre las prácticas y finalidades del salón de clase [PCK equivale a CDC]. ....	84
<b>Figura 7.</b> Niveles de influencia en la socialización de profesores principiantes .....	103
<b>Figura 8.</b> Esquema del diseño de investigación no experimental.....	116
<b>Figura 9.</b> Distribución por sexo docentes principiantes.....	164
<b>Figura 10.</b> Distribución por edad de los docentes principiantes .....	165
<b>Figura 11.</b> Distribución por formación escolar de los docentes principiantes.....	166
<b>Figura 12.</b> Distribución por titulación de los docentes principiantes .....	167
<b>Figura 13.</b> Año de graduación de los docentes principiantes .....	168
<b>Figura 14.</b> Estudios posgraduales de los docentes principiantes .....	169
<b>Figura 15.</b> Tipos de vinculación laboral docentes principiantes.....	170
<b>Figura 16.</b> Tipos de instituciones donde laboran los principiantes.....	171

<b>Figura 17.</b> Tiempo de vinculación laboral actual de los docentes principiantes. ....	172
<b>Figura 18.</b> Vinculación al Magisterio de los docentes principiantes .....	174
<b>Figura 19.</b> Tiempo de dedicación a la docencia de los principiantes .....	175
<b>Figura 20.</b> Niveles educativos en los que ejercen los principiantes.....	176
<b>Figura 21.</b> Disciplina que orientan los docentes principiantes. ....	177
<b>Figura 22.</b> Tiempo que tardaron los docentes principiantes en vincularse laboralmente. ....	179
<b>Figura 23.</b> Escala de Preocupaciones en función del Sexo.....	182
<b>Figura 24.</b> Escala de Preocupaciones en función de la edad .....	184
<b>Figura 25.</b> Preocupaciones en función del Programa de Formación .....	185
<b>Figura 26.</b> Preocupaciones en función de la formación posgradual .....	189
<b>Figura 27.</b> Preocupaciones en función del tipo de Institución.....	192
<b>Figura 28.</b> Medias de la Dimensión Gestión.....	194
<b>Figura 29.</b> Preocupaciones en función de la vinculación al Magisterio .....	197
<b>Figura 30.</b> Medias del factor No Preocupación. ....	200
<b>Figura 31.</b> Medias del factor Alumnos .....	202
<b>Figura 32.</b> Medias del factor Renovación.....	203
<b>Figura 33.</b> Medias de los factores para la variable disciplina que orientan los Docentes .....	205
<b>Figura 34.</b> Medias del factor Personal .....	208
<b>Figura 35.</b> Medias del factor Gestión.....	209
<b>Figura 36.</b> Medias de las Dimensiones en función del Sexo/Genero .....	214
<b>Figura 37.</b> Medias de las dimensiones en función del programa de formación.....	216
<b>Figura 38.</b> Tipos de Problemas en función del tipo de institución donde laboran.....	222
<b>Figura 39.</b> Tipos de problemas en función de la vinculación al Magisterio.....	226

<b>Figura 40.</b> Medias de la dimensión Personal .....	229
<b>Figura 41.</b> Medias de la dimensión Personal en función del tiempo que tardaron en vincularse laboralmente.....	232
<b>Figura 42.</b> Medias de la dimensión Institucional en función del tiempo que tardaron en vincularse laboralmente. ....	233
<b>Figura 43.</b> Valoración de la Formación Universitaria .....	238
<b>Figura 44.</b> Fortalezas de la Formación Inicial .....	239
<b>Figura 45.</b> Fortalezas de la Formación Inicial .....	240
<b>Figura 46.</b> Aportes de la Práctica Pedagógica .....	242
<b>Figura 47.</b> Métodos para vincularse laboralmente.....	246
<b>Figura 48.</b> Fuentes de asesoría al interior de las Instituciones Educativas .....	252
<b>Figura 49.</b> Fuentes de asesoría/información independientes .....	253
<b>Figura 50.</b> Valoración del periodo de inicio en la profesión docente .....	257
<b>Figura 51.</b> Tipos de Inducción Laboral.....	261
<b>Figura 52.</b> Categorías de la Inserción Profesional de los Docentes Principiantes. (Construida por el autor en el Atlas ti).....	267
<b>Figura 53.</b> Tendencias de la categoría Currículo Ciencias Naturales .....	279
<b>Figura 54.</b> Tendencias de la Categoría Fortalezas de la Inserción Profesional. ....	287
<b>Figura 55.</b> Tendencias de la Categoría Finalidades de Enseñanza de las Ciencias. ....	294
<b>Figura 56.</b> Tendencias de la categoría Evaluación. ....	298
<b>Figura 57.</b> Tendencias de la Categoría Docente. ....	302
<b>Figura 58.</b> Categorías identificadas en el Primer Mes de Acción Docente de Ana. ....	311
<b>Figura 59.</b> Tendencias de la Categoría Estrategias de Enseñanza, Primer Mes Ana.....	313

<b>Figura 60.</b> Tendencias de la Categoría Contenidos de la materia, Primer Mes Ana. ....	318
<b>Figura 61.</b> Tendencias de la Categoría Dificultades de Aprendizaje, Primer mes Ana.....	323
<b>Figura 62.</b> Categoría Finalidades de Enseñanza, Primer Mes Ana.....	327
<b>Figura 63.</b> Tendencias de la Subcategoría Finalidades Procedimentales. ....	328
<b>Figura 64.</b> Tendencias Subcategoría Finalidades Conceptuales.....	329
<b>Figura 65.</b> Tendencias Subcategoría Finalidades Actitudinales.....	330
<b>Figura 66.</b> Tendencias Categoría Evaluación, Primer Mes Ana.....	332
<b>Figura 67.</b> Tendencias Categoría Rol Docente-Estudiante, Primer Mes Ana. ....	334
<b>Figura 68.</b> Tendencias Categoría Aprendizaje, Primer Mes Ana. ....	337
<b>Figura 69.</b> Tendencias Categoría Reflexión, Primer Mes Ana.....	341
<b>Figura 70.</b> Categorías Segundo Mes de Acción Docente de Ana.....	343
<b>Figura 71.</b> Tendencias Categoría Estrategias de Enseñanza, Segundo Mes Ana. ....	345
<b>Figura 72.</b> Tendencias Categoría Dificultades de Aprendizaje, Segundo Mes Ana.....	350
<b>Figura 73.</b> Tendencias Categoría Rol Docente-Estudiante, Segundo Mes Ana. ....	353
<b>Figura 74.</b> Tendencias Categoría Contenidos de Enseñanza, Segundo Mes Ana.....	355
<b>Figura 75.</b> Tendencias Categoría Evaluación, Segundo Mes Ana.....	358
<b>Figura 76.</b> Tendencias Categoría Aprendizaje, Segundo Mes Ana. ....	361
<b>Figura 77.</b> Categoría Finalidades de Enseñanza, Segundo Mes Ana.....	363
<b>Figura 78.</b> Tendencias Subcategoría Finalidades Procedimentales.....	364
<b>Figura 79.</b> Tendencias Subcategoría Finalidades Conceptuales.....	365
<b>Figura 80.</b> Tendencias Subcategoría Finalidades Actitudinales.....	365
<b>Figura 81.</b> Tendencias Categoría Reflexión, Segundo Mes Ana.....	368

## LISTADO DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Relación docentes graduados por titulación del programa .....	122
<b>Tabla 2.</b> Número de Docentes Principiantes e relación al sexo .....	123
<b>Tabla 3.</b> Etapas de preocupaciones de los profesores. ....	131
<b>Tabla 4.</b> Relación de los profesionales que validan el cuestionario.....	135
<b>Tabla 5.</b> Valores de confiabilidad Inventario de Preocupaciones .....	137
<b>Tabla 6.</b> Valores de confiabilidad Listado de Problemas.....	137
<b>Tabla 7.</b> Proposiciones de las dimensiones del inventario de preocupaciones .....	138
<b>Tabla 8.</b> Factor 1. Inventario de Preocupaciones .....	139
<b>Tabla 9.</b> Factor 1I. Inventario de Preocupaciones.....	140
<b>Tabla 10.</b> Factor 1II. Inventario de Preocupaciones .....	140
<b>Tabla 11.</b> Factor 1V. Inventario de Preocupaciones.....	141
<b>Tabla 12.</b> Factor 1V. Inventario de Preocupaciones .....	141
<b>Tabla 13.</b> Factor 1VI. Inventario de Preocupaciones.....	141
<b>Tabla 14.</b> Factor 1VII. Inventario de Preocupaciones .....	142
<b>Tabla 15.</b> Proposiciones de las dimensiones del inventario de tipos de problemas.....	142
<b>Tabla 16.</b> Factor 1. Inventario de Tipos de Problemas .....	143
<b>Tabla 17.</b> Factor 1I. Inventario de Tipos de Problemas .....	143
<b>Tabla 18.</b> Factor 1II. Inventario de Tipos de Problemas.....	144
<b>Tabla 19.</b> Factor 1IV. Inventario de Tipos de Problemas .....	144
<b>Tabla 20.</b> Características de la docente principiante – Estudio de Caso.....	146
<b>Tabla 21.</b> Características de los docentes principiante – Entrevistas Semiestructuras Parte 1..	154
<b>Tabla 22.</b> Características de los docentes principiante – Entrevistas Semiestructuras Parte 2..	155

<b>Tabla 23.</b> Distribución por sexo docentes principiantes .....	164
<i>Tabla 24.</i> Distribución por edad de los Docentes Principiantes .....	165
<b>Tabla 25.</b> Distribución por formación básica de los docentes principiantes.....	166
<b>Tabla 26.</b> Distribución por titulación de los docentes principiantes .....	167
<b>Tabla 27.</b> Distribución por año de graduación de los docentes principiantes.....	168
<b>Tabla 28.</b> Distribución por estudios posgraduales de los docentes principiantes .....	169
<b>Tabla 29.</b> Distribución por tipo de vinculación docentes principiantes.....	170
<b>Tabla 30.</b> Distribución por tipo de institución donde laboran los docentes principiantes .....	171
<b>Tabla 31.</b> Distribución por tiempo de vinculación laboral actual .....	172
<i>Tabla 32.</i> Distribución por vinculación al Magisterio de los docentes principiantes .....	173
<b>Tabla 33.</b> Distribución por tiempo de dedicación a la docencia de los principiantes .....	174
<b>Tabla 34.</b> Distribución por nivel educativo en el que ejercen los docentes principiantes. ....	176
<b>Tabla 35.</b> Distribución por disciplina que orientan los docentes principiantes. ....	177
<b>Tabla 36.</b> Distribución por tiempo que tardaron en vincularse laboralmente los Principiantes.	178
<b>Tabla 37.</b> Preocupaciones de los Docentes Principiantes en función del Sexo .....	181
<b>Tabla 38.</b> Preocupaciones de los Docentes Principiantes en función de la Edad .....	183
<b>Tabla 39.</b> Preocupaciones de los Docentes Principiantes en función del Programa de Formación .....	186
<b>Tabla 40.</b> Preocupaciones en función del año de graduación de los Docentes Principiantes....	187
<b>Tabla 41.</b> Preocupaciones de los Docentes Principiantes en función de la formación posgradual. .....	188
<i>Tabla 42.</i> Preocupaciones en función del tipo de vinculación laboral. ....	190
<b>Tabla 43.</b> Preocupaciones en función del tipo de Institución donde laboran los Principiantes .	191

<b>Tabla 44.</b> <i>Preocupaciones en función del tiempo de vinculación a la institución actual.</i> .....	193
<b>Tabla 45.</b> Prueba Tukey para las Preocupaciones en función del tiempo de vinculación laboral .....	195
<b>Tabla 46.</b> Preocupaciones en función de la vinculación al Magisterio de los Principiantes.....	196
<b>Tabla 47.</b> <i>Preocupaciones en función del tiempo que dedican a la docencia los principiantes</i>	198
<b>Tabla 48.</b> Preocupaciones en función del Nivel Educativo en que ejerce el Principiante. ....	199
<b>Tabla 49.</b> Prueba Tukey para las Preocupaciones en función del Nivel Educativo en el que ejercen .....	200
<b>Tabla 50.</b> Prueba Tukey para las Preocupaciones en función del Nivel Educativo en el que ejercen .....	201
<b>Tabla 51.</b> Prueba Tukey para las Preocupaciones en función del Nivel Educativo en el que ejercen .....	202
<b>Tabla 52.</b> Preocupaciones en función de la disciplina que orientan los Docentes Principiantes. .....	204
<b>Tabla 53.</b> Preocupaciones en función al tiempo que tardaron en vincularse laboralmente .....	206
<b>Tabla 54.</b> Prueba Tukey para las Preocupaciones en función del Tiempo que tardaron en vincularse .....	207
<b>Tabla 55.</b> Prueba Tukey para las Preocupaciones en función del Tiempo que tardaron en vincularse .....	210
<b>Tabla 56.</b> <i>Tipos de Problemas en función del sexo de los Docentes Principiantes.</i> .....	213
<b>Tabla 57.</b> Tipos de Problemas en función a la Edad de los Principiantes.....	215
<b>Tabla 58.</b> <i>Tipos de Problemas en función del Programa de Formación de los Principiantes.</i> .	216
<b>Tabla 59.</b> Tipos de Problemas en función del año de graduación.....	217

<b>Tabla 60.</b> Tipos de Problemas en función de los Estudios Posgraduales. ....	218
<b>Tabla 61.</b> Tipos de Problemas en función del Nivel educativo en el que ejercen los Principiantes. .....	219
<b>Tabla 62.</b> Tipos de Problemas en función del Tiempo de vinculación a institución actual.....	220
<b>Tabla 63.</b> Tipos de Problemas en función del tipo de Institución donde laboran los principiantes. .....	221
<b>Tabla 64.</b> Tipos de Problemas en función del tipo de contratación laboral del Principiante.....	223
<b>Tabla 65.</b> Tipos de Problemas en función de la dedicación actual a la docencia. ....	224
<b>Tabla 66.</b> Tipos de Problemas en función la vinculación al Magisterio.....	225
<b>Tabla 67.</b> Tipos de Problemas en función de la Disciplina de las Ciencias Naturales que orientan. ....	227
<b>Tabla 68.</b> Prueba Tukey para los Tipos Problemas en función de la Disciplina que orientan...	228
<b>Tabla 69.</b> Tipos de Problemas en función del tiempo que tardaron en vincularse laboralmente. .....	230
<b>Tabla 70.</b> Prueba Tukey para los Tipos Problemas en función del tiempo que tardaron en vincularse laboralmente, Dimensión Personal.....	231
<b>Tabla 71.</b> Prueba Tukey para los Tipos Problemas en función del tiempo que tardaron en vincularse laboralmente, Dimensión Institucional.....	232
<b>Tabla 72.</b> Percepción de los Docentes Principiantes sobre su formación inicial.....	237
<b>Tabla 73.</b> Fortalezas definidas por los Docentes Principiantes sobre su formación inicial. ....	238
<b>Tabla 74.</b> Dificultades definidas por los Docentes Principiantes sobre su formación inicial...	239
<b>Tabla 75.</b> <i>Aportes de la Práctica Pedagógica (PP)</i> . ....	241
<b>Tabla 76.</b> Métodos para vincularse laboralmente reportados por los Docentes Principiantes...	246

<b>Tabla 77.</b> Tipos de formación que necesitaron los Docentes Principiantes.....	254
<b>Tabla 78.</b> Tipos de Inducción Laboral vivida por los Docentes Principiantes .....	260
<i>Tabla 79. Problemáticas de Inserción planteadas por los Docentes Principiantes Entrevistados</i> .....	269

## LISTADO DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Formato del Consentimiento del Proceso .....	424
<b>Anexo 2.</b> Cuestionario para Docentes Principiantes.....	425
<b>Anexo 3.</b> Formato de Validación Cuestionario por los expertos.....	443
<b>Anexo 4.</b> Formato de Observación de Clases de Docentes Principiantes .....	452
<b>Anexo 5.</b> Guion de Entrevista Semi-Estructurada Docente en Seguimiento.....	454
<b>Anexo 6.</b> Entrevista semiestructurada a Docentes Principiantes.....	460
<b>Anexo 7.</b> Formato de Reflexión para Docentes Principiantes .....	462
<b>Anexo 8.</b> Consentimiento de la Docente Principiante .....	463

## 1. Introducción

La inserción profesional es un tema y una etapa de la vida del profesor, en donde se compilan muchos elementos, destacando la capacidad de adaptación del maestro, sus habilidades para reconocer al otro y las dimensiones de su trabajo personal y en grupo, que le permiten asimilar que todo es un proceso de aprendizaje para el momento y para la vida.

Precisamente al haber vivido una inserción profesional positiva en la medida de lo posible y reconocer como docente que a pesar de que en Colombia, la legislación y el Ministerio de Educación establecen que en la formación de los maestros existen tres etapas, la inicial, en servicio y la avanzada; las instituciones educativas en donde podemos laborar no aplican del todo la normatividad, y puedes llegar a un ambiente laboral, en donde por ser nuevo, el novato o para este caso el principiante, te recargan laboralmente y debes asumir funciones que pueden ser propias del campo formativo, como hasta cobrar la pensión a los padres de familia, si laboras en una institución del sector privado. Es así como nace la idea central de este proyecto, en donde pretendemos evocar las experiencias de los maestros y verificar que condiciones están caracterizando ese proceso y la construcción de un Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias Naturales.

De igual manera, debemos tener como referente y punto de partida, los postulados de Marcelo (1988), en donde plantea que hablar de la carrera docente, no es más que reconocer, que los profesores, en el aprender a enseñar, pasan por diferentes etapas: la pre-formación, la formación inicial, la inducción y la formación en servicio. Para Imbernón (2007), estas etapas son una primera de formación inicial y de socialización, seguida de una de inducción profesional y de socialización, y finalmente una etapa de perfeccionamiento.

De las anteriores etapas, hemos seleccionado la de inducción profesional y socialización, en donde cobran importancia factores propios del docente y del ambiente escolar al que llega. Esta dualidad se debe entender porque tanto docente principiante como institución educativa, se influyen mutuamente (Marcelo, 1998). Ahora bien, el periodo de tiempo en el que se concibe que un docente es principiante, es definido por autores como Huberman (1989), como el periodo de tiempo entre el primero y el tercer año de experiencia. Sin embargo Tardif (2004), amplía este periodo, hasta los cinco años después de la graduación, pues considera que después de ese umbral, el docente adquiere elementos que ha interiorizado en un conocimiento propio.

En esta etapa, se vive un proceso de supervivencia al nuevo ambiente o como lo define Veenman (1984) el “choque de realidad”, en la medida que el maestro experimenta ciertos dilemas, preocupaciones y problemas, y entiende que el concepto de libertad se va limitando y se modifica a las condiciones de responsabilidad que debe afrontar en su nuevo perfil. Ahora bien, los procesos de adaptación a esa nueva realidad entre los docentes principiantes se diferencian entre sí, pues la capacidad de procesamiento de la información es diferente en cada caso, lo que de acuerdo con Marcelo (1988), es determinante en el éxito o el fracaso del periodo de inducción.

Para este estudio, tomamos la definición de Docente Principiante, como aquel maestro que tiene máximo cinco años de experiencia, contados desde la fecha de su graduación del programa de formación inicial. De igual forma, tenemos en cuenta que en la formación del profesor, parte de su conocimiento, se adquiere y se desarrolla durante la socialización profesional, a través de los diálogos que entablan entre colegas y que se van transmitiendo. Para Barnett y Hodson (2001), en este proceso se logra configurar un conocimiento que puede llegarse a considerar como válido y legítimo para abordar situaciones particulares del aula. Tardif y Lessard (2014), plantean que en esa socialización, para los docentes las experiencias más significativas son aquellas que se dialogan

con sus colegas, por ejemplo en el área de ciencias naturales sería los niveles de éxito de una práctica de laboratorio o la funcionalidad de una salida de campo.

Tomamos como referente central del Conocimiento Profesional del Profesor (PCK), la definición que hace Shulman (1987), al considerar que existen siete componentes de ese conocimiento: el conocimiento del contenido, el conocimiento pedagógico, el conocimiento del currículum, el conocimiento de los alumnos y del aprendizaje, el conocimiento del contexto, el conocimiento de la filosofía Educativa, sus fines y objetivos. Valbuena (2007) hace la traducción y adaptación para el contexto local de la propuesta de Shulman, y los define como el Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC). Para el caso de los docentes Principiantes, autores como Marcelo (1999) y Bullough (2000) conciben que ese conocimiento se matiza de procesos de imitación o de ensayo y error, que se convierten en opciones para superar sus inquietudes, corriendo con el riesgo también de que debido a las condiciones de esa socialización, se genere la transmisión y la adopción de discursos y prácticas que no siempre son idóneos para alcanzar un adecuado desarrollo profesional.

Como participantes del estudio, se contó con 52 Docentes Principiantes que respondieron afirmativamente al cuestionario adaptado del propuesto por Ramírez (2016), con algunos elementos de Reyes (2011), en donde se condensaron preguntas sobre la inserción, elementos de la formación inicial recibida, aspectos de su inserción profesional y se pidió indicar el grado de preocupación que les generaban algunas situaciones y problemas, tomando como referente el inventario de Marcelo et al., (1991), los niveles de socialización de los profesores principiantes propuestos por Jordell (1987) y el inventario de problemas en la inserción de Veenman (1984). El rasgo característico de estos maestros, es que son graduados de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana y que cumplen con el requisito de tiempo para ser

considerados como principiantes, es decir haberse graduado entre febrero de 2012 y febrero de 2017.

La metodología empleada, es de tipo mixto, pues involucramos aspectos cuantitativos (parte descriptiva) y cualitativos (parte interpretativa), para caracterizar el proceso de inserción de los graduados, identificando dificultades, problemáticas y fortalezas; y dimensionando aspectos para mejorar en la formación inicial, en búsqueda de la configuración de un Conocimiento Profesional de referencia. Utilizamos el cuestionario ya mencionado, acompañado en un segundo momento de una entrevista semiestructurada a diez maestros que voluntariamente y por consentimiento informado del proceso, aceptaron participar del proyecto en un segundo momento, la selección de estos maestros, fue de manera autónoma y además buscando que se abarcaran el mayor número posible de realidades de las subregiones (Norte, Centro, Sur, Occidente y Oriente) en el departamento del Huila, principal escenario de inserción de los graduados licenciados en Ciencias Naturales.

Finalmente se seleccionó bajo consentimiento informado del proceso, un Caso para realizar seguimiento de su acción docente, la maestra que aceptó y en donde nos aprobaron la observación participante, con las respectivas grabaciones de clase durante dos meses, fue Ana, Licenciada en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología, graduada en el año 2015, y quien llevaba 2 meses de inserción profesional en la institución privada, donde se tomó la información.

Destacamos de los resultados principales, las relaciones entre variables sociodemográficas como nivel educativo en el que ejercen los principiantes, con las dimensiones Renovación y Alumnos, de la escala de Preocupaciones. De igual manera relación, entre las dimensiones Gestión

y Personal, con la variable que medía el tiempo que tardó en vincularse el docente principiante después de su graduación.

En la escala de problemas, fue representativo encontrar mayores índices de preocupación para los factores Personal y De Clase, en los maestros que no estaban vinculados al Magisterio colombiano, así mismo entre los que orientaban la asignatura de ciencias naturales en el nivel de educación básica primaria en relación a los que laboran en educación básica secundaria o en la educación superior, y nuevamente la variable del tiempo que tardaron en conseguir trabajo, muestra relación con las dimensiones Personal e Institucional de este inventario.

Por último es particular que a pesar de que la mayoría de los docentes no contaron con apoyo durante su inserción profesional, y muchos no tuvieron una inducción en relación a los elementos pedagógicos y curriculares en sus centros de trabajo, gran parte de los maestros valoran que su inserción fue positiva, pues se adaptaron de manera satisfactoria a los procesos y reconocieron fortalezas de su formación inicial y de las relaciones en el ambiente laboral.

Para Ana, se reconocen los elementos del Conocimiento Didáctico del Contenido - CDC, en su acción docente enseñando Física, a un curso de grado décimo de educación media, en donde se destaca su componente reflexivo en y sobre la acción, valorando que la experiencia le forma y le enseña lo que puede mejorar en su trabajo en el aula, acercándose a visiones constructivistas, e ideales del CDC propuestas por Valbuena (2007) y Park y Chen (2012).

El trabajo se organiza de la siguiente manera:

En primer lugar se presenta el planteamiento del problema y la revisión de antecedentes seguidos de la definición de la pregunta problema de la investigación y algunos elementos propios

de la temática y el contexto internacional, nacional y regional. En un segundo momento se reúnen objetivos y la justificación, en donde argumentamos las metas del proyecto, los alcances y la importancia desde diferentes ángulos de vista e interés. Seguidamente se dan a conocer los referentes teóricos que sustentan el trabajo a nivel conceptual. Después mostramos la metodología utilizada, definiendo el enfoque, los métodos, cada uno de los instrumentos usados, la validación de los mismos y las técnicas tenidas en cuenta para sistematizar y analizar la información recolectada. Así mismo se habla de los participantes y de los criterios de inclusión en cada momento de toma de datos.

Posteriormente se muestran los resultados y análisis, en donde presentamos los registros de cada instrumento, el cuestionario, los aspectos sociodemográficos, el análisis de cada escala y las preguntas sobre la inserción. Más adelante se entregan las evidencias textuales de las entrevistas a los Docentes Principiantes, incluida la de Ana, como parte de esa segunda muestra, y se finaliza con el análisis de contenido realizado a las transcripciones de las diez clases en los dos meses, los formatos de reflexión elaborados por la profesora y los aspectos observados en cada espacio de aula.

Finalmente se entrega las conclusiones en atención a los objetivos planteados y algunas recomendaciones que deja la investigación.

## 2. Planteamiento del problema

En los últimos años la profesión docente se ha subestimado social y epistemológicamente al considerarse que para enseñar basta con tener dominio del conocimiento disciplinar a profundidad, dejando de lado el hecho de que como profesionales de la educación, los docentes poseen un conocimiento particular que además de incluir lo disciplinar (en este caso ya sea lo biológico, lo físico o lo químico), incluye aspectos didácticos y pedagógicos, lo que les posibilita enseñar adecuadamente (Bromme, 1988; Valbuena, 2007), diferente a como lo pueden realizar los profesionales de otras áreas.

Ese conocimiento particular de los docentes, se integra desde los distintos espacios de formación inicial, en los componentes del saber pedagógico, didáctico, específico o disciplinar y el investigativo, que hacen parte de los denominados tradicionalmente como plan de estudios. Sin embargo, no queda allí, sino que se alimenta y se fortalece con cada experiencia durante la formación docente, se enriquece de gustos, deseos, motivaciones e intereses personales de cada *maestro*, permitiéndole consolidar un conocimiento propio e intransferible, que caracterizará al profesor una vez sea graduado, con diferentes modificaciones, acorde al medio en el cual ejerza su labor.

En el componente del conocimiento pedagógico general se incluye, además de las características de los alumnos y del aprendizaje, la gestión y organización del aula de clase, el currículo y las estrategias de enseñanza, también se incluyen otros aspectos como el conocimiento y las creencias sobre los propósitos de la enseñanza y los sistemas de evaluación de los aprendizajes. Con respecto al conocimiento curricular y las estrategias de enseñanza, hay un solapamiento entre los componentes del conocimiento pedagógico y el Conocimiento Didáctico

de Contenido - CDC. No obstante, en el dominio del CDC se hace referencia a contenidos y actividades de enseñanza específicos de un contenido en particular. Grossman (1990) plantea que el CDC es el componente que mayor incidencia tiene en las acciones de enseñanza en el aula de clase. Grossman resalta además, la importancia de conocer las concepciones y los intereses de los alumnos para la definición y estructuración de los contenidos curriculares y de las estrategias de enseñanza. Por su parte Magnusson, Krajcik y Borko (1999) adaptan la propuesta de Grossman (1990), enfatizando en la enseñanza de la ciencia. En consecuencia, en lo que respecta al CDC focalizan las actividades de enseñanza y los contenidos curriculares a las particularidades de la ciencia. Con respecto a la estructura general y a los dominios del conocimiento profesional, esta perspectiva no muestra diferencias con el enfoque de Grossman (1990). Sin embargo plantea la incorporación de un aspecto innovador en las propuestas del Conocimiento Profesional del Profesor - CPP, y es el referirse, tanto en el caso de los dominios, como en el de los componentes, no solamente al conocimiento como tal, sino a las concepciones que tienen los profesores, incluso llegándolas a considerar bajo el mismo nivel de importancia.

Para el Grupo Didáctica e Investigación Escolar (DIE), gestor del Proyecto Curricular Investigación y Renovación Escolar (IRES), el Conocimiento Profesional docente es aquella interrelación e integración sistémica y compleja de saberes de distinta índole; ello demanda un profundo proceso de reelaboración y transformación epistemológica y didáctica. Dicho conocimiento, se genera a partir de las diversas situaciones y problemas prácticos del contexto educativo particular. Teniendo en cuenta que la práctica constituye el ámbito epistemológico específico donde se presentan los problemas profesionales, el Conocimiento Profesional, es asumido entonces desde una perspectiva evolutiva, en la que se formula una hipótesis de

progresión con miras a reestructurar, de una forma progresivamente compleja, el conocimiento “de hecho” del profesor en un conocimiento “deseable” (Porlán y Rivero, 1998).

Ahora bien, al revisar el proceso formativo de los docentes, Imbernón (2007) ha definido tres etapas: la primera se refiere a la formación básica con un primer acercamiento a la práctica, la segunda a inducción profesional y puesta en marcha de la práctica, y la tercera y última, a la etapa de perfeccionamiento que debe atender todo profesor. Precisamente sobre la segunda etapa definida por este autor, se centra esta investigación, entendiendo que en el proceso de inducción o inserción profesional, el maestro debe asumir una serie de cambios, preocupaciones y tensiones, pues como plantea Marcelo (2008), el docente está realizando una transición de estudiante a docente, en donde tiene dos retos, “enseñar y aprender a enseñar”. Autores como Ramírez (2016) proponen que esta etapa no debe ser vista de forma diferenciada a las demás, sino que es un continuum de la carrera profesional, en donde el profesor con el paso del tiempo va construyendo diferentes saberes, lo que permite inferir que la formación docente es una construcción permanente.

De esta manera, cuando los docentes se gradúan de los programas de pregrado, se denominan *docentes en ejercicio*, ingresando a nuevos espacios de construcción de su conocimiento, reconociendo la realidad del sector laboral y enfrentando las características del contexto de aula y escuela (Jiménez, 2013). En algunas ocasiones la inserción puede ser amable, aunque en otras, el proceso provoca en cadena un efecto dominó de emociones encontradas, que siempre acaban en la configuración de la construcción de un conocimiento específico, para el docente en ejercicio. Los docentes se enfrentan a la realidad social de la carrera, y deben adaptarse a las condiciones y factores de la comunidad que los recibe, Jiménez (2013) plantea que “aunque surjan tensiones y dudas, tienen que rápidamente adaptarse a las condiciones que les ofrece el medio. Y cuando nos

los encontramos de nuevo, en algún evento o en los pasillos de la Universidad, escuchamos voces diversas: de alegría, agotamiento, desilusión, entusiasmo, frustración, coraje, etc.; que nos llevan a cuestionarnos no sólo por la formación inicial sino por su futuro desarrollo profesional” (p. 22).

Este panorama, no ajeno a la realidad nacional, en donde cada vez es más difícil asegurar el ingreso a la carrera docente y se legitiman pensamientos de calidad sin prever las necesidades y/o requerimientos para alcanzarla, nos lleva a pensar en propuestas que permitan consolidar un Conocimiento propio, legítimo y adecuado para los docentes, no solo desde los espacios de formación (pregrado), sino también desde el contexto de su inserción o perfil como profesores noveles, novatos, debutantes, iniciantes o principiantes.

Los primeros años de la carrera de un profesor de ciencias están marcados por las creencias que cambian rápidamente, los conocimientos y prácticas educativas (Davis, Petish & Smithey, 2006; Luft *et al.*, 2011).

Para algunos autores, los profesores principiantes tienen creencias y prácticas maleables, que se van nutriendo con la experiencia y la interacción con sus estudiantes. Los cambios resultan significativos con actividades constructivistas, el cambio conceptual, o tradiciones orientadas al aprendizaje (Bransford, Brown & Cocking, 2000; Mintzes, Wandersee & Novak, 2005; Posner, Strike, Hewson & Gertzog, 1982). Después de todo, ellos acaban de salir de los programas de formación docente inicial que les provee la oportunidad de abrazar la educación como un proceso de instrucción centrado en el estudiante. Esta formación influye notablemente en los maestros nuevos, debido a que ha sido el contexto en el que fueron enseñados (Bianchini & Cavazos, 2007; McGinnis, Parker & Graeber, 2004). Sin embargo el segundo plano de influencia se vuelve su lugar de trabajo, ese contexto puede limitar, mantener o reforzar sus creencias y conocimientos.

Entre los profesores principiantes, las creencias y los conocimientos suelen estar limitados por el contexto de su lugar de trabajo (Luft *et al.*, 2011).

Las investigaciones en el área de la formación y actuación de los profesores, revela una panorama poco explorado (Mizukami, 2005, citado por Freire & Fernandez, 2014). A pesar de contar con una creciente producción de conocimiento en los últimos años, esta rama de la investigación educativa está muy distante de la meta cuando se tiene en cuenta todos los cambios que sufre un profesor en su incorporación al mundo laboral, su ubicación en un centro educativo (escuela, colegio, universidad) y su adaptación al contexto.

Actualmente, la mayoría de investigaciones en torno al conocimiento profesional apuntan a esta etapa específica de los docentes, porque sus problemáticas son específicas y además, por las implicaciones que tiene la vivencia de los primeros años para su futuro desarrollo profesional (Jiménez, 2013). Además, al estudiar a los profesores principiantes, no sólo se observan y analizan sus práctica de aula y la aplicación del conocimiento que han adquirido en su formación inicial (De Pro Bueno, Valcárcel & Sánchez, 2005); sino que son una fuente informativa muy importante para identificar necesidades reales de los profesores en el ámbito escolar, aspectos del ejercicio docente que se vuelven insumo para diseñar programas que impulsen medidas preventivas de posibles “enfermedades laborales” como el llamado *malestar docente* (Sarramona, Noguera & Vera, 1998, citados por Jiménez, 2013).

En la definición o catalogación de esta etapa de la vida docente, la bibliografía nos plantea varias expresiones, *Novel* (Acárate & Cuesta, 2005; Imbernón, 2007), *Novatos* (Bejarano & Carvalho 2003b), *Debutantes* (Cornejo, 1999), *Principiantes* (Marcelo 1988; De Pro Valcárcel & Sanchez 2005; Jiménez, 2013; Ramírez, 2016), *Beginning teacher* (Jordell, 1987; Appleton,

2003), *Iniciantes* (Nono & Mizukami, 2007; Ferreira, 2008). Para el caso de esta investigación, en los diferentes apartados se hará referencia a ellos y ellas especialmente con el nombre de “profesores principiantes” y empleando lo estipulado por Jiménez (2013), se refiere a aquellos docentes que se gradúan de los programas de formación inicial (pregrado) y se insertan por primera vez a la docencia, haciendo énfasis a un periodo no mayor a 5 años, desde su fecha de salida del pregrado.

Debido a lo anterior, se plantea la importancia de investigar en el ámbito de la formación docente los procesos que promueven la construcción de dicho conocimiento y su vinculación en la formación continuada de maestros (Tardif, 2004).

Existe una gran diversidad de investigaciones acerca del Conocimiento del Profesor de Ciencias, el cual en términos generales se constituye a partir de cuatro grandes componentes: el conocimiento del contexto, el conocimiento de la materia que se enseña, el conocimiento pedagógico y el Conocimiento Didáctico del Contenido, o Conocimiento Pedagógico del Contenido dependiendo de los diferentes autores (Shulman 1986, 1987; Bromme, 1988; Grossman, 1990; Carlsen, 1999; Magnusson, Krajcik y Borko, 1999; Gess-Newsome, 1999; Perafán, 2005, Abell, 2008a, Park y Oliver, 2008; Berry, Loughran y Van Driel, 2008; Nilsson, 2008; Rollnick et al, 2008). Las fuentes del conocimiento profesional docente son diversas, lo cual hace necesario que el profesor se haga consciente de su existencia con miras a la construcción de un conocimiento integrado.

Son varios los autores que al respecto han hecho aportes a la comprensión del tema (Shulman, 1986, 1987, Bromme, 1988, Tardif, 2004, Grossman, 1990, Marcelo, 1999, Valbuena, 2007, Amórtegui y Correa, 2012 y Amórtegui, 2011). Sin embargo estos estudios sobre el Conocimiento

Profesional del Profesor (CPP) se han centrado en dos grandes tendencias que son: la caracterización y ubicación sobre el CPP y el reconocimiento del Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC). Para el caso de profesores de Ciencias Naturales en educación básica, los estudios desde la perspectiva del Conocimiento Profesional también son escasos tanto a nivel colombiano como internacional (Martínez y Molina, 2009). En términos globales Abell (2008) plantea que después de 20 años de investigación sobre el Conocimiento de los Profesores y particularmente sobre el *Pedagogical Content Knowledge*, aún queda una gran cantidad de investigaciones por realizar.

No obstante es necesario tener en cuenta que para la población de estudio, las condiciones de inserción laboral en el país, están mediadas por políticas claras desde el Ministerio de Educación Nacional. En donde se define que la formación de docentes en Colombia se subdivide en la formación inicial y continua de maestros. La primera es responsabilidad de las Escuelas Normales Superiores y de las Facultades de Educación. Por el contrario en la segunda etapa intervienen diferentes actores e instituciones, estando ligada a las capacitaciones de actualización y de contenidos específicos por parte de la institución o de manera autónoma por parte del maestro.

En atención a la etapa de inserción profesional, según en MEN (2012), se ofrece un taller de inducción, en donde se discute el rol de maestro, los retos que enfrenta, y se enfatiza en los cambios del marco normativo para la carrera docente.

Por otro lado en materia de programas de acompañamiento a docentes principiantes, Ramírez (2016), registra una iniciativa piloto por el MEN con docentes de los Departamentos de Chocó, Córdoba y Tolima, en donde se promovía el trabajo entre un docente acompañante y un docente novel, procurando una mejor inserción de este último en su institución educativa. Así mismo en

Bogotá, para el año 2010, se propuso el programa “El Puente Está Quebrado”, bajo la idea de hacer acompañamiento a los profesionales no licenciados que ingresaron a la carrera docente.

Esta etapa de la formación docente, es importante entonces para la presente investigación y para el mismo sistema educativo, dado que en la literatura se describen diferentes preocupaciones y problemas presentes durante los primeros años de la carrera docente. Por ejemplo Veenman (1984), realizó una de las más importantes investigaciones en el campo, al comparar y analizar los resultados de diferentes estudios en torno a esta población, identificando que los problemas más comunes para los docentes principiantes giran en torno a factores como la disciplina de clase, la motivación de los estudiantes, el trato por parte de docentes pare o colegas, las relaciones con los padres de familia, la organización y distribución del trabajo de clase, la selección de los materiales para la clase, la disponibilidad de insumos en algunas instituciones y el manejo idóneo de los problemas de los estudiantes (Veenman, 1984).

Para Veenman (1984), los problemas como las situaciones que vive el docente, lo llevan replantearse en términos de sus prácticas y métodos, dado que es posible la existencia de algún aspecto que esté obstaculizando y dificultado el proceso para alcanzar los objetivos propuestos, incidiendo en la efectividad y calidad de los mismos. Según Hall et al. (1991), los problemas están articulados a las preocupaciones de los docentes, ya que dependen de la disposición personal, del conocimiento y de las experiencias que cada individuo percibe o piensa en relación con una situación específica. Reyes (2011) afirma que existen diferentes tipos de preocupaciones dependiendo del fenómeno o situación que se presente durante esta etapa de la formación del profesorado.

Frente a estas problemáticas, Vaillant (2005) considera que el ser profesor en el contexto actual, caracterizado por la expansión de la pobreza y la exclusión social en algunos países ha impactado fuertemente a la sociedad. Demandando de las instituciones de formación formal y de los mismos profesores el asumir funciones de carácter social y afectiva, lo que lleva a menoscabar cada vez más la función propiamente pedagógica de las instituciones educativas y el perfil del maestros, que aunque humanista, no se debe limitar a ser el cuidador único del estudiantado. De acuerdo con Reyes (2011) el ser profesor en este nuevo contexto de socialización, particularmente en las ciudades de desarrollo o en vía de desarrollo, ha venido generando nuevas y complejas competencias profesionales, incidiendo en la pauperización de la profesión docente. Para Tadesco y Tenti (2002), el maestro se ha vuelto el reemplazo de la familia, llegando a frases coloquiales como “mi segundo hogar” en relación a la escuela, y aunque en su misión está el acompañamiento formativo, la sociedad no debe abandonar perfiles ya definidos, lo que únicamente genera nuevos problemas y más preocupaciones en el campo de la docencia.

Todo los anteriores planteamientos y posturas en relación al tema de estudio, sirve como punto de referencia y evidencia la necesidad de abordar este campo del conocimiento en la formación docente, así se puede establecer que la presente investigación se hace pertinente, al pretender caracterizar aspectos de la iniciación docente de profesores del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, un área de conocimiento importante en el ámbito educativo, desde el plano de la normatividad legal, las consideraciones para la evaluación de los saberes y su enseñanza adecuado se hace necesaria frente a las políticas nacionales en materia de apropiación de la ciencia y el desarrollo de nuevos conocimientos. Para lograr este tipo de metas, es entonces necesario abordar los procesos formativo de nuestros docentes, recabar en los problemas que los aquejan, el origen de estos, y cómo la interrelación de tantos factores en el proceso educativo, le

permite y contribuyen en la consolidación de un conocimiento profesional de referencia. El cual garantice escenarios de aprendizaje apropiados para el contexto nacional, en donde las relaciones docente-estudiante, sean amables y las secuencias de aula permitan alcanzar directrices académicas y los retos definidos por el Ministerio de Educación. La estabilidad de los procesos, se logra cuando sus partes están en equilibrio y son los docentes los protagonistas del proceso educativo, desde su formación. Pasando por su iniciación en el arte, hasta el perfeccionamiento de un discurso y de un lenguaje, en el que interactúan muchos factores y se arraigan saberes propios e intransferibles, diferenciándolos de los demás profesionales.

De igual forma en Colombia son pocos los estudios e investigaciones que han indagado sobre el Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias (CPPC) en docentes principiantes, a la fecha es un terreno poco explorado (Fandiño y Castaño, 2006; Jiménez, 2006, 2013; Ramírez, 2016). Para el contexto en particular del Departamento del Huila, registran estudios que se han centrado en abordar la Construcción del Conocimiento Profesional del Profesor en el marco de espacios formativos como Práctica Pedagógica I y II de futuros docentes de ciencias naturales (Amórtegui et al., 2016; y Bernal et al., 2016), en donde se hizo uso del estudio de caso de dos practicantes y en un periodo de 4 meses para caracterizar el CDC. De igual forma se han permeado espacios formativos a nivel de pregrado, al interior de los espacios de Didáctica de la Licenciatura en Ciencias Naturales, tomando como fuente de información las unidades didácticas que los futuros maestros elaboran, para su análisis desde la perspectiva del PCK (Castrillón et al., 2016).

En relación a la inserción de los docentes que se gradúan del programa de Licenciatura de la Universidad Surcolombiana, Palomares, Losada y Quintero (2011) revisaron el impacto laboral de los graduados en el periodo 2006 a 2010. Sin embargo no particularizaron en los procesos de

inserción, los ambientes de socialización de los docentes principiantes y la transformación que sufre el profesor desde su Conocimiento Profesional.

Lo anterior permite y justifica el desarrollo de este tipo de trabajo, al convertirse en una necesidad para una región en la cual existe solo un programa de formación de docentes en Ciencias Naturales, que tiene a la fecha 343 graduados laborando en distintas Instituciones Educativas del departamento y además esta rama del conocimiento está en constante desarrollo en el plano regional, nacional e internacional.

De esta manera, se plantea como pregunta orientadora de la investigación:

¿Qué caracteriza el Conocimiento Profesional del Profesorado Principiante, en el marco de la inserción laboral, de graduado de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana?

### 3. Antecedentes

La revisión de antecedentes se realizó en fuentes electrónicas; haciendo uso de bases de datos como *Science Direct*, *Dialnet* y *Scielo*; y Revistas Especializadas en Educación y Enseñanza de las Ciencias, como *Revista Tecné*, *Episteme* y *Didaxis*, *Enseñanza de las Ciencias*, *Bio-grafía*, *Ciencia y Educación*, *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, etc. Además, se utilizaron documentos de memorias producto de eventos nacionales como el *Congreso Nacional de Investigación en Educación en Ciencias y Tecnología*, e internacionales como el *Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias* y el *Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias*. De esta manera se registran los siguientes aspectos en el marco referencial de la investigación a nivel internacional, nacional y regional o local.

Bajo el ámbito norteamericano y anglosajón se atribuye a Lee S. Shulman ser el pionero de la línea de investigación sobre el Conocimiento Profesional Docente. Como parte del PCK, Shulman da especial importancia al conocimiento de las ideas de los alumnos, al igual que a las estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en los estudiantes. Por otro lado, el conocimiento curricular se refiere a los programas de enseñanza y de los materiales y ayudas para enseñar, como lo son software, textos, material visual, de laboratorio, entre otros. Este mismo autor plantea posteriormente en su propuesta de 1987 hasta siete categorías sobre el conocimiento del profesor (Valbuena, 2007), en el marco de la investigación “The Knowledge Growth in Teaching” realizada en la Universidad de Stanford. Por su parte, Bromme (1988) define el Conocimiento Profesional docente como el conocimiento que los profesores usan en su práctica cotidiana, en donde es de vital importancia acercar los conocimientos teóricos de las disciplinas, a los conocimientos prácticos escolares. Para este autor, los conocimientos teóricos no derivan de manera tan directa y simplemente en aplicaciones o en el conocimiento práctico, sino que requiere

de una serie de transformaciones que no pueden ser emprendidas por un profesional aislado de un contexto particular. Grossman (1990), a partir de sus investigaciones con profesores de inglés, plantea una propuesta acerca del Conocimiento Profesional del Profesor, identificando cuatro componentes:

- El conocimiento del contenido de referencia, es decir, el conocimiento disciplinar.
- El conocimiento pedagógico general.
- El conocimiento del contexto.
- El Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC).

También es necesario reconocer que hay un número importante de investigaciones que relacionan el conocimiento del profesor, el PCK y otras áreas de conocimiento, como en las matemáticas (Ponte & Chapman, 2006); o de matemáticas e inglés (Grossman & Stodolsky, 1994); en las ciencias sociales (Estepa, 2004; Gudmundsdottir & Shulman, 2005); en la enseñanza de las ciencias naturales (Chapoo, Thathong & Halim, 2014; Chordnork & Yuenyong, 2014; Rollnick & Mavhunga, 2014; Luft & Zhang, 2014) así como otras variantes del PCK relacionado con la tecnología, donde sobresalen los estudios de Mishra y Koehler (2006) que lo nominan como Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK), y de forma más reciente (TPACK).

Cuando se revisa el campo investigativo en torno a los cambios que sufre el profesor principiante en su proceso de acoplamiento e inducción laboral, encontramos que ha sido muy poco explorada esta etapa de la formación docente desde la perspectiva de la configuración de su conocimiento profesional. Si bien se han realizado estudios sobre la inserción docente (Reyes,

2011; Ramírez, 2016), no se han profundizado en sus esquemas profesionales y la configuración del conocimiento que lo diferencia de los demás profesionales.

Para Jiménez (2013), el campo de estudio sobre la inserción profesional de docente, tiene sus orígenes a nivel mundial en la década de los 80s, en Latinoamérica empezó hace una década y en Colombia, apenas inicia desde el 2006 (Calvo, 2006; Fandiño y Castaño, 2006; Jiménez, 2006). A nivel internacional, destaca el trabajo de Marcelo (2008), al considerar que la etapa de iniciación a la docencia, es muy diferente a otras etapas por las cuales transitan los docentes, ya que es una etapa matizada por preocupaciones y tensiones, dado que el docente está realizando una transición de estudiante a docente.

Esas tensiones y problemáticas han sido atendidas en trabajos como el de Veenman (1984), en donde se diseña un inventario de los posibles problemas que afrontan los profesores durante sus primeros años. Así mismo, años después otros trabajos profundizan en confirmar y/o ampliar la lista de asuntos que preocupan y afectan a los docentes en su desempeño en el aula, en la institución y en la sociedad.

Estudios específicos con profesores principiantes de ciencias son pocos. De acuerdo con Jiménez (2013) cabe resaltar estudios en España (Marcelo, 1992; Azcárate y Cuesta, 2005; De Pro Bueno, Valcárcel y Sánchez, 2005); en Portugal (Ponte et al., 2001; Viera & Martins, 2005; Monteiro, Carrillo & Aguaded, 2009); y en Brasil (Bejarano & Carvalho, 2003 a y b). Sin embargo en los últimos años se han desarrollado nuevos estudios en torno a la configuración del conocimiento profesional de los docentes novatos y la enseñanza de conceptos específicos de las ciencias naturales, en el campo de la física (Reyes y Martínez, 2013; Chantaranima & Yuenyong, 2014; Martínez, 2014; Melo, 2015; Melo et al., 2016; Brines, Solaz-Portolés & Sanjosé, 2016;

Teagno, 2017), temáticas de la química (Garriz et al., 2008; Alvarado, 2012; Freire & Fernandez, 2014; Bertram, 2014; dos Santos Montenegro & Fernandez, 2015; Follmann & Fernandez, 2015; Leal, Macedo & Fernandez, 2015; Macedo, Galvão & Fernandez, 2016; Freire, Freiburger & Skeika, 2016) y enseñanza de la biología (Rossi, González & Lorenzo, 2008; Yañez y Ravanal, 2014; González & Rossi, 2015).

De esta manera, en el campo de la relación Profesor Principiante y PCK, el número de estudios es bastante reducido. Conviene citar el aporte Carlsen (1987) y su indagación sobre las estrategias que utilizan en el aula los profesores expertos y novatos para posibilitar o no la interacción con y entre sus estudiantes. De igual cabe destacar los estudios de Marcelo (1992), Barnett y Hodson (2001) y Gudmundsdottir y Shulman (2005), los cuales fueron interesantes para identificar algunos lazos entre los diferentes componentes del PCK y los problemas y las dificultades que pueden tener los profesores que se inician en la docencia.

A nivel iberoamericano, en España sobresalen los trabajos de Marcelo (1992, 1999, 2006 y 2009) sobre la descripción de las características de los principiantes y la revisión de los procesos de inserción profesional. En sus trabajos el autor muestra la estrecha relación entre las investigaciones sobre el Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC = PCK) y los profesores principiantes, pues al parecer en la etapa de inserción a la docencia se ponen en evidencia varias dificultades en los procesos de transformación y adaptación del contenido que deben enseñar. Por ejemplo, el autor menciona que estos profesores tienen dificultades para seleccionar el contenido a enseñar, y para escoger las estrategias de enseñanza que les ayuden a presentar ese contenido ante sus estudiantes. Por otro lado, también existen dificultades respecto las concepciones que tiene el profesor frente al saber específico que enseña, que además influyen en las decisiones

pedagógicas y didácticas que toma (Jiménez, 2013). En ciencias naturales y matemáticas el estudio de Azcárate y Cuesta (2005) es ilustrativo sobre profesores noveles de secundaria.

De igual forma, Cuesta, Azcárate y Cardeñoso (2016), de la Universidad de Cádiz (España), realizan un estudio sobre el papel de la reflexión y la colaboración en la evolución de un grupo de Maestros novatos de Ciencias de la Educación Secundaria. Se analizaron los cambios en prácticas, ideas y las actitudes propuestas por un grupo de maestros de ciencia novatos, se hizo seguimiento del programa de formación y su impacto en el desarrollo de los profesores participantes. El estudio demostró la idoneidad de estos espacios formativos y procedimientos para facilitar el cambio e influir en el desarrollo profesional de estos profesores principiantes.

Por otro lado, en Portugal se han realizado algunos trabajos en la Universidad de Lisboa (Ponte et al., 2001) sobre el inicio de la carrera de profesores de Biología- Geología, Física- Química y Matemática y su influencia en el desarrollo e identidad profesional. Además, cabe mencionar una investigación que indaga las concepciones que tienen profesoras principiantes de educación básica frente al campo temático de Ciencia, Tecnología y Sociedad (Viera & Martins, 2005).

En Brasil, el artículo de Ribas y Carvalho (2003) muestra la manera cómo identificaron las creencias y concepciones de tres profesores de física. Así mismo el trabajo de Dos Santos y Fernández (2015), analizó el desarrollo del PCK de dos profesores que participaron de un proceso reflexivo en un grupo colaborativo desarrollando acciones individuales y en grupo. Se tuvo en cuenta para el análisis, los textos escritos por los profesores, los videos de discusiones orales y de clases y las reflexiones elaboradas por los docentes. En el trabajo se reconoce la importancia de la reflexión en la formación continua del profesorado. El proceso reflexivo permitió que los

profesores comenzaran a buscar nuevos caminos en sus acciones pedagógicas. De esta manera se acredita la importancia que el profesor actúe conscientemente, proponga acciones en el aula de clase con intenciones explícitas y coherentes ante sus alumnos y su contexto, y así se desarrolle profesionalmente, sustentando su PCK (Dos Santos y Fernández, 2015).

Así mismo Passos Sá y Garritz (2014) estudiaron la relación entre la formación inicial y el servicio que más tarde realizan los profesores en las escuelas de Brasil, teniendo como antecedente local e inmediato, el Programa Institucional de Becas de Formación Docente de ese país, cuyo objetivo principal es mejorar las acciones académicas para la formación de profesores de pre-servicio. De esta manera los autores analizaron, bajo las tendencias del programa del gobierno, la transformación del conocimiento y las creencias de profesores de química, sobre el tema "Naturaleza de la Materia" para que sea comprensible a la escuela secundaria.

Más recientemente, Freire, Freiberg y Skeika (2016) realizan un trabajo de investigación, que hace uso del programa "Bolsa de Iniciación a la Docencia (PIBID)" de ese país, para evidenciar los conceptos docentes esenciales para el ejercicio de la profesión en el contexto de una universidad pública del Paraná-Brasil. Los datos cualitativos y cuantitativos fueron analizados con el apoyo de la metodología de análisis de contenido y del software Atlas 7. Los resultados mostraron que todas las actividades tienen una visión de los conocimientos básicos de la docencia, como por ejemplo, las intervenciones en la sala de aula y la investigación sobre una realidad escolar.

En Uruguay, aparecen varios registros de Rodríguez (2002), con su estudio sobre los profesores principiantes y sus vivencias en el marco de la reforma de educación secundaria de ese país.

En Chile y Argentina, los estudios que sobresalen son sobretodo referidos a los programas de acompañamiento a los profesores principiantes utilizando estrategias presenciales y virtuales, con un mérito adicional y es la vinculación de estas actividades con políticas públicas, para garantizar la permanencia y seguimiento de los procesos (Fuentealba, 2004; Reyes, 2008; Zeballos, 2009; Flores, 2015). De igual forma González y Rossi (2015) trabajaron en la caracterización del CDC de docentes universitarios sobre la mitosis empleando el cuestionario Representación del Contenido (ReCo). Por su parte, Vergara y Cofré (2014) analizaron el contexto nacional en términos de la formación inicial y continua de profesores en Chile, con especial énfasis en la detección de las oportunidades de desarrollo del PCK.

También en Chile, destacamos el trabajo de Reyes (2011) en donde se establecieron los procesos de inducción docente, comprendiendo las preocupaciones y los problemas más relevantes de los profesores principiantes de Educación Básica de establecimientos educacionales municipales, particulares subvencionados y particulares privados de la Región Metropolitana. De igual forma, el autor logró identificar algunos rasgos de las principales experiencias o mecanismos de acompañamiento que recibieron los profesores principiantes en su inserción profesional a la docencia, permitiéndole analizar el impacto de las experiencias de acompañamiento en las preocupaciones y problemas de los profesores principiantes. En esta investigación se adaptó el inventario de preocupaciones de profesores propuesto por Marcelo et al. (1991), apropiando algunas categorías de análisis de acuerdo al contexto de la población de estudio.

Así mismo, más recientemente registra para Argentina, el estudio de Demuth, Fernández y Vargas (2015), en donde abordaron la problemática de la inserción del profesorado en la universidad, los procesos de construcción del *Pedagogical Content Knowledge* y la asignatura como contexto central de formación del principiante. Los resultados se basaron en un estudio de

cuatro casos incrustados conformado por cinco profesores principiantes pertenecientes a asignaturas de las carreras de Odontología, Informática y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional del Nordeste. Los resultados obtenidos muestran claramente la relevancia que adquieren los contextos de las asignaturas en los procesos de construcción del conocimiento didáctico de los principiantes. Los autores, consideran que el contexto de una asignatura, es el conjunto de relaciones interpersonales entre los miembros de la misma, que actúan como relaciones formativas informales, sus culturas “heredadas” y al rol que se le asigna al principiante dentro del desarrollo de la misma.

En México, se distinguen trabajos como el de Garriz et al. (2008), quienes documentaron el CDC en maestros del bachillerato y en profesores universitarios, enfatizando en temas como la “estructura corpuscular de la materia” y en los conceptos de “reacción química” y “cantidad de sustancia”, “mol”, tres temas que para los autores pertenecen al corazón de la enseñanza básica de la química. En la investigación Garriz y colaboradores, plantean que los profesores ejemplares poseen un CDC de una categoría superior al de los profesores novatos y que éstos podrían mejorar sus estrategias didácticas, sus analogías, ejemplos, simulaciones, etc. Si conocieran los planteamientos de profesores que les sirvan de ejemplo.

Los enfoques metodológicos, han sido variables en las investigaciones que se han realizado en torno al tema de estudio, encontrando trabajos de corte cualitativo con enfoques descriptivos e interpretativos, tales como artículos de reflexión (Salazar, 2005; Fuentealba, 2006; Farré & Lorenzo, 2014), de divulgación (Gervais, 1999; Nault, 2003; Ramírez, 2016), revisión de literatura (Marcelo, 1992; Cornejo, 1999; Holder, 2004; Bolívar, 2005; Abell 2008) y de relación entre el proceso formativo y las ciencias naturales (Bullough Jr., 2001; van Dijk y Kattmann, 2007; Mora

& Parga 2008; Passos Sá & Garritz, 2014; Bertram, 2014; Freire & Fernandez, 2014; Brines, Solaz-Portolés & Sanjosé, 2016).

Por otro lado están los de enfoque cuantitativo, en lo que se destaca los trabajos de Marcelo, Mayor y Sánchez (1995); Yip, Chung y Mak (1998); Romero, (2005); Lee, Brown, Luft y Roehrig, (2007); Ming See, (2014); Luft y Zhang (2014), donde se tiene en cuenta principalmente la aplicación de cuestionarios. En otros trabajos como el de Rollnick y Mavhunga (2014), se plantean métodos mixtos, aplicando instrumentos como el cuestionario y algunos estudios de caso dentro de un grupo de 64 maestros en torno a la enseñanza de la electroquímica en Johannesburgo (Sudafrica). De todas maneras, en éstos al igual que en los estudios cualitativos, también se usa la observación, registro de clases y, las entrevistas para la recolección de información y análisis.

Así mismo, al revisar los métodos e instrumentos empleados en las investigaciones. Se han utilizado principalmente los estudios de caso con pocos individuos o comparando a un profesor experto y a un novato (Goddard & Foster, 2001; Gudmundsdóttir & Shulman 2005); estudios de caso múltiples (Park & Oliver, 2008); y estudios de caso longitudinales (So & Watkins; 2005; Mulholland & Wallace, 2001). Por el contrario, en trabajos como los de Fandiño y Castaño (2006 y 2008) se hace uso de los grupos focales para el desarrollo de la investigación. A estos trabajos se suman, el Luft y Zhang (2014) haciendo uso de un grupo de 76 docentes principiantes de secundaria.

En Colombia en particular, se han realizado estudios relacionados con el PCK, o llamado por los autores como Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC). En donde sobresalen estudios enfocados principalmente a los docentes en formación o en ejercicio expertos, con profesores de química (García & Parga, 2009; Jurado & Parga, 2009; Moreno & Parga, 2014; Follmann &

Fernandez, 2015); con profesores de biología (Valbuena et al., 2009a, 2009b; Yañez & Ravanal, 2014; Seferian, 2015; Dueñas et al., 2016), y con profesores de física (Reyes, 2009; Reyes y Martínez, 2009; Reyes y Martínez, 2013; Martínez, 2014; Melo et al., 2016). Igualmente, se identificaron algunos estudios con profesores de otras áreas del conocimiento y algunas que se concentran en el rastreo de ciertos componentes del CDC, especialmente del componente curricular (Perilla & Parga, 2009). Pero cuando revisamos la articulación del CDC y el proceso de inserción docente, los trabajos son muy pocos, debido a que se han direccionado investigaciones o muy marcados por el proceso de inducción bajo las políticas educativas y procesos comparativos entre programas de formación (Calvo, 2006; Reyes, 2008; Jiménez, 2013; Jiménez, Angulo y Soto, 2014; Ramírez, 2016) o trabajos únicamente encaminados al PCK como se menciona anteriormente. Los trabajos que han involucrado en el contexto nacional los dos ejes de esta investigación, registran para profesores de física (Reyes y Romero, 2011; Melo, 2015), enseñanza de la biología (Jiménez, Angulo y Henao, 2005; Angulo, 2005; Jiménez, 2013; Jiménez, Angulo y Soto, 2013; Yañez y Tapia, 2015) y docente de química (Mosquera, Sánchez y Solano, 2011).

En el plano regional, el Departamento del Huila cuenta con la Universidad Surcolombiana, única Institución de Educación Superior (IES) de carácter oficial que oferta el programa de Formación de Profesores de Ciencias Naturales. En donde se han abordado estudios en torno a la línea de investigación del Conocimiento Profesional del Profesor desde el contexto de espacios de formación inicial, como los seminarios de Didáctica I y II de la Licenciatura (Castrillón et al., 2016), y el desarrollo de la Práctica Profesional I y II, que cursan los futuros docentes (Amórtegui et al., 2016 y Bernal et al., 2016). En los estudios adelantados al interior de la Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química, Biología, se emplearon como instrumentos para la recolección de información, la entrevista semiestructurada, las planificaciones de clase, formatos

de reflexión y la observación participante del proceso de aula de cada docente en formación. Esto indica que el CDC y la inserción profesional no ha sido abordada en la región, pues el único registro investigativo con graduados del programa de ciencias, sobre su actividad laboral y educación continuada, es el trabajo de Palomares, Losada y Quintero (2011), quienes caracterizaron a los graduados de la licenciatura en un periodo de tiempo, pero sin tener en cuenta los procesos de inserción o vinculación a la carrera docente.

Esta revisión documental nos permite argumentar la pertinencia de esta investigación, pues no sólo es poco explorado el tema de estudio a nivel regional, sino que en el plano nacional, las investigaciones se han concentrado en docentes de biología, dejando a un lado disciplinas como química y física. Ahora bien, a nivel internacional aunque han sido varios los trabajos sobre la inserción profesional, la relación de este proceso con la consolidación de un Conocimiento Profesional de referencia ha sido poco indagada y las bases conceptuales aún son incipientes para entender el paso de estudiante a docente de los profesores, su acoplamiento al sistema y los retos personales que asume para poder orientar sus clases y vivir su experiencia formativa continuada.

#### 4. Justificación

A pesar que en el plano internacional y nacional las investigaciones han permeado escenarios académicos para caracterizar a los docentes principiantes. En el Departamento del Huila los trabajos sobre formación docente han venido centrándose en el estudio del CPP desde los contextos de la formación inicial principalmente (espacios académicos y Práctica Pedagógica). De esta manera se han dejado varios asuntos por investigar, entre esos, los posibles cambios que sufre el docente principiante, las condiciones de su inserción laboral, las situaciones que debe afrontar y las transformaciones que experimenta su Conocimiento Profesional, entendiéndolo como un conjunto de factores y variables, internos y externos a su labor en el aula.

En lo referente a la Universidad Surcolombiana (USCO) y particularmente al Proyecto Curricular de Licenciatura en Ciencias Naturales de la Facultad de Educación, cuya misión es:

La formación de Educadores con sentido humanista e integral, competentes para ejercer la docencia en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en los Niveles de Educación Básica y Media del Sistema Educativo Colombiano” y que además tiene como uno de sus propósitos “Promover el análisis, crítica y construcción de modelos pedagógicos con el fin de contribuir al desarrollo pedagógico de la enseñanza de las Ciencias Naturales como también su integración con los propósitos culturales y sociales del entorno, es decir, de los conocimientos, saberes y prácticas que requieran para su aplicación los académicos, los estudiantes y las comunidades locales, regionales y nacionales (PEP, 2016).

Podemos establecer que es responsabilidad del Proyecto Curricular producir conocimiento pedagógico y didáctico; para el caso de la investigación que se está proponiendo, resulta pertinente sistematizar los procesos formativos de los docentes principiantes y derivar de ello conocimiento

que aporte al mejoramiento en la formación del profesorado y a la construcción del Conocimiento Profesional y en consecuencia la identidad profesional docente.

En este sentido la investigación que se propone resulta coherente y pertinente, en tanto pretende identificar y analizar los elementos que contribuyen a la construcción del Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias (CPPC) que precisamente es el que diferencia a este profesor de otros profesionales y de los profesores de otras disciplinas. A la vez se pretende aportar al campo de la investigación en torno a la inserción profesional y el acompañamiento que se debe hacer a los profesores principiantes, más cuando la Universidad Surcolombiana es la única Institución de Educación Superior oficial que forma docentes de ciencias naturales en el Departamento del Huila.

Es fundamental que los docentes principiantes se empoderen de un Conocimiento Profesional diferenciado, de tal forma que les permita identificar problemas socialmente relevantes, plantear estrategias de solución desde su conocimiento pedagógico y didáctico que respondan a las necesidades contextuales y regionales de la ciudad de Neiva, el Departamento del Huila y la sociedad colombiana; a continuación se mencionan algunas problemáticas que han sido incluidas en los Planes de Desarrollo Municipal y Departamental.

- La intervención del hombre sobre el entorno en contra de la conservación del medio ambiente y de las aves a nivel municipal y departamental.
- El mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.
- La recolección y tratamiento de las basuras.

- El uso y tratamiento de aguas, flora y fauna de Proyectos Hidroeléctricos que trae consigo el desplazamiento de la población campesina, el deterioro del suelo, el desplazamiento de especies y la modificación del clima.

La responsabilidad social de los maestros está fuertemente ligada a una formación inicial que tenga un dominio específico de los contenidos necesarios para reelaborar el conocimiento científico y facilitar su construcción en el contexto escolar. Para ello es menester que el profesor sepa la materia a enseñar (conocimiento del contenido); pero no obstante, este conocimiento por sí solo no es suficiente.

Se necesita por tanto un Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC) como conocimiento práctico y profesionalizado, el cual implica conocer los aspectos relacionados particularmente con la enseñanza y el aprendizaje de un contenido: para qué se enseña un contenido, las estrategias para enseñar dicho contenido, cómo aprenden los alumnos un contenido, el currículo, en este caso, en el contexto de la iniciación laboral de docentes de ciencias naturales. Así, el CDC posibilita la transformación didáctica, es decir la transformación del conocimiento científico desde la lógica disciplinar hacia la lógica de la enseñanza, cumpliendo uno de los propósitos de la Universidad Surcolombiana enfocado a orientar la acción de la Universidad hacia la solución de los problemas prioritarios de la región Surcolombiana y del país a través del desarrollo de las potencialidades y competencias de las personas, el conocimiento humanístico, científico, tecnológico, artístico y cultural, y la adecuación de las organizaciones sociales a los requerimientos del desarrollo integral, equitativo y sostenible

Con esta investigación no sólo se caracteriza el CDC de un docente principiante (entre 0 y 3 años de ejercicio docente), sino que se abre las puertas al estudio en torno a la importancia del

conocimiento pedagógico en las Instituciones Educativas. Se hace especial énfasis en problemas de concepciones en los cuales se ha subvalorado la labor del maestro, al considerar que cualquier profesional puede ejercer la docencia solo por poseer un conocimiento disciplinar, olvidando aspectos epistemológicos, didácticos, reflexivos y propios del arte de la enseñanza y del aprendizaje, la relación de aula, que se establece entre el profesor y sus estudiantes.

Por otro lado, el desarrollo de la investigación permite evaluar de manera crítica la relación existente entre la formación teórica de la licenciatura y el perfil que exige el contexto Huilense a los Licenciados en Ciencias Naturales, contrastando los pilares del programa con la realidad a la cual se enfrentan los graduados. En la actualidad, la Universidad Surcolombiana ha graduado más de 300 profesores de Ciencias Naturales, una proporción menor con el enfoque en las tres ramas del área (Biología, Química y Física) pero de los cuales, por lo menos desde el año 2010, se desconoce en su mayoría las dificultades de su inserción profesional, los retos laborales desde cada uno de los contextos educativos, los factores de competencia laboral con otros profesionales no licenciados y el posible impacto que han podido y/o están generando en el Departamento.

De esta manera los resultados del proyecto no sólo contribuyen al desarrollo de nuevos conocimientos en la región sino que aportan al proceso de Acreditación de Alta Calidad, que lleva actualmente el programa de Licenciatura y la Universidad Surcolombiana, siendo un factor importante la proyección e impacto de los graduados, reconociendo su proceso de inserción y desarrollo en cada una de las etapas de la vida docente, y el perfil misional de los programas académicos en la comunidad.

Se espera que el trabajo, alcance los impactos propuestos y pueda aportar al estado del arte sobre las investigaciones educativas en relación a la labor del maestro en Colombia, que fortalezca

líneas de trabajo en la Región Surcolombiana, abra nuevas rutas de estudio y promueva el empoderamiento de la labor del maestro, para caso específico, del profesorado de Ciencias Naturales.

## **5. Objetivos**

### **5.1. General**

Caracterizar la construcción del Conocimiento Profesional del Profesorado Principiante, en el marco de la inserción profesional, de graduados de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana.

### **5.2. Específicos**

Identificar los componentes del Conocimiento del Profesorado Principiante durante la inserción profesional.

Describir el proceso de inserción profesional de los graduados en sus respectivos centros educativos.

Reconocer las problemáticas, oportunidades y proyecciones sobre la inserción profesional docente.

Proponer acciones de mejoramiento sobre la inserción profesional de los graduados de la licenciatura.

## **6. Marco Teórico**

En este apartado realizamos una revisión teórica de las principales propuestas sobre el Conocimiento Profesional del Profesorado, incluyendo en específico algunas sobre el profesor de ciencias, abordamos el asunto de la inserción docente, la configuración de su conocimiento y los retos principales para los profesores principiantes.

### **6.1. Conocimiento profesional del profesorado**

De la misma manera como profesionales de la medicina, u otros campos, tienen un conocimiento particular sobre su disciplina, los profesores cuentan con un conocimiento particular. De acuerdo a Tardif (2004), el trabajo docente se diferencia de otros trabajos ya que:

- Su objeto es heterogéneo y está conformado por sujetos humanos e interacciones humanas.
- Sus objetivos son ambiguos, amplios, ambiciosos y a largo plazo.
- Implica relaciones complejas.
- Su producto es intangible e inmaterial, ya que el proceso de aprender a ser maestro es simultáneo con la producción (enseñar, es decir, hacer aprender), con lo cual es difícil separar al trabajador del resultado. Es decir que es difícil observar al profesor fuera de su lugar de producción.

Por otra parte, el trabajo docente representa una actividad profesional compleja y de alto nivel que exige conocimientos y competencias en varios campos: cultura general y conocimientos

disciplinares; psicopedagogía y didáctica; conocimiento de los alumnos, de su ambiente familiar y sociocultural; conocimiento de las dificultades de aprendizaje, del sistema escolar y de sus finalidades; conocimiento de las diversas materias del programa, las nuevas tecnologías de la comunicación e información; habilidades en la gestión de clase y las relaciones humanas, entre otros (Tardif & Lessard, 2014).

Teniendo presente la complejidad, tanto conceptual como contextual de la enseñanza, para el caso del Conocimiento Profesional del Profesor es difícil identificar los componentes que lo integran y su estructura. Las investigaciones fundamentalmente diferencian como componentes cuatro grandes componentes (Valbuena, 2007; Abell, 2007):

- El conocimiento de los contenidos, del objeto o materia de enseñanza, que en este trabajo se denominará conocimiento del contenido disciplinar.

- El conocimiento pedagógico.

- El conocimiento necesario para enseñar un saber en particular, denominado

Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC).

- El conocimiento del contexto.

A continuación se presentan las propuestas de algunos autores sobre el Conocimiento Profesional del Profesor.

## **6.2. La importancia del conocimiento pedagógico del contenido: la propuesta de Shulman.**

Bajo el ámbito norteamericano y anglosajón se atribuye a Lee S. Shulman ser el pionero de la línea de investigación sobre el Conocimiento Profesional docente. A partir de sus primeros estudios con profesores de inglés, Biología, Matemáticas y Sociales de California, utilizando entrevistas, biografías y observaciones, identificó tres componentes del conocimiento del profesor:

- El conocimiento disciplinar.
- El Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK).
- El conocimiento curricular.

En este apartado cabe aclarar que desde la mayoría de la literatura consultada y en el ámbito hispano-americano, se ha planteado la equivalencia del PCK al Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC), no como una simple traducción, sino más bien desde la correspondencia del marco teórico de la Didáctica de las Ciencias, pues lo que denomina Shulman como PCK, corresponde en nuestro contexto a una diversidad de elementos de orden más didáctico que pedagógico, en tanto la definición de este autor se refiere al conocimiento que le faculta al profesor transformar ciertos conocimientos en contenidos de enseñanza. En ese sentido de aquí en adelante se hará referencia al CDC.

Como parte del CDC, Shulman da especial importancia al conocimiento de las ideas de los alumnos, al igual que a las estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en los estudiantes. Por otro lado, el conocimiento curricular es referido por este autor como los programas de enseñanza y los materiales y ayudas para enseñar, como lo son software, textos, material visual,

de laboratorio, entre otros. Este mismo autor plantea posteriormente en su propuesta de 1987, en el marco de la investigación “*The Knowledge Growth in Teaching*” realizada en la Universidad de Stanford, propone hasta siete categorías sobre el conocimiento del profesor (Valbuena, 2007):

- Conocimiento del contenido.
- Conocimiento pedagógico.
- Conocimiento del currículum.
- Conocimiento de los alumnos y del aprendizaje.
- Conocimiento del contexto.
- Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC).
- Conocimiento de Filosofía Educativa, fines y objetivos (Marcelo, 1999, p. 154).

De acuerdo a Gess-Newsome (1999), lo más relevante de la aportación de Shulman, es haber incluido el CDC como un importante cuerpo de conocimientos, fundamental para la enseñanza de un saber particular. En este mismo sentido, Marcelo (1999) manifiesta que el Conocimiento Didáctico del Contenido se configura entonces como una de las contribuciones más poderosas y actuales de la investigación en didáctica para la formación del profesorado.

### **6.3. El meta-conocimiento como integrador de saberes: la propuesta de Bromme.**

El profesor requiere un conocimiento tal que le permita interrelacionar, e integrar los conocimientos científicos y los cotidianos. De igual manera, necesita integrar los conocimientos psicopedagógicos, y su experiencia profesional, para lograr la transformación de la estructura lógica disciplinar de los conocimientos teóricos que esté enseñando. Según Bromme, el Conocimiento Profesional requiere de la interrelación de diferentes tipos de conocimientos, como son (Valbuena, 2007):

- Los específicos de la asignatura que se enseña (conocimientos disciplinares).
- Los de la didáctica específica.
- El pedagógico.
- El metaconocimiento.

El profesor requiere del conocimiento sobre el proceso de comprensión de los alumnos: cómo aprenden, qué obstáculos tienen en el aprendizaje, sus dificultades y errores.

Los conocimientos sobre la Didáctica específica de la disciplina son indispensables para establecer la secuenciación de contenidos de enseñanza y además para determinar la forma de presentar dichos contenidos. De la misma manera, se requieren para definir el grado de profundidad de las diferentes temáticas, para evaluar las dificultades de las tareas y para poder integrar los conceptos de la disciplina que se enseña, con los conocimientos, experiencias y expectativas de los alumnos.

Los conocimientos psicopedagógicos, según este autor, se refieren a la organización del centro escolar y a los aspectos metodológicos en el proceder con los alumnos, de acuerdo con sus

características y dificultades. El metaconocimiento es el conocimiento sobre la naturaleza de los conocimientos antes mencionados, en relación con la escuela, con la asignatura que se enseña y con los objetivos que se proponen. Este tipo de conocimiento, constituye un elemento nuclear para la integración de los diferentes saberes involucrados en la construcción del Conocimiento Profesional.

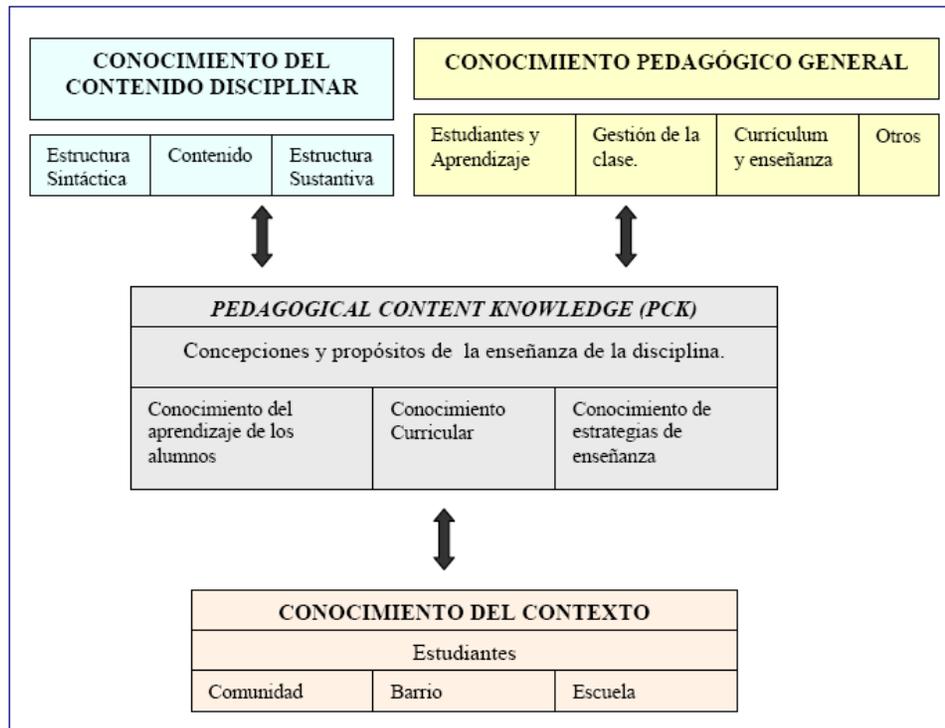
#### **6.4. El conocimiento didáctico del contenido como dominio integrador de conocimientos: la propuesta de Grossman.**

Pamela Grossman en 1990, a partir de sus investigaciones con profesores de inglés, plantea una propuesta acerca del Conocimiento Profesional del Profesor, identificando cuatro componentes (Valbuena, 2007):

- El conocimiento del contenido de referencia, es decir, el conocimiento disciplinar.
- El conocimiento pedagógico general.
- El conocimiento del contexto.
- El Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC).

Todos estos componentes se encuentran interrelacionados entre sí, especialmente alrededor del CDC. El conocimiento que los profesores tengan acerca de los contenidos de la disciplina y su estructura, influye en la manera, como han de presentarse los contenidos a los estudiantes durante el momento de la enseñanza.

En el componente del conocimiento pedagógico general se incluye, además de las características de los alumnos y del aprendizaje, la gestión y organización del aula de clase, el currículum y las estrategias de enseñanza, también se incluyen otros aspectos como el conocimiento y las creencias sobre los propósitos de la enseñanza y los sistemas de evaluación de los aprendizajes. Con respecto al conocimiento curricular y las estrategias de enseñanza, hay un solapamiento entre los componentes del conocimiento pedagógico y el CDC. No obstante, en el dominio del CDC se hace referencia a contenidos y actividades de enseñanza específicos de un contenido en particular. Grossman (1990) plantea que el CDC es el componente que mayor incidencia tiene en las acciones de enseñanza en el aula de clase. Grossman resalta además, la importancia de conocer las concepciones y los intereses de los alumnos para la definición y estructuración de los contenidos curriculares y de las estrategias de enseñanza. Cabe mencionar el tipo de relaciones que se establecen entre los dominios del conocimiento profesional del profesor. En este sentido, el único componente que se relaciona con los otros tres es el CDC, a través de interrelaciones en doble vía (Ver Figura 1). Por otra parte, los conocimientos disciplinar, pedagógico general y contextual, no se interrelacionan de manera directa entre sí, solamente lo hacen con el CDC. Cabe resaltar que bajo la propuesta de esta autora, no se relacionan los conocimientos contextual y pedagógico.

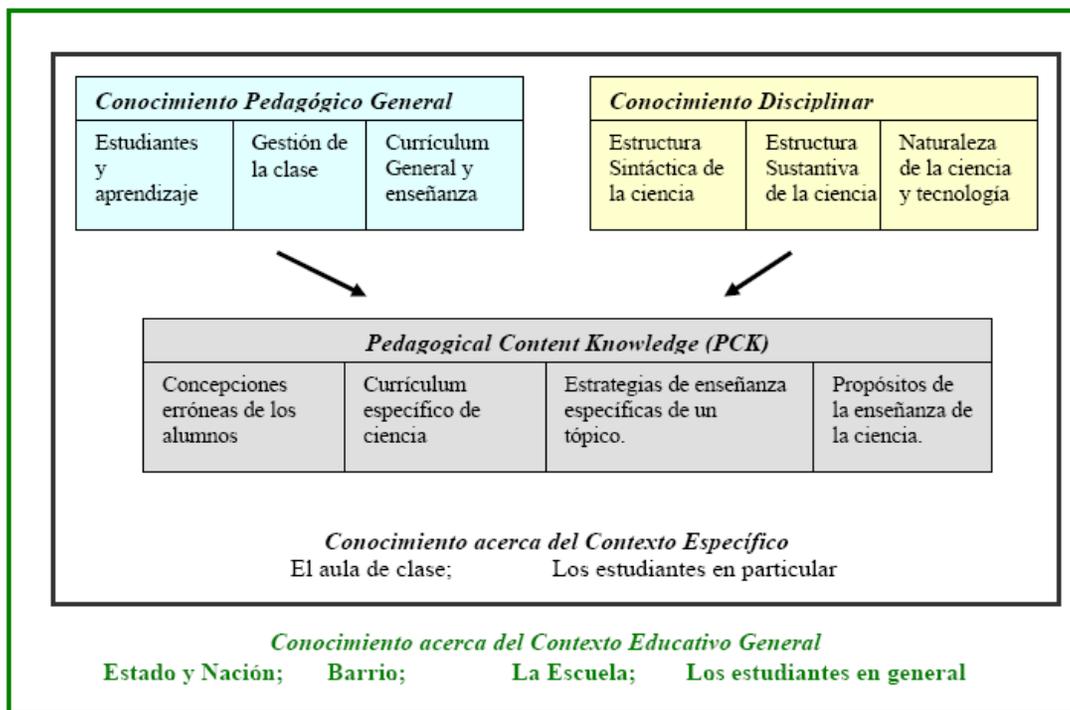


**Figura 1.** Enfoque de Grossman acerca del Conocimiento Profesional del Profesor [PCK equivale a CDC].

Fuente: Valbuena (2007, p. 37).

### 6.5. El conocimiento didáctico del contenido como integración de otros conocimientos: la propuesta de Carlsen.

Desde la perspectiva de William Carlsen (1999), se identifican e integran los siguientes conocimientos: general pedagógico, disciplinar, el CDC, del contexto general educativo y del contexto específico educativo (Ver Figura 2.).



**Figura 2.** Enfoque de Carlsen (1991) acerca del Conocimiento Profesional del Profesor [PCK equivale a CDC].

Fuente: Valbuena (2007, p. 38).

En contraste con otras perspectivas mostradas anteriormente, en esta se considera que los componentes del conocimiento profesional docente no pueden existir independiente y aisladamente sin tener ningún tipo de relación, sino que por el contrario, cobran sentido únicamente dentro de un sistema. Esto, especialmente es válido para el caso del CDC, el cual solamente es posible como producto de la integración de los otros conocimientos.

Dadas las características integradoras, esta propuesta tiene una perspectiva más compleja. Al respecto, es de destacar que relaciona el conocimiento contextual (general y específico), no solamente con el CDC sino también con los conocimientos pedagógico y disciplinar. Otra aportación para destacar en esta perspectiva es la inclusión que se hace del conocimiento de los

profesores sobre la naturaleza de la ciencia y la tecnología dentro del componente del conocimiento disciplinar (Valbuena, 2007).

#### **6.6. La importancia de las concepciones del profesor en la construcción de su conocimiento profesional: la propuesta de Magnusson, Krajcik y Borko.**

Magnusson, Krajcik y Borko (1999) adaptan la propuesta de Grossman (1990), enfatizando en la enseñanza de la ciencia. En consecuencia, en lo que respecta al CDC focalizan las actividades de enseñanza y los contenidos curriculares a las particularidades de la ciencia. Con respecto a la estructura general y a los dominios del conocimiento profesional, esta perspectiva no muestra diferencias con el enfoque de Grossman (1990). Sin embargo plantea la incorporación de un aspecto innovador en las propuestas del Conocimiento Profesional del Profesor, y es el referirse, tanto en el caso de los dominios, como en el de los componentes, no solamente al conocimiento como tal, sino a las concepciones que tienen los profesores, incluso llegándolas a considerar bajo el mismo nivel de importancia.

Desde esta perspectiva el Conocimiento Profesional de los profesores no solamente tiene como fuentes lo académico, sino que además cuenta con la fuente propia del saber personal, que obedece a las ideas que tienen los docentes acerca de cada uno de los componentes del Conocimiento Profesional, es decir las concepciones que se encuentran relacionadas con las experiencias y los intereses de cada quien. Lo anterior es muy importante puesto que no basta con que el profesor cuente con un adecuado bagaje académico de la disciplina que enseña.

### **6.7. La importancia de las finalidades de la educación, y de la evaluación, en la construcción del conocimiento profesional: la propuesta de Morine-Dersheimer y Kent.**

Al igual que en los enfoques antes mencionado, el CDC es el componente central alrededor del cual se integran los otros tipos de conocimientos. Esta propuesta comparte con la propuesta de Carlsen (1999), el hecho de discriminar dos tipos de conocimientos contextuales: uno general educativo, y otro específico más cercano al CDC.

Cabe resaltar en este enfoque, que se asigna un lugar destacado a las finalidades tanto de la educación como de la evaluación. Estos son elementos que influyen en los conocimientos curricular, pedagógico generales, y en el CDC. Esta propuesta se estructura de una manera más dinámica, al establecer más interrelaciones entre los diferentes tipos de conocimientos.

### **6.8. El conocimiento profesional como teoría-práctica: la propuesta del proyecto curricular IRES.**

El Grupo Didáctica e Investigación Escolar (DIE), gestor del Proyecto Curricular Investigación y Renovación Escolar (IRES), entiende el Conocimiento Profesional docente como aquella interrelación e integración sistémica y compleja de saberes de distinta índole; ello demanda un profundo proceso de reelaboración y transformación epistemológica y didáctica. Dicho conocimiento, se genera a partir de las diversas situaciones y problemas prácticos del contexto educativo particular. Teniendo en cuenta que la práctica constituye el ámbito epistemológico específico donde se presentan los problemas profesionales, el Conocimiento Profesional, es asumido entonces desde una perspectiva evolutiva, en la que se formula una hipótesis de

progresión con miras a reestructurar, de una forma progresivamente compleja, el conocimiento “de hecho” del profesor en un conocimiento “deseable” (Porlán y Rivero, 1998).

Desde la perspectiva del Conocimiento Profesional como teoría-práctica, dicho conocimiento se caracteriza por ser práctico, integrador, profesionalizado, complejo, tentativo, evolutivo y procesual.

Rivero et al. (2001) plantea que para construir el conocimiento práctico profesional se debe tener en cuenta un complejo proceso de interacciones entre saberes tanto internos, como saberes externos de diferente procedencia, problemas de aula, obstáculos, intereses, fenómenos de la realidad escolar, entre otros.

Con respecto a lo anterior, Porlán et al (1996), afirma que las fuentes y saberes que confluyen en el contexto de la práctica docente y que se integran en el Conocimiento Profesional son:

- Fuente Académica:

- ✓ Saberes Metadisciplinarios
- ✓ Saberes Disciplinarios.
- ✓ Saberes disciplinares aplicados: Didácticas específicas.

- Fuente de Experiencias Profesionales:

- ✓ Saberes rutinarios.
- ✓ Saberes técnicos.

✓ Saberes y creencias personales / Teorías implícitas.

✓ Saberes curriculares.

• Fuente de Creencias Ideológicas.

Porlán y Rivero (1998) establecen cuatro componentes específicos del conocimiento profesional (Ver Figura 3.), los cuales reconocen dos grandes dimensiones: una epistemológica que responde a la dicotomía entre razón y experiencia y la dimensión psicológica, que se organiza frente a la dicotomía explícito-tácito, estos componentes específicos son los saberes académicos, los saberes basados en la experiencia, las rutinas y guiones y por último las teorías implícitas:

• Los saberes académicos hacen referencia al conjunto de concepciones que tienen los profesores acerca de los contenidos del currículo o sobre las ciencias de la educación. Son saberes que se generan fundamentalmente durante el proceso de formación inicial y se caracterizan porque son explícitos y están organizados en la mayoría de los casos según la lógica de la disciplina que se enseña.

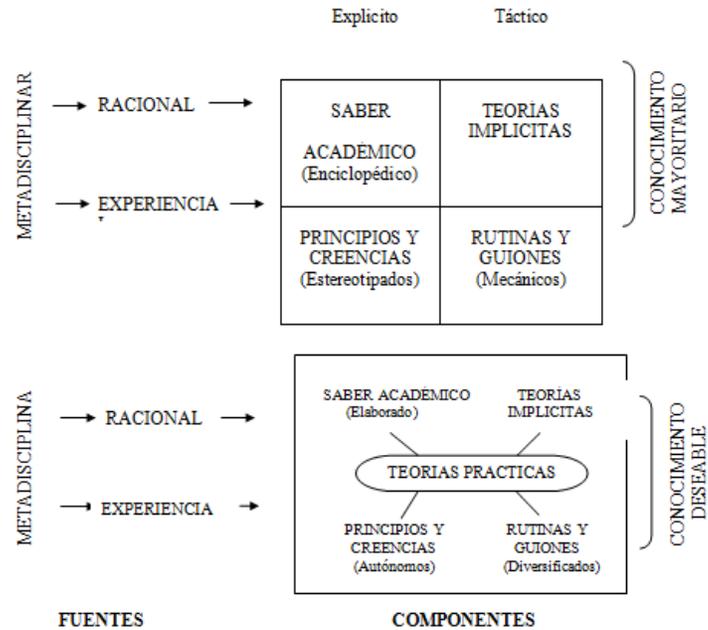
• Los saberes basados en la experiencia, se refieren al grupo de ideas que los profesores desarrollan durante sus prácticas; estos saberes se hacen evidentes en los momentos de programación, evaluación y durante las situaciones de diagnóstico de los conflictos del aula, además se caracterizan por no presentar gran organización interna, pues epistemológicamente hablando, pertenecen al conocimiento *“de sentido común”*.

• Las rutinas y guiones de acción se refieren al conjunto de esquemas tácitos que predicen el curso de los acontecimientos en el aula y que contienen pautas para abordarlos. Estas rutinas están organizadas en el ámbito de lo concreto y vinculados a contextos muy particulares. Este tipo

de conocimiento se genera de manera lenta y en gran medida por procesos de impregnación ambiental. Responden al qué y cómo hacerlo, en un momento determinado.

- Las teorías implícitas suelen expresarse más como un no saber que como un saber, puesto que estas teorías pueden dar razón de las creencias y de las acciones de los profesores; estas teorías sólo se colocan en evidencia con ayuda de otras personas, pues no son teorizaciones conscientes de los profesores ni aprendizajes académicos que se han convertido de manera significativa en creencias o pautas de acción.

Además de lo anterior, Martín del Pozo y Porlán (1999) hacen referencia al conocimiento profesionalizado del contenido, fundamentalmente desde la perspectiva didáctica, resaltando que no se trata sólo de conocer los contenidos *per se*, sino que, además se requiere saber qué enseñar y cómo enseñar dichos contenidos. Es un conocimiento que le faculta al docente la transformación de los conocimientos disciplinares y cotidianos en contenidos escolares.



**Figura 3.** Fuentes y componentes del conocimiento profesional.

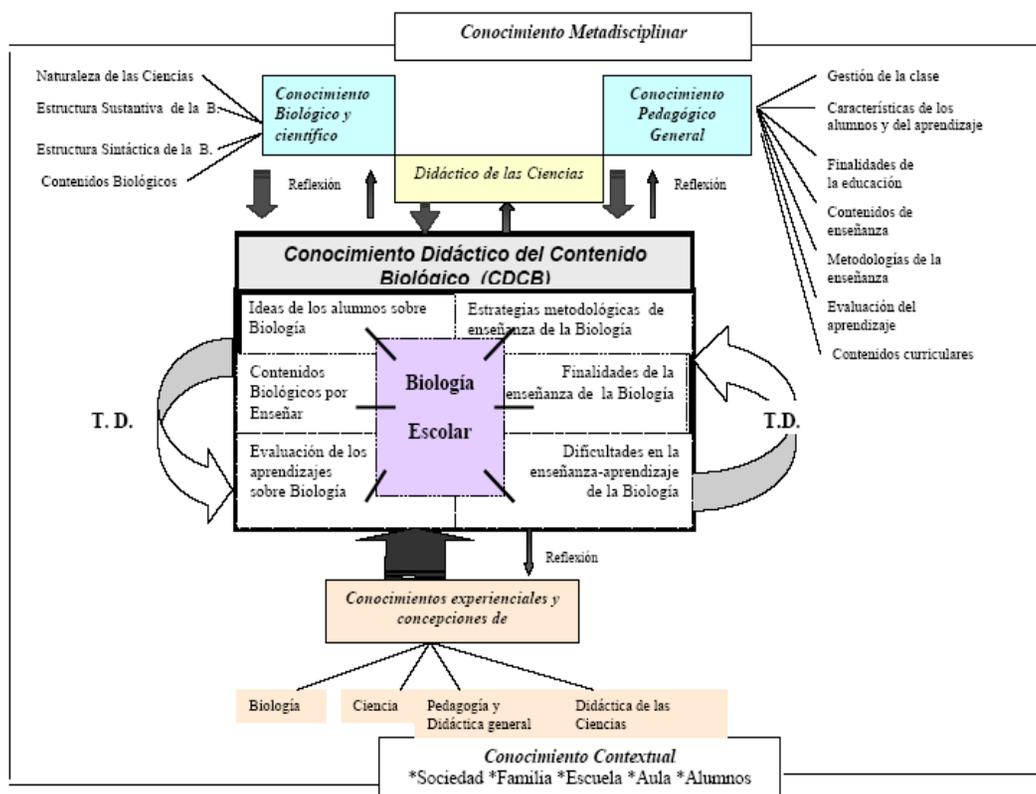
Fuente: Porlán y Rivero (1998).

### 6.9. Conocimiento profesional del profesor de biología (CPPB). El conocimiento didáctico del contenido biológico (CDCB) como núcleo integrador: la propuesta de Valbuena.

Teniendo en cuenta los referentes anteriores como Bromme, Magnusson, Krajcik y Borko, Morine-Dershimer y Kent, y Barnett y Hodson, Grossman, Shulman y fundamentalmente el grupo IRES, Valbuena (2007) presenta la propuesta denominada Conocimiento Profesional del Profesor de Biología.

Para el caso del profesor de Biología, se plantean dos conocimientos que conforman su conocimiento profesional: el Conocimiento Biológico (CB) y el Conocimiento Didáctico del Contenido Biológico (CDCB).

Además de los anteriores, se pueden reconocer los siguientes conocimientos: El Conocimiento de los Contenidos, que es el Conocimiento del Contenido Disciplinar, para este caso Conocimiento Biológico (CB); El Conocimiento Pedagógico; El conocimiento necesario para enseñar un saber en particular, denominado Conocimiento Didáctico del Contenido Biológico (CDCB) y por último el Conocimiento del Contexto (Ver figura 4.).



**Figura 4.** Conocimiento Didáctico del contenido Biológico como núcleo integrador en la construcción del Conocimiento Profesional del Profesor de Biología.

Fuente: Valbuena (2007, p. 189).

En la base del diagrama a manera de soporte, se representan los conocimientos experienciales y las concepciones personales del profesor de Biología (ya sea en formación inicial o en ejercicio) (Valbuena, 2007). Las experiencias de los profesores, tal como lo plantea Tardif

(2004), constituyen saberes fundamentales en la estructuración de su conocimiento profesional. Así mismo, la epistemología personal de los docentes acerca del conocimiento en general, de la enseñanza y del aprendizaje, de la ciencia y de la disciplina que se enseña, constituye un referente clave en el desarrollo profesional. Este tipo de conocimiento se caracteriza por ser un saber experiencial, y al igual que las concepciones del profesor son de carácter implícito, arraigado y funcional, lo cual conlleva a que sean los más próximos a las conductas del profesor. De acuerdo a Barnett y Hodson (2001) las creencias, valores y experiencias personales del docente, orientan gran medida la forma en la que se interpretan e implementan los currículos.

En la parte central de la figura, entre los conocimientos teóricos-prácticos y contextuales, se ubica el CDCB. De manera similar a los enfoques de Grossman (1990), Carlsen (1999), Magnusson, Krajcik y Borko (1999), Morine-Dersheimer y Kent (1999), en la propuesta de Valbuena, se considera al CDCB el elemento nuclear alrededor del cual se procesan, transforman, complejizan e integran los demás constituyentes del Conocimiento Profesional docente.

El CDCB se organiza a partir de las interacciones de sus elementos constituyentes, y permite dar respuesta a cuestionamientos tales como:

- ¿Qué contenidos de Biología enseñar?
- ¿Cómo enseñar dichos contenidos?
- ¿Cómo conocer y utilizar didácticamente las ideas de los alumnos acerca de contenidos biológicos?
- ¿Qué dificultades existen en la enseñanza-aprendizaje de la Biología, y cómo superarlas?

Es claro que la relación que se establece entre los componentes y las fuentes del conocimiento Profesional, no resulta de la mera yuxtaposición e intersección de los diferentes saberes del profesor, sino que requiere de todo un conjunto de interrelaciones entre los diferentes componentes, en diferentes vías. En este sentido se considera al CDCB, el elemento central e integrador de los diferentes constituyentes del CPPC. Tal y como lo plantea Gess-Newsome (1999) al referirse a los enfoques transformadores, el Conocimiento Profesional no resulta de la mera yuxtaposición de los diversos saberes del profesor, sino que demanda de un complejo sistema de interrelaciones entre los diferentes componentes. En ese mismo sentido se considera al CDCB el elemento central e integrador de los diferentes constituyentes del Conocimiento Profesional del Profesor de Biología (CPPB).

A partir de la integración de variados conocimientos, concepciones y saberes del profesor se construye el CDCB, el cual faculta al docente para realizar la transformación didáctica, haciendo posible la producción del conocimiento escolar de la Biología o como se ha denominado, Biología escolar. Valbuena (2007) establece diferentes fuentes y componentes del CPPB:

- Fuente teórica: Conocimientos académicos
- ✓ Conocimiento de la Ciencia.
- ✓ Conocimiento de la Biología.
- ✓ Conocimiento de la Pedagogía y Didáctica General.
- ✓ Conocimiento de la Didáctica de la Biología.
- ✓ Conocimiento Metadisciplinar.

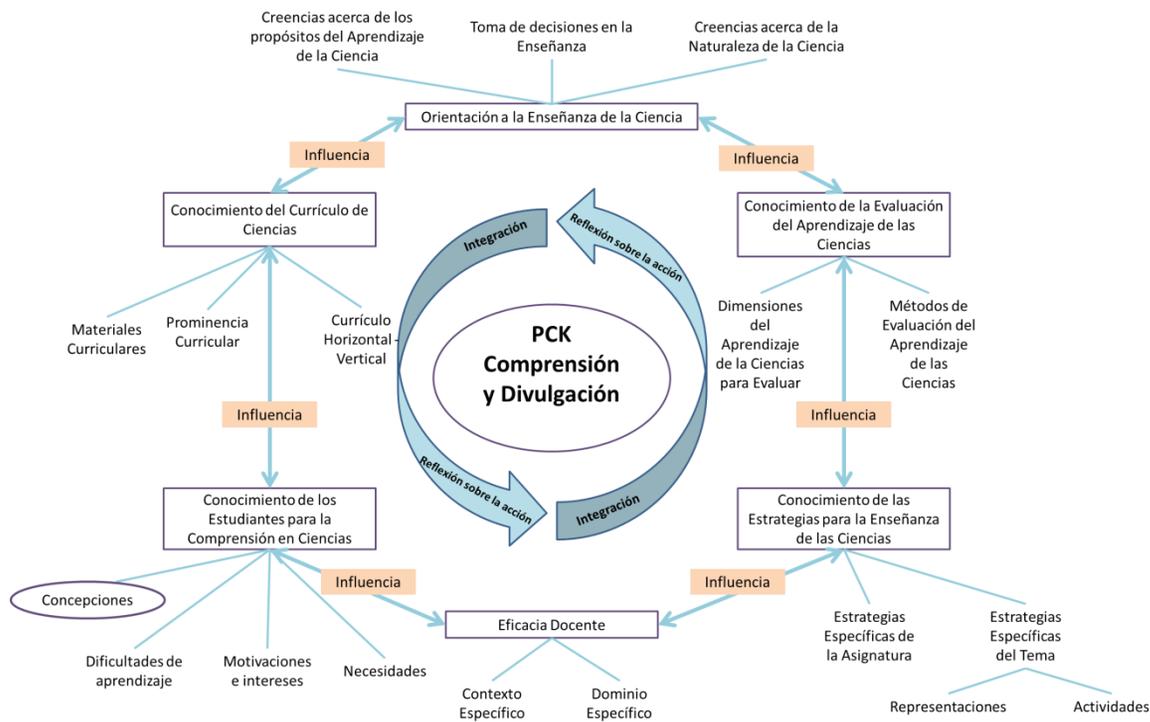
- Fuente práctica: Conocimiento experiencial y concepciones.
- ✓ Conocimiento y concepciones acerca de la Ciencia.
- ✓ Conocimiento y concepciones acerca de la Biología.
- ✓ Conocimiento y concepciones acerca de la Pedagogía y Didáctica General.
- ✓ Conocimiento y concepciones acerca de la Didáctica de la Biología.
  
- Fuente contextual.
- ✓ Conocimiento del contexto educativo general.
- ✓ Conocimiento del contexto específico.
- ✓ Conocimiento Integrador: Conocimiento Didáctico del Contenido Biológico.
- ✓ Conocimiento de la Biología escolar.
- ✓ Conocimiento de las estrategias metodológicas para la enseñanza de la Biología.
- ✓ Conocimiento de la evaluación de los aprendizajes.
- ✓ Conocimiento de las finalidades de la enseñanza de la Biología.
- ✓ Conocimiento de las concepciones de los alumnos acerca de la Biología.
- ✓ Conocimiento de los contenidos biológicos por enseñar.
- ✓ Conocimiento de las dificultades en la enseñanza-aprendizaje de la Biología.

Por otra parte, las investigaciones realizadas por Valbuena et al. (2009) y Amórtegui et al. (2015), han puesto de manifiesto desde esta perspectiva la importancia de la reflexión y la metacognición como un componente de orden metadisciplinar particular del docente, que lo configura y le permite estructurar y reestructurar tanto el conocimiento pedagógico, curricular, didáctico, como su propia práctica docente, en y sobre la acción.

En este sentido consideramos fundamental trabajar sobre situaciones de experiencia para los docentes de ciencias naturales, pues tal como plantea Mellado (2011), es allí donde se integran los diferentes componentes del conocimiento, desarrollando su propio Conocimiento Didáctico del Contenido, favorecido por actividades de investigación e innovación, en este caso la inserción laboral y el primer acercamiento formal e individual a la actividad docente, esperando que favorezcan el desarrollo profesional estimulado por procesos de autorregulación metacognitiva

#### **6.10. El modelo pentagonal del conocimiento del profesor y la importancia de la reflexión-acción como núcleo: la propuesta de Park y Chen.**

Teniendo como base el trabajo de Park & Oliver (2008), Park & Chen (2012) proponen que el Conocimiento Pedagógico del Contenido se compone de cinco elementos: las orientaciones sobre la enseñanza de las ciencias, el conocimiento de la comprensión de los estudiantes, el conocimiento de las estrategias de enseñanza y las representaciones, el conocimiento sobre el currículo de ciencias y por último el conocimiento sobre la evaluación del aprendizaje de las ciencias, todos ellos potenciados por la reflexión en y sobre la acción docente (Ver Figura 5).



**Figura 5.** Modelo pentagonal del Conocimiento Didáctico del Contenido [PCK equivale a CDC].

Fuente: Park y Chen (2012, p. 4).

A través de un estudio sobre cuatro profesores de Biología que trataban el tema de fotosíntesis y herencia en secundaria que laboraban en el mismo colegio norteamericano guiados por el mismo currículo, este estudio se centra en la integración de los componentes del PCK y en tal sentido proponen que existen cinco aspectos principales sobre dicha integración:

- La integración de los componentes fue idiosincrático y específico del tópico.
- El conocimiento sobre la comprensión de los estudiantes y el conocimiento de las estrategias de enseñanza y representaciones fue central en la integración.

- El conocimiento sobre el currículo de ciencias y el conocimiento sobre la evaluación del aprendizaje ha tenido la mayor limitante de conexión con los otros componentes.

- El conocimiento sobre la evaluación de los aprendizajes suele estar más frecuentemente conectado con el conocimiento sobre la comprensión de los estudiantes y el conocimiento de las estrategias de enseñanza que con los otros componentes.

- Las orientaciones didácticas sobre la enseñanza de las ciencias orientó el conocimiento sobre las estrategias de enseñanza y las representaciones inhibiendo su conexión con otros componentes.

Para estos autores, el Conocimiento Pedagógico del Contenido es definido como un dominio especial del conocimiento producido por la transformación de otros dominios de conocimiento para la creación de oportunidades de aprendizaje efectivo, además está influenciado y al mismo tiempo influencia otros conocimientos. En tal sentido, el conocimiento del contenido y el conocimiento pedagógico están inevitablemente involucrados en el PCK; de igual forma el Conocimiento del Contenido, el Conocimiento Pedagógico, el PCK y el Conocimiento del Contexto están conceptualizados como conocimientos discretos y conocimientos dominios para la enseñanza, lo cual no implica que se organicen como categorías aisladas.

La propuesta de Park & Chen (2012) resalta que el modelo pentagonal representa la importancia de las interacciones entre los distintos conocimientos, otorgando un peso equitativo sobre cada interacción. Este modelo implica que un PCK efectivo para la enseñanza requiere la integración de los componentes de maneras complejas; en otras palabras, un fuerte PCK tiene todos los componentes conectados a cada otro componente lo suficientemente de tal forma que toda la estructura permita el andamiaje del aprendizaje de los estudiantes.

Una mejor comprensión del proceso de interacción entre los componentes del PCK desde una perspectiva holística ayudará a explicar las relaciones entre sus componentes y proveerá una visión sobre la naturaleza del desarrollo de dicho conocimiento y a futura la reestructuración de cursos y asignaturas en la formación de profesorado.

### **6.11. Los amplificadores y filtros en el conocimiento del profesor: la nueva propuesta de Gess-Newsome.**

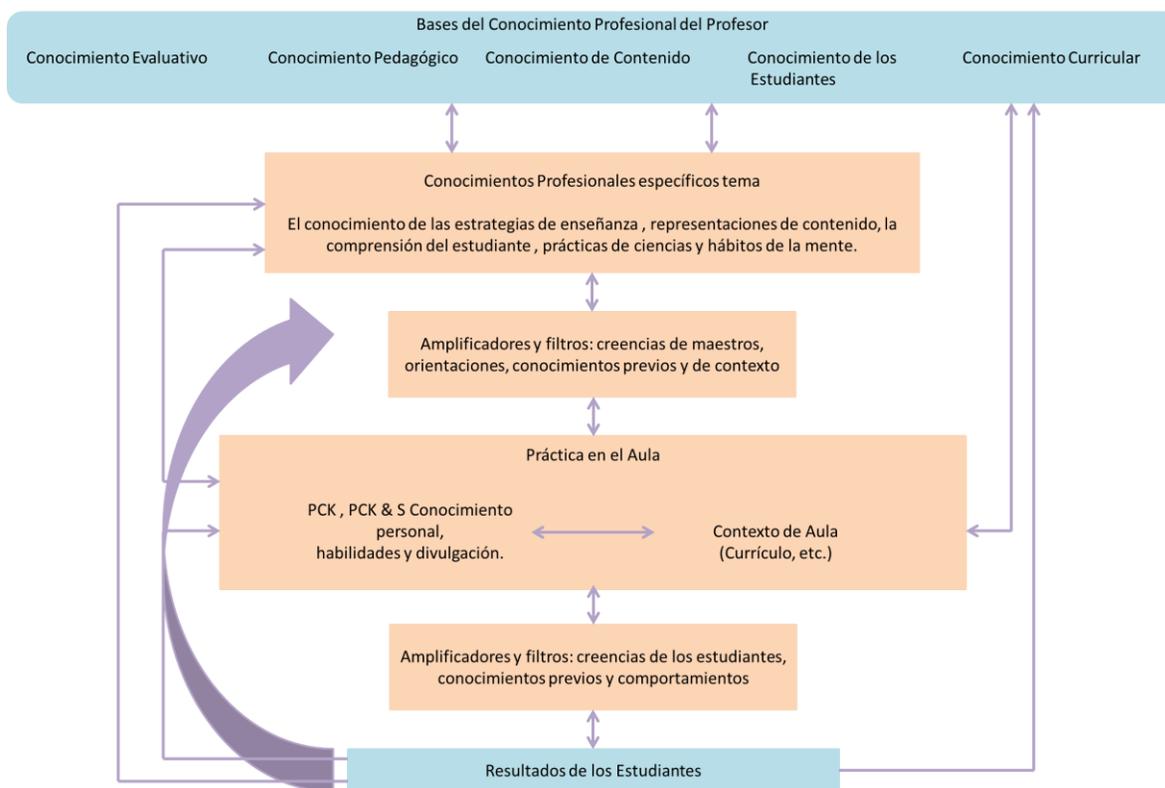
En el compilado realizado por Berry, Friedrichsen & Loughran (2015) titulado *Re-examining Pedagogical Content Knowledge in Science Education*, Gess-Newsome (2015) propone un nuevo modelo del conocimiento del profesor (Ver Figura 6).

Esta propuesta es resultado de la Cumbre del PCK llevada a cabo en octubre del 2012 en Colorado, USA, con la participación de 22 de los más reconocidos investigadores en enseñanza de las ciencias a nivel mundial, provenientes en específico de siete países.

Este modelo permite identificar el rol general del conocimiento del profesor y sitúa el PCK al interior del modelo, incluyendo toda la complejidad de la enseñanza y el aprendizaje. En este sentido se proponen dos grandes tipos de conocimientos, el Conocimiento Profesional del Profesor Base (TPKB) y el Conocimiento Profesional del Tópico Específico (TSPK); éste, permite explicitar que el contenido para la enseñanza ocurre a un nivel Específico (fuerza, movimiento) y no a un nivel disciplinar (Física, Química), también es claro que este conocimiento combina el conocimiento del contenido, la pedagogía y el contexto, por último es reconocido como un

conocimiento público o propio de la profesión que le permite asumir un rol normativo; ambos son ausentes del contexto.

Este modelo reconoce el conocimiento del profesor, sus habilidades y la práctica. Estas ideas y orientaciones actúan como amplificadores o filtros en el aprendizaje de los profesores y como mediador de sus acciones. Es en el contexto del salón de clases en el que se puede examinar el PCK. Únicamente para este modelo, el PCK es entendido como un conocimiento para planificar y llevar a cabo la enseñanza de un tópico específico y también como una *Habilidad* cuando se involucra el acto de enseñanza.



**Figura 6.** Modelo del Conocimiento y habilidades Profesionales del Profesor incluyendo el Conocimiento Didáctico del Contenido y las influencias sobre las prácticas y finalidades del salón de clase [PCK equivale a CDC].

*Fuente: Gess-Newsome (2015, P. 31).*

En este modelo se incluyen los resultados de los estudiantes; además el aprendizaje de los estudiantes no es producto automático de la enseñanza, los amplificadores y filtros de los estudiantes también tienen impacto en los resultados de los objetivos alcanzados. Este modelo es recursivo y dinámico. Tanto los resultados de los estudiantes como las prácticas de clase tienen la habilidad de contribuir al TSKB y TSPK. Estos lazos de retroalimentación resaltan la complejidad de la enseñanza y aprendizaje y proveen puntos de apoyo para el desarrollo del conocimiento del profesor y sus habilidades.

Es de destacar que bajo esta propuesta aparecen los términos de *Amplificador* y *Filtro*. Para entender estos conceptos se parte del hecho de considerar al docente como un agente libre que tiene la oportunidad de abrazar, rechazar, o modificar nuevos conocimientos, habilidades y prácticas. Basado en las concepciones y sus puntos de vista acerca de las metas de la escolarización, la orientación de las estrategias de enseñanza que privilegia o la organización del contenido que prefiere, los profesores pueden aprender un nuevo conocimiento y su aplicación en diversas aulas de clase. Por ejemplo, un profesor que considera que enseñar es transmitir puede rechazar las estrategias de cambio conceptual que consideran la importancia de lo que los estudiantes saben en aras de orientar la educación para poner en juego dicha comprensión. En este caso, las concepciones del docente pueden actuar como filtro. Mientras que el profesor puede aprender los pasos involucrados en las prácticas de cambio conceptual, puede rechazarlos. En otro caso, un profesor puede influenciar entusiasmadamente sobre el currículo con estrategias sobre naturaleza de la ciencia. En tal sentido, un docente puede activamente buscar formas de diseñar e integrar simultáneamente ideas nucleares, prácticas de ingeniería y ciencia y conceptos transversales. Aquí el compromiso por enseñar la naturaleza de la ciencia puede actuar como un

amplificador para un cambio en la práctica. De igual forma, compromisos del docente, tales como la motivación, desmotivación, eficacia o toma de riesgos puede también influenciar lo que el profesor aprende y selecciona para implementar en la práctica.

En conclusión, los compromisos y conocimientos influyen el aprendizaje y actúan como un amplificador o filtro entre conocimiento y práctica.

## **6.12. Concepciones en el marco del conocimiento profesional del profesor**

Dado que el objeto de esta investigación está relacionado con las concepciones que tienen docentes principiantes en torno a la enseñanza y el aprendizaje, en su contexto de inserción docente, es fundamental establecer su importancia en el marco del Conocimiento Profesional del Profesor.

De acuerdo a Porlán y Rivero (1998), dentro del Conocimiento del Profesor las concepciones se refieren tanto a *saberes académicos* como a *saberes experienciales*. Los primeros son aquellos que tienen los profesores que pueden estar relacionados con el currículo o las Ciencias de la Educación, fundamentalmente generados en la formación inicial, de allí la importancia de analizar la posible incidencia de la práctica pedagógica en la configuración del CDC de los profesores principiantes que hacen parte de esta investigación; los segundos saberes son de naturaleza explícita y organizada, relacionados con los procesos de enseñanza-aprendizaje (aprendizaje de los alumnos, metodología, evaluación, fines educativos, entre otros).

Porlán, Rivero y Martín (1997), realizan una revisión acerca de las investigaciones sobre las concepciones en el marco del Conocimiento del Profesor. Estos autores plantean como primera tendencia en las investigaciones, una *Perspectiva* constructivista, en la cual las concepciones son consideradas como “herramientas” para poder interpretar la realidad y conducirse a través de ella y “barreras” que impiden adoptar perspectivas y cursos de acción diferentes. Las concepciones pueden evolucionar a través de un proceso de reestructuración que puede o no ser consciente, basado en la interacción con otras ideas y experiencias de los sujetos, de allí la importancia de la discusión y socialización que se llevó a cabo durante el desarrollo del taller en el presente estudio.

Dicha evolución puede favorecerse y acelerarse con base en procesos de investigación dirigidos, seleccionando problemas relevantes, favoreciendo la toma de conciencia de ideas buscando el contraste riguroso con otros puntos de vista, con otras formas de actuar y tomando decisiones que han surgido de diversos procesos de reflexión.

Los cambios de las concepciones pueden afectar el conocimiento personal dependiendo de la cantidad de concepciones implicadas y la complejidad de las mismas.

Dentro de la *Perspectiva sistémica y compleja*, las concepciones son entendidas como “sistemas en evolución”, los cuales pueden ser descritos y analizados desde los elementos que los constituyen y al cambio que experimentan a través del tiempo. Desde este punto de vista y de acuerdo a García (1994), las concepciones de profesores y estudiantes son consideradas como *Sistemas de ideas en evolución*. En este sentido las concepciones atienden a un grado de complejidad que van desde lo más simple (reduccionista) a lo más complejo (menos reduccionista).

Continuando con Porlán, Rivero & Martín (1997), y Porlán, Rivero y Martín del Pozo (2000) cabe resaltar que una misma persona puede presentar diferentes niveles de desarrollo para aspectos diversos de su vida cotidiana; sin embargo esta complejidad no implica la imposibilidad de establecer interacciones entre las concepciones. En términos generales, las concepciones originadas en un contexto particular que provocan un aumento en su grado de complejidad no se transfieren de manera automática y mecánica a otros contextos y problemas de la misma clase, pero si pueden influir en ellos.

Por último estos autores plantean la *Perspectiva crítica*, en la cual las concepciones presentan una relación íntima con intereses y conocimientos, según lo cual, las concepciones más allá de ser “herramientas” u “obstáculos” tienen un trasfondo permeado por intereses particulares como individuos, grupo de edad, sexo, raza, grupo profesional y clase social, lo cual implica que las concepciones están ligadas a los fines y valores, la toma de decisiones y acciones.

Por otra parte, según Valbuena (2007), las concepciones, al igual que los saberes y la experiencia del docente, son de carácter implícito, arraigado y funcional, lo cual conlleva a que sean los más próximos a las conductas del profesor, de tal forma que como plantean Grossman, Wilson & Shulman (2005) las creencias de los profesores están relacionadas con el cómo piensan acerca de la enseñanza, cómo aprenden de sus experiencias y cómo se conducen en sus clases. Estos mismos autores plantean que las concepciones o creencias de los profesores dependen de las evaluaciones afectivas y personales que les atribuyen; estas también son de carácter debatible.

Desde la perspectiva de Magnusson, Krajcik & Borke (1999) y Morine-Dersheimer & Kent (1999) las concepciones generalmente están arraigadas, se encuentran en el marco de lo afectivo y personal y además como plantea Porlán (1997) son resistentes al cambio y en algunos casos

contradictorias (Gallego y Pérez, 2003), como consecuencia este hecho tiene trascendentales implicaciones en la formación del profesorado y en el desarrollo profesional, a lo cual suma Gess-Newsome (1999b) que las concepciones participan como filtros e impactan en la forma en la que el conocimiento es usado y organizado; además son fuerte previsores del comportamiento y en algunos casos refuerzan acciones; tanto conocimiento y concepciones toman juego en la práctica.

Moreno (2002) afirma que la utilización del término “concepciones” en el marco de la investigación del conocimiento del profesor puede hacerse desde un punto de vista relacionado con las ideas, creencias y procesamientos del profesor con relación a la enseñanza, el aprendizaje y la propia materia que se enseña. Este autor resalta la importancia de caracterizar las concepciones a partir de las creencias y el conocimiento, lo cual evidencia la íntima conexión entre estos términos y la necesidad de considerar estas definiciones de forma conjunta y por comparación de unos con otros.

Por otra parte en el marco de la Didáctica de las Ciencias, autores como Rodrigo (1994) y Pozo y Rodrigo (2001) están fuertemente arraigadas en la medida que son coherentes, flexibles y funcionales y, posibilitan explicaciones causales a fenómenos físicos. Al igual que las rutinas, son resistentes al cambio y consecuentemente, pueden constituir obstáculos para la transformación.

De Posada (2000), plantea que las concepciones evolucionan en la medida que se construye conocimiento, de origen tanto individual como social (medios de comunicación, familia, sociedad, cultura). Las concepciones suelen emplearse como respuestas rápidas, seguras y no sometidas a ningún tipo de análisis. Este autor plantea que desde la perspectiva de Piaget, las concepciones previas están fuertemente ligadas con los estadios de la mente de los sujetos, definiendo así a los sujetos como “sujetos epistemológicos” o “sujetos ideales”; desde la perspectiva de Vigotsky, las

ideas previas se movilizan en el marco del conocimiento cotidiano y los conceptos científicos, mientras que desde la perspectiva de Ausubel, el individuo organiza y estructura su propio conocimiento, el cual se estructura en una red de conceptos, sin embargo no explícita la persistencia ni naturaleza de las concepciones alternativas.

Para Astolfi (2001), las concepciones de los sujetos forman un sistema explicativo, personal y funcional que no se hace evidente exclusivamente en las actividades escolares. Con relación al aprendizaje, las concepciones suelen resistirse a la enseñanza y perdurar en los procesos formativos, que pueden ser favorecidos a evolucionar a través de las situaciones que generan los docentes en la enseñanza.

Consideramos para nuestra investigación que las concepciones no se refieren por tanto exclusivamente a los elementos cognitivos sino que tal como plantea Mellado (2011), estas son la base cognitiva de las actitudes. La relación entre concepciones, actitudes, valores y práctica de aula es compleja y mediada por factores cognitivos y emocionales y según el profesor y el contexto, con frecuentes desfases y contradicciones entre lo que se piensa, lo que se dice y lo que se hace. En este sentido es fundamental reconstruir críticamente los propios puntos de vista.

### **6.13. Formación docente y desarrollo profesional**

La formación continua es un tema que se ha venido abordando en América Latina desde hace algunas décadas, evidenciando el poco interés que han puesto ambas partes, tanto los encargados de regular el proceso educativo, el concebirlo como un proceso desarticulado, como los mismos profesores que poco presentaban gusto por la actualización pedagógica o curricular. Para Vaillant

(2006), la formación continua, de docentes en las décadas de los 80s y 90s, despertó duras críticas en toda América Latina, pues algunos estudios mostraron el poco impacto de las mismas en la transformación de la práctica de los docentes, de igual manera se identificó un cierto rechazo de los mismos participantes frente a las propuestas de capacitación ofrecidas. Es por esto que en muchos países se recurrió al “perfeccionamiento” como una estrategia para compensar las insuficiencias en la formación inicial, a través de la incorporación de conocimientos y habilidades pedagógicas y de conocimientos especializados en algunas materias específicas, donde se consideró que había deficiencias (Jiménez, 2013).

En nuestro contexto colombiano, se dieron algunas revisiones y evaluaciones de los programas de formación inicial y continua, de las diferentes instituciones que los ofrecían, pensando en la reestructuración del sistema administrativo de la educación y la formación docente. Es así como a partir de la Ley 115 de 1994 y el Plan Decenal de Educación 1996 – 2005, se promovió la creación de un Sistema Nacional de Formación de Educadores, con el propósito de articular políticas y estrategias para velar por la formación inicial y continua de los docentes, sus problemáticas y desarrollo profesional, promoviendo el trabajo mancomunado de todas las instituciones encargadas de la formación de docentes, Escuelas Normales y Universidades. Sin embargo, autores como Niño y Díaz (1999, p. 5) plantean que debido a que la formulación no estuvo acompañada por un Decreto o Ley, este Sistema propuesto “carece de obligatoriedad y queda a disposición de la voluntad política su desarrollo y su conversión en norma jurídica”.

De acuerdo con Jiménez (2013) y su análisis al Sistema de Educación Inicial y Continua en Colombia, se visualiza que en los documentos del Ministerio de Educación Nacional (MEN), hay un cierto progreso en la conformación de este sistema, especialmente por lograr la conceptualización de su estructura, componentes, funciones, actores y procesos; encontrando un

primer documento en 1998 “Hacia un sistema nacional de formación de educadores: Escuelas Normales Superiores, Programas académicos de pregrado y postgrado en educación”, que más tarde es tomado como referente para los planteamientos de 2007 “Base de una política de formación de educadores” y del 2009 “Políticas y sistema colombiano de formación y desarrollo profesional docente”, que se encuentran disponibles en el Portal del MEN.

En el documento del año 2009, emitido por el MEN, se define el *Sistema* como un “conjunto de componentes y actores comprometidos en la ejecución de las políticas de formación docente que impulsan programas, proyectos, estrategias y acciones conducentes al logro de objetivos y metas de mejoramiento de los procesos de formación docente inicial y continua” (MEN, 2009, p. 57).

De esta manera, la *formación docente* es entendida como:

Un proceso de aprendizaje, que involucra las acciones de “aprender a enseñar” y “enseñar a aprender”, a través del cual se desarrollan las competencias profesionales y personales para incidir exitosamente en los contextos educativos y orientar los aprendizajes escolares. De esta manera, la formación de docentes debe estar articulada, no sólo a los saberes de una determinada disciplina, sino a todos los procesos que posibilitan al docente transformar el conocimiento disciplinar en conocimiento escolar, esto es en conocimiento para ser enseñado, a través de didácticas específicas, y desempeñarse como profesional, en el ámbito de la práctica pedagógica que incluye tanto el desarrollo curricular, como la gestión institucional y la proyección a la comunidad, adecuando su accionar al contexto, a la diversidad poblacional del país, a la acelerada generación del conocimiento y al avance en las tecnologías de la información y la comunicación (MEN, 2009, p.60).

Definición que concuerda con los principios de profesionalización de las reglamentaciones vigentes, en términos del desarrollo personal de competencias, privilegiar el aprendizaje sobre la enseñanza y entre otros, a demandar una práctica pedagógica docente dentro y fuera de la institución (Jiménez, 2013).

De acuerdo a este Sistema, el MEN define la existencia de dos “componentes o subsistemas” de formación: la *formación inicial* y la *formación continua*, llamada igualmente permanente o en servicio (p. 76). El primero, la *formación inicial*, es concebido como “el eje de todo el Sistema Colombiano de Formación Docente”, puesto que habilita y certifica para el ejercicio de la docencia, y los procesos que se desarrollan en esta instancia tiene hondos repercusiones en las representaciones de la profesión docente, el sentido de identidad con ella y los desarrollos profesionales de los docentes (p. 77).

En nuestro país para lograr dicha formación existen tres rutas de profesionalización:

- La formación complementaria, ofrecida por las Escuelas Normales Superiores que conduce al título de normalista superior.

- La formación de pregrado de las Facultades de Educación, que otorga el título de Licenciado, en determinada área del conocimiento (área curricular) con énfasis en un nivel de la escolaridad o en la atención a poblaciones específicas y permite el ejercicio de la docencia en los niveles y modalidades, de acuerdo a la especialidad del programa.

- La ruta de formación establecida por el Decreto 1278 de 2002 que permite a los profesionales no licenciados, optar por la profesión docente, a través de la realización de un

programa de pedagogía o el inicio de estudios de postgrado (especialización, maestría o doctorado) en educación (MEN, 2009, p. 78).

La formación inicial es un componente bastante organizado, en términos de las instituciones responsables (Escuelas Normales Superiores–ENS y las Universidades), los actores y los procesos relacionados con el diseño de programas, su evaluación y seguimiento. Así entonces, las ENS están reguladas por la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CONACES) y las Universidades por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA). En el caso de los profesionales no licenciados, que también pueden acceder al magisterio, el proceso es regulado por el Decreto 2035 de 2005, en el cual se establecen los requisitos y condiciones de los programas de pedagogía para que estas personas puedan “asumir los procesos de enseñanza y aprendizaje escolar, especialmente, la apropiación de las herramientas para la organización de ambientes de aprendizaje y el diseño de situaciones pedagógicas” (MEN- UNAL, 2009, p. 110, citado en Jiménez, 2013).

En cuanto a la *formación continua, permanente o en servicio*, se resalta su importancia en términos del impacto que esta tiene en el mejoramiento de la calidad de educación, teniendo en cuenta que no se trata de llenar vacíos de la formación inicial sino de responder a necesidades del ejercicio profesional, que progresivamente va planteando al docente nuevos retos que exigen conocimientos especializados, actualizados, saberes complementarios para atender las exigencias de la educación en contexto, y es entendida como:

Todas las acciones de formación, realizadas por el docente, desde que comienza su ejercicio profesional y que constituyen la base de su desarrollo profesional. Comprende las experiencias de

actualización, diversificación e innovación que ocurren formal e informalmente durante la vida docente... (MEN, 2009, p. 115).

La organización y gestión de los programas de formación continua, presenta mayores dificultades que el subsistema de formación inicial en el cual se definen con claridad las instituciones responsables, los objetivos y procesos involucrados. Se evidencia una deficiente evaluación y seguimiento de los programas y en consecuencia, no es clara su incidencia en el desarrollo profesional docente, constituyéndose en un gran reto para el sistema de formación. Sin embargo, a través de la Ley 715 de 2001, se vuelve responsabilidad del Estado, el hacerse cargo de la formación continua de maestros, por ello se genera el Plan Territorial de Formación Docente, ubicado en las respectivas secretarías de educación de municipios y gobernaciones, con la asesoría de comités territoriales de capacitación, para que organicen y ejecuten programas según los contextos (Jiménez, 2013)

Las dos vías para que un profesor acceda a la formación continua son:

- La de capacitación, actualización y perfeccionamiento docente, no conducente a título
- La de profesionalización posgradual, que otorga títulos, de acuerdo con el nivel de profundidad del programa (especialista, magíster y doctor) (p.84).

Esta concepción de la formación continua y las estrategias de acceso, se estipulan igualmente en el artículo 38 del Estatuto de Profesionalización docente:

*Formación y capacitación docente.* La formación, capacitación, actualización y perfeccionamiento de los educadores en servicio debe contribuir de manera sustancial al mejoramiento de la calidad de la educación y a su desarrollo y crecimiento profesional, y estará

dirigida especialmente a su profesionalización y especialización para lograr un mejor desempeño, mediante la actualización de conocimientos relacionados con su formación profesional, así como la adquisición de nuevas técnicas y medios que signifiquen un mejor cumplimiento de sus funciones. El Gobierno Nacional reglamentará los mecanismos, formas y alcances de la capacitación y actualización (Decreto 1278 de 2002, art. 38).

En el Decreto de Profesionalización Docente y en el Documento del MEN (2009) se establecen conceptos relacionados a la formación continua, entendiendo que:

La *capacitación* ofrece a los docentes en servicio la posibilidad de abordar el conocimiento pedagógico, articulado a las prácticas de aula (en el caso de los profesionales no licenciados) o de complementar sus procesos formativos, en las áreas disciplinar y pedagógica, en el caso de los normalistas y licenciados.

La *actualización* es entendida desde la dinámica del avance en el conocimiento que permite aproximaciones permanentes a los objetos de estudio para generar nuevas perspectivas epistemológicas o metodológicas. Se desarrolla a través de diplomados, cursos, seminarios, talleres y eventos de corta duración que abordan temáticas o problemas específicos de la enseñanza y el aprendizaje escolar para el desarrollo de competencias pedagógicas.

El *perfeccionamiento* tiene el carácter de profundización en ciertas problemáticas del campo de conocimiento o de relaciones entre diferentes campos a partir de las cuales se posibilitan procesos creativos, de innovación e investigación (p. 85).

En cuanto a la segunda vía, es decir la formación continua a través de programas de posgrado, Jiménez (2013) argumenta que ésta surge específicamente de la iniciativa de cada

docente y con ella se busca el “perfeccionamiento científico, tecnológico e investigativo de los docentes, a nivel de especialización, maestría, doctorado y postdoctorado en educación, en términos contemplados por la Ley 30 de 1992” (p. 86). Es claro, que al ser una estrategia de carácter voluntario, depende de la motivación personal y la capacidad económica de cada docente, si bien en algunos casos (especialmente los docentes del sector oficial), pueden contar con la financiación (generalmente parcial) del Estado, a través del Ministerio o las Secretarías departamentales y municipales, realmente la posibilidad de acceder a esta opción de formación, depende de la búsqueda individual de apoyos económicos para poder realizar sus estudios (becas, créditos educativos).

Con lo planteado anteriormente, es necesario abandonar la posición de únicamente pensar la formación, especialmente, la formación continua, como capacitación o actualización, sino más bien, visualizarla en términos de “desarrollo profesional”. Beatriz Avalos (citada en Jiménez, 2013, p. 49), retoma la expresión de Christopher Day, en el *Handbook on the Continuing Professional Development of Teachers* (2004), sobre las características del desarrollo profesional, por considerar que ésta clarifica su sentido, al reunir aspectos individuales y colectivos, el deseo personal y a la vez, la apuesta de formación que se le debería hacer a los docentes en cada sistema educativo. Así se define:

El desarrollo profesional consiste en la totalidad de las experiencias naturales de aprendizaje y de aquellas actividades conscientes y planificadas dirigidas intencionalmente al beneficio de individuos, grupos o escuelas, que contribuyen a la calidad de la educación en el aula. Es el proceso mediante el cual, solo y con otros, los profesores revisan, renuevan y amplían su compromiso en cuanto agentes de cambio, con los propósitos morales de la enseñanza, y mediante el cual adquieren y desarrollan críticamente el conocimiento, las habilidades y la inteligencia emocional

que son parte esencial de un estilo profesional de pensar, planificar y actuar con niños, jóvenes y colegas en cada una de las etapas de su vida docente (Avalos, 2007, p.78).

La notoria dualidad entre capacitación y desarrollo profesional, en el ámbito de los docentes, es un tema que ha sido revisado por algunos académicos (Robalino, 2003; Avalos, 2007), sin embargo para el caso de este trabajo y abogando a los argumentos de Jiménez (2013), el término Desarrollo Profesional, se convierte en un concepto integral, que “recupera para los maestros la necesidad de políticas, estrategias y acciones que garanticen su aprendizaje a lo largo de toda su vida profesional”; haciendo distinción de la labor docente frente a los demás profesionales que en algunos casos se hacen docentes (MEN, 2009; Decreto 1278), permitiendo ver al maestro desde un paradigma diferente (Robalino, 20003) “un enfoque renovado del ser docente, que, teniendo como sentido y misión el aprendizaje de los estudiantes, es al mismo tiempo un espacio de construcción y reconstrucción como sujeto y como colectivo social en sí mismos”. De esta manera se reconoce que el maestro, asume un proceso de desarrollo profesional, que es constante, evolutivo, que comienza desde su formación inicial y concluye, en algunos casos, cuando se jubilan. En donde es importante valorar la profesionalidad del trabajo docente, asumiéndolo como “un oficio en construcción permanente”, de “formación y socialización continua” (Robalino, 2003; Sarramona, Noguera & Vera, 1998).

Finalmente Robalino (2003), aclara que “la formación inicial y en servicio (continua) son componentes y no sinónimos de desarrollo profesional”.

#### **6.14. La inserción profesional en la carrera docente**

En Colombia existe una profunda ausencia de estudios e investigaciones, que permitan generar un panorama de los retos que deben asumir los maestros/as en sus primeros años de inserción profesional, lo que ha dificultado la consolidación de una reglamentación específica o creación de un protocolo, bajo el cual el docente principiante, pueda acoplarse a su nuevo ambiente que se convertirá en su estilo de vida.

De acuerdo a Jiménez (20013), se puede decir que esta ausencia se justifica en parte, al bajo interés demostrado por la academia hacia la indagación del proceso de inserción de nuevos profesores al sistema educativo. Además es un tema que surgió prácticamente en las últimas dos décadas a nivel mundial, que se encuentra ligado en cada país, a las transformaciones de la profesión, su concepción, los movimientos de renovación de plazas docentes, la conformación de los sindicatos y a las estructuras sociales, económicas e incluso, poblacionales propias de cada región.

En países como Canadá, el sistema docente, ha sufrido algunos cambios drásticos, desde los años 40 y 50 se empieza con una concepción de la docencia, como una profesión desvalorizada e inestable y la formación inicial de docentes era a través de las Escuelas Normales, por lo que no se veía necesidad de invertir en inducción y acompañamiento, pues la docencia era algo pasajero para los profesionales o de tipo temporal; en la década del 70, con la democratización educativa, la construcción de grandes centros escolares se necesitó mayor cantidad de maestros formados y listos para trabajar, los cuales fueron incorporados al sistema rápidamente sin inducción; para esta fecha la formación docente se le delegó a las Universidades. Sin embargo el proceso aún era subvalorado, hasta que a finales de los 90's, en 1998 en la provincia de Quebec se jubila en masa

el 10% de los profesores. Así la labor docente, toma cierto protagonismo y se hace necesario enganchar una nueva generación de maestros, con lo cual, la inserción docente se convierte no solo en un tema de moda sino que, a través de estudios que surgen desde las comunidades académicas, también empieza a pensarse dentro del sistema educativo como una etapa diferenciada en la formación docente (Tardif y Lessard, 2011).

En Colombia, vemos que a pesar de las discusiones desde la década de los 80's y especialmente, teniendo en cuenta la alta renovación de plazas docentes en los últimos años, este proceso todavía no ha incluido una mirada hacia la *inserción profesional* desde la formación ni desde el desarrollo profesional (Jiménez, 2013). De todas maneras se debe reconocer que en el último documento del MEN (2009) "Políticas y sistema colombiano de formación y desarrollo profesional docente", se hace referencia a esta etapa de la carrera docente, al exponerla como una de las estrategias de formación continua a tener en cuenta: "el apoyo a docentes principiantes y formación de tutores para el acompañamiento de egresados por parte de las instituciones formadoras" (MEN – UNAL, 2009, p. 152).

Siguiendo lo planteado por Jiménez (2013) en relación a la complejidad que existe al definir el concepto de inserción profesional (Feiman-Nemser, Schwille, Carver & Yusko, 1999; Tardif, 2005; Levesque & Gervais, 2000), se tendrá en cuenta, que la inserción es un proceso de dos dimensiones como lo plantean Tardif y Borges (2013): una primera que se refiere a la búsqueda del empleo (sector oficial o privado); y una segunda en la que se concibe como una etapa de la carrera docente, en la que vive el recién egresado (entre 0 y 3 años) de un programa de formación inicial, para este caso licenciatura en ciencias naturales y que apenas se inicia en la docencia.

Teniendo en cuenta las dos dimensiones, la inserción tiene que ver con la carrera docente, con las interacciones entre el trabajo y la persona que lo realiza, las estructuras sociales, económicas y políticas que definen la profesión, también con los aprendizajes, la experiencia y los conocimientos del docente y además, con procesos de acompañamiento, seguimiento y evaluación, algunos de ellos llamados *mentorías* (Jiménez, 2013).

Otra dualidad conceptual a considerar en este apartado, es la de “inducción” y “carrera”, pues en algunos textos de la literatura, se asume la “inducción”, como sinónimo de la inserción profesional, al registrar traducciones como “induction” o “teacher induction”, sin embargo en nuestro contexto, esta palabra está más relacionada con los momentos de “recibimiento” y “bienvenida” que viven los docentes cuando llegan al sistema educativo y a las instituciones donde trabajan. La inducción generalmente es propuesta por el empleador y éste define contenidos, estrategias y tiempos para realizarla, a través de programas y jornadas específicos. En donde plantea la normatividad del establecimiento, se definen reglas y rutinas y además, se da claridad sobre lo que se espera de la labor que va a realizar la persona que está ingresando (Jiménez, 2013). Debido a esto, para el trabajo de grado, se asumirá la *inserción profesional* como una etapa de la carrera docente y la *inducción* como un componente de la inserción profesional.

La *inducción* en el Sector Educativo Colombiano, toma relevancia con el Estatuto de Profesionalización Docente (2002), mediante la vinculación de profesores a partir de los concursos, y el MEN direcciona los contenidos y metodologías que se utilizan en la inducción de nuevos docentes al sistema educativo oficial. Sin embargo, esa inducción profesional, es vista solamente en relación con la Evaluación del Periodo de Prueba y de Desempeño de docentes y directivos, tal como lo muestra la Guía N° 1015 del MEN (2008).

No obstante en el sector privado de la educación, aunque se regula el funcionamiento de los establecimientos educativos desde las secretarías de educación municipales o departamentales en términos de costos educativos principalmente. No se hace vigilancia o control específico de los procesos de inducción al profesorado, sólo se solicita anualmente reporte de la planta docente que está vinculada a la institución, con fines de acreditar años de experiencia y que posteriormente los profesores puedan solicitar en los momentos y tiempos establecidos el ascenso en el escalafón en cumplimiento del Decreto 2277.

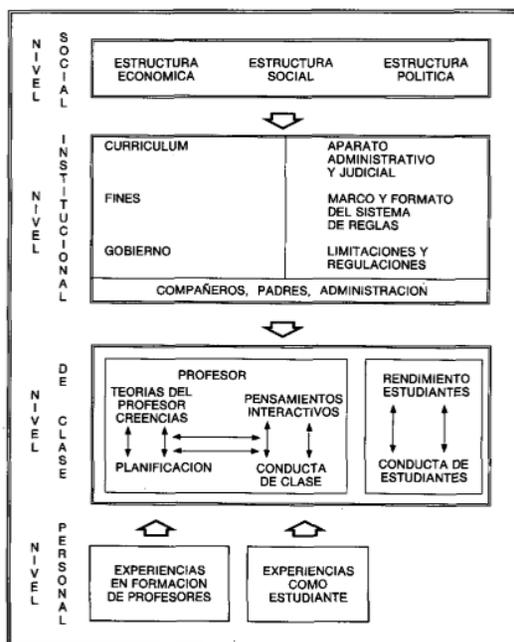
Por otra parte, aunque en nuestro país el término “carrera” docente está más asociado a un régimen laboral y legal, se comparte la propuesta de Tardif (2004), que habla de la carrera como la “trayectoria de los individuos a través de la realidad social y organizativa de las ocupaciones, con independencia de su grado de estabilidad y de su identidad” y ésta implica un doble fenómeno: la institucionalización de la carrera y la representación subjetiva entre los actores (p. 59). La carrera es entonces, “una secuencia de fases de integración en un trabajo y de socialización en la subcultura que la caracteriza”, y por tanto es, “fruto de las transacciones continuas entre las interacciones de los individuos y las ocupaciones; esas transacciones son recurrentes, o sea, modifican la trayectoria de las personas así como las ocupaciones que ellas asumen” (p. 60).

La inserción profesional remite a un entramado de relaciones entre el sujeto, la institución y la institucionalidad y también con la sociedad, de ahí su complejidad. Esta socialización es de tipo interactivo (Flores, 2009, citado en Jiménez, 2013), al considerar que el sujeto que ingresa al sistema no sólo se afecta a sí mismo, desde lo personal y formativo, sino que también afecta el sistema. Así mismo como plantea Alliaud (2004), por la fuerza de la costumbre, la Escuela, sigue en su misma órbita, mientras el profesor/a principiante tiene que adaptarse rápidamente a ella, rectificando su actuar, modificando sus estrategias y reflexionando sobre su ser docente. Este

enfrentamiento con su nuevo campo laboral, es denominado por Veenman (1984), como el “choque de la realidad” que viven los profesores principiantes.

Esta situación en el nuevo diario vivir del profesor principiante, se hace propia, única e independiente, al estar relacionada con la “biografía escolar” (Alliaud, 2004), exclusiva de cada maestro, integrada por sus creencias y principios personales sobre la enseñanza, “su energía positiva y esperanza” y tal vez, su “fantasía romántica y optimismo” (Medeiros et al., 2008, citado en Jiménez, 2013), que pueden hacerle creer que su trabajo va a ser fácil.

En vista de lo anterior, y en la búsqueda de poder comprender más las características de los procesos de socialización viven los egresados de una Licenciatura, se tiene en cuenta la propuesta de Jordell (1987), que argumenta la importancia de valorar lo que pasa desde lo *personal*, en el *aula*, lo *institucional* y lo *social*, como diferentes niveles que interactúan y configuran al profesor, en este caso principiante (ver figura 7).



**Figura 7.** Niveles de influencia en la socialización de profesores principiantes

Fuente: Jordell (1987), tomado de Marcelo (1991)

En el nivel *personal*, se incluyen las experiencias previas (biografía), así mismo las experiencias de formación del profesorado, es decir, este sujeto no es una “tabula rasa” frente a la clase ni a la profesión (Marcelo, 1991).

En el nivel de *clase*, o de *aula*, se incluye la interacción entre profesor/a y estudiantes, proceso en el cual se ponen en escena tanto las teorías, pensamientos del profesor/a sobre la enseñanza, el aprendizaje, la evaluación y a la vez, sus acciones reflejadas en la planeación y la gestión en el aula. Los estudiantes, el ambiente de la clase, la interacción, son elementos que afectan igualmente la socialización de los profesores/as principiantes (Marcelo, 1991).

En el nivel *institucional*, no sólo se incluye la Escuela como institución, sino las relaciones con los miembros que componen la comunidad educativa: padres de familia, colegas y administrativos. En ocasiones se sobreestima el papel que juegan los compañeros/as de trabajo en la socialización de los jóvenes docentes, pero en realidad, son un grupo de referencia para observar e intercambiar ideas e incluso participan en la validación de las experiencias del aula, por eso cumplen función de “guías y guardianes” (Jiménez, 2013). Con los administrativos generalmente las relaciones son limitadas en tiempo y se dan a través de la evaluación y supervisión, pero a la par pueden constituirse en una fuente importante de la socialización. Así mismo, este nivel está relacionado con aspectos un poco más externos, pero que también presentan alta influencia en el profesor principiante, como son lo curricular, los fines educativos y la postura gubernamental sobre la educación (Marcelo, 1991).

Por último, estaría el nivel *social*, que incluye las estructuras económicas, sociales y políticas en la cual se inserta la escuela y el docente (Marcelo, 1991). Marcelo (1998 y 1999), menciona

que tal vez este último nivel puede ser “lejano y oculto”, pero representa un factor de socialización profesional importante para los profesores/as principiantes.

### **6.15. El docente principiante**

La iniciación a la enseñanza es el periodo de tiempo que abarca los primeros años de enseñanza, en los cuales los docentes han de realizar la transición desde estudiantes a profesores (Burke, 1988, citado en Marcelo, 1991). Es un periodo de tensiones y aprendizajes intensivos en contextos generalmente desconocidos y durante el cual los profesores principiantes deben adquirir conocimiento profesional además de conseguir mantener un cierto equilibrio personal (Borko, 1986).

Algunos autores, manifiestan que el primer año no sólo representa una oportunidad para aprender a enseñar, sino que también puede facilitar ciertas transformaciones en la persona del docente (Tisher, 1984). Este periodo, se caracteriza por la inseguridad y la falta de confianza en sí mismo que padecen los profesores principiantes. Como señalan Johnston y Ryan (citados en Marcelo, 1991) “los profesores en su primer año de docencia son extranjeros en un mundo extraño, un mundo que les es conocido y desconocido a la vez. Aunque hayan dedicado miles de horas en las escuelas viendo a profesores e implicados en los procesos escolares, los profesores principiantes no están familiarizados con la situación específica en la que empiezan a enseñar” (Johnston y Ryan, 1983, p. 137).

Tardif (2004) habla de “saberes, tiempo y aprendizaje del trabajo en el magisterio”, para ayudarnos a comprender que la docencia, al igual que otros oficios, está construida sobre la base

de la temporalidad, es decir, “los saberes ligados al trabajo son temporales, pues se construyen y dominan progresivamente durante un periodo de aprendizaje variable, de acuerdo con cada ocupación” (p. 44). Entonces aunque la formación inicial y las experiencias previas como estudiante le sirven a un profesor en este proceso de aprender a enseñar y vivir en una escuela, la práctica docente cotidiana le va ayudando a modelar ese aprendizaje, a re-aprender estrategias, a desaprender otras; ambas experiencias son complementarias.

De esta manera, el tiempo que va pasando en la práctica docente, es generalmente el indicador que se ha utilizado para diferenciar a los profesores principiantes de los experimentados (Jiménez, 2013) y así entonces, algunos investigadores ubican a los docentes principiantes entre el primer y segundo año y otros, lo extienden hasta el tercero (Imbernón, 2007). Marcelo (1988) menciona que los principiantes son “enseñantes cuya experiencia docente se limita a las prácticas de enseñanza”, refiriéndose a las prácticas en la formación inicial. Postura que pone a reflexionar sobre nuestro contexto, puesto que en Colombia, un número importante de maestros en formación adquieren un empleo en la docencia antes de graduarse, de tal manera que su “experiencia docente” puede superar el tiempo establecido en las prácticas previstas en el pensum de su Licenciatura (Jiménez, 2013)

Dadas estas referencias que se hacen limitantes al momento de describir al profesor principiante para un contexto como el Colombiano, la propuesta de la temporalidad de la docencia (Tardif, 2004), es la más idónea, pues asume que el tiempo que un profesor lleva trabajando en la docencia no solo está condicionado al tiempo “tal cual es vivido y referido a fechas, años, días” (p. 50), sino justamente está ligado a las experiencias de aprendizaje que de forma continua y progresiva vive el profesor en su ejercicio docente.

Por otro lado, la propuesta de Larrosa (1998), define el concepto de experiencia, desde el significado latino de experiencia, “salir hacia afuera y pasar a través” (p. 23). En donde define el término como: La experiencia es siempre de alguien, subjetiva, es siempre de aquí y de ahora, contextual, finita, provisional, sensible, mortal, de carne y hueso, como la vida misma. La experiencia tiene algo de la opacidad, de la oscuridad y de la confusión de la vida, algo del desorden y de la indecisión de la vida (Larrosa, 2003).

De igual manera Larrosa (2006) habla de la experiencia como un “movimiento de ida y vuelta”, en la medida que se exterioriza, se vive ese acontecimiento y al tiempo, luego, hay un retorno para sí mismo/a, modificado lo que se piensa, se siente y se ve, ahora, de ese mismo suceso experiencial. Por lo tanto se puede afirmar que “más experiencia no se relaciona directamente con más años de práctica o con mejores prácticas” (Medeiros et al., 2008, p.83, citado en Jiménez, 2013), sino con aquellas vivencias que nos tocan y van configurando lo que somos.

Para Alliaud (2004) se debe de evitar pensar en los “novatos” como “inexperientes”, ya que poseen toda una carga personal y escolar que los hace también “experimentados” y “formados”, por esas mismas realidades escolares. Así mismo, cuando incorpora a esa realidad personal, los resultados obtenidos en su trabajo, Alliaud se arriesga a decir que los profesores “más que formados por sus propias experiencias escolares, los docentes son formateados”, por lo que les ha pasado en su vida profesional y también por haber vivido a través de diferentes estructuras, “cultura”, “formato”, “gramática” o “programa” y su influencia hay que considerarla “para comprender los esquemas de percepción y de apreciación que los sujetos portan en el presente y ponen en juego en su práctica profesional” (p. 2).

Por su parte Tardif (2004) señala que ese conocimiento ligado a la experiencia cotidiana, es un “saber experiencial” o un conjunto de “saberes prácticos”, y se caracteriza porque “se originan en la práctica cotidiana de la profesión y son validados por ella”. Así, esos saberes son “actualizados, adquiridos y necesarios en el ámbito de la práctica de la profesión y no provienen de la formación ni de los currículos”, “son prácticos” y “constituyen por decirlo así, la cultura docente en acción” (p. 37).

Las experiencias fallidas o no llevadas a cabo en la escuela, son tenidas en cuenta también dentro de ese conocimiento experiencial que va configurando el docente, Barnett y Hodson (2001) mencionan que parte del conocimiento se adquiere y desarrolla justamente durante la socialización profesional que viven los profesores, a través de los diálogos que entablan con los colegas y éste va transmitiéndose poco a poco, hasta configurarse como un conocimiento válido y legítimo para abordar situaciones particulares del aula; en el área de ciencias naturales por ejemplo, las experiencias exitosas o fallidas en el laboratorio, se van contando entre los profesores y se convierten en parte del conocimiento colectivo que va identificando a esa comunidad docente.

Esta etapa de adquisición de nuevos saberes desde la experiencia, ha sido definida por Simon Veenman (1984) como un "choque de realidad", como definimos en otro apartado, este concepto se usa para referirse a la situación por la que atraviesan muchos enseñantes en su primer año de docencia. Según el autor, el primer año se caracteriza por ser, en general, un proceso de intenso aprendizaje del tipo ensayo-error en la mayoría de los casos, y caracterizado por un principio de supervivencia, y por un predominio de la ética de lo práctico (Marcelo, 1991, p. 10).

Según Marcelo (1991), el proceso que siguen los profesores para aprender a enseñar, es decir, para adquirir competencia y habilidad como docentes ha sido explicado desde diferentes

perspectivas teóricas. Cada una de estas teorías o dimensiones, hacen hincapié en distintos componentes del desarrollo profesional de los profesores.

En un primer marco, se refiere al desarrollado por Fuller y sus colaboradores denominado *Etapas Evolutivas de Preocupaciones* (Fuller y Brown, 1975). En donde se pueden identificar tres etapas diferenciadas de preocupaciones de los profesores principiantes.

- La primera etapa tiene que ver con preocupaciones por la *supervivencia personal*. En donde el docente busca fundamentalmente mantenerse el rol de profesor, conseguir el control de la clase, y agradar a los alumnos.

- La segunda etapa está caracterizada por preocupaciones del profesor hacia la *situación de enseñanza*, es decir, se preocupa sobre los materiales y métodos de enseñanza, sobre el dominio de destrezas en situaciones didácticas.

- La tercera fase representa ya una preocupación dirigida en este caso hacia los *alumnos*, enfatizando en su aprendizaje, a responder a sus necesidades sociales y emocionales (Veenman, 1984).

Desde la perspectiva de las Etapas Evolutiva de Preocupaciones de los profesores se concibe que las preocupaciones principalmente dirigidas hacia los propios profesores representen características de una menor madurez docente. De esta forma, aprender a enseñar consiste en avanzar por cada una de estas fases hasta llegar a una preocupación dirigida hacia los alumnos (Marcelo, 1991, p. 11).

Un segundo marco de análisis del desarrollo profesional de los profesores principiantes (Feiman y Floden, 1981) lo representa la *Teoría Cognitivo - Evolutiva*. Esta teoría tomo como

referencia los trabajos de Sprinthall, en donde se supone que el desarrollo humano resulta como consecuencia de cambios en la organización del pensamiento de las personas, y su percepción del mundo.

Para este postulado, el profesor principiante es un aprendiz adulto, y la formación del profesorado es el proceso mediante el cual los docentes llegan a adquirir niveles conceptuales elevados y complejos. Se asume por tanto que las personas con un desarrollo cognitivo elevado "funcionan de forma más compleja, poseen un repertorio de destrezas más amplio, perciben los problemas con mayor profundidad, y pueden responder de forma más precisa y empática a las necesidades de los demás" (Veenman, 1984, p. 162).

Esto quiere decir, que los profesores principiantes se diferenciarán entre sí por su capacidad de procesamiento de información, y ello será lo que determine en parte su éxito o fracaso durante el periodo de iniciación a la práctica. En este sentido los programas de iniciación deberán hacer hincapié en potenciar las habilidades intelectuales de los profesores principiantes (Marcelo, 1991).

El tercer y último marco de análisis del proceso de iniciación es el que Marcelo denomina *Socialización del Profesor*. Este enfoque estudia el periodo de iniciación como un proceso mediante el cual los nuevos profesores aprenden e interiorizan las normas, valores, conductas, etc., que caracterizan a la cultura escolar en la que se integran. Para Van Maanen y Schein (1979, p. 211, citado en Marcelo, 1991), la socialización "es el proceso mediante el cual un individuo adquiere el conocimiento y las destrezas sociales necesarias para asumir un rol en la organización".

Para Marcelo (1991), el proceso de socialización de los profesores es un tema de investigación poco estudiado, sin embargo hay que destacar ahora que la socialización de los profesores es un proceso en el cual se ponen en funcionamiento estrategias sociales de diferente

índole. Lacey (1977, citado en Marcelo, 1991) ha identificado tres tipos de estrategias mediante las cuales los profesores se integran en la cultura de la enseñanza. Estas estrategias son:

- ***Ajuste interiorizado***: es la estrategia que utilizan los profesores principiantes que asumen como propios los valores, metas y limitaciones de la institución. Desde esta perspectiva no se produce ningún tipo de conflicto durante el proceso de socialización al existir "sintonía" entre el profesor y los valores y normas institucionales.

- ***Sumisión estratégica***: es la estrategia de socialización que se lleva a cabo cuando los profesores reconocen públicamente y asumen las concepciones y valores de las personas que representan la autoridad, pero mantienen ciertas reservas personales y privadas ante tal definición.

- ***Redefinición estratégica***: es la estrategia menos común, y según Lacey significa "conseguir el cambio causando o capacitando a los que tienen el poder formal para cambiar la interpretación que estos tienen de lo que está sucediendo en una situación" (Lacey, 1977, p. 72-73).

El análisis del proceso de inducción desde el punto de vista de la socialización ha conducido a algunos autores a plantear la existencia de diversas fuentes de influencia tanto estructurales como personales que influyen y determinan la adopción por parte del profesor principiante de la "cultura de la enseñanza" (Marcelo, 1991)

## 7. Metodología

### 7.1. Enfoque de la investigación

En los diseños metodológicos se pueden apreciar diversas corrientes de pensamiento. Como plantean Hernández, Fernández y Baptista (2006) existen diseños fundamentados en el empirismo, el materialismo dialéctico, el positivismo, la fenomenología, el constructivismo, entre otros. Así el diseño de la investigación hace referencia a la ruta y el plan de estrategias que se tendrán en cuenta para poder responder a la o las preguntas de una investigación (Hernández et al., 2006). De esta manera, en esta investigación el problema de estudio se aborda desde un enfoque mixto, en el cual se combinarán aspectos desde los paradigmas cuantitativos y cualitativos (Cook y Reichardt, 1986; Sandín, 2003; Creswell, 2005; Mertens, 2005) teniendo en cuenta un diseño descriptivo (de orientación positivista) y otro diseño interpretativo (de orientación naturalista fenomenológica).

Para Todd, Nerlich y McKeown (2004) el enfoque mixto permite visualizar una perspectiva más amplia y profunda hacia el fenómeno o problemática en la cual resulta ser más integral, completa y holística. De igual manera expresan que la investigación se sustenta en las fortalezas de cada enfoque y no en sus debilidades potenciales y de la misma forma se exploran distintos niveles del problema de estudio, en este caso particular en relación a la configuración de un conocimiento profesional específico por parte de docentes principiantes.

El enfoque mixto ofrece varias ventajas en los diseños metodológicos. De acuerdo con Todd, Nerlich y McKeown (2004) se logra una perspectiva más precisa de los fenómenos, permitiendo clarificar y formular el planteamiento del problema, así como seleccionar las formas más apropiadas para estudiar y teorizar los problemas (Brannen, 1992). Los diseños mixtos entonces logran obtener una mayor variedad de perspectivas del problema, por ejemplo frecuencia, amplitud

y magnitud (cuantitativa), profundidad y complejidad (cualitativa) (Creswell, 2005). Este proceso permite tener un mayor poder de entendimiento de los fenómenos (Miles y Huberman, 1994) logrando hacer mediciones y mantener al investigador cerca al objeto de estudio (Harré y Crystal, 2004). Al mismo tiempo, respeta los métodos propios de cada paradigma (cuantitativo y cualitativo) que proporcionan una visión o “fotografía” o “trozo” en un espacio determinado de la realidad (Lincoln y Guba, 2000).

La combinación entre los paradigmas cuantitativos y cualitativos se puede dar en varios niveles. De acuerdo con Greene y Caracelli (2002), Creswell (2005) y Mertens (2005) se pueden cualificar datos cuantitativos o cuantificar los cualitativos, lo que lleva a los enfoques mixtos, como es el caso de este estudio. Según Hernández et al. (2006) existen cuatro tipos de diseños mixtos: diseños de dos etapas, diseños de enfoque dominante o principal, diseños en paralelo y diseños mixtos complejos. Cada uno diferenciándose por el uso de los métodos, en términos de orden, aplicabilidad y el análisis que se permite entre unos y otros.

## **7.2. Diseño de la investigación**

En esta investigación hicimos uso de un diseño de dos etapas, la primera de tipo descriptivo (cuantitativa) y la segunda interpretativa (cualitativa). Este tipo de diseños, permite cuantificar datos cualitativos, al realizar una codificación que posteriormente permitirá una agrupación categórica. Así mismo favorece la interpretación de datos tomados mediante escalas de intervalo y razón mediante análisis de factores y dimensiones, para este caso específico, a la luz de los componentes del Conocimiento Didáctico de Contenido (Valbuena, 2007; Park y Chen, 2012). De igual manera, este diseño permite un estudio correlacional entre las variables categóricas de los

instrumentos cualitativos con las analizadas en instrumentos cuantitativos, favoreciendo la validación de los instrumentos propuestos y la retroalimentación entre cada uno (Hernández et al., 2006).

De acuerdo con Creswell (2005), este estudio es de tipo “exploratorio” y “explicativo”, dado que se aplicará una etapa cuantitativa seguida de una cualitativa. Para este autor, este tipo de diseños se denomina *seguimiento de casos extremos*, ya que mediante la recolección de datos cuantitativos se identifican casos residuales o extremos (ubicados en las categorías más apartadas de los valores centrales de una distribución) en este caso los problemas relacionados con la inserción docente. Luego se recolectan datos cualitativos para profundizar en la naturaleza y características de esos extremos, es por ello que se hará uso del estudio de caso, con un docente principiante, seleccionado a partir de los resultados de la primera etapa, profundizando en los procesos de configuración del CDC.

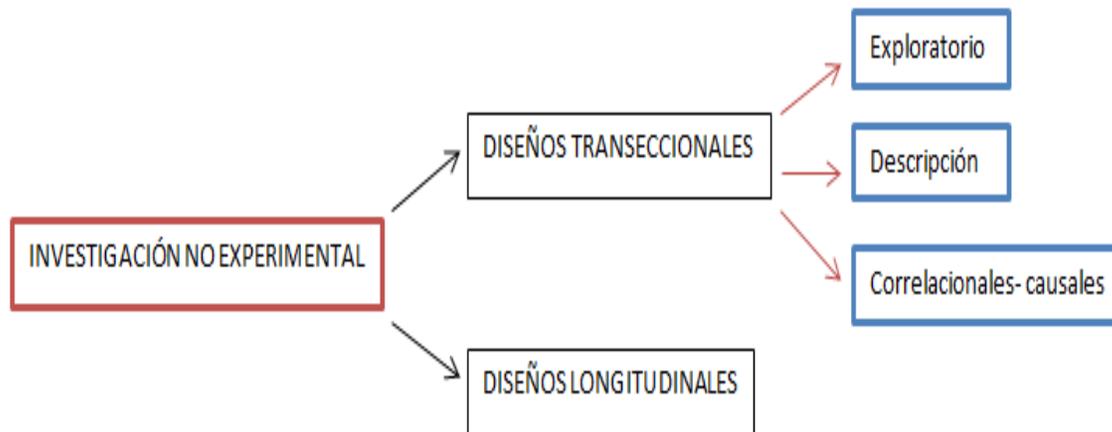
Ahora bien, al revisar aspectos del enfoque cuantitativo y cualitativo se evidencia que el primero clasifica los diseños en: Investigación experimental e Investigación no experimental. Según Campbell y Stanley (1996), la investigación experimental se puede dividir en pre-experimental, experimental “pura” y cuasi-experimental. A su vez la investigación no experimental se subdivide en diseños transversales y diseños longitudinales.

Para el caso específico de este estudio se ha seleccionado el diseño de investigación no experimental que de acuerdo a Hernández et al. (2006) se puede definir como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde no se hace variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. En la investigación no experimental lo que se hace es observar fenómenos tal como se dan en un

contexto natural, para su posterior análisis. Según Kerlinger y Lee (2002, citado en Hernández et al., 2006), en la investigación no experimental no es posible manipular las variables, no se construye ninguna situación específica, sino que se observan situaciones ya existentes o reales. En la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no son manipulables, no se puede influir sobre ellas porque ya sucedieron, al igual que sus efectos. Este tipo de diseños cuantitativos, son sistemáticos y empíricos, las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa, y dichas relaciones se observan directamente del contexto de la investigación o al natural. Martens (2005) plantea que este tipo de diseños son oportunos para el objeto de este estudio ya que involucra características inherentes de personas (docentes) o procesos (inserción laboral) que son complejas de manipular.

Los diseños no experimentales se pueden clasificar en transeccionales y longitudinales (Hernández et al. 2006), para esta investigación se trabajará con el diseño no experimental de tipo transeccional o transversal, el cual centra su análisis en determinar o ubicar la relación entre un conjunto de variables en un momento específico bajo un contexto y punto de tiempo. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado, se puede establecer que este diseño permite toma una fotografía de algo que sucede, un fenómeno que se expresa, etc.

Los diseños transeccionales se dividen en tres: exploratorios, descriptivos y correlacionales - causales. A partir de estos, se establece que para el desarrollo de la investigación, se tomará como referencia los dos primeros anteriormente mencionados (Ver Figura 8).



**Figura 8.** Esquema del diseño de investigación no experimental.

Fuente: Hernández et al., (2006).

El propósito de los diseños transaccionales exploratorios es comenzar entonces a conocer una variable o un conjunto de variables, caso específico, la configuración de un CDC de referencia en el marco de la inserción docente. Este tipo de estudios permite fortalecer procesos investigativos en el tema y sirven de preámbulos a futuros diseños. Por otro lado, los diseños transaccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables de una población (Hernández et al., 2006).

En el enfoque cualitativo, varios autores definen diversas tipologías de los diseños cualitativos tales como teoría fundamentada, diseños etnográficos, diseños narrativos, investigación-acción y la fenomenología. Para Hernández y colaboradores las “fronteras” entre estos diseños son relativas pues la mayoría de estudios toman elementos de más de uno, es decir que los diseños cualitativos se yuxtaponen.

En este estudio se tuvo en cuenta el diseño fenomenológico, de acuerdo con Mertens (2005), este diseño se enfoca en las experiencias individuales subjetivas de los o algunos participantes

(docentes principiantes). Para Bogden y Biklen (2003) el diseño fenomenológico pretende reconocer las precepciones de las personas y el significado de los fenómenos desde la experiencia, volviéndose esta última, el centro de atención de la indagación. Según Creswell (1998) y Mertens (2005) la fenomenología se fundamenta en describir e interpretar los fenómenos desde el punto de vista de cada participante y desde la perspectiva construida colectivamente, se basa en discursos y temas específicos, las experiencias se contextualizan en términos de temporalidad (tiempo en que suceden), espacio (lugar donde ocurren), corporalidad (las personas que la viven) y el contexto relacional (relaciones que se dan durante la experiencia). Miles y Huberman (1994) consideran que este tipo de investigación se realiza a través de un prolongado contacto con el campo, además el papel de los investigadores alcanza una visión holística del contexto objeto de estudio. Una tarea fundamental consiste en explicar las formas en que las personas comprenden, narran, actúan y manejan sus situaciones cotidianas y particulares.

Por consiguiente la segunda fase de esta investigación se orienta desde una perspectiva cualitativa – interpretativa, en donde el ideal es encontrar el sentido, el significado y la interpretación de un fenómeno social en su medio natural y desde una mirada holística. Este proceso de indagación es flexible y se puede modificar durante el transcurrir del estudio, para Hernández et al. (2006) esta es una práctica investigativa naturalista e interpretativa. El paradigma interpretativo tiene antecedentes históricos en autores como Dilthey y Weber, y en escuelas de pensamiento fenomenológico, eje cualitativo de este trabajo, esperando poder describir, interpretar y comprender una situación específica sin generalizar.

Así y teniendo en cuenta las tipologías que proponen Arnal, Del Rincón y Latorre (1992), en cuanto a la profundidad y propósito, este trabajo pretende abarcar una investigación de carácter descriptivo - explicativo, porque busca describir, analizar y comprender la manera cómo se

configura el conocimiento profesional del profesor principiante, en el marco de la inserción profesional, concebida como una etapa y un proceso de la carrera docente.

Por otro lado Flick (2004) afirma que los rasgos esenciales de la investigación cualitativa sobre la elección correcta y métodos y teorías apropiados, se fundan en el reconocimiento y el análisis de perspectivas diferentes, las reflexiones de los investigadores sobre su investigación como parte del proceso de producción del conocimiento y la variedad de enfoques y métodos. En este sentido, es de vital importancia las reflexiones y recomendaciones que se deriven del desarrollo de esta investigación con relación a los aportes formativos encontrados en la sistematización de las actividades de integración, pues permitirán establecer recomendaciones para el mejoramiento de la dinámica curricular y la formación de los docentes de Ciencias Naturales.

Para lograr la interpretación adecuada del fenómeno se propone como enfoque cualitativo, el estudio de casos, esperando poder acercarse a las experiencias de los docentes principiantes y describir la transformación que sufre su CDC o el proceso que vive en atención a una configuración particular. Stake (1998) define el estudio de caso como “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).

Los estudios de caso, presentan varias clasificaciones acorde a diferentes autores, por ejemplo, Yin (2003) considera que este enfoque es una estrategia de investigación y se utiliza para conocer un individuo, un grupo o una organización, a nivel social en relación a un fenómeno específico y mediado por un contexto particular. Este autor plantea que existen dos tipos de estudio de caso: el estudio de caso único y el estudio de caso múltiple; los cuales dependen de la profundidad que se les dé, y son dos estrategias diferentes, puesto que específicamente el segundo

requiere mayor complejidad que el primer tipo de estudio, dadas sus características y especialmente por el tiempo de dedicación que se requiere.

Por otro lado, Stake (2010), propone una clasificación de los estudios de caso, encontrando el estudio de caso intrínseco y el estudio instrumental de casos. En el primero se prevalece el interés particular de un solo caso, y en el segundo no solo se pretende comprender el caso en sí, sino comprender algo diferente, esperando conseguir un objetivo y estudiarlo de manera más profunda. Sin embargo, para Stake, en la mayoría de estudios, siempre se considera más de un caso para lograr interpretar y comprender un fenómeno, situación a la que él denomina estudio colectivo de casos. Esta última clasificación es tenida en cuenta también por Rodríguez, Gil y García (1999), al considerar que “no se trata de un estudio colectivo, sino del estudio colectivo de varios casos” (p. 93).

Para esta investigación, se tuvo en cuenta la clasificación de Stake (2010), específicamente la definición de “*estudio colectivo de casos*”, dado que a partir de la primera etapa del estudio, voluntariamente se seleccionaron diez docentes que ejercen la docencia en ciencias naturales (física, química o biología), para el momento del estudio, de los cuales en un segundo momento se seleccionó un caso de tipo intrínseco, una docente que laboraba en el sector privado de la educación, orientando la asignatura de física para el nivel de básica secundaria y media, por respeto y acuerdo de confidencialidad se ha denominado como “Ana”, quien contaba para el momento con 5 meses de experiencia docente en el sector oficial, y 2 meses atrás del proceso de observación se había insertado laboralmente a esta nueva institución, a pesar de llevar 2 años de graduación de su pregrado.

Este enfoque es apropiado para el objeto de estudio, dado que como plantean Álvarez y San Fabián (2012, citado por Ramírez, 2016, p. 78) los estudios de caso tienen diez características básicas, que a la vez justifican su independencia con otros métodos de investigación:

1. Realizan una descripción contextualizada del objeto de estudio, desvelan las relaciones entre una situación particular y su contexto.
2. Son estudios holísticos.
3. Reflejan la peculiaridad y la particularidad de cada realidad/situación a través de una descripción densa y fiel del fenómeno investigado.
4. Son heurísticos.
5. Su enfoque se fundamenta en la observación, saca conclusiones e informa de ellas.
6. Se centran en las relaciones y las interacciones y, por tanto, exigen la participación del investigador en el devenir del caso.
7. Estudian fenómenos contemporáneos analizando un aspecto de interés de los mismos, exigiendo al investigador una permanencia en el campo prolongada.
8. Permiten procesos de negociación entre el investigador y los participantes de forma permanente.
9. Incorporan múltiples fuentes de datos y el análisis de los mismos se ha de realizar de modo global e interrelacionado.
10. El razonamiento es inductivo.

### **7.3. Fases de la investigación**

Para el caso de esta investigación, el trabajo se desarrollará en tres fases: contextualización, definición de la población y muestra de estudio, recolección - sistematización de la información y análisis de resultados.

Es importante mencionar, que a lo largo de la investigación, en cada una de las fases, se tendrán en cuenta y se explicarán los aspectos propios de las dos (2) etapas bajo las cuales se estructura el estudio, la etapa descriptiva (cuantitativa) y la etapa interpretativa (cualitativa).

#### **7.3.1. Contextualización.**

Con esta fase inicia la definición del problema, partiendo de la revisión de antecedentes respecto a la temática, la identificación de objetivos y estableciendo los principales aportes del proyecto a la línea de investigación y a la formación docente a nivel regional, nacional y porque no internacional. Sin embargo, esta fase estará presente durante todo el estudio, pues la revisión bibliográfica debe ser lo más actualizada posible y además servirá de insumo en la adaptación y/o construcción de los instrumentos para recolectar la información, además es necesaria para caracterizar adecuadamente a los docentes principiantes de la etapa descriptiva y de los casos voluntarios del proceso interpretativo, que participarán del proyecto.

### 7.3.2. Definición de la población y muestra de estudio

Se escogió como población de interés a los egresados de la Licenciatura en Ciencias Naturales, de la Facultad de Educación, de la Universidad Surcolombiana, que se hayan graduado entre febrero de 2012 y febrero de 2017, ya que de acuerdo con la literatura, es la población que se puede considerar como “docentes novatos o principiantes”, entre 1 y 5 años máximo de ejercicio docente.

En una primera etapa de la investigación, al revisar las bases de datos de la Licenciatura y de la oficina de Registro y Control de la Universidad Surcolombiana, se verifica que a febrero de 2017, se han graduado 343 Licenciados en Ciencias Naturales, que actualmente prestan sus servicios laborales en la región sur colombiana principalmente, con algunos casos específicos que han migrado a países como México, Brasil y Argentina. Ahora bien, que cumplan los criterios de inclusión que se proponen para este estudio, es decir, que no lleven más de 5 años ejerciendo la docencia y acorde a las titulaciones que han tenido el programa de formación docente, frente a actualizaciones curriculares del Ministerio de Educación Nacional, registran 158 docentes, distribuidos de la siguiente manera (Tabla 1):

*Tabla 1. Relación docentes graduados por titulación del programa*

<b>Denominación Programa y Titulación</b>	<b>Número de Docentes Graduados</b>
Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental	68
Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología	90
<b>Total</b>	<b>158 Docentes</b>

*Fuente: autor.*

El número de docentes principiantes graduados de la Universidad Surcolombiana asciende a 158, de los cuales 88 (55.69%) son mujeres y 70 (44,30%) son hombres. La relación de docentes y sexo para cada una de las titulaciones del programa, se presenta a continuación (ver Tabla 2).

**Tabla 2. Número de Docentes Principiantes e relación al sexo**

	<b>Docentes Principiantes Graduados Lic. Ciencias Naturales y Educación Ambiental</b>	<b>Docentes Principiantes Graduados Lic. Ciencias Naturales: Física, Química y Biología</b>	<b>Docentes Principiantes Graduados Universidad Surcolombiana</b>
<b>Total Mujeres</b>	37	51	88
<b>Total Hombres</b>	31	39	70
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>90</b>	<b>158</b>

*Fuente: autor.*

De esta manera, sobre la población total de 158 docentes principiantes, se procedió a hacer una invitación formal a los docentes para que al aceptar un cuestionario en línea, nos aportaran algunas de sus experiencias durante esa primera etapa de socialización profesional. Así fue como de los 158 potenciales, se logró consolidar una muestra de 52 Docentes Principiantes, de los cuales 22 son hombres y 30 mujeres, siendo de esta manera una muestra representativa respecto al género.

Así pues, la muestra total del estudio se vio caracterizada no sólo por los criterios de inclusión de los participantes, sino por elementos más subjetivos como la voluntad propia de los mismos, la actitud hacia el proyecto e incluso, las tensiones recíprocas que algunos expresaron hacia la universidad y programa, pues llegaron a pensar que se trataba de una encuesta más del alma mater o de la reciente creada oficina de graduados.

En relación a la muestra cabe destacar que se obtuvo mediante lo que se conoce como un “muestreo no probabilístico de participantes voluntarios” que consiste en remitir el cuestionario al 100% de nuestra población de partida y recoger el mayor número de casos posibles. Este tipo de muestreo también conocido como “autoseleccionado” se utiliza mucho en ciencias sociales y se trata de investigaciones en las que los individuos acceden voluntariamente a participar en la investigación aceptando la invitación. Desde un punto de vista estadístico y bajo criterios puristas, debemos asumir que lo que hemos realizado no se puede considerar un muestreo probabilístico, puesto que los docentes que finalmente participan en el estudio no son producto de un proceso de selección aleatoria.

Para la parte interpretativa, la muestra de docentes principiantes estuvo conformada por 10 docentes, 9 a los cuales se les aplicó la entrevista semiestructurada en donde se recopilaban elementos de la inserción y las concepciones sobre enseñanza de las ciencias, y un (1) caso específico, al que le hicimos el seguimiento de sus acción docente en el contexto de su inserción laboral. Destacamos que todos los casos fueron vinculados voluntariamente al proyecto y se invitaron buscando una diversidad por distribución geográfica en el departamento del Huila, el tiempo de servicio o experiencia docente y el tipo de institución donde laboraban.

Con el Grupo de Investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias – CPPC del programa de Licenciatura, se hizo la invitación abierta a aquellos graduados/as que quisieran participar voluntariamente. A través del cuestionario de la primera parte (descriptiva) en una última pregunta, se indagó sobre el interés personal de compartir las experiencias de inserción profesional de cada uno en la segunda etapa del proyecto (entrevista y seguimiento de aula).

Para la selección del o la Docente al que se le hizo el seguimiento, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- que el docente esté laborando en una institución educativa pública o privada, en el nivel de la educación básica primaria o secundaria (1° a 9°) en el área de ciencias naturales, o en el nivel de educación media (10° y 11°) en las asignaturas de Biología, Química o Física.

- que esté laborando en el Municipio de Neiva (Huila) o en zonas muy cercanas en distancia y tiempo, por acceso a la información y comodidad del proceso investigativo en aspectos como cercanía y facilidad de desplazamiento a la toma de datos.

- y que tenga máximo 3 años de ejercer la docencia, siguiendo aspectos metodológicos de otras investigaciones y lo propuesto Imbernón (2007) como etapa más concreta y de mayor dificultad en la socialización docente.

Los dos primeros criterios, corresponden a las características del perfil de formación de profesores que promueve la Licenciatura (niveles educativos y área de conocimiento); se enfatiza en la ubicación geográfica por acceso y facilidad de abarcar el proceso investigativo, y el último criterio, atiende a la literatura revisada, en donde se hace especial énfasis y se delimita a máximo tres (3) años, la primera fase de la inserción profesional, definida como la “exploración” (Huberman, 1990; y Tardif, 2004). Así mismo, de acuerdo a Jiménez (2013), estos parámetros, ayudan a limitar las posibles situaciones a encontrar en la investigación, más aún cuando esta segunda parte es de perspectiva interpretativa, esperando registrar los diferentes procesos de aula y de la inserción docente, describiendo y analizando cómo estas situaciones y/o problemáticas aportan a la configuración de un conocimiento profesional de referencia para los docentes de los casos seleccionado.

Con los docentes principiantes postulados, se usó como cuarto criterio de inclusión, la disposición que tengan las Instituciones Educativas donde cada uno laboraba. Dado que, se requirió autorización por parte de los rectores y colaboración en el proceso de indagación del personal administrativo y académico, no solo facilitando el ingreso del investigador al colegio (acceso, toma de datos, ingreso a las aulas de clase, etc.), sino además, concediéndole al docente participante el permiso para integrar el proyecto.

Para iniciar el estudio con el profesor participante seleccionado de manera voluntaria (1 Caso) y con la institución educativa, se establecieron ciertos acuerdos a través de un “consentimiento del proceso”. Estos documentos son adaptados siguiendo lo planteado por Jiménez (2013), haciendo la modificación de nombre del documento, pues aunque en la literatura se encuentra la denominación de “consentimiento informado” (Hutchinson y Wilson, 2003), para esta investigación se cambia por “consentimiento del proceso”; esta nominación se considera más apropiada en la investigación cualitativa (enfoque de la segunda etapa), tanto porque el tipo de interacción con el docente y la institución educativa es más prolongado, como por los compromisos que se establecen entre las partes, al plantear la devolución de la información recogida una vez esta sea procesada y analizada, permitiendo una retroalimentación del proceso educativo y esperando un plan de mejoramiento en torno a al acompañamiento al docente principiante en la fase exploratoria profesional (Anexo 1)

Con lo anterior se puede establecer que la metodología cualitativa tiene criterios diferentes para seleccionar los informantes, de acuerdo con los trabajos de Reyes (2011), el criterio a emplear debe apuntar a recuperar la información de los sujetos que fueron agrupados previamente en tipologías construidas a partir de las evidencias o atributos particulares encontradas en el estudio cuantitativo. Este análisis se hace esencial para esta investigación que utiliza una metodología

mixta, puesto que en la parte cuantitativa se espera maximizar la diferencia expresada en las distintas tipologías; logrando identificar cuales docentes presentaron más o menos problemas en su inserción, cuales contaron o no con un acompañamiento desde la institución donde se insertaron por primera vez y para cuales la práctica pedagógica aportó o no, junto con su formación inicial en la consolidación de un CDC específico para su iniciación docente. Entonces si el enfoque cualitativo permitirá apreciar el fenómeno desde una perspectiva holística se hace necesario seleccionar los casos de esta segunda etapa. Esta selección debe ser de manera voluntaria y enfatizando en las diferencias de las tipologías, para poder principalmente recoger información descriptiva y de carácter narrativo experiencial de dichos profesores. Todo ello con la finalidad de describir y comprender la experiencia de la inserción profesional del profesorado y de cómo en esa primera etapa de la vida docente se construye el conocimiento del profesor.

### **7.3.3. Recolección – Sistematización y Análisis de la Información.**

La tercera fase de la investigación, consiste en la recolección y sistematización de la información. A continuación se describen los instrumentos que se utilizaron para tomar datos y las técnicas para la sistematización y análisis de los mismos para cada una de las etapas del estudio.

**7.3.3.1. Cuestionario.** En la primera etapa (descriptiva), con relación a las técnicas de recolección de información, se empleará el cuestionario, el cual de acuerdo a Páramo y Arango (2008) es uno de los instrumentos de recolección de información más utilizados debido a que a través de éste se puede recoger gran cantidad de datos sobre actitudes, intereses, opiniones,

conocimientos y concepciones. Desde la perspectiva de Álvarez y Jurgenson (2003) y sabiendo que en el enfoque mixto se involucran aspectos cualitativos, el cuestionario debe plantear preguntas abiertas que lleven al sujeto a un proceso de reflexión propia y personal, para este caso la experiencia propia de los docentes principiantes.

Para Hernández et al. (2006) un cuestionario es un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir y analizar, las cuales se orientan bajo las diferentes categorías planteadas en la investigación a realizar. Pueden contener preguntas cerradas y/o abiertas, las primeras contienen categorías u opciones de respuesta que han sido delimitadas previamente por el investigador, por el contrario las segundas no delimitan de antemano las alternativas de respuesta, por lo tanto el número de categorías de respuestas para las cerradas es definido, y en las abiertas es infinito, pudiendo variar por el contexto propio de cada población.

De acuerdo con Arribas (2004), el cuestionario es un instrumento utilizado para la recogida de información, diseñado para poder cuantificar y universalizar la información y estandarizar el procedimiento de la entrevista. Su finalidad es conseguir la comparabilidad de la información. Es una de las herramientas más utilizadas en investigación por sus bajos costos y además permite llegar a un mayor número de participantes, facilitando el análisis.

En la misma medida, para realizar un análisis actitudinal en relación a las preocupaciones y los problemas de los docentes durante su inserción profesional, es necesario recurrir a métodos para medir por escalas las variables que constituyen actitudes como el método de escalamiento Likert. Este método de acuerdo con Hernández et al. (2006) consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, en el que se le pide al sujeto que externé su reacción eligiendo uno de los cinco puntos de la escala. Las afirmaciones califican al objeto de

actitud que se está midiendo. Las afirmaciones pueden tener dos tipos de direcciones: *favorable o positiva* y *desfavorable o negativa*. Las direcciones toman vital importancia debido a que con ello se puede saber cómo se codifican las alternativas de respuesta.

De esta manera, el cuestionario irá enfocado a evidenciar y analizar el proceso laboral de los docentes, las posibles dificultades que estos presentan o presentaron en su inserción profesional, caracterizando las preocupaciones de los mismos y entendiendo que elementos de su formación inicial contribuyen a la iniciación docente y a la construcción de un conocimiento profesional específico para los docentes principiantes.

Se considera que el cuestionario es una herramienta idónea para hacer esta descripción, dado que facilita el acceso a la información, más aún cuando se diseñara sobre el aplicativo web Google Drive, para hacer difusión masiva de este a través de correo electrónico, no se descarta la posibilidad de tener que visitar los centros de trabajo de los graduados, para poder contar con un alto porcentaje de confiabilidad en el diligenciamiento del instrumento y que los resultados sean significativos para el estudio.

El cuestionario que se emplea para esta primera etapa, es una adaptación del diseñado por Ramírez (2016), contando con el respectivo aval y autorización, se han vinculado a este, algunos ítems sobre el aporte que tiene la Práctica Pedagógica vivida por los docentes durante la formación inicial, a la iniciación docente y la configuración de un saber docente único para cada maestro en la etapa exploratoria de los docentes principiantes. Este cuestionario está fundamentado en el inventario de preocupaciones propuesto por Marcelo (1991) y el listado de problemas de los profesores propuesto por Veenman (1984), con algunas adaptaciones realizadas por Reyes (2011) y otras por el autor del presente trabajo, enfatizando en el manejo del lenguaje, el contexto y

algunas evidencias de trabajos como el de Amórtegui et al. (2015) y Amórtegui, Mosquera, Castrillón y Bahamón (2016), sobre la configuración del CDC al interior de los espacios de formación de futuros docentes de ciencias naturales.

El Inventario de Preocupaciones de Profesores (Marcelo, 1991), está basado en el modelo CBAM (Concern Based Adoption Model). De acuerdo con Reyes (2011), el modelo CBAM es una propuesta teórica y metodológica diseñada para estudiar los procesos de implementación de las innovaciones en el ámbito educativo, en la cual se examinaron las preocupaciones de los profesores principiantes en el contexto de su formación profesional, identificando preocupaciones en tres etapas que son: a) Uno mismo, b) sobre las tareas y c) sobre el impacto en los alumnos (Hall et al., 1991, citado por Reyes, 2011, p. 288).

Para Anderson (1997), el CBAM, se emplea para medir, describir y explicar el proceso de cambio experimentado de manera individual por los profesores involucrados en la implementación de nuevos materiales curriculares y practicas instruccionales. Esto se hace pertinente para el presente estudio, ya que permite tener en cuenta las inquietudes y preocupaciones de los profesores durante el proceso del cambio, su iniciación profesional, a partir de algunos supuestos, como:

- a) El cambio es un proceso, no un evento;
- b) El cambio es una experiencia altamente personal;
- c) El cambio involucra el desarrollo de sentimientos (etapa de preocupaciones) y de habilidades (niveles de uso);
- d) El cambio es complementado por cada individuo;

e) El cambio se facilita por la intervención directa hacia los individuos, la innovación y el contexto donde se desarrolla (Anderson, 1997 y Horsley y Loucks-Horsley, 1998).

Por otra parte el concepto de preocupación que se tendrá en cuenta en este estudio, es el propuesto por Hall et al. (1991, p. 12), como “la representación compuesta de sentimientos, inquietudes, pensamientos y consideraciones dadas a una cuestión particular o a una tarea”. Esta definición guarda estrecha relación con la disposición personal, el conocimiento y las experiencias que cada individuo percibe o piensa en relación con una situación determinada. Así la concepción de preocupaciones, es inherente a la idea de que la atención es selectiva, por lo que cada profesor centrará su atención al principio del cambio en aspectos internos (uno mismo) y posteriormente en aspectos externos (tareas e impacto).

A partir de lo anterior, se toma como referente para la interpretación de las preocupaciones expuestas por los docentes principiantes, la clasificación adaptada por Reyes (2011), en donde las preocupaciones de Hall están agrupadas en cuatro categorías que son, y estas a su vez se dividen en siete etapas, como se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3.** *Etapas de preocupaciones de los profesores.*

<b>Categoría</b>	<b>Etapas</b>	<b>Características</b>
No preocupación	Conciencia o contacto	Tiene poco conocimiento o interés en la innovación
Uno mismo	Información	Se interesa en aprender más acerca de la innovación y las implicaciones para su implementación
	Personal	Refleja una fuerte ansiedad relacionada con sus habilidades docentes para implementar el

		cambio, su apropiación de la innovación y los costos personales que ello implica.
Tareas	Gestión	Empieza a experimentar con la implementación e intensifica su preocupación relacionada con la logística y las nuevas conductas asociadas con la puesta en práctica del cambio
Impacto	Consecuencia	Enfoca su preocupación en el impacto del cambio en sus estudiantes en su sala de clases y sobre las posibilidades de modificar la innovación para que él pueda mejorar los efectos.
	Colaboración	Refleja el interés en trabajar con otros profesores de la escuela para promover los beneficios de la implementación del cambio en los estudiantes. Los profesores pueden enriquecer el proceso de cambio.
Renovación		Ahora los profesores piensan en cómo implementar mejoras en la innovación, quizás reemplazando algo.

---

*Fuente: Reyes (2011), adaptación de Hall et al. (1991); Anderson, (1997) y de Horsley y Loucks-Horsley (1998).*

De acuerdo a lo anterior, el cuestionario propuesto para los docentes principiantes (Anexo 2), está compuesto por siete (7) partes, las partes 1, 2 y 4, están relacionadas con las características socio demográficas de los docentes, tales como género, edad, nivel académico máximo alcanzado después de la licenciatura, la titulación con la que se graduó, año de graduación, tipo de estudios pos-graduales, tipo de vinculación laboral, nivel y curso en el que ejerce, asignaturas que imparte,

vinculación al magisterio, años de experiencia docente, cargo en el colegio, dependencia administrativa del colegio y dedicación actual a la docencia, entre otros aspectos.

En la tercera parte, se aborda la experiencia del docente durante su última práctica pedagógica en la licenciatura, la asignatura orientada, los productos académicos de la experiencia, el valor de juicio que puede hacer sobre el proceso vivido, el acompañamiento de asesores y cooperadores, la valoración que hace el docente de la formación recibida en el pregrado, y las posibles propuestas que puede hacer al proceso formativo.

En la quinta parte del cuestionario, se indaga por aspectos relacionados con la inserción docente, el mecanismo de acceso a la plaza docente, el tiempo entre el egreso de la universidad y la vinculación laboral, las primeras experiencias de la inserción, los problemas acontecidos, el proceso de acompañamiento que hizo la institución o algún docente par en durante la inserción, entre otros elementos propios de esa primera etapa de la carrera docente. En este apartado del Cuestionario para profesores principiantes se busca rescatar las percepciones de los profesores principiantes respecto a la presencia o ausencia de acompañamientos, tipo de acompañamiento o apoyo y efectos de ese acompañamiento en el aprendizaje y desarrollo profesional en el proceso de inserción profesional a la docencia.

Finalmente en las secciones seis y siete del cuestionario, se emplean el Inventario de Preocupaciones de los Profesores Principiantes y el Listado de Problemas que afectaron el inicio en la docencia respectivamente. Cada apartado es adaptado para este estudio como se comentó anteriormente, el inventario de preocupaciones incluye 42 declaraciones que están agrupadas según las siete dimensiones propuestas por Marcelo, Mayor y Sánchez (1995), graduadas desde la etapa de menor inquietud a la de más preocupación profesional:

1. No Preocupación o Toma de Conciencia
2. Información
3. Personal
4. Gestión
5. Alumnos
6. Colaboración
7. Renovación.

Para la Dimensión Colaboración, se usan tres ítems que puntúan inversamente ya que son declaraciones negativas.

Por su parte el listado de problemas que afectaron el inicio en la docencia, está compuesto por 42 afirmaciones, en donde se pretende identificar la actitud de los docentes hacia estos posibles problemas durante su inserción profesional. Este listado es una adaptación de la revisión realizada por Simón Veenman (1984), en la que identifica que la mayoría de los problemas, están relacionados con aspectos como disciplina, motivación, tratamiento de las diferencias individuales, empleo de materiales de enseñanza, entre otros.

### 7.3.3.2. *Validación y Pilotaje del Cuestionario.*

El cuestionario, tuvo 3 momentos: la validación, el pilotaje y la aplicación. La primera se realizó con apoyo y juicio de 3 docentes expertos en el campo de la formación docente y la inserción laboral del profesorado. Los docentes se relacionan en la Tabla 4.

**Tabla 4.** *Relación de los profesionales que validan el cuestionario*

<b>Docente</b>	<b>Institución</b>	<b>Cargo</b>
Juan Manuel Perea Espitia	Universidad Surcolombiana	Jefe de Programa Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología
María Mercedes Jiménez Narváez	Universidad de Antioquia	Docente e Investigadora Departamento de Enseñanza de las Ciencias y las Artes
Nidia Yaneth Torres Merchan	Universidad Tecnológica y Pedagógica de Colombia	Docente e Investigadora Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

*Fuente: autor.*

La validación estuvo guiada por un formato previo (Anexo 3), en el cual los expertos, revisaron cada pregunta o ítem del cuestionario, valorando el enunciado, las opciones de respuesta y el estilo de pregunta, en términos del lenguaje usado, la claridad de la pregunta, y la pertinencia de la misma para indagar en las concepciones y experiencias de los docentes principiantes. De igual manera, los docentes expertos, hicieron observaciones de posibles ajustes a los interrogantes, los cuales serán tenidos en cuenta para la versión final del instrumento. Por ejemplo, uno de los expertos, solicitó pedir el aval de uso y adaptación de un instrumento similar usado en el contexto nacional, diseñado en el marco de la investigación de Ramírez (2016), titulada “*El proceso de*

*inserción profesional del profesor principiante de ciencias naturales: cuatro casos en Colombia*”, para lo cual se hizo la respectiva solicitud y se contó con el aval de la autora con fines académicos e investigativos. Los otros dos expertos, dieron a conocer sus apreciaciones y recomendaciones que registraron en el formato establecido, permitiendo la creación de la matriz de validación y la consolidación del instrumento final para su aplicación.

Por otro lado el pilotaje del cuestionario para docentes principiantes, lo hicimos con apoyo de cinco (5) graduados del mismo programa de licenciatura, pero que tenían más de 5 años de ejercicio docente. Este proceso de pilotaje, sirvió para verificar aspectos como claridad y coherencia en las preguntas del cuestionario, atendiendo a posibles correcciones o ajustes, que pueden favorecer una mejor aplicabilidad a futuro del instrumento. Los docentes que apoyaron esta actividad, fueron seleccionadas por autorización previa, pues se necesitaba que las personas contaran con el tiempo y la disposición para la lectura, así que se trabajamos con 5 docentes amigos y/o compañeros del investigador principal de este estudio.

Con las especificaciones anteriores, el instrumento fue aplicado entre los meses de junio y septiembre de 2017, mediante invitación por correo electrónico y algunas visitas a centros laborales o residenciales, con apoyo de auxiliares de campo. El cuestionario se envió inicialmente a los 158 docentes principiantes graduados de la Universidad Surcolombiana, y a medida que fueron diligenciando el instrumento, fuimos revisando las frecuencias de distribución en relación al sexo de los docentes objeto de estudio. La aplicación del instrumento fue muy compleja, debido a la falta de interés de muchos colegas hacia el proyecto, algunos apelando la falta de tiempo y otros nunca contestaron a los correos, que reposan en la base de datos del programa de licenciatura, por tal motivo, la muestra de este estudio quedó constituida por 52 Docentes Principiantes.

Con los datos obtenidos en la aplicación del cuestionario específicamente las partes 6 y 7, se procedió a calcular la confiabilidad (Ver Tablas 5 y 6) con el procedimiento alfa de Cronbach como se plantea a continuación:

**Tabla 5.** *Valores de confiabilidad Inventario de Preocupaciones*

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Número de Elementos</b>
0,798	42

*Fuente: software.*

Como se puede ver y de acuerdo a los postulados de George y Mallery (2003), la valoración del coeficiente de alfa de Cronbach, indica un nivel de fiabilidad es aceptable, y para este caso, es próximo a un valor de fiabilidad bueno.

**Tabla 6.** *Valores de confiabilidad Listado de Problemas*

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Número de Elementos</b>
<b>0,935</b>	42

*Fuente: software.*

Para este inventario que se incluye en el apartado 7 del instrumento principal, el nivel de confiabilidad acorde al alfa de Cronbach es excelente (George y Mallery, 2003).

El alfa de Cronbach, indica la consistencia interna de una escala, evidenciando la correlación entre las variables, de acuerdo con George y Mallery (2003), entre más próximo sea el valor a 1, mayor es la consistencia interna de las dimensiones y variables de una escala.

Las escalas de apreciación o escalamiento tipo Likert, en este estudio fueron formuladas para valorar las preocupaciones y los problemas que afectaron a docentes principiantes de ciencias

naturales graduados de la Universidad Surcolombiana, en su proceso de inserción profesional a la docencia, así cada uno de los inventarios, está constituido por diferentes dimensiones.

### 7.3.3.3. *Proposiciones y dimensiones para el inventario de preocupaciones.*

La escala de preocupaciones incluye los siguientes ítems (Ver Tabla 7), clasificados en siete dimensiones:

**Tabla 7.** *Proposiciones de las dimensiones del inventario de preocupaciones*

<b>Dimensiones</b>	<b>Proposiciones</b>					
<b>No preocupación</b>	1	8	15	22	29	36
<b>Información</b>	2	9	16	23	30	37
<b>Personal</b>	3	10	17	24	31	38
<b>Gestión</b>	4	11	18	25	32	39
<b>Alumnos</b>	5	12	19	26	33	40
<b>Colaboración</b>	6	13	20	27	34	41
<b>Renovación</b>	7	14	21	28	35	42

*Fuente: adaptada del inventario de preocupaciones registrado en Reyes (2011).*

Con la anterior relación de dimensiones y proposiciones, se procedió a realizar el Análisis Factorial en el Software SPSS. Teniendo en cuenta lo planteado por Reyes (2011), fue necesario revisar la estructura interna de la escala, para lo cual se procesaron los resultados de 52 docentes principiantes de ciencias naturales graduados de la Universidad Surcolombiana. Se obtuvieron los 7 componentes para la escala, a continuación presentamos cada uno de los factores, el índice de saturación obtenida y la identificación de la dimensión para cada proposición. En este estudio se seleccionan las proposiciones con saturación superior a 0,4 siguiendo investigaciones similares como se puede ver en las Tablas 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14.

**Tabla 8. Factor 1. Inventario de Preocupaciones**

<b>Proposición</b>	<b>Saturación</b>	<b>Dimensión</b>
30 Necesito participar en cursos de perfeccionamiento y actualización en la enseñanza de las ciencias para aprender más	0,736	Información
37 En estos momentos estoy preocupado por informarme sobre nuevos métodos de enseñanza de las ciencias naturales	0,722	Información
25 La enseñanza de las ciencias naturales desde sus disciplinas (Física, Química y Biología) es una de mis mayores preocupaciones	0,595	Gestión
35 Me estoy preocupando por animar a otros compañeros de mi institución a iniciar proyectos de innovación o de investigación	0,544	Renovación
21 Otros profesores podrían aprender mucho si vinieran a observar mi clase	0,538	Renovación
19 Me preocupa ser justo con los estudiantes cuando los evalúo	0,527	Alumnos
06 Estoy preocupado (a) por programar mis clases en colaboración con otros compañeros del área de ciencias naturales	0,525	Colaboración
12 Me preocupa que mis estudiantes aprendan en mis clases	0,522	Alumnos
09 Creo que necesito informarme más para mejorar como profesor	0,502	Información
42 Creo que podría desempeñar puestos de responsabilidad en la Institución Educativa donde trabajo (Jefatura de área, coordinación académica, de convivencia, etc.)	0,497	Renovación
05 Me preocupa que mis alumnos participen e intervengan en las clases	0,488	Alumnos
20 Me preocupo por coordinar mis actividades con las de mis compañeros de área o departamento del ciencias naturales	0,478	Colaboración
33 Procuero mantener buenas relaciones con los estudiantes conservando las normas de sana convivencia	0,432	Alumnos
24 En estos momentos me preocupa mucho centrarme como profesor	0,428	Personal
26 Quisiera responder a las necesidades individuales de mis estudiantes	0,430	Alumnos
28 Creo que podría coordinar espacios de capacitación y formación permanente para otros profesores de ciencias naturales	0,411	Renovación

Fuente: autor

En el Factor I, se puede ver que el valor más representativo de saturación es para la dimensión Información, aunque de igual manera registran valores para las dimensiones Renovación y

Alumnos, y finalmente los valores menos destacados en este factor son para las dimensiones Personal y Colaboración.

**Tabla 9. Factor II. Inventario de Preocupaciones**

<b>Proposición</b>	<b>Saturación</b>	<b>Dimensión</b>
18. Mis preocupaciones en estos momentos se refieren a mantener la clase ordenada	0,591	Gestión
22 En estos momentos hay cosas que me preocupan más que el proceso de enseñanza	0,569	No Preocupación
17 Me cuestiono a menudo si realmente merece la pena lo que hago	0,553	Personal
02 No me encuentro a gusto con la forma como enseño las ciencias naturales	0,471	Información
03 En estos momentos lo que más me preocupa es mi propio equilibrio personal	0,421	Personal
10 Lo que más me desconcierta es no estar seguro de lo que se espera de mí	0,414	Personal

*Fuente: autor*

En este factor la dimensión más representativa fue personal, y se encontraron dos proposiciones de las dimensiones Gestión y No Preocupación.

**Tabla 10. Factor III. Inventario de Preocupaciones**

<b>Proposición</b>	<b>Saturación</b>	<b>Dimensión</b>
29 Creo que por ahora no me va tan mal como profesor de ciencias naturales	0,700	No Preocupación
14 Me encuentro capacitado para asesorar a otros profesores principiantes	0,618	Renovación
39 El orden y la disciplina son fundamentales para el funcionamiento de mi clase	0,563	Gestión

*Fuente: autor*

En el factor III, la dimensión que saturó más significativamente fue No Preocupación, seguida por Renovación y Gestión.

**Tabla 11. Factor IV. Inventario de Preocupaciones**

<b>Proposición</b>	<b>Saturación</b>	<b>Dimensión</b>
01 En este momento no estoy muy preocupado (a) por mi forma de enseñar las ciencias naturales	0,612	No Preocupación
41 Si cada profesor va a su propio ritmo se trabaja mejor	0,529	Colaboración
27 Las reuniones de área y de profesores en la institución donde laboro son una pérdida de tiempo	0,425	Colaboración

Fuente: autor

El factor IV, la dimensión se presentó más significancia es Colaboración, a pesar de que se evidencia una mezcla en la saturación con una preposición de la dimensión No Preocupación.

**Tabla 12. Factor V. Inventario de Preocupaciones**

<b>Proposición</b>	<b>Saturación</b>	<b>Dimensión</b>
23 Me gustaría recibir más información sobre cuestiones de metodología, evaluación, disciplina, etc., de las ciencias naturales	0,521	Información
16 Me gustaría informarme sobre cómo enseñan los demás compañeros del área	0,502	Información
31 Me preocupa lo que mis compañeros piensen de mí	0,500	Personal
15 Creo que con el paso del tiempo iré mejorando como profesor	0,471	No Preocupación

Fuente: autor

El factor V, saturó de manera significativa para la dimensión Información que ocupa los valores más altos, seguida de preposiciones de las dimensiones No Preocupación y Personal.

**Tabla 13. Factor VI. Inventario de Preocupaciones**

<b>Proposición</b>	<b>Saturación</b>	<b>Dimensión</b>
36 No creo que necesite participar mucho en actividades de formación de profesorado	0,474	No Preocupación
32 Me preocupa que en mi clase se pierda el tiempo	0,460	Gestión

Fuente: autor

El factor VI, saturó de manera significativa para la dimensión No Preocupación, y se mezcla la saturación con la alcanzada por una preposición de la dimensión Gestión.

**Tabla 14. Factor VII. Inventario de Preocupaciones**

<b>Proposición</b>	<b>Saturación</b>	<b>Dimensión</b>
07 Creo que puedo hacer aportaciones importantes a pesar de mi poca experiencia	0,555	Renovación
36 No creo que necesite participar mucho en actividades de formación de profesorado	0,474	No Preocupación
32 Me preocupa que en mi clase se pierda el tiempo	0,460	Gestión

Fuente: autor

El factor VII, presenta una mezcla se saturación para las dimensiones Renovación en primer lugar, seguida No Preocupación y Personal.

#### 7.3.3.4. *Proposiciones y dimensiones para el inventario de tipos de problemas.*

La escala de valoración para este componente, está constituida por el inventario reportado por Veenman (1984), alimentada por algunas proposiciones de problemas propuestos para el contexto del estudio, a partir de los hallazgos de los trabajos de Ramírez (2016), Reyes (2011) y Jordell (1987). El inventario utilizado cuanta con 42 proposiciones (Ver Tabla 15) distribuidas en las siguientes dimensiones:

**Tabla 15. Proposiciones de las dimensiones del inventario de tipos de problemas**

<b>Dimensiones</b>	<b>Proposiciones</b>					
<b>Personal</b>	23	24	26	27	39	
<b>De Clase</b>	1	2	3	4	6	7
	8	13	15	16	20	21
	22	25	33	37		
<b>Institucional</b>	5	9	10	11	12	17
	18	19	28	29	32	35
	36	38	40	42		
<b>Social</b>	14	30	31	34	41	

Fuente: adaptada del inventario de preocupaciones registrado en Reyes (2011).

El Análisis Factorial en el Software SPSS, permitió identificar los 4 factores de agrupación. A continuación presentamos cada uno de los factores, el índice de saturación obtenida y la identificación de la dimensión para cada proposición. Se seleccionaron las proposiciones con saturación superior a 0,4 como se observa en las Tablas 16, 17, 18 y 19.

**Tabla 16. Factor I. Inventario de Tipos de Problemas**

<b>Proposición</b>	<b>Saturación</b>	<b>Dimensión</b>
22 El uso de los libros de texto para la planificación de las clases	0,887	De Clase
11 Planificación de las clases	0,791	Institucional
37 Evaluar los aprendizajes de los estudiantes	0,767	De Clase
16 Conocimiento de la materia o del saber específico	0,761	De Clase
04 Evaluación del trabajo de los estudiantes	0,748	De Clase
21 Tratar con estudiantes de diferentes culturas	0,724	De Clase
20 Tratar con estudiantes con dificultades de aprendizaje o Necesidades Educativas Especiales	0,685	De Clase
06 Organización del trabajo en clases	0,682	De Clase
02 Lograr motivar a los estudiantes	0,679	De Clase
33 Manifestar altas expectativas sobre el aprendizaje de mis estudiantes	0,567	De Clase
15 Determinar el nivel de aprendizaje de los estudiantes	0,475	De Clase
13 Uso eficaz de diferentes estrategias de enseñanza	0,471	De Clase

Fuente: autor

En el factor I, se puede apreciar como satura clara y significativamente las proposiciones que hacen parte de la dimensión De Clase, de igual forma se registra una evidencia de Institucional pero que no se hace relevante para los resultados.

**Tabla 17. Factor II. Inventario de Tipos de Problemas**

<b>Proposición</b>	<b>Saturación</b>	<b>Dimensión</b>
31 Poca valoración social del trabajo docente	0,851	Social
30 Contexto cultural y social en que me desempeño	0,812	Social
14 El conocimiento de las políticas educativas y reglamento de la institución	0,687	Social
34 Tratar con estudiantes de bajo nivel socioeconómico	0,647	Social
41 Tratar con estudiantes de alto nivel socioeconómico	0,544	Social

Fuente: autor

En el facto II, es notable como saturaron las proposiciones para la Dimensión Social.

**Tabla 18. Factor III. Inventario de Tipos de Problemas**

<b>Proposición</b>	<b>Saturación</b>	<b>Dimensión</b>
19 Insuficiencia de equipamiento escolar (libros, computadores, laboratorios, entre otros)	0,836	Institucional
17 Cantidad de trabajo administrativo	0,802	Institucional
10 Relación con los colegas	0,744	Institucional
40 Estar presionado por el tiempo en el que hay que cubrir los contenidos	0,746	Institucional
32 Baja remuneración salarial recibida	0,774	Institucional
12 Falta de capacitación en la preparación de material institucional (guías, módulos, secuencias y proyectos)	0,744	Institucional
29 Poco acompañamiento de los padres a la labor de la Institución	0,722	Institucional
35 Clima laboral adverso	0,691	Institucional
28 Poca accesibilidad y oportunidad en permisos para adelantar actividades de formación continuada (cursos, diplomados, posgrados)	0,689	Institucional
42 Desigualdad en la distribución de la carga académica entre colegas de mayor antigüedad dentro de la Institución	0,645	Institucional
18 Relación con el Director o Rector de la Institución	0,634	Institucional
09 Tiempo insuficiente de preparación de clases	0,632	Institucional
05 Relación con los padres y acudientes	0,615	Institucional
3 Abordar las diferencias individuales de los estudiantes	0,611	De Clase
7 La insuficiencia de materiales para trabajar en clases	0,595	De Clase
08 Atender los problemas de cada uno de los estudiantes	0,479	De Clase
25 Gran cantidad de estudiantes por curso	0,447	De Clase

Fuente: autor

El factor III, muestra como saturó de forma significativa con los valores más altos para las proposiciones de la dimensión Institucional, de igual forma se registran alguna saturaciones para De Clase, pero que no hacen significativos para los valores de saturación del factor.

**Tabla 19. Factor IV. Inventario de Tipos de Problemas**

<b>Proposición</b>	<b>Saturación</b>	<b>Dimensión</b>
39 Enseñar una materia diferente a mi área de formación	0,820	Personal
26 No poder desarrollar todas mis capacidades profesionales	0,782	Personal
27 Imposibilidad de poder seguir perfeccionándome y/o formándome	0,758	Personal

23 No disponer de tiempo libre para mí	0,750	Personal
01 Mantener la disciplina en el aula	0,572	De Clase
36 Trabajo Excesivo	0,566	Institucional
24 Insuficiente orientación y apoyo como profesor principiante	0,470	Personal
38 Enfrentar la realidad escolar	0,460	Institucional

Fuente: autor

En el este último factor, se evidencia una mezcla de tres dimensiones, pero la más representativa por valores de saturación y frecuencia, es la dimensión Personal, sobre Institucional y De Clase.

#### 7.3.3.5. *Estudio de Caso.*

En la segunda etapa del estudio (interpretativa), y debido al bajo interés de los Docentes Principiantes, solo tuvimos en cuenta un (1) caso, que seleccionamos voluntariamente acorde a los criterios de inclusión mencionados anteriormente. Para el caso de Ana, aplicamos una entrevista semiestructurada, hicimos observación de la docente principiante en su proceso de aula durante dos meses, lo que corresponde a un periodo académico escolar aproximadamente acorde a las directrices del Ministerio de Educación Nacional, llevamos con apoyo de la docente formatos de reflexión personal semanalmente. Las grabaciones de las clases fueron transcritas para su posterior análisis, junto con los demás instrumentos tenidos en cuenta en el proceso. Así mismo revisamos apartes del Proyecto Educativo Institucional – PEI del colegio donde Ana laboraba, específicamente lo correspondiente a la inserción, para analizar políticas y directrices de acompañamiento e inducción a los docentes principiantes al interior de la institución.

La información de la Docente Principiante que participó del estudio de caso, se presenta a continuación en la Tabla 20.

**Tabla 20.** *Características de la docente principiante – Estudio de Caso*

<b>Características</b>	<b>Caso</b>
<b>Genero Docente Principiante</b>	Mujer
<b>Edad Docente Principiante</b>	28
<b>Pseudónimo</b>	Ana
<b>Experiencia Docente (a Julio 2017)</b>	8 meses
<b>Institución donde labora</b>	Colegio Comfamiliar Los Lagos
<b>Carácter y jornada</b>	Privada – Única (6:30 a.m. – 3:30 p.m.)
<b>Localización Institución</b>	Municipio de Palermo – Huila (5 minutos desde Neiva)
<b>Nº Horas Ciencias Naturales</b>	3 horas/semana
<b>Grupo de Estudio</b>	1003
<b>Nº de Estudiantes</b>	23
<b>Contenidos Temáticos</b>	Luz y Fenómenos Ópticos
<b>Horario de Grabación</b>	Miércoles 7:00 – 8:40 a.m. Viernes 10:40 – 11:30 a.m.
<b>Nº de Sesiones Grabadas</b>	10 Clases – 13 Horas y 20 Minutos

*Fuente: autor*

### **7.3.3.6. Observación Participante.**

De esta manera y teniendo en cuenta que no es suficiente con la aplicación del cuestionario, fue fundamental aplicar otras estrategias de recolección de información, por lo que se realizó la observación participante, en la cual según Álvarez y Jurgenson (2003) y Bonilla y Rodríguez

(1997), el investigador se vincula más con la situación que observa e inclusive puede adquirir responsabilidades como el grupo que observa. Sin embargo no se convierte completamente en un miembro del grupo ni comparte la totalidad de los valores ni metas del grupo. Y permite identificar reglas implícitas que orientan las acciones de las personas en contextos particulares.

Por su parte Flick (2004) considera la observación participante como la forma más frecuentemente utilizada para la recolección de información en la investigación cualitativa (segunda etapa). En esta técnica, el investigador se mete de lleno en campo con sus sujetos de investigación, observa desde esta perspectiva pero también influye en lo que observa debido a su participación. En primer lugar el investigador debe convertirse cada vez más en participante y conseguir acceso al campo de estudio y a las personas; posterior a esto la observación también debe atravesar un proceso de hacerse cada vez más concreta y concentrada en los aspectos esenciales de la investigación. Parar Páramo y Duque (2008), la observación permite realizar una triangulación entre lo que se escribe y lo que se hace, agregando además, lo que se dice. La observación permite también aumentar la comprensión del contexto social, físico y económico del lugar de estudio; las relaciones entre las personas, sus contextos, sus ideas, sus normas y eventos, y los comportamientos y actividades de las personas, lo que hacen, la frecuencia con lo que lo hacen y con quién lo hacen; en este caso se hará observación sobre las 8 semanas de clase que constituyen un periodo escolar del año 2017 en las instituciones educativas oficiales o privadas en las que laboren nuestros docentes principiantes.

Los propósitos esenciales de la observación en la inducción cualitativa son: a). explorar ambientes, contextos, subculturas y la mayoría de los aspectos de la vida social (Grinnell, 1997); b) describir comunidades, contextos o ambientes; así mismo las actividades que se desarrollan en estos, las personas que participan en dichas actividades y los significados de las mismas (Patton,

1980); c) comprender procesos, vinculaciones entre personas y sus situaciones o circunstancias, los eventos que suceden a través del tiempo, los patrones que se desarrollan, así como los contextos sociales y culturales en los cuales ocurren las experiencias humanas (Jorgensen, 1989) d) identificar problemas (Grinnell, 1997); y e) generar hipótesis para futuros estudios.

Anastas (2005), Mertens (2005) y Rogers y Bouey (2005), proporcionan una idea de algunos de los elementos más específicos que se pueden observar además de las unidades que Lofland y Lofland (1995) sugieren:

- Ambiente físico (entorno): tamaño, arreglo espacial o distribuciones, señales, accesos, sitios con funciones centrales, además, un elemento muy importante son nuestras impresiones iniciales. Es recomendable no interpretar el contexto o escenarios con adjetivos generales, salvo que presentan comentarios de los participantes.

- Ambiente social y humano (generado en el ambiente físico): forma de organización en grupos y subgrupos, patrones de interacción o vinculación. Características de los grupos, subgrupos y participantes; actores clave; líderes y quienes toman decisiones; costumbres. Además de nuestras impresiones iniciales al respecto.

- Actividades (acciones) individuales y colectivas: ¿qué hacen los participantes?, ¿a qué se dedican?, ¿Cómo y cuándo lo hacen?, propósitos y funciones de cada una.

- Artefactos que utilizan, los participantes y funciones que cubren.

- Hechos relevantes, eventos e historias ocurridas en el ambiente y a los individuos. Se pueden presentar en una cronología de sucesos o, en otro caso, ordenados por su importancia.

- Retratos humanos, de los participantes.

Callejo (2002) plantea que la observación participante puede considerarse el ejemplo por excelencia del carácter de prácticas en la investigación cualitativa. La observación participante es algo más amplio, es un modo de estar en el mundo característico de los investigadores. En cuanto tal modo de estar en el mundo, asume: la preocupación por aquellas formas de vida social u organización que pueden considerarse relativamente anormales, fuera de la norma dominante en la sociedad asimismo dominante, y cierta ambición de totalidad dirigida en sus distintos niveles, ya sea desde la total integración del observador en lo observado, o ya sea la de dar cuenta de todo el mundo social observado.

Para realizar la observación en el aula, se hizo uso de grabaciones en video o audio, que fueron previamente permitidos y avalados por la institución, ya que incluía el trabajo en el aula y las relaciones de la docente con sus estudiantes, colegas y demás integrantes de la comunidad educativa, en los horarios establecidos con el curso seleccionado aleatoriamente.

#### **7.3.3.7. *Entrevistas Semiestructurada.***

Una entrevista es una conversación que tiene una estructura y un propósito. En la investigación cualitativa (segunda etapa), la entrevista busca entender el mundo desde la perspectiva del entrevistado, y desmenuzar los significados de sus experiencias, para este caso específico, el proceso de inserción docente y la configuración de conocimiento profesional del profesor. Según Steinar Kvale (1996) el propósito de la entrevista en la investigación cualitativa es alcanzar descripciones del mundo de la vida del entrevistado respecto a la interpretación de los

significados de los fenómenos descritos, además las entrevistas son flexibles y dinámicas, y para Taylor y Bogdan (1990) se deben definir como no directivas, no estructuradas, no estandarizadas y abiertas.

Las entrevistas se dividen en estructuradas, semiestructuradas o no estructuradas o abiertas: en las estructuradas, el entrevistador(a) realiza su labor basándose en una guía de preguntas específicas y se sujeta exclusivamente a ésta (el instrumento prescribe que ítems se preguntaran y en qué orden), las semiestructuradas, por su parte se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados (es decir, no todas las preguntas están predeterminadas), y las abiertas se fundamentan en una guía general de contenido y el entrevistador posee toda la flexibilidad para manejarla (Hernández et al. 2006). Cada entrevista es una experiencia de dialogo única y no hay estandarización.

Álvarez y Jurgenson (2003) delimitan doce elementos para la comprensión de la entrevista cualitativa:

- Mundo de la vida. Se considera que el tema de la entrevista cualitativa es la vida de la persona entrevistada y su relación con la propia vida.

- Significado. La entrevista busca descubrir e interpretar el significado de los temas centrales del mundo del entrevistado. El entrevistador registra e interpreta el significado de lo que dice y la forma en que se dice.

- Cualidad. La entrevista busca obtener un conocimiento cualitativo por medio de expresado en el lenguaje común y corriente, y no busca la cuantificación.

- Descripción. La entrevista busca descripciones ricas de los diversos factores de la vida de las personas.

- Especificidad. Se persiguen descripciones de situaciones específicas, y no opiniones generales.

- Ingenuidad propositiva. El entrevistador mantiene apertura plana a cualquier fenómeno inesperado o nuevo, en vez de anteponer ideas y conceptos preconcebidos.

- Focalización. La entrevista se centra en determinados temas; no está estrictamente estructurada con preguntas estandarizadas, pero tampoco es totalmente desestructurada.

- Ambigüedad. Las expresiones de las personas entrevistadas pueden en ocasiones ser ambiguas, reflejando así las contradicciones con las que vive una persona en su mundo.

- Cambio. El proceso de ser un entrevistado puede producir introspección en el individuo, por lo que, en el curso de la entrevista, este puede cambiar las descripciones o los significados respecto de cierto tema.

- Sensibilidad. Diferentes entrevistadores propician diferentes respuestas sobre determinados temas, dependiendo de su grado de sensibilidad y conocimiento sobre el tema en particular.

- Situación interpersonal. El conocimiento se producirá a partir de la interacción personal durante la entrevista.

- Experiencia positiva. Una entrevista de investigación bien realizada puede constituir una experiencia única y enriquecedora para el entrevistado, quien a lo largo de ella puede obtener visiones nuevas acerca de su propia situación de vida.

En esta investigación, se aplicaron entrevistas a diez (10) Docentes Principiantes, nueve (9) distribuidos geográficamente en el departamento del Huila, y quienes aceptaron voluntariamente participar del estudio, para ellos construimos un guion en donde se cuestionaba por la inserción laboral y algunos elementos de la enseñanza de las ciencias naturales. La otra entrevista fue la aplicada a Ana, nuestra Docente Principiante en observación. Las entrevistas (Anexo 5 y 6) en general fueron enfocadas hacia el reconocimiento de los componentes del Conocimiento Didáctico de Contenido (CDC) en el discurso del profesor, identificando aspectos de su propia experiencia, que puedan ser triangulados en una fase de análisis, en comparación con las actividades formativas, estrategias y métodos que aborden en el aula, la apropiación del contexto y el uso de un saber pedagógico propio.

Paralelamente a la observación participante, se hizo uso de un formato de reflexión semanal (Anexo 7), el cual fue diligenciado por la docente principiante. Este formato, está sujeto a lo propuesto por Park y Chen (2012), en donde se incluyen aspectos valorativos auto-evaluativos, que el docente diligenciará, teniendo en cuenta la reflexión en la acción (lo que considera pudo haber cambiado en un momento específico de la clase) y la reflexión sobre la acción (los procesos destacados de toda la secuencia orientada y los que en definitiva debe mejorar o cambiar, por los resultados obtenidos). Este instrumento fue valioso para el estudio, pues nos sirvió de apoyo al reconocimiento de las categorías del CDC, y de igual manera, aportó elementos cualitativos experienciales del maestro, que permitieron entender los resultados del cuestionario (parte

cuantitativa-descriptiva) en torno al inventario de preocupaciones en la iniciación docente y los posibles problemas vividos por la docente objeto.

Las características de los Docentes Principiantes que participaron de las Entrevistas se presentan en las Tablas 21 y 22.

**Tabla 21.** Características de los docentes principiante – Entrevistas Semiestructuras Parte 1.

<b>Características</b>	<b>Estudio de Caso</b>	<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>	<b>D4</b>
<b>Sexo Docente Principiante</b>	Mujer	Hombre	Mujer	Mujer	Mujer
<b>Edad Docente Principiante</b>	28	26	25	24	26
<b>Pseudónimo</b>	Ana	Marlon	María	Teresa	Leidy
<b>Experiencia Docente (a Julio 2017)</b>	8 meses	3 años	2 años	8 meses	2 años
<b>Institución donde labora</b>	Colegio Comfamiliar Los Lagos	Institución Educativa Municipal La Laguna	Institución Educativa Juan XXIII	Colegio Gimnasio Da Vinci	Colegio Claretiano
<b>Carácter Institución</b>	Privada	Oficial	Oficial	Privada	Privada
<b>Localización Institución (Municipio Huila)</b>	Palermo	Pitalito	Algeciras	Neiva	Neiva
<b>Asignaturas que orienta</b>	Física	Física y Matemáticas	Química	Ciencias Naturales	Química y Biología
<b>Fecha de Entrevista</b>	24 junio	07 agosto	07 agosto	10 agosto	15 agosto
<b>Duración Entrevista</b>	55 min	27 min	25 min	31 min	25 min

*Fuente: autor*

*Tabla 22. Características de los docentes principiante – Entrevistas Semiestructuras Parte 2.*

<b>Características</b>	<b>D5</b>	<b>D6</b>	<b>D7</b>	<b>D8</b>	<b>D9</b>
<b>Sexo Docente Principiante</b>	Mujer	Hombre	Hombre	Mujer	Mujer
<b>Edad Docente Principiante</b>	23	24	26	27	28
<b>Pseudónimo</b>	Julia	Andrés	Pedro	Diana	Lorena
<b>Experiencia Docente (a Julio 2017)</b>	7 meses	10 meses	5 años	5 años	3 años
<b>Institución donde labora</b>	Institución Educativa José Hilario López	Institución Educativa María Auxiliadora	Colegio Colombus American School	Institución Educativa María Mandiguagua	Institución Educativa Promoción Social
<b>Carácter Institución</b>	Oficial	Oficial	Privada	Oficial – Cabildo Indígena	Oficial
<b>Localización Institución (Municipio Huila)</b>	Campoalegre	Guadalupe	Rivera	Iquirá	Pital
<b>Asignaturas que orienta</b>	Biología, Química y Física	Química, Biología y Ética	Ciencias Naturales	Física y Química	Biología, Química y Física
<b>Fecha de Entrevista</b>	10 agosto	15 agosto	15 agosto	30 agosto	30 agosto
<b>Duración Entrevista</b>	17 min	15 min	16 min	16 min	47 min

*Fuente: autor*

### 7.3.3.8. *Técnicas de Sistematización y Análisis.*

Para la etapa descriptiva, realizamos un análisis estadístico correlacional, en donde primeramente hicimos una descripción sociodemográfica de la muestra (docentes principiantes), en relación a aspectos como sexo, edad, titulación obtenida, año de graduación, estudios pos-graduales, nivel en el cual ejercen la docencia, experiencia docente, estudios complementarios, asignatura orientada en la institución, tipo de vinculación laboral, actividades desarrolladas en la práctica pedagógica, producción académica y funciones complementarias en la institución donde labora.

Este análisis es denominado por Bravo (2003, citado en Reyes, 2011), de tipo univariable, en donde fundamentalmente se busca caracterizar la población de estudio en torno a:

1. Medidas representativas de la población
2. Índices de dispersión o desviación típica de estas medidas respecto a la distribución que representan.
3. Procedimientos para normalizar los valores de la distribución; y
4. Medidas de las desigualdades de unos valores en relación con otros.

De acuerdo con Reyes (2011), el análisis univariable permite hacer una comparación interna entre los valores o las del instrumento, en este caso el cuestionario, la interpretación de estas variables se realiza en relación a las condiciones y los supuestos de la investigación, permitiendo dar una formulación teórica a los enunciados y facilitar análisis posteriores correlacionales con

otros resultados. En este estudio, el análisis correlacional se realizará entre los datos obtenidos en la etapa descriptiva y la etapa interpretativa.

Para complementar el análisis descriptivo, se hizo el análisis correlacional a partir de los resultados de la escala sobre las preocupaciones y la escala de problemas que presentan los docentes principiantes durante la inserción profesional, haciendo uso de las dimensiones que componen cada una. El análisis comparativo parte de los resultados mencionados y se tomaron como referencia variables de identificación y caracterización de los docentes principiantes, como sexo, edad, titulación obtenida, año de graduación, estudios pos-graduales, nivel en el cual ejercen la docencia, experiencia docente, asignatura orientada en la institución, tipo de vinculación laboral, tipo de institución donde labora, tiempo de dedicación a la docencia, vinculación posible al magisterio.

Para el análisis correlacional tuvimos cuenta el uso del software especializado paquete estadístico SPSS, aplicamos pruebas como la t-student para variables independientes y el análisis factorial tipo ANOVA, lo que nos permitió reconocer de relaciones posibles entre las variables que caracterizan la población de estudio, los procesos de formación continuada de los docentes y las dimensiones que constituyen el instrumento central (cuestionario), el Inventario de Preocupaciones y la Escala de Problemas,

Según Hernández et al. (2006), el programa SPSS, es uno de los más utilizados para análisis estadístico básico, en el cual mediante una matriz de datos el investigador selecciona las opciones más apropiadas para su análisis. Se pueden hacer análisis estadísticos que básicamente serían: informes, comparación de medias, correlaciones para cualquier nivel de medición de variables, análisis de varianza vectorial en varias direcciones, reducciones de datos, escalas, validación

compleja, series de tiempo, modelo lineal general, regresión, entre otros. Los autores de igual forma consideran, que en los estudios correlacionales, se puede identificar la relación existente entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto particular, en este caso la inserción docente y la configuración de un conocimiento profesional de referencia. Esa correlación puede ser positiva o negativa, si es positiva, quiere decir que sujetos con valores altos en una variable, tenderán a mostrar valores altos en la otra variable, si es negativa, por el contrario los sujetos con valores altos en una variable tenderán a mostrar valores bajos en la otra variable. Estas variables correlacionadas permiten predecir el valor aproximado que tendrán un grupo de personas en una variable, al saber qué valor tienen en la otra.

Las redes que se identificaron en esta etapa, sirvieron de insumo para la fase final de análisis de la investigación, en conjunto con los resultados de la etapa interpretativa (cualitativa), permitiendo caracterizar el proceso de inserción de los docentes principiantes, identificando los problemas e interpretando el proceso que vive el profesor en esta etapa formativa, para configurar un PCK de referencia, el cual se espera reconocer en las clases desarrolladas por el mismo y el discurso que compone su conocimiento.

En la etapa interpretativa, los datos recolectados se sistematizaron con apoyo del software Atlas ti 7.0., el cual se constituye en una herramienta de fácil manejo y de alta pertinencia para este tipo de investigaciones (Fielding, 1993; Weitzman y Miles, 1995; Baptiste, 2001; Creswell, 2005). De acuerdo con Muñoz (2006), este software es un excelente programa para segmentar datos en unidades de significado; codificar datos (en ambos planos) y construir teoría (relacionar conceptos y categorías y temas). El investigador agrega los datos o documentos primarios (que pueden ser textos, fotografías, segmentos de audio o video, diagramas, mapas y matrices) y con el

apoyo del programa los codifica de acuerdo con el esquema que se haya diseñado. Además ofrece diversas perspectivas o vistas de análisis (diagramas, datos por separado, etc.).

El método de análisis de la información a tener en cuenta en esta etapa, es entonces el análisis de contenido, el cual según Bardín (1977), es un proceso doble de identificación y representación del contenido de un texto o documento (para este caso los resultados de los instrumentos aplicados: entrevistas, transcripciones de clases, formatos de reflexión), proceso que trasciende las nociones convencionales del contenido como objeto de estudio. El contenido de un enunciado es un fenómeno multiforme producto de la combinación de cuatro factores básicos: contenido substancial, perspectiva situacional, actitud del hablante hacia la realidad y actitud del oyente hacia esa misma realidad (Pinto y Gálvez, 1996).

El método del análisis de contenido es un método para estudiar y analizar las comunicaciones de una forma sistemática, objetiva y cuantitativa a fin de medir variables. Trata de analizar y estudiar con detalle el contenido de una comunicación escrita, oral, visual. El texto escrito o grabado presenta una serie de ventajas para su análisis, ya que puede ser compartido por otros investigadores. Según Pérez (1994), éste método tiene cuatro características: objetividad, sistematicidad, contenido manifiesto y capacidad de generalización.

Amórtegui (2011), considera que el análisis de contenido es un método para estudiar y analizar las comunicaciones de forma sistemática, trata de analizar y estudiar con detalle el contenido de una comunicación escrita, oral y visual. Es por esto que se tendrá en cuenta el procedimiento para el análisis de contenido propuesto por Amórtegui y Correa (2012):

- se identifican las fuentes de información,

- luego se ubican las unidades de información (UI) de cada fuente, las cuales corresponden a afirmaciones textuales que ofrecen información con sentido y significado propio para la investigación,

- posteriormente se les asigna un código,

- luego las UI se sistematizan de acuerdo a unas categorías, que para este caso corresponden por las propuestas por Porlán y Rivero (1998), Magnusson, Krajcik y Borko (1999), Carlsen, (1999), Gess-Newsome, (1999), Valbuena (2007), Valbuena et al. (2009) y Park y Chen (2012).

De manera mucho más general podríamos considerar el método de análisis de contenido como la búsqueda del significado de un mensaje el cual puede por ejemplo un punto de vista o una historia de vida; pero de manera más extensa este método se puede definir como una técnica indirecta que analiza la realidad a través de documentos que se van creando, teniendo la característica de combinar la observación y el análisis documental. Es por ello, que dicho método se emplea cuando se ve la necesidad de codificar las respuestas obtenidas de una encuesta o una entrevista u observar las posturas en textos (López, 2002).

Este es el método idóneo para la investigación, puesto que se pretende interpretar el proceso de aula de los docentes principiantes, el discurso de cada uno e identificar los componentes del CDC en cada una de las expresiones de los mismos. En relación a esto, Porta y Silva (2003), afirman que el análisis de contenido ofrece la posibilidad de investigar sobre la naturaleza del discurso, mediante un procedimiento que permite analizar y cuantificar los materiales de la comunicación humana, analizando como mayor detalle y profundidad el contenido de cualquier comunicación: bien sea código lingüístico oral, gestual signado icónico, entre otros.

## **8. Resultados y Análisis**

En este apartado presentamos los resultados obtenidos de la investigación con su correspondiente análisis en dos apartados. La primera corresponde a la parte descriptiva del estudio y la segunda, a la parte interpretativa del mismo.

### **8.1. Resultados Parte Descriptiva**

En esta sección mostramos los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario que indagaba elementos sociodemográficos, las escalas de preocupaciones y tipos de problemas que experimentan los docentes principiantes en su inserción profesional. El cuestionario tomado y adaptado de Reyes (2011) y Ramírez (2016) fue aplicado finalmente a 52 docentes principiantes de ciencias naturales y educación ambiental, graduados de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana en el periodo comprendido entre febrero de 2012 y febrero de 2017, es decir en un campo de observación máximo de 5 años después de la graduación. La muestra de docentes de los 158 posibles acorde a los criterios de inclusión, presenta experiencia laboral y el tiempo de inserción a la institución educativa donde actualmente laboran, oscila entre menos de un año con 29 docentes (56%), de los cuales 11 son hombres y 18 mujeres; también hay 19 docentes con experiencia entre 1 y 3 años (36%) agrupando en esta categoría a 9 hombres y 10 mujeres; el 8% restante, corresponde a cuatro docentes con experiencia entre 3 y 5 años, de los cuales dos son hombre y dos mujeres.

El instrumento aplicado, recopiló datos sociodemográficos de los participantes, información sobre algunas implicaciones de la Práctica Pedagógica en la inserción docente, el

tipo de preocupaciones y problemas que afrontaron los docentes en su inserción y aspectos sobre el proceso para incorporarse laboralmente y bajo qué condiciones lo lograron.

A continuación presentamos los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario a los 52 Docentes Principiantes de Ciencias Naturales, graduados de la Universidad Surcolombiana.

En un primer momento presentamos los resultados de la caracterización sociodemográfica de los docentes, destacando aspectos como:

- Sexo
  
- Edad
  
- Formación escolar básica
  
- Titulación obtenida en la licenciatura
  
- Año de graduación
  
- Estudios posgraduales
  
- Tipo de vinculación laboral
  
- Tipo de institución donde labora
  
- Tiempo de vinculación laboral a la institución actual
  
- Vinculación al magisterio
  
- Tiempo de dedicación a la docencia

- Nivel educativo en el que ejerce
- Disciplina de las ciencias naturales que orienta
- Tiempo que tardó para vincularse laboralmente.

Estas variables se organizan en tablas de frecuencias y gráficos estadísticos básicos.

En un segundo momento, analizamos los resultados de la aplicación de las escalas tipo Likert para el inventario de preocupaciones (Marcelo et al, 1999) y el de tipos de problemas (Jordell, 1987; Veenman, 1984), comparando los promedios obtenidos en cada una de las dimensiones y factores de las escalas con las variables de caracterización de los docentes principiantes; presentamos entonces los resultados obtenidos con la prueba T-Student para las muestras independientes y la ANOVA de un factor en el caso de variables agrupadas.

En un tercer momento, mostramos el análisis descriptivo de frecuencias con algunas evidencias textuales de las percepciones y respuestas del cuestionario sobre el proceso de inserción, el acompañamiento recibido en la vinculación laboral, las personas posibles que acompañaron el proceso y las situaciones vividas por los docentes principiantes.

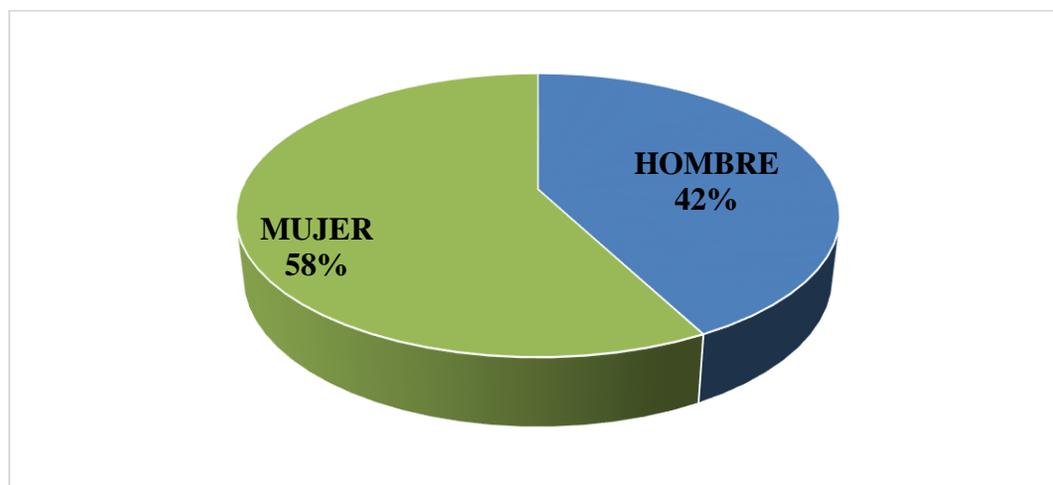
### **8.1.1. Caracterización sociodemográfica docentes principiantes de ciencias naturales**

A continuación se presenta la distribución de frecuencias para cada variable:

*Sexo:* Se evidencia que la mayoría es de sexo femenino que equivalen a 30 docentes (58%) y del sexo masculino, encontramos 22 docentes (42%). Los resultados se presentan en la Tabla 23 y en la Figura 9.

**Tabla 23.** *Distribución por sexo docentes principiantes*

<b>Sexo</b>	<b>Fr.</b>	<b>%</b>
Masculino	22	42%
Femenino	30	58%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

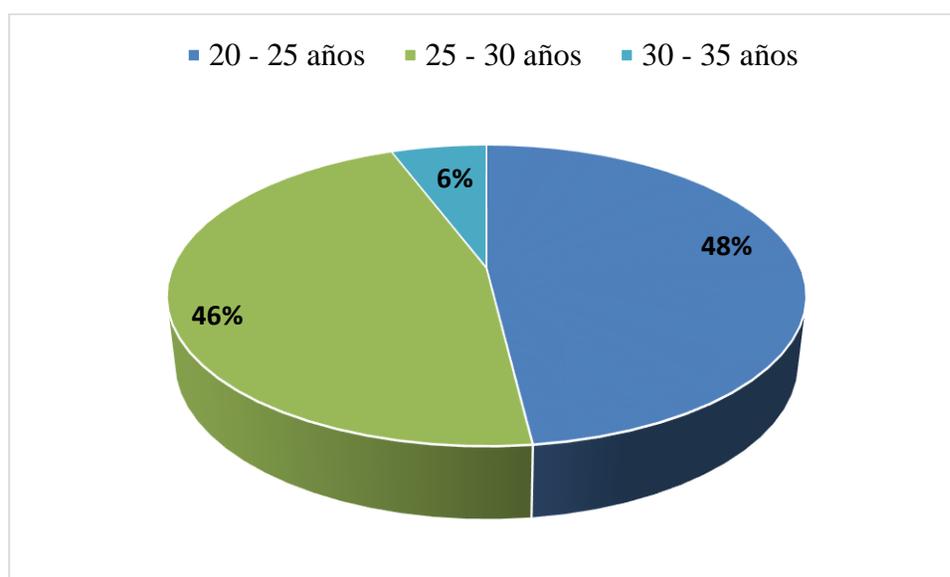


**Figura 9.** *Distribución por sexo docentes principiantes*

*Edad:* Para esta variable la distribución nos muestra para los docentes principiantes, que de los 52 profesores, 25 reportan tener entre 20 y 25 años (48%), 24 maestros tienen más de 25 y menos de 30 años (46%) y los 3 profesores restantes tienen entre más de 30 y 35 años (6%). La distribución de frecuencias se presenta en la Tabla 24, haciendo distinción entre hombres y mujeres y en la Figura 10.

**Tabla 24.** Distribución por edad de los Docentes Principiantes

Rango de Edad	Fr.	Hombres	Mujeres	%
20 a 25 años	25	9	16	48%
26 a 30 años	24	10	14	46%
31 a 35 años	3	3	0	6%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>



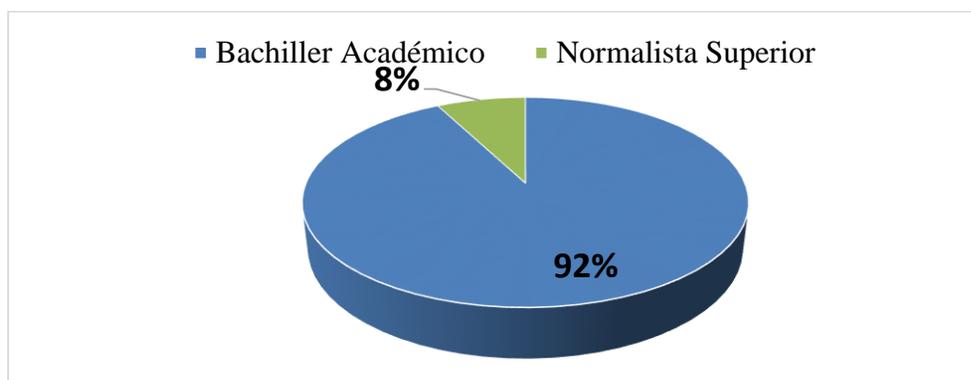
**Figura 10.** Distribución por edad de los docentes principiantes

*Formación Escolar Básica:* Esta variable contó con las opciones de respuesta para el contexto local de Bachiller Académico y Normalista Superior, los resultados evidencian que el 48 de los docentes son bachiller académico (92%) y los 4 docentes restantes (8%) corresponden a docentes que cursaron el ciclo complementario en las Escuelas Normales Superior de Neiva o

Gigante para el caso del Departamento del Huila. Las frecuencias se muestran en la Tabla 25 y Figura 11.

**Tabla 25.** *Distribución por formación básica de los docentes principiantes*

<b>Formación Básica</b>	<b>Fr.</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>%</b>
Bachiller Académico	48	22	26	92%
Normalista Superior	4	0	4	8%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>



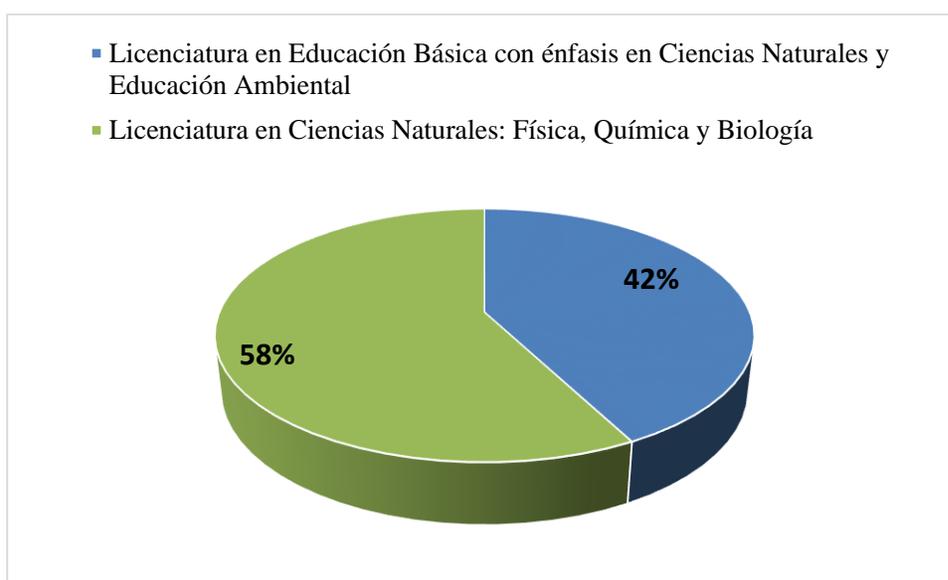
**Figura 11.** *Distribución por formación escolar de los docentes principiantes*

*Titulación Obtenida:* En esta variable de los 52 profesores, el 58% (30 docentes), se formó en el programa con la denominación de Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología, los otros 22 docentes (42%) se formaron en la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Se destaca que las dos titulaciones han sido ofertadas con el mismo plan de estudios, distribuido en 156 créditos y 9 semestres en la Universidad Surcolombiana, la primera se regía con el plan de estudios propuesto para el año 2014, y la segunda se ofertó bajo el plan de estudios 2005 y 2008, aprobados por el Consejo

Superior de la casa de estudios, y bajo registro calificado del Ministerio de Educación Nacional. En la actualidad, no existe ya ninguna de las dos titulaciones, solo se están terminando los procesos de algunas cohortes admitidas de la titulación más reciente, pues acorde a políticas ministeriales, la denominación del programa se modificó desde el segundo semestre de 2016, por Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. En la Tabla 26 y Figura 12, se presenta la distribución.

**Tabla 26.** *Distribución por titulación de los docentes principiantes*

<b>Titulación Licenciatura</b>	<b>Fr.</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>%</b>
Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental	22	9	13	42%
Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología	30	13	17	58%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

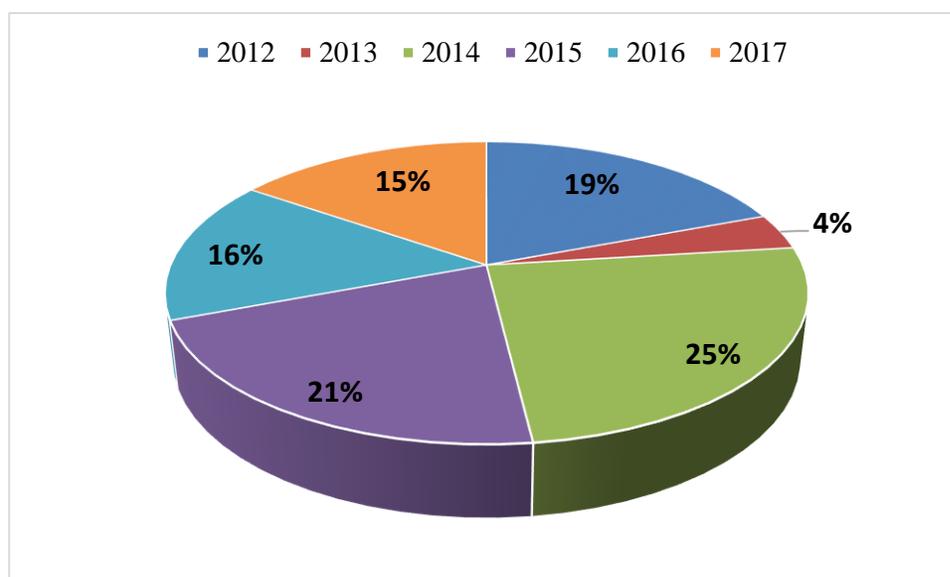


**Figura 12.** *Distribución por titulación de los docentes principiantes*

*Año de graduación:* Los docentes principiantes que integraron la población de estudio, cumplieron unos criterios de inclusión, el principal hasta máximo 5 años de egreso del programa de formación. Así pues los casos están conformados por 8 docentes graduados en febrero de 2017 (15%), 8 docentes en 2016 (16%), 11 graduados en el 2015 (21%), 13 en el año 2014 (25%), 2 se graduaron en 2013 (4%) y 10 casos restantes obtuvieron su titulación en el 2012 (19%) que serían estos últimos los de mayor posible experiencia docente. Las frecuencias se presentan en la Tabla 27 y en la Figura 13.

**Tabla 27.** Distribución por año de graduación de los docentes principiantes

<b>Año de Graduación</b>	<b>Fr.</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>%</b>
2012	10	5	5	19%
2013	2	1	1	4%
2014	13	5	8	25%
2015	11	4	7	21%
2016	8	3	5	16%
2017	8	4	4	15%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

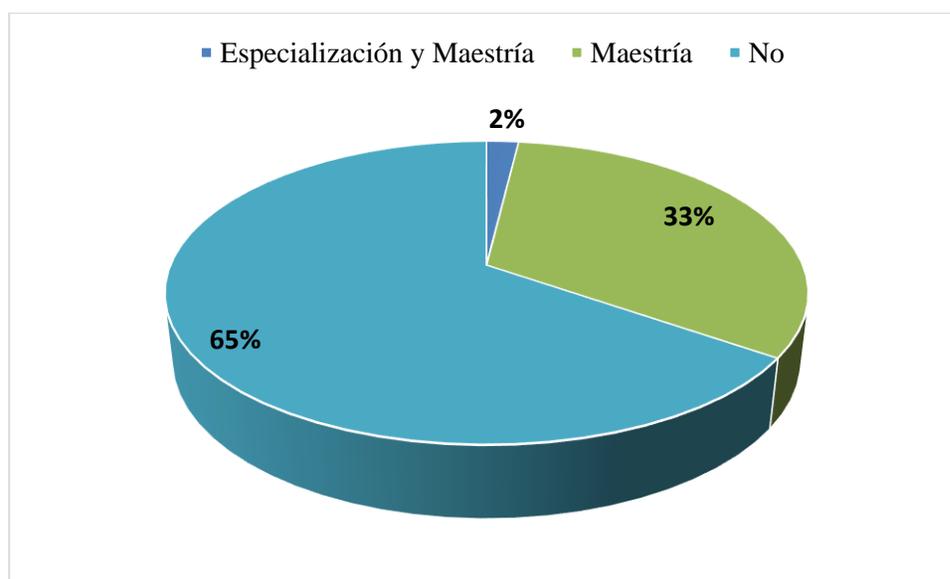


**Figura 13.** Año de graduación de los docentes principiantes

*Estudios posgraduales:* En esta variable, 18 de los docentes principiantes informaron tener estudios de posgrado culminados, uno de los docentes informó tener especialización y maestría (2%), y los otros 17 profesores reportaron solo maestría (33%), los 34 restantes manifestaron no contar a la fecha con este tipo de formación complementaria (65%). En la Tabla 28 y Figura 14, se presentan las frecuencias.

**Tabla 28.** *Distribución por estudios posgraduales de los docentes principiantes*

<b>Estudio Posgradual</b>	<b>Fr.</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>%</b>
Especialización y Maestría	1	0	1	2%
Maestría	17	7	10	33%
No tiene	34	15	19	65%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

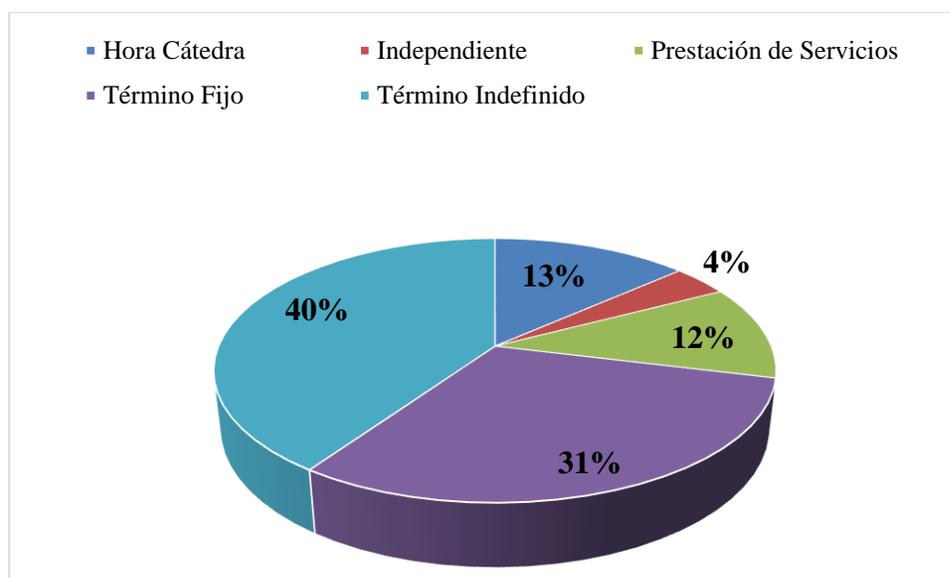


**Figura 14.** *Estudios posgraduales de los docentes principiantes*

*Tipo de vinculación laboral:* En esta variable, encontramos que 21 de los profesores (40%) están vinculados por contratación a término indefinido a nivel de magisterio y algunas instituciones educativas privadas; 16 docentes (31%) por término fijo; otros 7 docentes por horas cátedra tanto en educación básica secundaria como en educación superior (13%); 6 por prestación de servicios (12%) y 2 son independientes (4%), orientan clases personalizadas. Las frecuencias se muestran a continuación en la Tabla 29 y en la Figura 15.

**Tabla 29.** Distribución por tipo de vinculación docentes principiantes

Tipo de Vinculación	Fr.	Hombres	Mujeres	%
Término Indefinido	21	7	14	40%
Término Fijo	16	8	8	31%
Hora Cátedra	7	4	3	13%
Prestación de Servicios	6	3	3	12%
Independiente	2	1	1	4%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

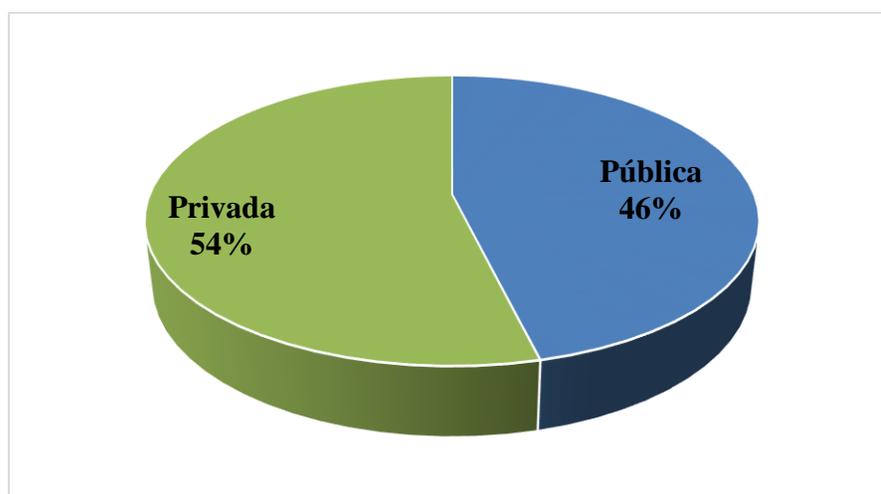


**Figura 15.** Tipos de vinculación laboral docentes principiantes

*Tipo de Institución donde labora:* De los docentes principiantes, 28 docentes (54%), están vinculados en su mayoría a instituciones educativas de carácter privado; los otros 24 se encuentran vinculados al sector oficial (46%). Las frecuencias y distribución se presentan en la tabla 30 y Figura 16.

**Tabla 30.** *Distribución por tipo de institución donde laboran los docentes principiantes*

<b>Tipo de Institución</b>	<b>Fr.</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>%</b>
Privada	28	12	16	54%
Pública	24	10	14	46%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>



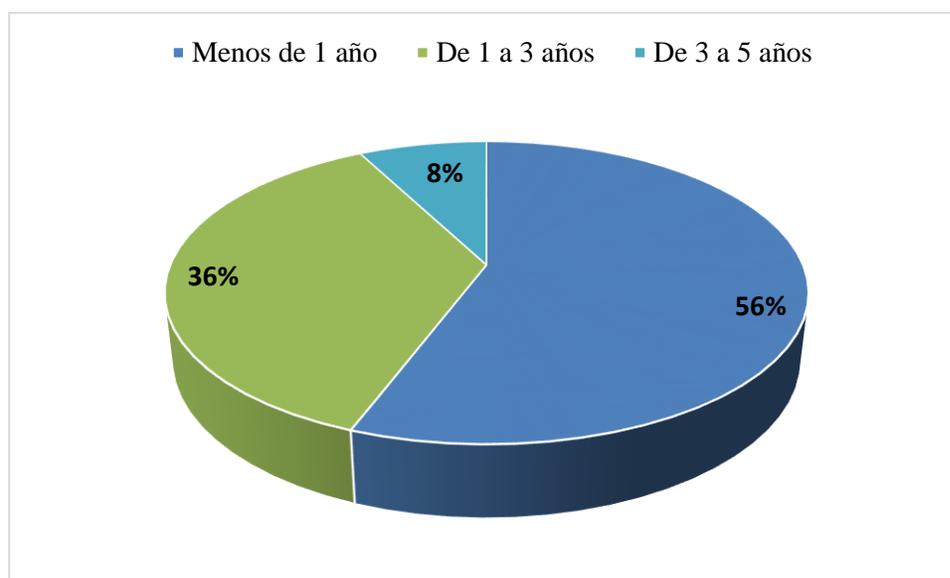
**Figura 16.** *Tipos de instituciones donde laboran los principiantes*

*Tiempo de vinculación institución actual:* Para esta categoría se establecieron tres rangos, en los cuales se evidencia que 29 de los docentes están vinculados desde hace menos de un año a la institución donde actualmente laboran (56%), 19 docentes llevan vinculados entre 1 y 3

años (36%) y solamente cuatro docentes están vinculados en ese centro educativo por más de tres años pero menos de cinco (8%). En la Tabla 31 y en la Figura 17, se aprecian las frecuencias y distribuciones.

**Tabla 31.** Distribución por tiempo de vinculación laboral actual

Tiempo de vinculación	Fr.	Hombres	Mujeres	%
Menos de 1 año	29	11	18	56%
Entre 1 y 3 años	19	9	10	36%
Entre 3 y 5 años	4	2	2	8%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>



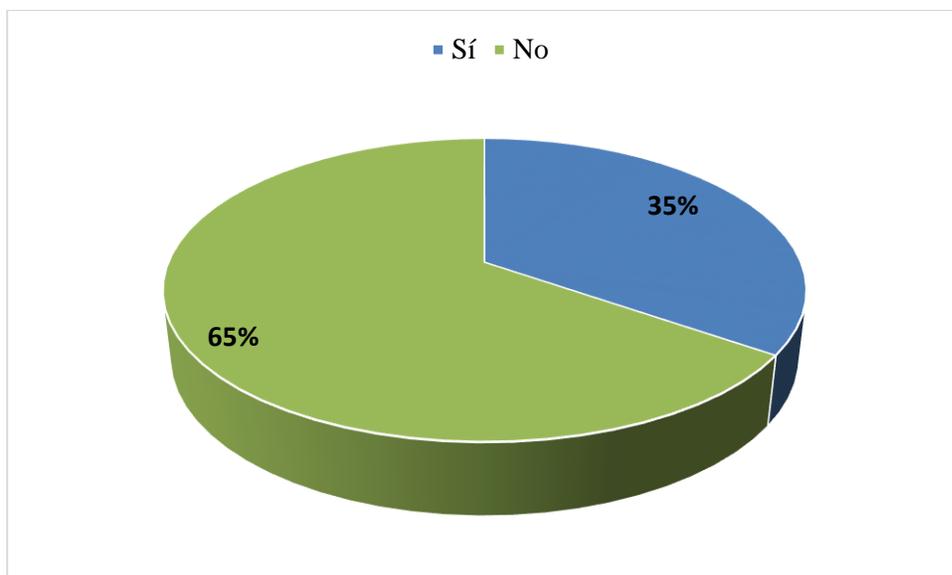
**Figura 17.** Tiempo de vinculación laboral actual de los docentes principiantes.

*Vinculación al Magisterio:* Para esta variable, los docentes principiantes reportaron que el solo el 35% de estos (18 maestros) están vinculados actualmente al Magisterio colombiano,

quiere decir que de otros 6 maestros reportados en la variable *tipo de institución donde laboran*, que manifestaron estar vinculados al sector oficial, lo hace en centros de educación superior, por ejemplo dos docentes están vinculados a la Universidad Surcolombiana a nivel de pregrado como catedráticos; otros dos lo hacen en la Fundación Escuela Tecnológica de Neiva, en programas técnicos y tecnológicos; y los dos restantes laboran en el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. Por otro lado en esta categoría, los 34 docentes restantes informaron no estar vinculados al Magisterio (65%); algunos informaron estar en proceso de concurso docente o no haber podido acceder en oportunidad anteriores, por tal motivo ejercen en el sector privado de educación básica, media o superior. La Tabla 32 y la Figura 18, presentan la distribución.

**Tabla 32.** *Distribución por vinculación al Magisterio de los docentes principiantes*

<b>Vinculación al Magisterio</b>	<b>Fr.</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>%</b>
Si	18	8	10	35%
No	34	14	20	65%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

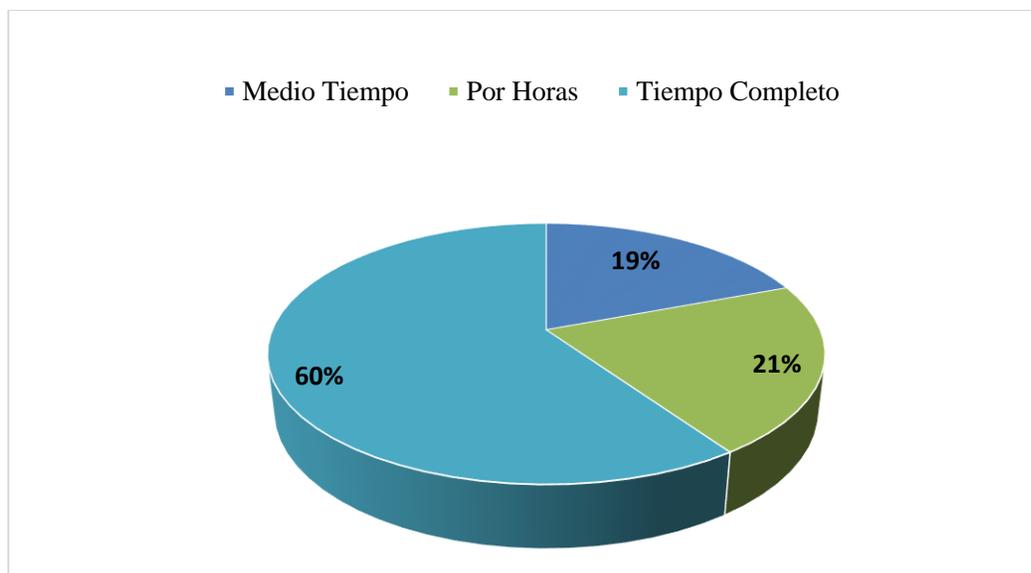


**Figura 18.** Vinculación al Magisterio de los docentes principiantes

*Tiempo de dedicación a la docencia:* En esta categoría se establecieron tres agrupaciones para las respuestas de los docentes principiantes. De los casos, 10 docentes dedican medio tiempo a la docencia (19%); 11 ejercen la labor por horas (21%) y 31 están de tiempo completo en la labor docente (60%). La Tabla 33 y la Figura 19, muestran las frecuencias de la variable.

**Tabla 33.** Distribución por tiempo de dedicación a la docencia de los principiantes

Tiempo de dedicación a la docencia	Fr.	Hombres	Mujeres	%
Medio Tiempo	10	5	5	19%
Por Horas	11	4	7	21%
Tiempo Completo	31	13	18	60%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

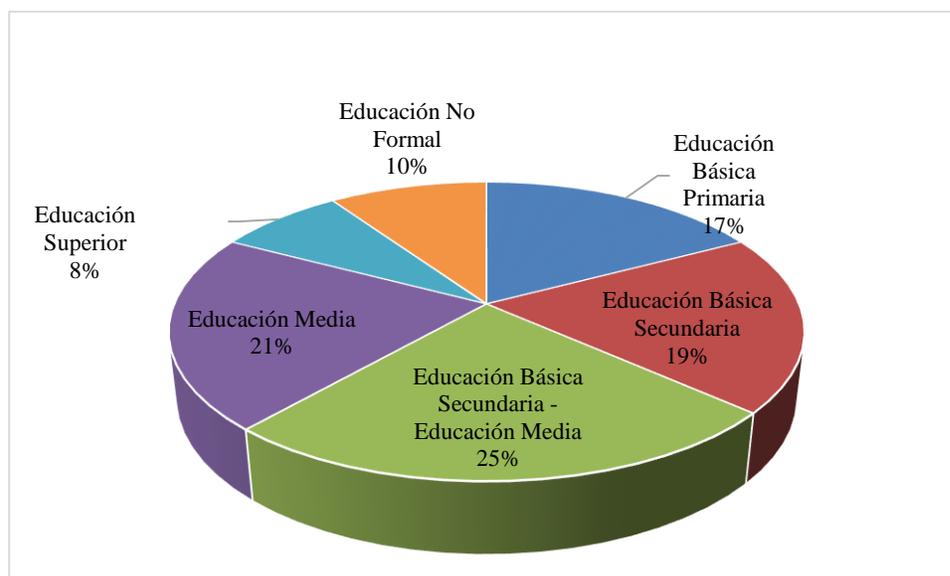


**Figura 19.** Tiempo de dedicación a la docencia de los principiantes

*Nivel educativo en el que ejerce:* Esta variable de igual forma fue definida por algunas agrupaciones de la siguiente manera acorde a las respuestas de los docentes. En el nivel de Educación Básica Primaria ejercen 9 docentes (17%), en Educación Básica Secundaria laboran 10 (19%), sin embargo en Educación Básica Secundaria y al tiempo en Educación Media están vinculados 13 docentes (25%), en sólo Educación Media, están vinculados 11 docentes (21%), ya en el nivel de Educación Superior laboran 4 docentes (8%) y en el Nivel de Educación no Formal, como es el caso cursos pre-saber y clases personalizadas, están 5 principiantes (10%). La Tabla 34 y la Figura 20 describen las frecuencias.

**Tabla 34.** Distribución por nivel educativo en el que ejercen los docentes principiantes.

Nivel educativo ejerce	Fr.	Hombres	Mujeres	%
Educación Básica Secundaria y Educación Media	13	5	8	25%
Educación Media	11	4	7	21%
Educación Básica Secundaria	10	4	6	19%
Educación Básica Primaria	9	4	5	17%
Educación No Formal	5	3	2	10%
Educación Superior	4	2	2	8%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

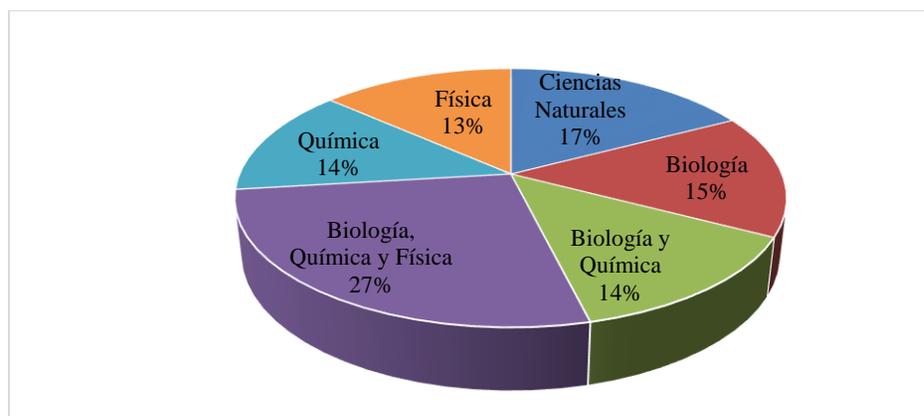


**Figura 20.** Niveles educativos en los que ejercen los principiantes

*Disciplina de las Ciencias Naturales que orienta:* En esta variable encontramos que 14 profesores (27%) orientan las tres disciplinas del área como se establece desde la Ley 115 General de Educación (Biología, Química y Física), sin embargo hay 8 que solo orientan Biología (15%), 7 Química (14%), 7 maestros orientan Física (13%), otros 7 que laboran con Biología y Química (14%) y finalmente hay 9 docentes que orientan Ciencias Naturales como asignatura (17%), situación muy usual en el Nivel de Básica Primaria. En la tabla 35 y la Figura 21 se observan las frecuencias.

**Tabla 35.** Distribución por disciplina que orientan los docentes principiantes.

<b>Disciplina que orienta</b>	<b>Fr.</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>%</b>
Biología, Química y Física	14	4	10	27%
Ciencias Naturales	9	7	2	17%
Biología	8	1	7	15%
Biología y Química	7	2	5	14%
Química	7	2	5	14%
Física	7	6	1	13%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

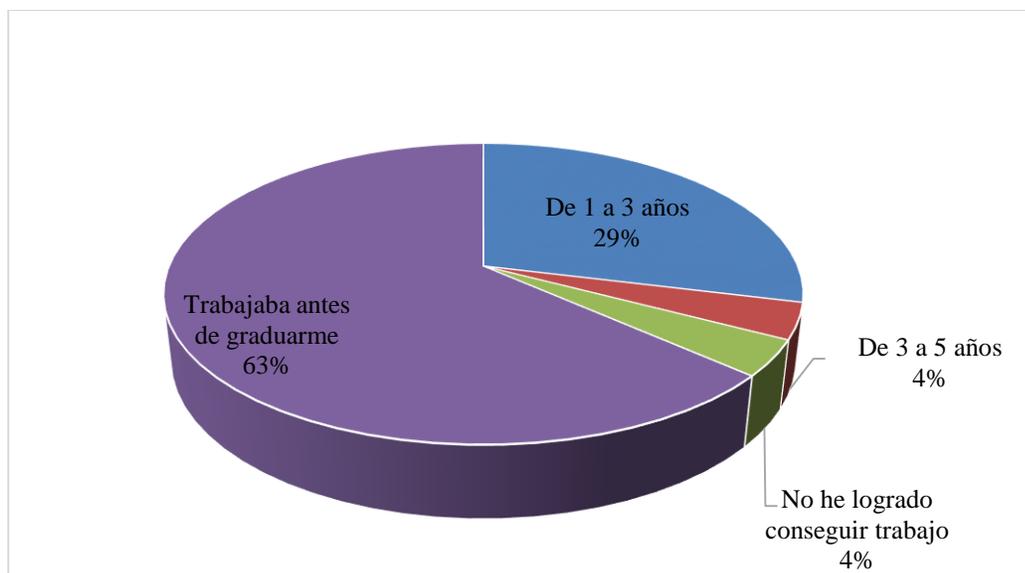


**Figura 21.** Disciplina que orientan los docentes principiantes.

*Tiempo que tardó en vincularse laboralmente:* Para esta categoría de igual forma se establecen algunas agrupaciones, encontrando que el 63% (33) de los docentes principiantes laboraban antes de graduarse, 15 profesores (29%) tardaron entre 1 y máximo 3 años en vincularse laboralmente, a su vez 2 docentes (4%) tardaron más de 3 pero menos de 5 años en insertarse al campo laboral, y otros 2 maestros (4%) no han conseguido trabajo con mayor estabilidad. Destacamos en esta variable que tanto para hombre como mujeres, ha sido proporcional la dificultad o facilidad para vincularse laboralmente en la población, sin embargo es notable el número de docentes principiantes de sexo femenino que ya laboraban antes de su egreso de la licenciatura, en comparación con el número de hombres que lo hacían. Las frecuencias y distribución se observan en la Tabla 36 y Figura 22.

**Tabla 36.** *Distribución por tiempo que tardaron en vincularse laboralmente los Principiantes.*

<b>Tiempo que tardó la vinculación laboral</b>	<b>Fr.</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>%</b>
Trabajaba antes de graduarme	33	12	21	63%
De 1 a 3 años	15	8	7	29%
De 3 a 5 años	2	1	1	4%
No he logrado vincularme laboralmente	2	1	1	4%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>



**Figura 22.** Tiempo que tardaron los docentes principiantes en vincularse laboralmente.

### 8.1.2. Preocupaciones y Problemas en la Inserción de los Docentes Principiantes de Ciencias Naturales

En esta sección mostramos los resultados de las escalas de las Preocupaciones y de los Tipos de Problemas, aplicadas en el Cuestionario a los 52 Docentes Principiantes participantes de este estudio. Los resultados de cada escala, se organizan y analizan en relación a las variables de caracterización, estableciendo diferencias o no significativas.

Como establece Reyes (2011), estas escalas permiten recoger información del proceso de inserción profesional de los docentes. La escala de preocupaciones como ya mencionamos se compone de siete dimensiones (*No preocupación, Información, Personal, Gestión, Alumnos, Colaboración y Renovación*), y la escala de Tipos de Problema, se constituye por cuatro dimensiones (*Personal, De Clase, Institucional y Social*), cada una de las dimensiones agrupan una serie de ítems de cada escala, de acuerdo a lo propuesto por Jordell (1987), Veenman (1984)

y Marcelo et al. (1991), y alimentadas por las experiencias y hallazgos de Reyes (2011) y Ramírez (2016).

Las pruebas utilizadas en el análisis son la t-Student que permite comparar las medias aritméticas en dos sub-muestras de la misma población (Briones, 2002), entre las variables y las dimensiones de cada escala; por otra parte en algunos casos debido a la presencia de más de 2 sub-muestras, cada una con su media aritmética, se recurrió al análisis de varianza, que de acuerdo con Briones (2002, pp. 103), “*permite comparar dos, tres o más medios aritméticos de otras tantas submuestras definidas por las categorías de una cierta variable independiente elegida por el investigador en su estudio*”. Este análisis de varianza fue realizado con la prueba ANOVA del paquete estadístico SPSS 22.

#### **8.1.2.1. Preocupaciones de los docentes principiantes de Ciencias Naturales.**

Presentamos el análisis para los promedios de cada dimensión de esta escala (*No Preocupación, Información, Personal, Gestión, Alumnos, Colaboración y Renovación*) en relación a las siguientes variables de caracterización:

*Sexo*: Los resultados obtenidos de las preocupaciones de los docentes principiantes durante el proceso de inserción profesional, en función del sexo, permite identificar que para las dimensiones *No Preocupación, Información, Personal, Gestión, Alumnos, Colaboración y Renovación*, se presentan varianzas iguales, lo que nos permite establecer que no existen diferencias significativas entre hombre y mujeres en relación a sus preocupaciones durante la inserción docente. Este análisis se hace teniendo en cuenta que ninguno de los valores de

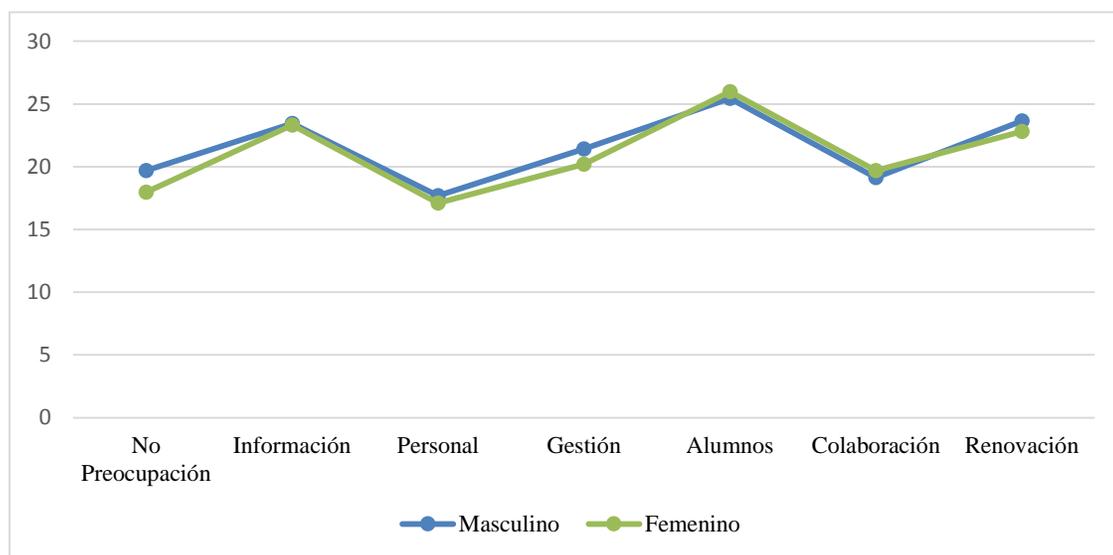
significación para la Prueba t-student como se muestra en la Tabla 37, es menor al margen de error establecido en 0,05 con un porcentaje de confianza del 95%.

Así mismo se identifica como dimensiones con posibles diferencias los factores *No Preocupación* y *Personal*, dado que los valores hallados son los más bajos de significancia, 0,178 y 0,179 respectivamente.

**Tabla 37.** Preocupaciones de los Docentes Principiantes en función del Sexo

<b>Dimensión</b>	<b>Sexo</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>	<b>T</b>	<b>gl</b>	<b>Sig. (bilateral)</b>
<b>No Preocupación</b>	Masculino	22	19,68	1,865	0,178	1,823	50	0,074
	Femenino	30	17,97			1,744	37,241	0,089
<b>Información</b>	Masculino	22	23,45	0,005	0,943	0,127	50	0,899
	Femenino	30	23,33			0,129	47,253	0,898
<b>Personal</b>	Masculino	22	17,68	1,859	0,179	0,518	50	0,607
	Femenino	30	17,10			0,504	40,442	0,617
<b>Gestión</b>	Masculino	22	21,41	0,561	0,457	1,145	50	0,258
	Femenino	30	20,20			1,110	39,796	0,274
<b>Alumnos</b>	Masculino	22	25,45	0,129	0,721	-0,510	50	0,612
	Femenino	30	25,97			-0,514	46,650	0,610
<b>Colaboración</b>	Masculino	22	19,14	0,006	0,938	-0,573	50	0,569
	Femenino	30	19,70			-0,569	44,315	0,572
<b>Renovación</b>	Masculino	22	23,64	0,375	0,543	0,818	50	0,417
	Femenino	30	22,80			0,795	40,255	0,431

En la Figura 23 se observan las medias aritméticas para cada una de las dimensiones en función del sexo.



**Figura 23.** Escala de Preocupaciones en función del Sexo.

*Edad:* La edad de los docentes principiantes, varía entre los 20 y los 35 años. Se conformaron 3 subgrupos, el primero para los docentes con edad entre 20 y máximo 25 años (48%), el segundo grupo entre 26 y máximo 30 años (46%) y el tercero entre 31 y máximo 35 años de edad (6%).

Al realizar el análisis de varianza en el SPSS (ANOVA) con los subgrupos de edad de los principiantes determinados, encontramos que no existen diferencias significativas entre los subgrupos de edad en cuanto hace relación a las dimensiones de la escala de preocupaciones *No Preocupación, Información, Gestión, Personal, Alumnos, Colaboración y Renovación*. Destacamos que todos los factores analizados en función de la edad, cumplieron con el principio de homogeneidad acorde a la prueba de Levene, obteniendo valores mayores a 0,05 con un margen de confianza del 95%, de igual manera el índice de significancia que para este caso no

indica diferencias entre los subgrupos, fue verificado en el software estadístico al aplicar a los datos de la escala el tratamiento respectivo con las post hoc de Bonferroni y Tukey, en el caso de que las varianzas fueran iguales. Los resultados nos permiten establecer que en la inserción profesional, los docentes principiantes de Ciencias Naturales, presentan las mismas preocupaciones sin importar la edad de los mismos. En la Tabla 38 se presentan los resultados del análisis de varianza.

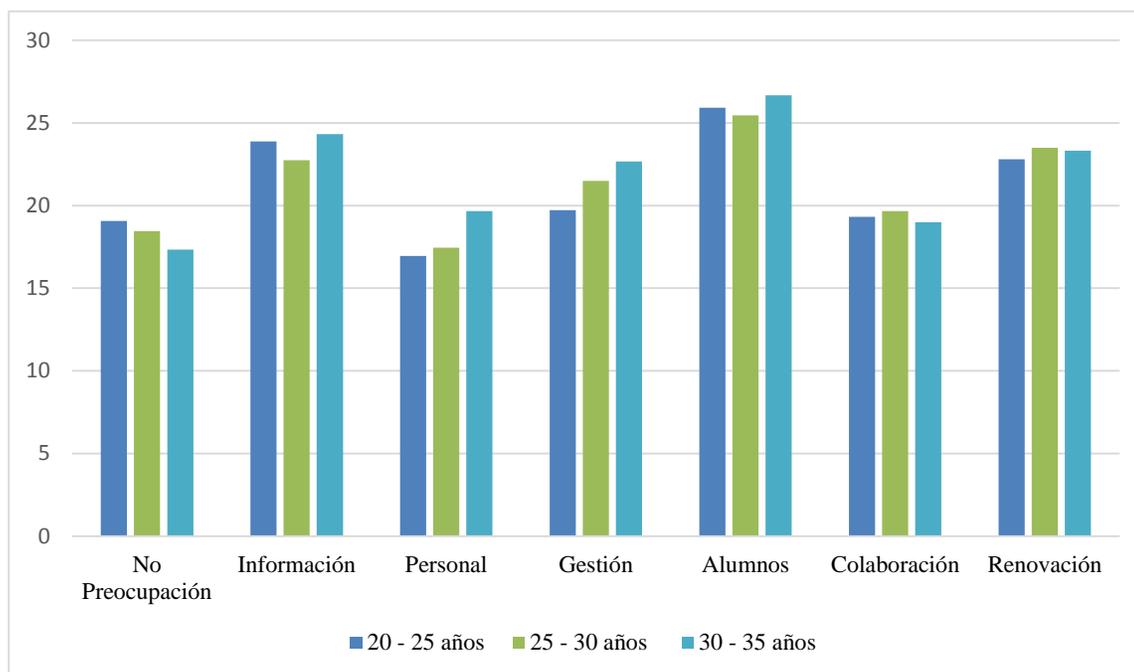
**Tabla 38.** Preocupaciones de los Docentes Principiantes en función de la Edad

<b>Dimensión</b>	<b>Variable Edad</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>Gl</b>	<b>Media Cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>No Preocupación</b>	Inter-grupos	10,612	2	5,306	0,442	0,645
	Intra-grupos	588,465	49	12,009		
	Total	599,077	51			
<b>Información</b>	Inter-grupos	18,501	2	9,251	0,810	0,451
	Intra-grupos	559,807	49	11,425		
	Total	578,308	51			
<b>Personal</b>	Inter-grupos	20,184	2	10,092	0,629	0,537
	Intra-grupos	785,585	49	16,032		
	Total	805,769	51			
<b>Gestión</b>	Inter-grupos	50,966	2	25,483	1,848	0,168
	Intra-grupos	675,707	49	13,790		
	Total	726,673	51			
<b>Alumnos</b>	Inter-grupos	5,285	2	2,643	0,203	0,817
	Intra-grupos	638,465	49	13,030		
	Total	643,750	51			
<b>Colaboración</b>	Inter-grupos	6,103	2	3,051	0,224	0,800
	Intra-grupos	666,667	49	13,605		
	Total	672,769	51			
<b>Renovación</b>	Inter-grupos	2,150	2	1,075	0,085	0,918
	Intra-grupos	616,773	49	12,587		
	Total	618,923	51			

Se destaca que la dimensión en la cual se presentó el menor índice de significancia, y se podría pensar en diferencias significativas entre los subgrupos por edad de docentes principiantes, es el factor *Gestión*, con un valor de 0,168, para lo cual sería necesario plantear

poblaciones más grandes de observación, identificando otros elementos de la inserción docente en el contexto del departamento del Huila.

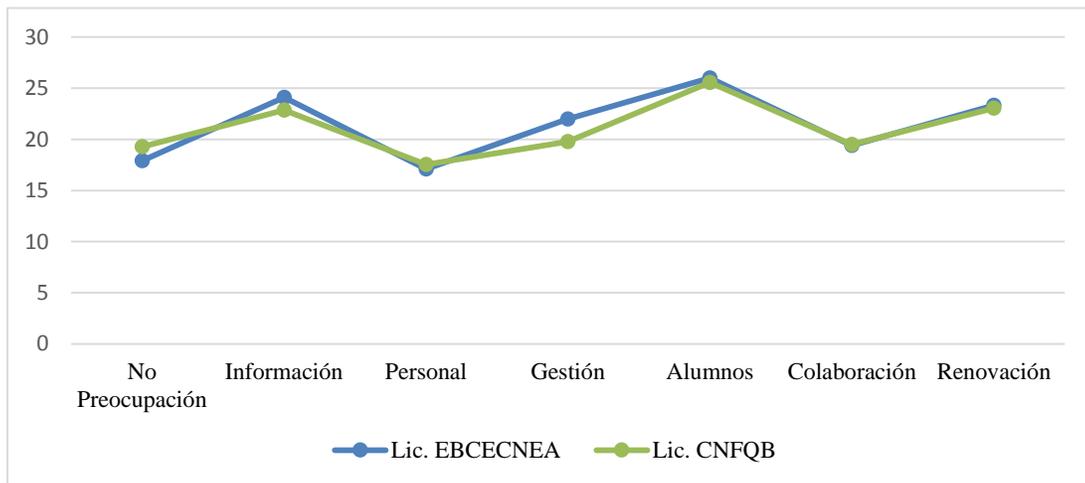
En la Figura 24, se presentan las medias de los factores de la escala en función con los subgrupos de edad.



**Figura 24.** Escala de Preocupaciones en función de la edad

*Programa de Formación:* En relación a las preocupaciones de los Docentes Principiantes en función del programa de formación inicial en el cual obtuvieron su titulación, encontramos que para las dimensiones *No Preocupación*, *Personal*, *Gestión*, *Alumnos*, *Colaboración* y *Renovación*, no existen diferencias significativas entre el tipo de programa en el cual obtuvo su titulación. Esto quiere decir que a pesar de las diferencias en el plan de estudios de las dos titulaciones que ha tenido la Licenciatura y los elementos que definen el perfil del graduado de cada una, los 22 docentes principiantes graduados (42%) de la Licenciatura en Educación Básica

con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (Lic. EBCECNEA) y los 30 graduados de la Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología (Lic. CNFQB), no han existido mayores diferencias en las preocupaciones que los invaden durante sus primeros años de docencia, afrontando quizás problemas similares y necesidades particulares. Sin embargo en la dimensión *Información*, se evidencian diferencias significativas entre los Docentes Principiantes que se formaron en la Lic. EBCECEA y la Lic. CNFQB, tal como se puede observar en la Tabla 39.



**Figura 25.** Preocupaciones en función del Programa de Formación

**Tabla 39.** Preocupaciones de los Docentes Principiantes en función del Programa de Formación

Dimensión	Programación de Formación	N	Media	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)
<b>No Preocupación</b>	Lic. EBCECNEA	22	17,91	0,64	0,801	-1,425	50	0,160
	Lic. CNFQB	30	19,27			-1,430	45,953	0,159
<b>Información</b>	Lic. EBCECNEA	22	24,09	4,682	<b>0,035</b>	1,304	50	0,198
	Lic. CNFQB	30	22,87			1,417	47,002	0,163
<b>Personal</b>	Lic. EBCECNEA	22	17,09	3,091	0,085	-0,393	50	0,696
	Lic. CNFQB	30	17,53			-0,420	49,153	0,676
<b>Gestión</b>	Lic. EBCECNEA	22	22,00	2,222	0,142	2,184	50	0,034
	Lic. CNFQB	30	19,77			2,297	49,988	0,026
<b>Alumnos</b>	Lic. EBCECNEA	22	26,00	0,469	0,497	0,431	50	0,668
	Lic. CNFQB	30	25,57			0,443	48,950	0,660
<b>Colaboración</b>	Lic. EBCECNEA	22	19,41	0,369	0,546	-0,092	50	0,927
	Lic. CNFQB	30	19,50			-0,093	46,458	0,927
<b>Renovación</b>	Lic. EBCECNEA	22	23,32	1,201	0,278	0,277	50	0,783
	Lic. CNFQB	30	23,03			0,272	42,008	0,787

*Año de graduación:* Para esta variable se reconocieron en los Docentes Principiantes seis (6) subgrupos, cada uno para los años de graduación posible para la población de estudio, desde el año 2012 hasta el 2017. Una vez realizado el análisis de varianza (ANOVA), identificamos que no existen diferencias significativas entre los subgrupos por año de graduación de los Principiantes para las dimensiones *No Preocupación, Información, Personal, Gestión, Alumnos, Colaboración y Renovación*. Esto indica que los Docentes Principiantes de Ciencias Naturales, ha experimentado preocupaciones similares, a pesar del año de graduación, este hecho valida los hallazgos de la variable anterior, en donde el tipo de formación tampoco presentó mayor

diferencia entre los profesionales. En la Tabla 40 se observan los resultados del análisis de varianza.

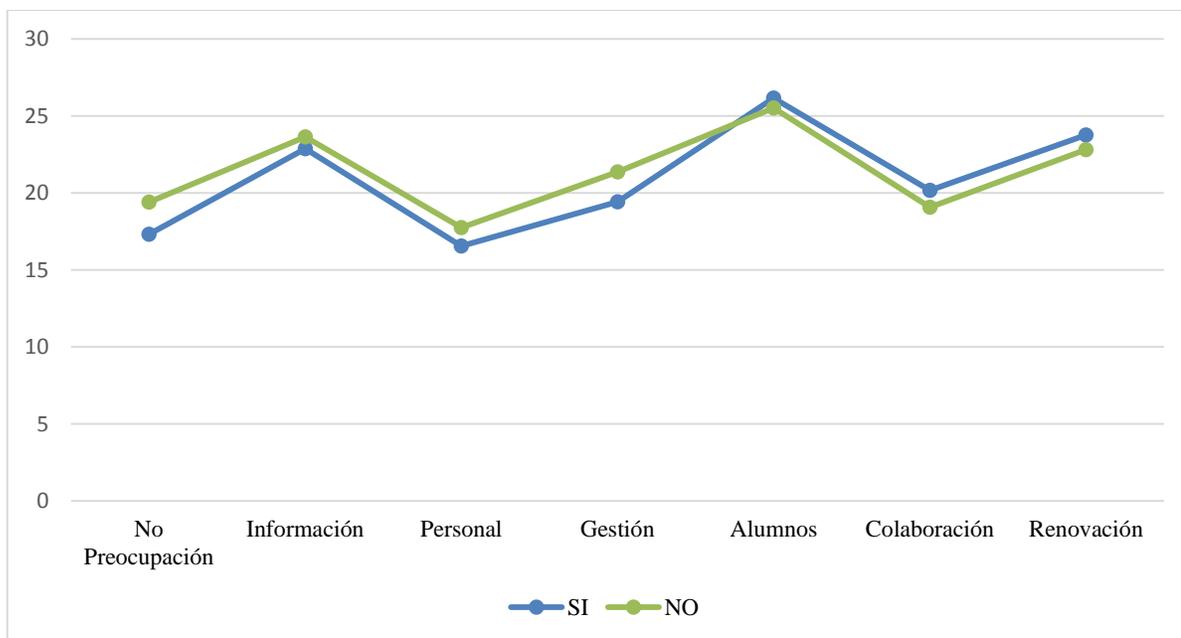
**Tabla 40.** Preocupaciones en función del año de graduación de los Docentes Principiantes.

<b>Dimensión</b>	<b>Variable Año Graduación</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media Cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>No Preocupación</b>	Inter-grupos	59,746	5	11,949	1,019	0,417
	Intra-grupos	539,331	46	11,725		
	Total	599,077	51			
<b>Información</b>	Inter-grupos	63,561	5	12,712	1,136	0,355
	Intra-grupos	514,747	46	11,190		
	Total	578,308	51			
<b>Personal</b>	Inter-grupos	24,354	5	4,871	0,287	0,918
	Intra-grupos	781,415	46	16,987		
	Total	805,769	51			
<b>Gestión</b>	Inter-grupos	97,672	5	19,534	1,429	0,232
	Intra-grupos	629,001	46	13,674		
	Total	726,673	51			
<b>Alumnos</b>	Inter-grupos	47,745	5	9,549	0,737	0,600
	Intra-grupos	596,005	46	12,957		
	Total	643,750	51			
<b>Colaboración</b>	Inter-grupos	90,603	5	18,121	1,578	0,185
	Intra-grupos	528,320	46	11,485		
	Total	618,923	51			
<b>Renovación</b>	Inter-grupos	39,418	5	7,884	0,573	0,721
	Intra-grupos	633,351	46	13,769		
	Total	672,769	51			

*Estudios Posgraduales:* En relación a las preocupaciones de los Docentes Principiantes en función de la posibilidad de que cada uno haya o no realizado estudios posgraduales, podemos observar que no existen diferencias significativas para las dimensiones de la escala aplicada. Aparentemente los Docentes Principiantes presentan las mismas Preocupaciones, a pesar de que 18 de ellos (35%) tengan especialización y/o maestría y, los otros 34 no estén o hayan cursado ningún estudio posgradual. Los resultados para las dimensiones *No preocupación, Información, Personal, Gestión, Alumnos, Colaboración y Renovación* se presentan en la Tabla 41 y en la Figura 26, se observa la distribución de medias obtenida.

**Tabla 41.** Preocupaciones de los Docentes Principiantes en función de la formación posgradual.

<b>Dimensión</b>	<b>Formación Posgradual</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>	<b>t</b>	<b>gl</b>	<b>Sig. (bilateral)</b>
<b>No Preocupación</b>	Si	18	17,33	0,041	0,840	-2,153	50	0,036
	No	34	19,41			-2,218		37,730
<b>Información</b>	Si	18	22,89	1,654	0,204	-0,769	50	0,445
	No	34	23,65			-0,677		24,829
<b>Personal</b>	Si	18	16,56	0,007	0,933	-1,045	50	0,301
	No	34	17,76			-1,057		35,964
<b>Gestión</b>	Si	18	19,44	0,027	0,869	-1,799	50	0,078
	No	34	21,38			-1,806		35,110
<b>Alumnos</b>	Si	18	26,17	0,259	0,613	0,612	50	0,544
	No	34	25,53			0,583		30,496
<b>Colaboración</b>	Si	18	20,17	1,576	0,215	1,063	50	0,293
	No	34	19,09			0,992		28,726
<b>Renovación</b>	Si	18	23,78	2,589	0,114	0,900	50	0,373
	No	34	22,82			0,837		28,505



**Figura 26.** Preocupaciones en función de la formación posgradual

*Tipo de vinculación laboral:* En esta variable se establecieron cinco (5) subgrupos en relación a la contratación y vinculación de los Docentes Principiantes, así pues identificamos que el 40% (21 profesores) están vinculados a término indefinido, el 31% (16 profesores) a término fijo, el 13% (7 profesores) presta sus servicios por hora cátedra, otros 6 profesores lo hacen por prestación de servicios (12%) y los últimos 2 (4%) manifiestan ser independientes laboralmente en el campo de la docencia. El análisis de varianza indica que no existen diferencias significativas para los subgrupos y sus implicaciones en las dimensiones de la escala, quiere decir que en los Docentes Principiantes, no hay relación entre las Preocupaciones durante la inserción y el tipo de contratación que estos pueden llegar a tener en las instituciones donde se insertan laboralmente, como se puede ver en la Tabla 42.

*Tabla 42. Preocupaciones en función del tipo de vinculación laboral.*

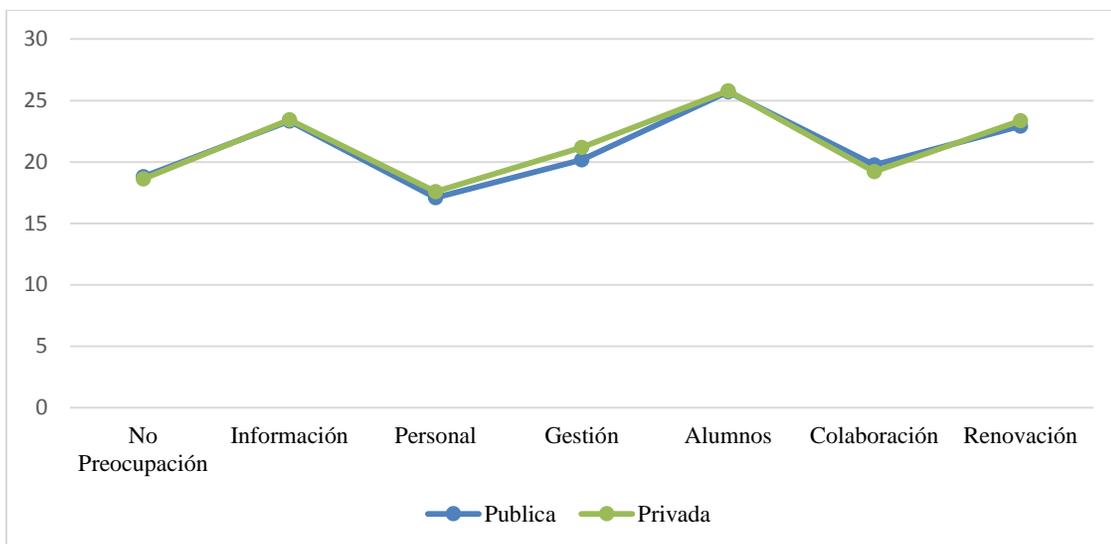
<b>Dimensión</b>	<b>Tipo de Vinculación</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media Cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>No Preocupación</b>	Inter-grupos	22,851	4	5,713	0,466	0,760
	Intra-grupos	576,226	47	12,260		
	Total	599,077	51			
<b>Información</b>	Inter-grupos	17,665	4	4,416	0,370	0,829
	Intra-grupos	560,643	47	11,929		
	Total	578,308	51			
<b>Personal</b>	Inter-grupos	59,198	4	14,799	0,932	0,454
	Intra-grupos	746,571	47	15,884		
	Total	805,769	51			
<b>Gestión</b>	Inter-grupos	60,545	4	15,136	1,068	0,383
	Intra-grupos	666,128	47	14,173		
	Total	726,673	51			
<b>Alumnos</b>	Inter-grupos	82,241	4	20,560	1,721	0,161
	Intra-grupos	561,509	47	11,947		
	Total	643,750	51			
<b>Colaboración</b>	Inter-grupos	13,173	4	3,293	0,256	0,905
	Intra-grupos	605,750	47	12,888		
	Total	618,923	51			
<b>Renovación</b>	Inter-grupos	88,832	4	22,208	1,787	0,147
	Intra-grupos	583,938	47	12,424		
	Total	672,769	51			

*Tipo de Institución donde Labora:* En esta variable se analizó la relación entre las Preocupaciones de los Docentes Principiantes y el tipo de institución donde laboran, por ejemplo Instituciones Oficiales/Públicas o Privadas. Sin embargo el análisis con la prueba “t” y después de comprobar la normalidad con las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y la de Shapiro-Wilk, se

establece que no hay diferencias significativas entre el tipo de institución donde laboran los Principiantes y las Preocupaciones para las dimensiones *No Preocupación, Información, Personal, Gestión, Alumnos, Colaboración y Renovación*. En la Tabla 43 se presentan los resultados hallados y en la Figura 19, se muestran las medias para cada factor en función de los tipos de instituciones.

**Tabla 43.** Preocupaciones en función del tipo de Institución donde laboran los Principiantes

<b>Dimensión</b>	<b>Tipo de Institución</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>	<b>t</b>	<b>gl</b>	<b>Sig. (bilateral)</b>
<b>No Preocupación</b>	Pública	24	18,79	0,126	0,724	0,192	50	0,849
	Privada	28	18,61			0,189	44,424	0,851
<b>Información</b>	Pública	24	23,33	1,195	0,280	-0,101	50	0,920
	Privada	28	23,43			-0,097	38,304	0,923
<b>Personal</b>	Pública	24	17,08	2,008	0,163	-0,438	50	0,663
	Privada	28	17,57			-0,430	43,395	0,669
<b>Gestión</b>	Pública	24	20,17	0,038	0,847	-0,963	50	0,340
	Privada	28	21,18			-0,961	48,379	0,341
<b>Alumnos</b>	Pública	24	25,71	2,025	0,161	-0,078	50	0,939
	Privada	28	25,79			-0,076	40,824	0,940
<b>Colaboración</b>	Pública	24	19,75	2,251	0,140	0,549	50	0,585
	Privada	28	19,21			0,541	44,659	0,591
<b>Renovación</b>	Pública	24	22,92	0,229	0,635	-0,432	50	0,667
	Privada	28	23,36			-0,430	47,667	0,669



**Figura 27.** Preocupaciones en función del tipo de Institución

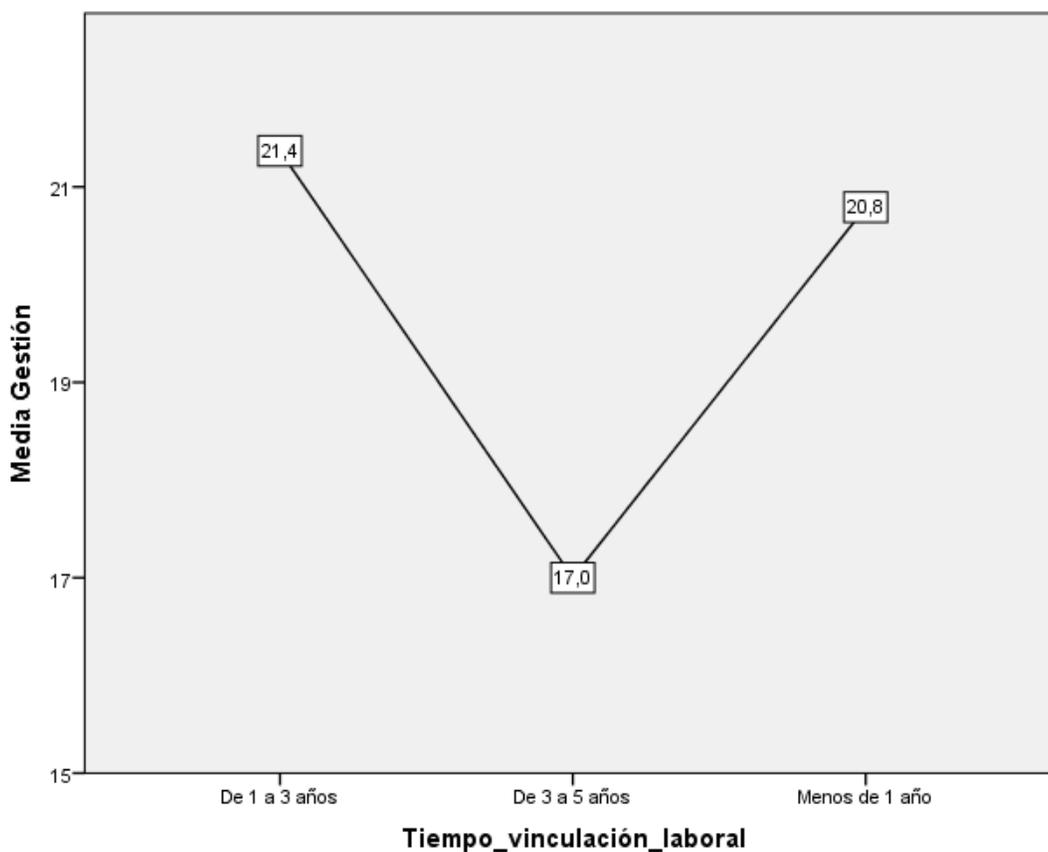
*Tiempo de vinculación institución actual:* Para valorar la relación entre las Preocupaciones y el tiempo de vinculación que llevan los Docentes Principiantes en la institución educativa donde a fecha del estudio estaban vinculados laboralmente, se procedió a determinar tres (3) subgrupos para el análisis de varianza. El primero subgrupo corresponde a aquellos que llevan menos de 1 año vinculados, el segundo a los que están allí entre 1 y 3 años máximo, y el tercero abarca a los Principiantes que pueden estar vinculados desde hace más de 3 hasta 5 años máximo. El análisis de varianza (ANOVA) nos permite evidenciar que no existen diferencias significativas entre los subgrupos para las dimensiones *No Preocupación, Información, Personal, Alumnos, Colaboración y Renovación*. Esto quiere decir que en estos factores, los Docentes Principiantes de Ciencias Naturales, presentan Preocupaciones similares cuando se compara el tiempo de inserción laboral.

De igual manera en la Tabla 44, se observa como en la dimensión *Gestión*, se presentan diferencias significativas entre los subgrupos de Docentes de acuerdo a su vinculación a la institución donde laboran actualmente.

**Tabla 44.** Preocupaciones en función del tiempo de vinculación a la institución actual.

<b>Dimensión</b>	<b>Tiempo de Vinculación</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media Cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>No Preocupación</b>	Inter-grupos	3,650	2	1,825	0,150	0,861
	Intra-grupos	595,426	49	12,152		
	Total	599,077	51			
<b>Información</b>	Inter-grupos	40,011	2	20,006	1,821	0,173
	Intra-grupos	538,296	49	10,986		
	Total	578,308	51			
<b>Personal</b>	Inter-grupos	7,988	2	3,994	0,245	0,783
	Intra-grupos	797,781	49	16,281		
	Total	805,769	51			
<b>Gestión</b>	Inter-grupos	63,943	2	31,747	1,040	0,046
	Intra-grupos	663,180	49	13,534		
	Total	726,673	51			
<b>Alumnos</b>	Inter-grupos	2,995	2	1,478	0,113	0,893
	Intra-grupos	640,795	49	13,077		
	Total	643,750	51			
<b>Colaboración</b>	Inter-grupos	28,747	2	14,373	1,193	0,312
	Intra-grupos	590,176	49	12,044		
	Total	618,923	51			
<b>Renovación</b>	Inter-grupos	10,637	2	5,318	0,394	0,677
	Intra-grupos	662,132	49	13,513		
	Total	672,769	51			

La diferencia más significativa en el factor *Gestión*, se da entre los Docentes que llevan vinculados entre 1 y 3 años y los que llevan más de 3 hasta 5 años en los centros educativos, con una significancia de 0,036, inferior al margen de error de 0,05, por lo que se establece que sí hay diferencias entre los subgrupos. Así mismo los docentes con vinculación laboral entre 1 y 3 años máximo, presentan mayores preocupaciones en esta dimensión, con una media de 21,37 como se puede ver en la Tabla 45. La prueba post hoc Tukey, no permite establecer que en esta dimensión las diferencias más significativas son entre los dos grupos de Docentes mencionados, en la Figura 28, se presentan las medias para el factor *Gestión*.



**Figura 28.** Medias de la Dimensión Gestión

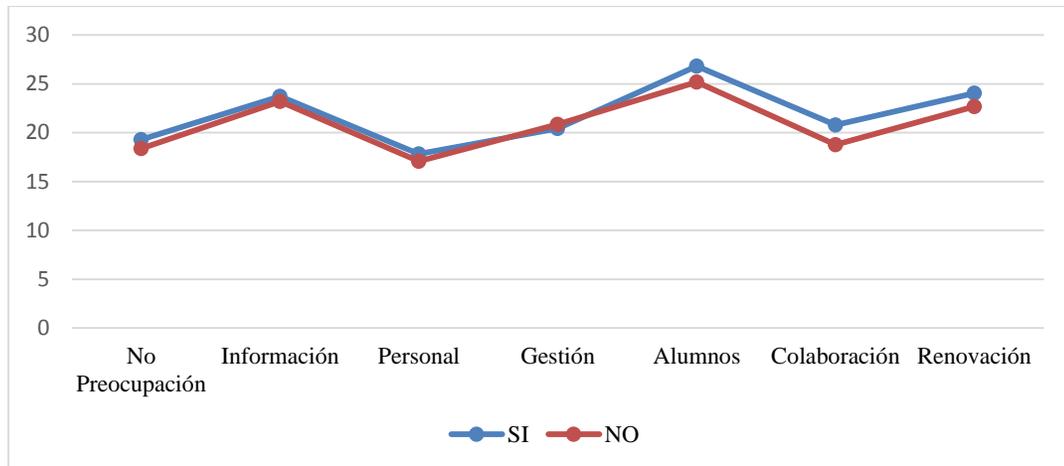
**Tabla 45.** Prueba Tukey para las Preocupaciones en función del tiempo de vinculación laboral

	Tiempo vinculación laboral	N	Subconjunto para alfa = 0,05	
			1	2
	De 3 a 5 años	4	17,00	
HSD Tukey	Menos de 1 año	29	20,79	20,79
	De 1 a 3 años	19		21,37
	Sig.		0,036	0,942

*Vinculación al Magisterio:* En esta variable se aplicó la prueba t-student para reconocer una relación entre las Preocupaciones de los Docentes Principiantes y su posible vinculación al Magisterio colombiano. En la población de estudio se identificó que 18 docentes (35%) están vinculados a la educación oficial y los otros 34 maestros (65%) aún no lo han logrado o están en proceso de concurso docente. Los resultados nos permiten establecer que no existen diferencias significativas entre los docentes que están y no vinculados al magisterio, frente a las dimensiones *No Preocupación, Información, Personal, Gestión, Alumnos, Colaboración y Renovación* de la escala de Preocupaciones. Esto quiere decir que a pesar de que algunos están vinculados al magisterio y otros no, las preocupaciones durante la inserción laboral son iguales para los Docentes Principiantes de Ciencias Naturales graduados de la Universidad Surcolombiana. En la tabla 46 se observan los resultados de la t-student para la variable y en la Figura 19 se presentan la distribución de media de cada dimensión.

**Tabla 46.** Preocupaciones en función de la vinculación al Magisterio de los Principiantes.

<b>Dimensión</b>	<b>Vinculación al Magisterio</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>	<b>t</b>	<b>gl</b>	<b>Sig. (bilateral)</b>
<b>No</b>	Si	18	19,28	0,132	0,718	0,895	50	0,375
	No	34	18,38			0,829	28,263	0,414
<b>Preocupación</b>	Si	18	23,72	0,020	0,887	0,552	50	0,604
	No	34	23,21			0,478	27,335	0,637
<b>Información</b>	Si	18	17,83	1,871	0,177	0,639	50	0,526
	No	34	17,09			0,582	26,959	0,566
<b>Personal</b>	Si	18	20,44	0,750	0,391	-0,368	50	0,714
	No	34	20,85			-0,355	31,337	0,725
<b>Gestión</b>	Si	18	26,83	0,594	0,444	1,625	50	0,110
	No	34	25,18			1,735	41,557	0,090
<b>Alumnos</b>	Si	18	20,78	0,496	0,484	2,043	50	0,046
	No	34	18,76			1,935	29,917	0,062
<b>Colaboración</b>	Si	18	24,06	2,459	0,123	1,312	50	0,196
	No	34	22,68			1,382	40,171	0,175
<b>Renovación</b>	Si	18	24,06	2,459	0,123	1,312	50	0,196
	No	34	22,68			1,382	40,171	0,175



**Figura 29.** Preocupaciones en función de la vinculación al Magisterio

*Tiempo de dedicación a la docencia:* En la relación entre las Preocupaciones de los Docentes Principiantes y el tiempo que estos dedican a la docencia, establecimos tres (3) subgrupos para el análisis de varianza (ANOVA), el primero dedicación Medio Tiempo (10), el segundo por horas (11 docentes) y la tercera agrupación tiempo completo (31 maestros). Los resultados permiten establecer que no existen diferencias significativas para los subgrupos frente a las dimensiones *No Preocupación, Información, Personal, Gestión, Alumnos, Colaboración* y *Renovación*. Esto indica que el tiempo que invierten a la docencia los Docentes Principiantes, no es un elemento que incida en mayores o menores preocupaciones durante su inserción laboral, es posible entonces las frecuencias medias de cada factor de la escala sea proporcional a los tres contextos laborales y para la mayoría de los Principiantes en la enseñanza de las Ciencias Naturales. En la Tabla 47 se observan los resultados de la ANOVA.

**Tabla 47.** Preocupaciones en función del tiempo que dedican a la docencia los principiantes

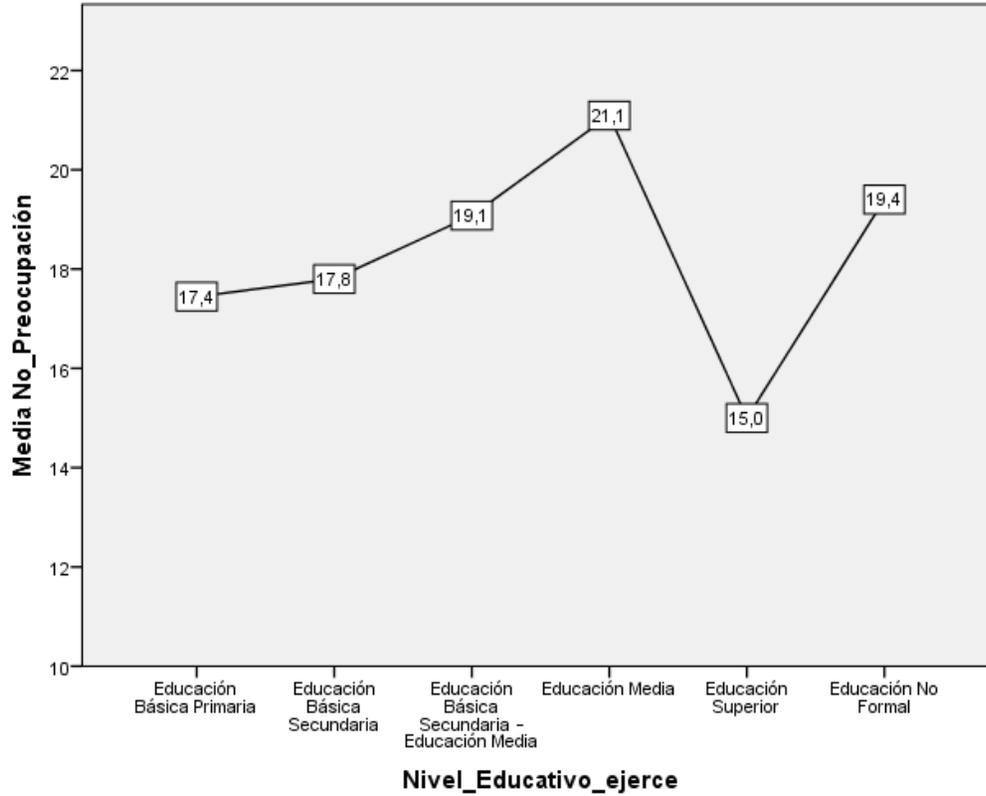
<b>Dimensión</b>	<b>Tiempo a la Docencia</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media Cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>No Preocupación</b>	Inter-grupos	20,502	2	10,251	0,868	0,426
	Intra-grupos	578,575	49	11,808		
	Total	599,077	51			
<b>Información</b>	Inter-grupos	11,316	2	5,658	0,489	0,616
	Intra-grupos	566,991	49	11,571		
	Total	578,308	51			
<b>Personal</b>	Inter-grupos	1,845	2	0,923	0,056	0,945
	Intra-grupos	803,924	49	16,407		
	Total	805,769	51			
<b>Gestión</b>	Inter-grupos	3,656	2	1,828	0,124	0,884
	Intra-grupos	723,017	49	14,755		
	Total	726,673	51			
<b>Alumnos</b>	Inter-grupos	39,554	2	19,777	1,604	0,211
	Intra-grupos	604,196	49	12,331		
	Total	643,750	51			
<b>Colaboración</b>	Inter-grupos	7,854	2	3,927	0,315	0,731
	Intra-grupos	611,069	49	12,471		
	Total	618,923	51			
<b>Renovación</b>	Inter-grupos	54,697	2	27,349	2,168	0,125
	Intra-grupos	618,072	49	12,614		
	Total	672,769	51			

*Nivel educativo en el que ejerce:* En esta variable para su análisis se generaron seis (6) subgrupos: Educación Básica Primaria (17%), Educación Básica Secundaria (19%), Educación Básica Secundaria y Educación Media (25%), Educación Media (21%), Educación Superior (8%) y Educación No Formal (10%). El análisis de varianzas, nos permite establecer que no existen diferencias significativas entre los subgrupos para las dimensiones *Información*, *Personal*, *Gestión* y *Colaboración* de la escala de Preocupaciones, como se ve en Tabla 48.

**Tabla 48.** Preocupaciones en función del Nivel Educativo en que ejerce el Principiante.

Dimensión	Nivel Educativo	Suma de Cuadrados	Gl	Media Cuadrática	F	Sig.
<b>No Preocupación</b>	Inter-grupos	144,223	5	28,845	2,917	<b>0,023</b>
	Intra-grupos	454,854	46	9,888		
	Total	599,077	51			
<b>Información</b>	Inter-grupos	45,030	5	9,006	0,777	0,571
	Intra-grupos	533,278	46	11,593		
	Total	578,308	51			
<b>Personal</b>	Inter-grupos	85,620	5	17,124	1,094	0,377
	Intra-grupos	720,149	46	15,655		
	Total	805,769	51			
<b>Gestión</b>	Inter-grupos	82,041	5	16,408	1,171	0,338
	Intra-grupos	644,632	46	14,014		
	Total	726,673	51			
<b>Alumnos</b>	Inter-grupos	123,339	5	24,668	1,180	0,043
	Intra-grupos	520,411	46	11,313		
	Total	643,750	51			
<b>Colaboración</b>	Inter-grupos	49,021	5	9,804	0,791	0,561
	Intra-grupos	569,902	46	12,389		
	Total	618,923	51			
<b>Renovación</b>	Inter-grupos	137,565	5	27,513	1,365	0,34
	Intra-grupos	535,204	46	11,635		
	Total	672,769	51			

Así mismo, reconocemos una diferencia significativa para los factores *No Preocupación*, *Alumnos* y *Renovación* entre los niveles en los que ejercen los Docentes Principiantes. De acuerdo con la prueba post hoc Tukey, la diferencia más significativa en la dimensión *No Preocupación* se genera en los Docentes que laboran en la Educación Media y los que lo hacen en la Educación Superior, una significancia de 0,021. La agrupación que presenta mayores Preocupaciones es la de Educación Media, con una media de 21,09 (Ver Tabla 49 y Figura 30).



**Figura 30.** Medias del factor No Preocupación.

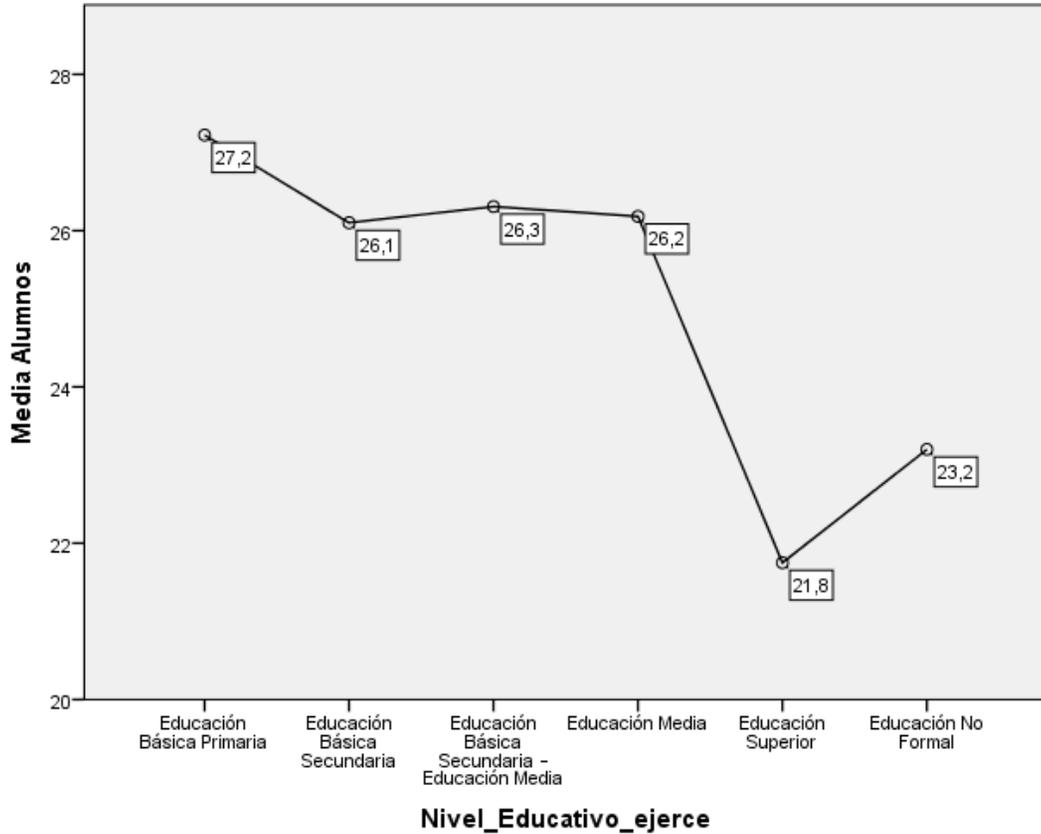
**Tabla 49.** Prueba Tukey para las Preocupaciones en función del Nivel Educativo en el que ejercen

	Nivel Educativo en el que ejerce	N	Subconjunto para alfa = 0,05	
			1	2
HSD Tukey	Educación Superior	4	15,00	
	Educación Básica Primaria	9	17,44	17,44
	Educación Básica Secundaria	10	17,80	17,80
	Educación Básica Secundaria – Educación Media	13	19,08	19,08
	Educación No Formal	5	19,40	19,40
	Educación Media	11		21,09
	Sig.		0,103	0,255

En la dimensión *Alumnos*, la diferencia significativa se presenta entre el subgrupo Educación Básica Primaria y el subgrupo Educación Superior, con un valor de 0,043, y las Preocupaciones son superiores en el Nivel de Educación Básica Primaria con un valor de 27,22 (Ver Tabla 50 y Figura 31).

**Tabla 50.** Prueba Tukey para las Preocupaciones en función del Nivel Educativo en el que ejercen

	Nivel Educativo en el que ejerce	N	Subconjunto para alfa = 0,05	
			1	2
HSD Tukey	Educación Superior	4	21,75	
	Educación No Formal	5	23,20	23,20
	Educación Básica Secundaria	10	26,10	26,10
	Educación Media	11	26,18	26,18
	Educación Básica Secundaria – Educación Media	13	26,31	26,31
	Educación Básica Primaria	9		27,22
	Sig.			0,124



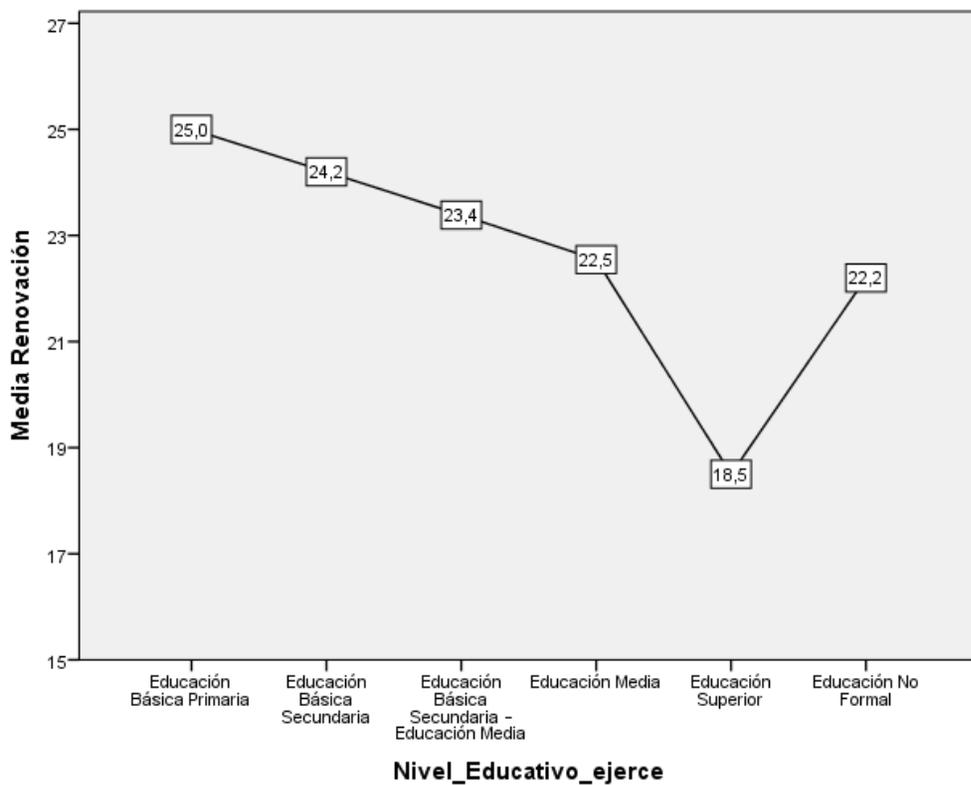
**Figura 31.** Medias del factor Alumnos

Finalmente en el factor *Renovación*, la significación más baja se repite entre Educación Básica Primaria y Educación Superior, con 0,030 y está entre Educación Básica Secundaria y la Educación Superior, dando un valor de 0,041. En la Tabla 51, se observan los subgrupos homogéneos para el factor *Renovación*, y en la Figura 32 se aprecian las medias del factor.

**Tabla 51.** Prueba Tukey para las Preocupaciones en función del Nivel Educativo en el que ejercen

	Nivel Educativo en el que ejerce	N	Subconjunto para alfa = 0,05	
			1	2
HSD Tukey	Educación Superior	4	18,50	
	Educación No Formal	5	22,20	22,20

Educación Media	11	22,55	22,55
Educación Básica Secundaria – Educación Media	13	23,38	23,38
Educación Básica Secundaria	10		24,20
Educación Básica Primaria	9		25,00
Sig.		0,090	0,627



**Figura 32. Medias del factor Renovación**

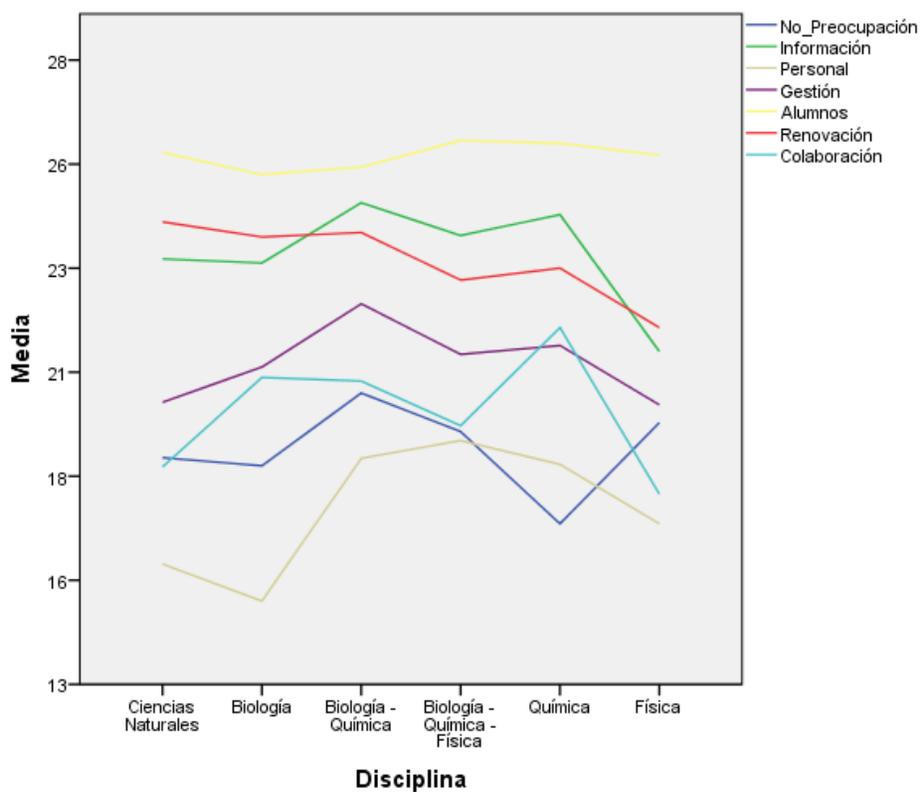
*Disciplina de las Ciencias Naturales que orienta:* En atención a las respuestas dadas por los Docentes Principiantes, se establecieron seis (6) subgrupos, tales como: Ciencias Naturales

(9 profesores, 17%), Biología (8 profesores, 15%), Biología y Química (7 profesores, 14%), Biología, Química y Física (14 profesores, 27%), Química (7 profesores, 14%) y Física (7 profesores, 13%). El análisis de varianza (ANOVA) aplicado, nos permite establecer que no existen diferencias significativas entre los subgrupos en relación a las dimensiones *No Preocupación, Información, Personal, Gestión, Alumnos, Colaboración y Renovación* de la escala de Preocupaciones. Esto quiere decir que para los Docentes Principiantes, independientemente de la disciplina que orientan en las Instituciones donde se han insertado profesionalmente, sus Preocupaciones, son iguales, no hay mayor diferencia entre los subgrupos por disciplinas, aunque en algunas se ven valores de significancia bajos, podría inferirse que con una población más amplia, las significancias podrían acercarse a un valor menor de 0,05. En la tabla 52 se presentan los resultados obtenidos en el ANOVA y en la Figura 33, se muestra la distribución de las medias de cada uno de los factores.

**Tabla 52.** Preocupaciones en función de la disciplina que orientan los Docentes Principiantes.

<b>Dimensión</b>	<b>Variable Disciplina</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media Cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>No Preocupación</b>	Inter-grupos	42,140	5	8,428	0,696	0,629
	Intra-grupos	556,937	46	12,107		
	Total	599,077	51			
<b>Información</b>	Inter-grupos	58,377	5	11,675	1,033	0,410
	Intra-grupos	519,931	46	11,303		
	Total	578,308	51			
<b>Personal</b>	Inter-grupos	111,166	5	22,233	1,472	0,217
	Intra-grupos	694,603	46	15,100		
	Total	805,769	51			
<b>Gestión</b>	Inter-grupos	31,171	5	6,234	0,412	0,838
	Intra-grupos	695,502	46	15,120		

	Total	726,673	51			
<b>Alumnos</b>	Inter-grupos	4,623	5	0,925	0,067	0,997
	Intra-grupos	639,127	46	13,894		
	Total	643,750	51			
<b>Colaboración</b>	Inter-grupos	82,278	5	16,456	1,411	0,238
	Intra-grupos	536,645	46	11,666		
	Total	618,923	51			
<b>Renovación</b>	Inter-grupos	34,952	5	6,990	0,504	0,772
	Intra-grupos	637,817	46	13,886		
	Total	672,769	51			



*Figura 33. Medias de los factores para la variable disciplina que orientan los Docentes*

*Tiempo que tardó en vincularse laboralmente:* Los Docentes Principiantes reportaron aspectos de la inserción a través del cuestionamiento del tiempo que tardó cada uno en ingresar al mundo laboral de la educación, a lo que respondieron en torno a cuatro (4) subgrupos, de 1 a 3 años (15 docentes, 19%), de 3 a 5 años (2 docentes, 4%), no he logrado conseguir trabajo formal en el campo formativo (2 docentes, 4%) y trabajaba antes de graduarme (33 docentes, 63%). A partir de los resultados evidenciamos que no existen diferencias significativas entre los grupos de tiempo que tardaron en vincularse los Docentes Principiantes y los factores *No Preocupación, Información, Alumnos, Colaboración y Renovación* de la escala. Esto significa que para estas dimensiones las Preocupaciones son iguales para los Docentes y no afecta el tiempo que demoran en conseguir trabajo en su inserción profesional. En la tabla 53, se aprecian los resultados del análisis de varianza.

**Tabla 53.** Preocupaciones en función al tiempo que tardaron en vincularse laboralmente

<b>Dimensión</b>	<b>Tiempo que tardó</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media Cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>No Preocupación</b>	Inter-grupos	9,895	3	3,298	0,269	0,848
	Intra-grupos	589,182	48	12,275		
	Total	599,077	51			
<b>Información</b>	Inter-grupos	59,238	3	23,079	2,176	0,103
	Intra-grupos	509,070	48	10,606		
	Total	578,308	51			
<b>Personal</b>	Inter-grupos	124,587	3	41,529	2,926	<b>0,043</b>
	Intra-grupos	681,182	48	14,191		
	Total	805,769	51			
<b>Gestión</b>	Inter-grupos	194,561	3	64,854	5,850	<b>0,002</b>
	Intra-grupos	532,112	48	11,086		
	Total	726,673	51			
<b>Alumnos</b>	Inter-grupos	36,302	3	12,101	0,956	0,421

	Intra-grupos	607,448	48	12,655		
	Total	643,750	51			
	Inter-grupos	25,953	3	8,651	0,700	0,557
<b>Colaboración</b>	Intra-grupos	592,970	48	12,354		
	Total	618,923	51			
<b>Renovación</b>	Inter-grupos	12,369	3	4,123	0,300	0,825
	Intra-grupos	660,400	48	13,758		
	Total	672,769	51			

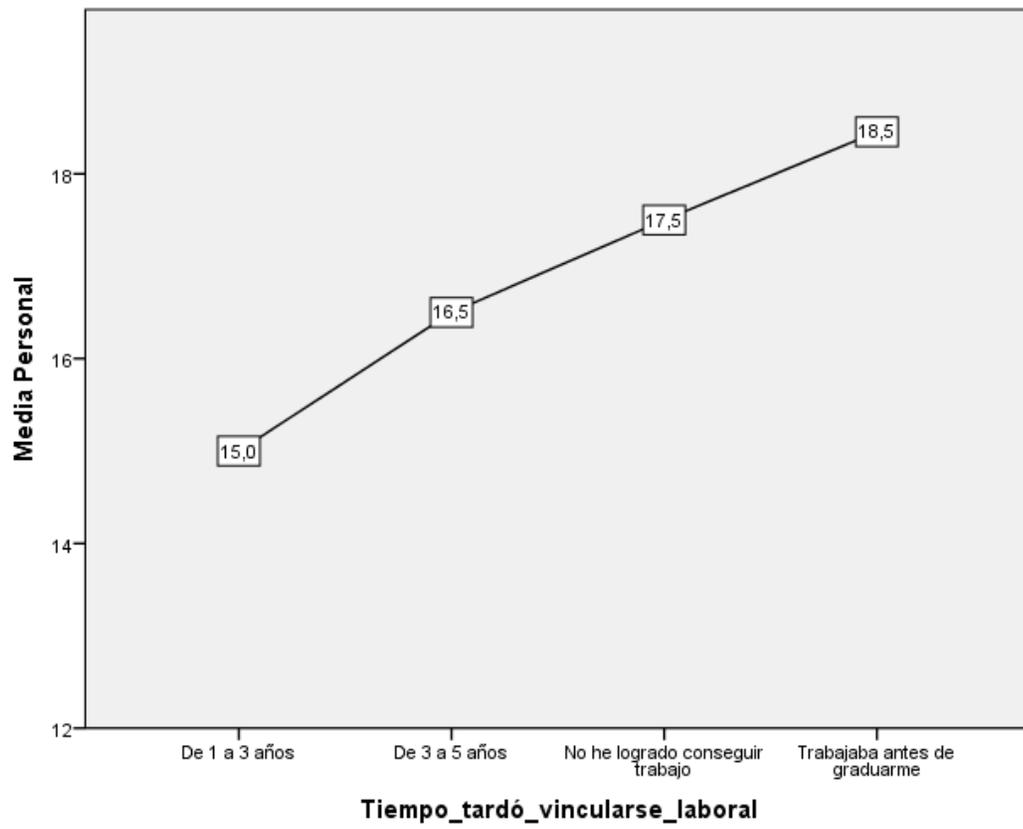
Sin embargo, en los factores *Personal* y *Gestión*, si reconocemos diferencias significativas entre los grupos, para la dimensión *Personal* la significancia es de 0,043 y para *Gestión* fue de 0.002, lo que nos indica que las Preocupaciones si varían al interior de la población en lo que respecta con esas dimensiones.

El factor *Personal*, presenta diferencias significativas entre los grupos de los Docentes que trabajaban antes de graduarse y los que se demoraron en vincularse laboralmente entre 1 y 3 años, con un índice de significancia del 0,025. Los subconjuntos homogéneos se pueden ver con la Prueba de Tukey en la Tabla 54 y, en la Figura 34, en donde se presentan las medias del factor para cada subgrupo.

**Tabla 54.** Prueba Tukey para las Preocupaciones en función del Tiempo que tardaron en vincularse

	Tiempo que tardaron en vincularse	N	Subconjunto para alfa = 0,05	
			1	2
HSD Tukey	De 1 a 3 años	15	15,00	
	De 3 a 5 años	2	16,50	16,50

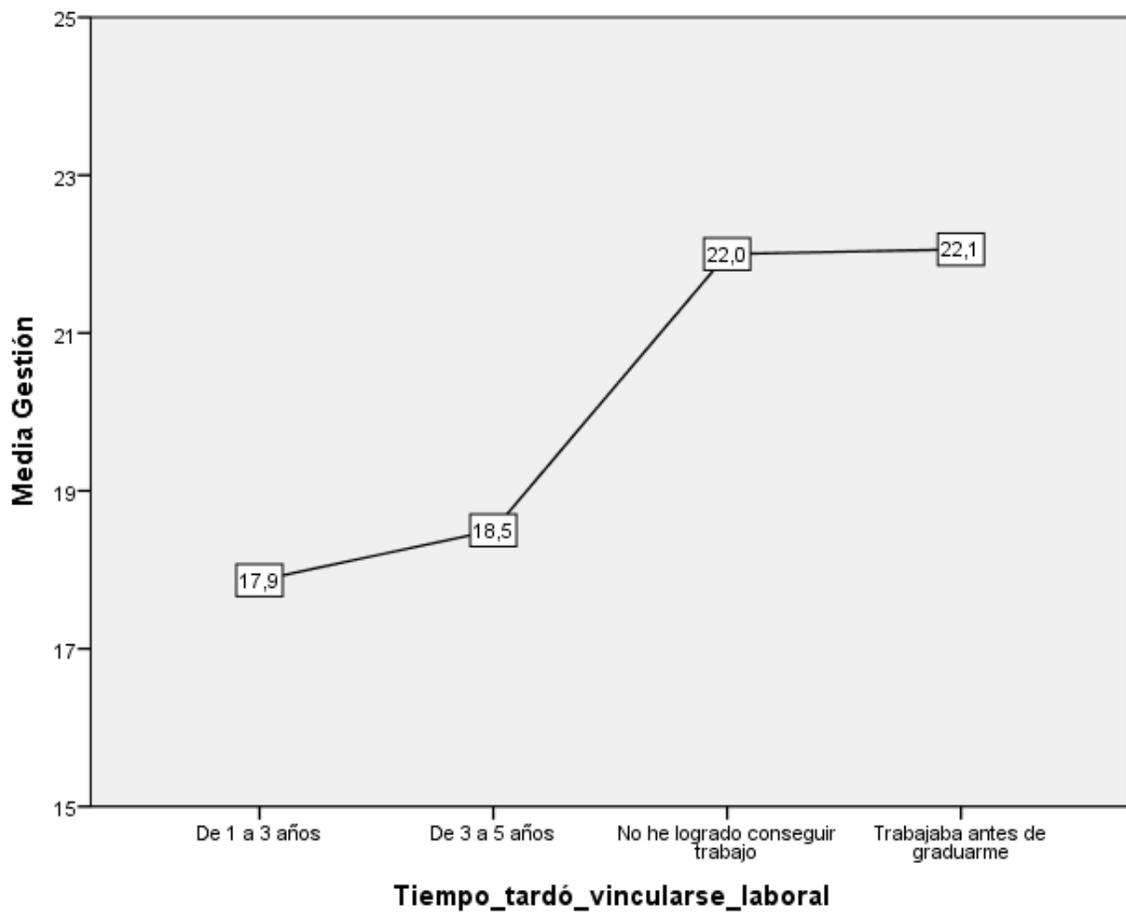
No he logrado conseguir trabajo	2	17,50	17,50
Trabajaba antes de graduarme	33		18,45
Sig.		1,526	0,606



**Figura 34. Medias del factor Personal**

Para el caso de la dimensión Gestión, la diferencia más significativa se da de igual manera entre el grupo de Docentes Principiantes que se demoraron entre 1 a 3 años para vincularse laboralmente y los que trabajaban antes de graduarse. La significancia de este caso es de 0,001,

valor muy bajo para el supuesto estadístico de 0,05 y el margen de confiabilidad de 95%, lo que nos indica que los dos grupos son totalmente diferentes, y las Preocupaciones reportadas por los Principiantes, son propias del contexto de cada uno, para este factor la variable tiempo en insertarse al mundo profesional. En la Tabla 55, se exponen los valores a partir de la Prueba Tukey para este factor y en la Figura 35, mostramos los valores medios de cada subgrupo.



*Figura 35. Medias del factor Gestión.*

**Tabla 55.** Prueba Tukey para las Preocupaciones en función del Tiempo que tardaron en vincularse

	Tiempo que tardaron en vincularse	N	Subconjunto para alfa = 0,05	
			1	2
HSD Tukey	De 1 a 3 años	15	17,87	
	De 3 a 5 años	2	18,50	18,50
	No he logrado conseguir trabajo	2	22,00	22,00
	Trabajaba antes de graduarme	33		22,06
	Sig.		2,520	0,334

Los resultados nos permiten evidenciar que las preocupaciones manifestadas por los Docentes Principiantes, se centran entonces en las dimensiones propias del aula de clase y las instituciones donde han ingresado laboralmente, encontrando que los factores *Gestión* y *Alumnos*, toman especial connotación, puesto que reportan como eje central de su inserción, las dificultades para relacionarse con sus estudiantes, el respeto que pueden llegar a generar ante ellos y como el aprendizaje de sus estudiantes, no está por encima de su bienestar. Tardif y Lessard (2014), plantean que la mayoría de los docentes iniciantes en el oficio se acompañan de un cambio de consciencia, hacia la noción de construir primero un orden en el aula de clases o local, antes que buscar las estrategias para poder enseñar, siendo este proceso durante la

socialización más drástico en aquellos docentes, que se ven inmersos en condiciones desfavorables o difíciles económicamente.

Frente a este tipo de realidades, podemos distinguir en los Principiantes de Ciencias Naturales, un conjunto de preocupaciones que se orientan hacia sus estudiantes, la interacción con estos, y el surgimiento de acciones que pretendan favorecer y mejorar la atención de estos y el reconocer las necesidades que posiblemente tienen (Fuentealba, 2006). Este tipo de preocupaciones, puede entonces conllevar al principiante a tomar rutas de salida y que como afirman Beca y Cerda (2010), repercutan en la calidad de la educación. Para estas autoras la falta de acompañamiento y de una inserción favorable puede motivar deserción de buenos maestros y maestras jóvenes que se sienten desalentados para continuar con una tarea que les presenta nudos, los cuales se pueden tonar insalvables y dificultan el lograr sus propósitos profesionales.

En estos contextos entonces se vuelve viable que el principiante, al no sentirse cómodo en su dimensión *Personal*, y ver que en su *Gestión*, se genera incompatibilidades con el sistema, asuma “estrategias de sobrevivencia”, en donde los nuevos docentes adoptan un punto de vista que los lleva a concebir que sus establecimiento de inserción, son terrenos de experimentación y de aprendizaje de diferentes saberes que pueden usar en otros contextos, sin llegar a pensar que se trate de un proceso de insatisfacción personal en el momento, Tardif y Lessard (2014), definen esto como un escenario de *know-how*, así mismo búsqueda de la adaptación y la aceptación por el grupo de docentes pares y directivos en la escuela, puede llevar a que el docente joven incorpore a sus prácticas, métodos que imperan en la institución, independientemente de sus propias o de los resultados que dichas estrategias generen en sus estudiantes (Baca y Cerda, 2010).

Ahora bien es necesario reconocer que para estos Docentes Principiantes, las preocupaciones no giran principalmente en relación al conocimiento de contenido de la materia que enseñan, para nuestro caso Ciencias Naturales, Biología, Química o Física, de ahí que no se encontrará mayor relación entre esta variable y sus niveles de preocupaciones, evidenciando que las fortalezas de muchos de los profesores de este campo del conocimiento, siguen siendo sus saberes específicos, como sucedió en el estudio de Ramírez (2016), para la autora fue característico ver como las tensiones de los principiantes, no estaban relacionados con el saber disciplinar, o al menos, con problemas de orden conceptual o procedimental de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación del área de Ciencias Naturales, por el contrario al igual que en esta ocasión, se centran en elementos más generales y de naturaleza con el campo de vinculación laboral.

Estos resultados muestran la necesidad de acoplar al contexto local procesos de acompañamiento a los principiantes, pues estudios como el de Ming See (2014), consideran la importancia de acompañar a los maestros novatos, estructurando ese acompañamiento en cinco áreas, enfocadas al currículo, al desarrollo personal y emocional, al diseño de material y recurso de aula, la gestión institucional y el control de la clase. Este último elemento se hace representativo para el caso de nuestros principiantes, quienes se preocupan más por el organizar el salón y mantener un equilibrio allí, que en los procesos de la enseñanza.

### 8.1.2.2. *Tipos de Problemas de los Docentes Principiantes de Ciencias Naturales.*

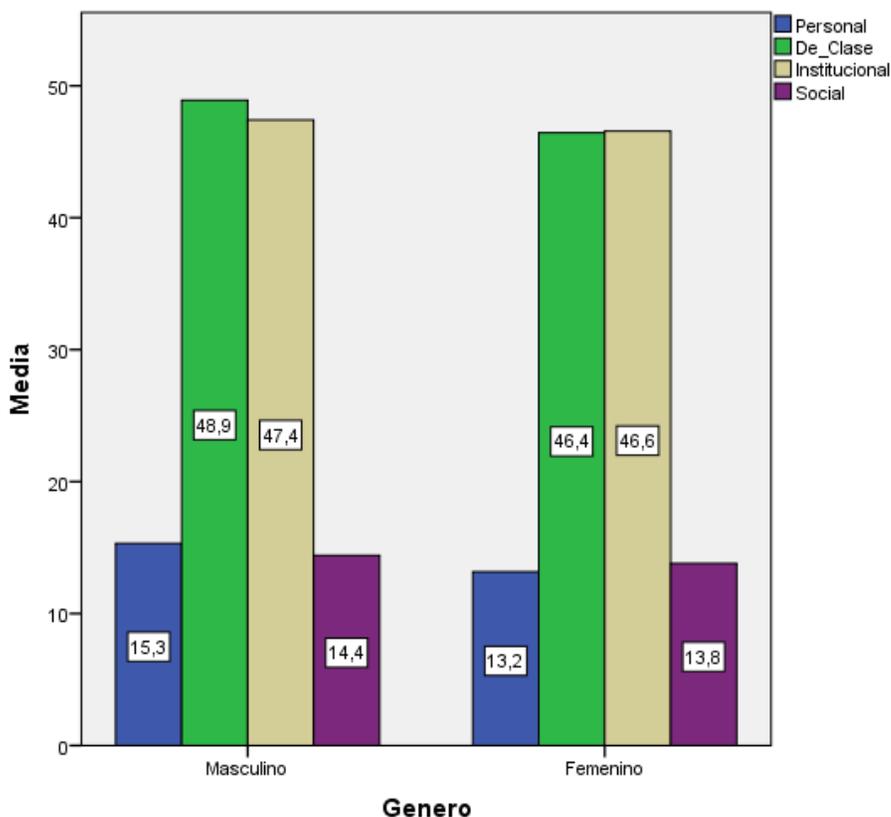
Presentamos el análisis para los promedios de cada una de las cuatro dimensiones de la escala de Tipos de Problemas (*Personal, De Clase, Institucional y Social*) en relación a las siguientes variables de caracterización:

*Sexo:* En esta categoría se aplicó la Prueba “t” después de revisar la normalidad de los datos colectados para la escala, empleando la prueba de Shapiro-Wilk y de Kolmogorov-Smirnov. Los resultados nos permiten establecer que no existen diferencias significativas entre los Docentes Principiantes en relación a su sexo y el tipo de problemas que han podido afectar su inserción a la docencia. Este análisis aplica para cada una de las cuatro dimensiones de la escala, lo que nos indica que tanto mujeres como hombre, presentan problemas similares durante sus primeros años, como se puede ver en la Tabla 56

**Tabla 56.** *Tipos de Problemas en función del sexo de los Docentes Principiantes.*

<b>Dimensión</b>	<b>Sexo</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>	<b>t</b>	<b>Gf</b>	<b>Sig. (bilateral)</b>
<b>Personal</b>	Hombre	22	15,32	1,305	0,259	1,820	50	0,075
	Mujer	30	13,17			1,855	48,170	0,070
<b>De Clase</b>	Hombre	22	48,91	2,443	0,124	0,677	50	0,502
	Mujer	30	46,43			0,712	49,987	0,480
<b>Institucional</b>	Hombre	22	47,41	0,442	0,509	0,300	50	0,765
	Mujer	30	46,57			0,309	49,222	0,758
<b>Social</b>	Hombre	22	14,41	0,376	0,543	0,495	50	0,623
	Mujer	30	13,80			0,505	48,436	0,616

En la Figura 36, se presentan las medias para cada una de las dimensiones de la escala de tipos de problemas.



**Figura 36.** Medias de las Dimensiones en función del Sexo/Genero

*Edad:* Para esta variable, se tomaron los mismos grupos que se habían descrito para la escala de Preocupaciones, los Docentes Principiantes tienen edades entre los 20 y máximo 35 años. Con el análisis de varianza en el ANOVA, encontramos que para todas las dimensiones, después de cumplirse con el principio de homogeneidad, no existen diferencias significativas entre los subgrupos por edad y los tipos de Problemas de cada dimensión (*Personal, De Clase, Institucional y Social*). Esto significa que los Problemas a los que se enfrentan los Docentes Principiantes de Ciencias Naturales, no tienen relación con su edad. En la Tabla 57 se muestran los resultados obtenidos.

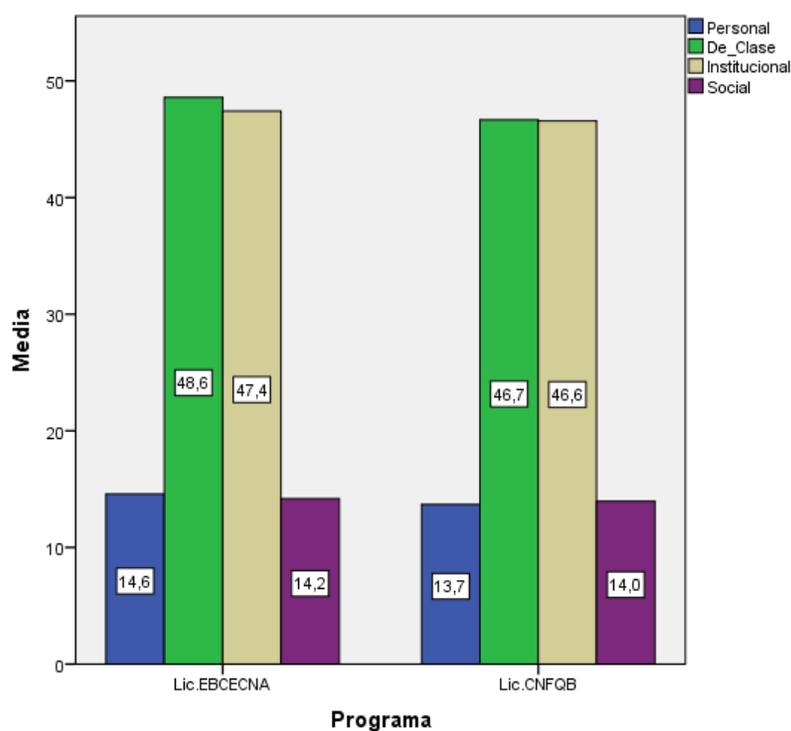
**Tabla 57. Tipos de Problemas en función a la Edad de los Principiantes.**

<b>Dimensión</b>	<b>Variable Edad</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media Cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>Personal</b>	Inter-grupos	18,252	2	9,126	0,482	0,620
	Intra-grupos	927,440	49	18,927		
	Total	945,692	51			
<b>De Clase</b>	Inter-grupos	106,741	2	53,370	0,309	0,736
	Intra-grupos	8466,240	49	172,780		
	Total	8572,981	51			
<b>Institucional</b>	Inter-grupos	17,227	2	8,614	0,085	0,919
	Intra-grupos	4984,465	49	101,724		
	Total	5001,692	51			
<b>Social</b>	Inter-grupos	42,827	2	21,413	1,136	0,330
	Intra-grupos	924,000	49	18,857		
	Total	966,827	51			

*Programa de Formación:* Para esta variable, evidenciamos que frente a las dos titulaciones posibles para los Docentes Principiantes, no se presentaron diferencias significativas para las dimensiones Personal, De Clase, Institucional y Social. Lo anterior quiere decir que los Problemas presentados por los Docentes, han sido similares en los dos grupos de graduados. Los hallazgos se presentan en la Tabla 58, y en la Figura 37 mostramos las medias registradas para cada dimensión.

**Tabla 58.** Tipos de Problemas en función del Programa de Formación de los Principiantes.

Dimensión	Programa de Formación	N	Media	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)
Personal	Lic. EBCECNEA	22	14,59	0,343	0,561	0,734	50	0,467
	Lic. CNFQB	30	13,70					
De Clase	Lic. EBCECNEA	22	48,59	1,016	0,318	0,525	50	0,602
	Lic. CNFQB	30	46,67					
Institucional	Lic. EBCECNEA	22	47,41	2,803	0,100	0,300	50	0,765
	Lic. CNFQB	30	46,57					
Social	Lic. EBCECNEA	22	14,18	0,002	0,961	0,174	50	0,862
	Lic. CNFQB	30	13,97					



**Figura 37.** Medias de las dimensiones en función del programa de formación.

*Año de Titulación:* En este caso se tomaron nuevamente los subgrupos en correspondencia del año de graduación de los Docentes, desde el año 2012 como el más lejano, hasta el 2017 como el más próximo. Los subgrupos fueron llevados al análisis de varianza, en donde podemos establecer que no existen diferencias significativas para las dimensiones *Personal*, *De Clase*, *Institucional* y *Social*, de la escala de Problemas. Por lo tanto es evidente que los Problemas que se presentan en la inserción profesional, no están ligados al programa de formación o al año de graduación, sino que se presentan en todos los Docente de Ciencias Naturales, con diferentes niveles de frecuencia o impacto. En la Tabla 59, mostramos la distribución de frecuencias y los índices de significancia para cada dimensión.

**Tabla 59.** *Tipos de Problemas en función del año de graduación.*

<b>Dimensión</b>	<b>Variable Año Graduación</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media Cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>Personal</b>	Inter-grupos	37,949	5	7,950	0,385	0,857
	Intra-grupos	907,744	46	19,734		
	Total	945,692	51			
<b>De Clase</b>	Inter-grupos	109,697	5	21,939	0,119	0,987
	Intra-grupos	8463,284	46	183,984		
	Total	8572,981	51			
<b>Institucional</b>	Inter-grupos	104,398	5	20,880	0,196	0,962
	Intra-grupos	4897,295	46	106,463		
	Total	5001,692	51			

<b>Social</b>	Inter-grupos	47,494	5	9,499	0,475	0,793
	Intra-grupos	919,333	46	19,986		
	Total	966,827	51			

*Estudios Posgraduales:* Frente a esta variable, el análisis estadístico presentado en la Tabla 60, nos permite plantear que no existen diferencias significativas entre las dimensiones *Personal, De Clase, Institucional y Social* de la escala de Problemas, en relación a la formación o no posgradual de los Docentes Principiantes. De tal manera, inferimos que aunque la formación continuada aporta al desarrollo profesional, no se establece durante la inserción laboral, una relación entre los Problemas que vive el Docente y la posibilidad de haber cursado y terminado un programa de especialización, maestría y/o doctorado.

**Tabla 60.** *Tipos de Problemas en función de los Estudios Posgraduales.*

<b>Dimensi ón</b>	<b>Estudios Posgraduales</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>	<b>T</b>	<b>gl</b>	<b>Sig. (bilateral)</b>
<b>Personal</b>	Si	18	14,00	0,022	0,884	-0,093	50	0,926
	No	34	14,12			-0,095	36,670	0,925
<b>De Clase</b>	Si	18	43,67	0,607	0,440	-1,565	50	0,124
	No	34	49,50			-1,522	32,120	0,138
<b>Instituci onal</b>	Si	18	45,22	0,675	0,415	-0,899	50	0,373
	No	34	47,82			-0,905	35,400	0,371
<b>Social</b>	Si	18	12,67	0,509	0,479	-1,707	50	0,094
	No	34	14,79			-1,632	30,687	0,113

*Nivel Educativo en el que ejerce:* En esta variable se hizo el análisis de varianza, a partir de los subgrupos conformados y reportados previamente para el nivel en el que laboran nuestros Docentes Principiantes. De esta manera podemos establecer que no existen diferencias significativas entre las dimensiones *Personal, De Clase, Institucional* y *Social* para los tipos de Problemas y su relación con el nivel educativo en el que ejercen los Docentes Principiantes. Presentamos los resultados en la Tabla 61.

**Tabla 61.** *Tipos de Problemas en función del Nivel educativo en el que ejercen los Principiantes.*

<b>Dimensión</b>	<b>Variable Nivel Educativo</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>G1</b>	<b>Media Cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>Personal</b>	Inter-grupos	72,464	5	14,493	0,763	0,581
	Intra-grupos	873,229	46	18,983		
	Total	945,692	51			
<b>De Clase</b>	Inter-grupos	341,080	5	68,216	0,381	0,859
	Intra-grupos	8231,901	46	178,954		
	Total	8572,981	51			
<b>Institucional</b>	Inter-grupos	117,132	5	23,426	0,221	0,952
	Intra-grupos	4884,560	46	106,186		
	Total	5001,692	51			
<b>Social</b>	Inter-grupos	85,658	5	17,132	0,894	0,493
	Intra-grupos	881,169	46	19,156		
	Total	966,827	51			

*Tiempo de Vinculación a la Institución donde actualmente labora:* Para esta variable de caracterización, encontramos que a partir del análisis de varianza, no existen diferencias significativas entre las dimensiones de la escala y los tipos de Problemas durante la inserción. Esto nos indica que los Principiantes, presentan problemas similares en su iniciación laboral, independientemente del tiempo de dedicación a la docencia para cada caso. En la Tabla 62, mostramos los resultados del análisis de varianza (ANOVA).

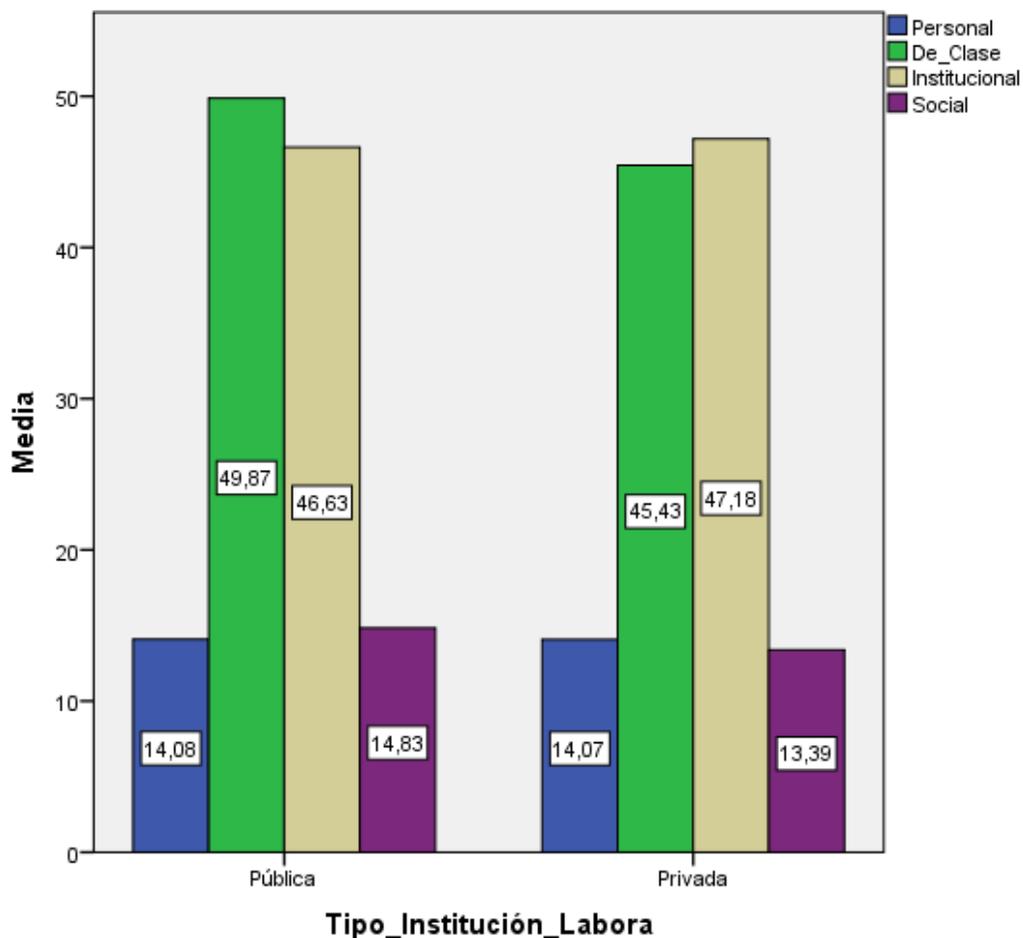
**Tabla 62.** *Tipos de Problemas en función del Tiempo de vinculación a institución actual.*

<b>Dimensión</b>	<b>Variable Tiempo Vinculación</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>Gl</b>	<b>Media Cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>Personal</b>	Inter-grupos	19,556	2	9,778	0,517	0,599
	Intra-grupos	926,137	49	18,901		
	Total	945,692	51			
<b>De Clase</b>	Inter-grupos	156,616	2	78,308	0,456	0,637
	Intra-grupos	8416,365	49	171,763		
	Total	8572,981	51			
<b>Institucional</b>	Inter-grupos	25,476	2	12,738	0,125	0,882
	Intra-grupos	4976,216	49	101,555		
	Total	5001,692	51			
<b>Social</b>	Inter-grupos	18,544	2	9,272	0,479	0,622
	Intra-grupos	948,283	49	19,353		
	Total	966,827	51			

*Tipo de Institución donde labora:* Esta variable se analizó con ayuda de la prueba “t-student”, a partir de la clasificación de instituciones en Públicas/Oficiales y Privadas. De esta manera, podemos establecer que no existen diferencias significativas entre las dimensiones *Personal, De Clase, Institucional* y *Social*, y el carácter de la institución donde laboran nuestros Docentes Principiantes. En la Tabla 63 se aprecian los valores de significancia de cada dimensión de la escala en el análisis correlacional, y en la Figura 38, presentamos las medias para cada una en función de la variable de caracterización.

**Tabla 63.** *Tipos de Problemas en función del tipo de Institución donde laboran los principiantes.*

<b>Dimensión</b>	<b>Tipo de Institución</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>	<b>t</b>	<b>gl</b>	<b>Sig. (bilateral)</b>
<b>Personal</b>	Pública	24	14,08	0,692	0,410	0,010	50	0,992
	Privada	28	14,07			0,010	49,869	0,992
<b>De Clase</b>	Pública	24	49,88	0,000	0,993	1,239	50	0,221
	Privada	28	45,43			1,235	48,019	0,223
<b>Institucional</b>	Pública	24	46,63	1,327	0,255	-0,199	50	0,843
	Privada	28	47,18			-0,201	49,892	0,842
<b>Social</b>	Pública	24	14,83	0,506	0,480	1,194	50	0,238
	Privada	28	13,39			1,194	48,761	0,238



**Figura 38.** Tipos de Problemas en función del tipo de institución donde laboran.

*Tipo de Contratación Laboral:* Esta variable fue analizada a partir de los subgrupos establecidos en la caracterización de los Docentes Principiantes, obteniendo que no existen diferencias significativas entre las dimensiones *Personal*, *De Clase*, *Institucional* y *Social*, de la escala de Tipos de Problemas, en función al tipo de contratación que los Docentes tienen en sus instituciones. Esto nos permite reconocer que, los problemas de inserción son iguales, a pesar de que algunos laboren por horas, a término fijo o indefinido, o independientes, es decir que las

dimensiones se comportan en cada caso de manera similar, pudiendo variar por influencia del contexto y de procesos propios del Principiante. La Tabla 64, muestra los resultados del análisis de varianza.

**Tabla 64.** *Tipos de Problemas en función del tipo de contratación laboral del Principiante.*

<b>Dimensión</b>	<b>Variable Tipo de Contratación</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media Cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>Personal</b>	Inter-grupos	26,541	4	6,635	0,339	0,850
	Intra-grupos	919,152	47	19,556		
	Total	945,692	51			
<b>De Clase</b>	Inter-grupos	619,302	4	154,826	0,915	0,463
	Intra-grupos	7953,679	47	169,227		
	Total	8572,981	51			
<b>Institucional</b>	Inter-grupos	240,779	4	60,195	0,594	0,669
	Intra-grupos	4760,914	47	101,296		
	Total	5001,692	51			
<b>Social</b>	Inter-grupos	38,413	4	9,603	0,486	0,746
	Intra-grupos	928,414	47	19,753		
	Total	966,827	51			

*Dedicación actual a la Docencia:* En este caso no se evidenciaron diferencias significativas entre la dimensiones *Personal*, *De Clase*, *Institucional* y *Social* de la escala, en relación a la dedicación que tienen los Docentes Principiantes a la docencia, en subgrupos tales

como medio tiempo, por horas y tiempo completo. Lo anterior significa y nos permite plantear que una vez más los Problemas en la inserción, son independientes de factores como contratación, carácter de la institución y la dedicación u horario de los Docentes, por el contrario dependen de elementos más intrínsecos de cada Principiante, en donde se complementan de procesos de convivencia y desarrollo personal profesional. En la Tabla 65, se reúnen los resultados del análisis de varianza.

**Tabla 65.** *Tipos de Problemas en función de la dedicación actual a la docencia.*

<b>Dimensión</b>	<b>Variable Tiempo a la Docencia</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>G1</b>	<b>Media Cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>Personal</b>	Inter-grupos	61,692	2	30,846	1,710	0,192
	Intra-grupos	884,000	49	18,041		
	Total	945,692	51			
<b>De Clase</b>	Inter-grupos	145,504	2	72,752	0,423	0,657
	Intra-grupos	8427,477	49	171,989		
	Total	8572,981	51			
<b>Institucional</b>	Inter-grupos	145,199	2	72,600	0,733	0,486
	Intra-grupos	4856,493	49	99,112		
	Total	5001,692	51			
<b>Social</b>	Inter-grupos	21,594	2	10,797	0,560	0,575
	Intra-grupos	945,233	49	19,290		
	Total	966,827	51			

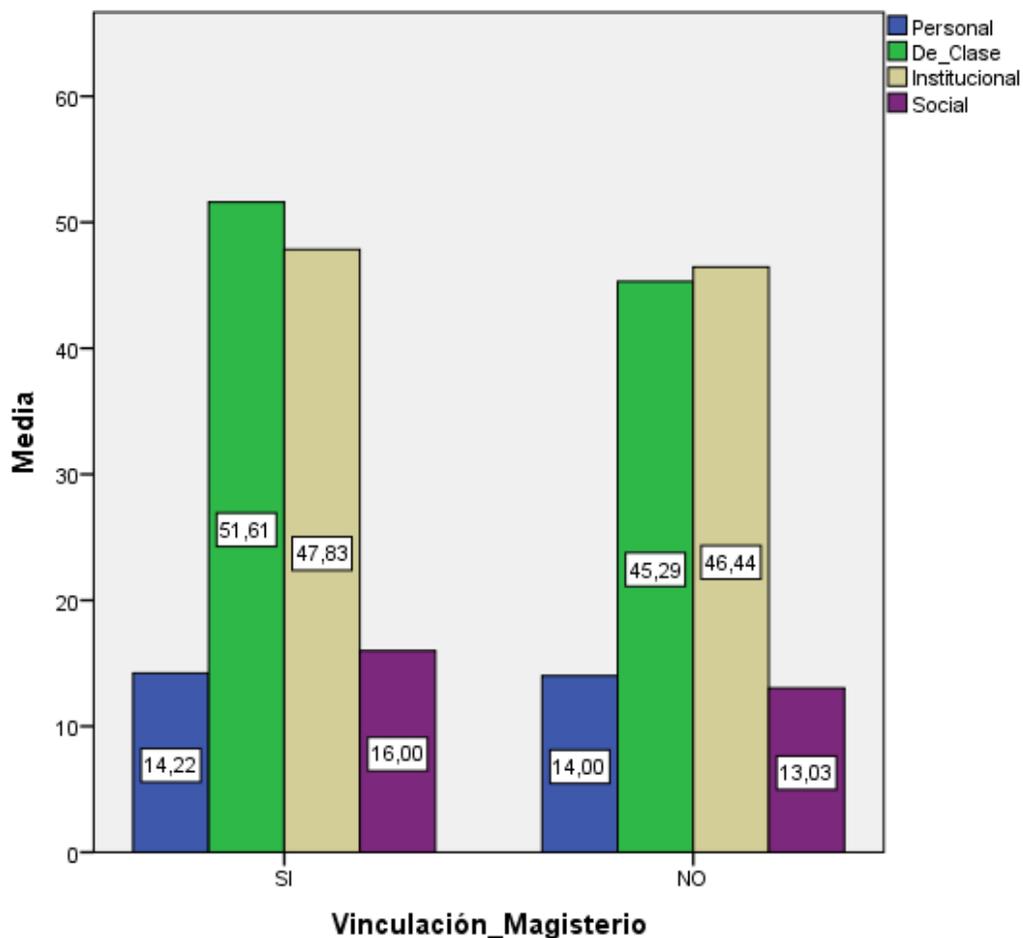
*Vinculación al Magisterio:* En esta variable se analizaron los Problemas reportados por los Docentes Principiantes como elementos que afectaron su inserción profesional, en relación a la vinculación o no de los mismos al Magisterio colombiano. A partir de los resultados, evidenciamos que no existe influencia alguna entre la vinculación al Magisterio por parte de los

Docentes, y las dimensiones *Personal e Institucional* de la escala de Problemas. Es decir que presentan o presentaron Problemas similares, frente a su imagen propia y las relaciones con sus colegas y demás integrantes de la comunidad educativa.

Sin embargo para en las dimensiones *De Clase y Social*, sí registramos diferencias significativas para los Tipos de Preocupaciones reportados por los Docentes Principiantes que están y no vinculados al Magisterio Colombiano. Estas diferencias se reconocen, por los valores inferiores a 0.05 como margen de error y un 95% de confianza, para el factor *De Clase*, el valor es 0,045 y en el caso de lo *Social* la significancia es de 0,025. Los resultados se condensan en la Tabla 66 y en la Figura 39 se observa la distribución de frecuencias.

**Tabla 66.** *Tipos de Problemas en función la vinculación al Magisterio.*

<b>Dimensión</b>	<b>Vinculación Magisterio</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>	<b>T</b>	<b>gl</b>	<b>Sig. (bilateral)</b>
<b>Personal</b>	Si	18	14,22	0,180	0,673	0,175	50	0,862
	No	34	14,00			0,179	36,889	0,859
<b>De Clase</b>	Si	18	51,61	0,386	<b>0,045</b>	1,702	50	0,095
	No	34	45,29			1,831	42,403	0,074
<b>Institucional</b>	Si	18	47,83	1,432	0,125	0,479	50	0,634
	No	34	46,44			0,529	45,262	0,599
<b>Social</b>	Si	18	16,00	0,216	<b>0,025</b>	2,453	50	0,018
	No	34	13,03			2,633	42,163	0,012



*Figura 39. Tipos de problemas en función de la vinculación al Magisterio.*

*Disciplina de las Ciencias Naturales que orientan:* Esta variable de igual forma se compone de los subgrupos establecidos para el análisis de la escala de Preocupaciones. Para el caso de los Tipos de Problemas reportados por los Docentes Principiantes, encontramos que no existen diferencias significativas para las dimensiones De Clase, Institucional y Social, en relación a las disciplinas que orientan, tales como Ciencias Naturales, Biología, Química, Física, o distintas agrupaciones de las anteriores. Quiere decir entonces, que para los Docentes

Principiantes de Ciencias Naturales graduados de la Universidad Surcolombiana, que integran dos subgrupos por titulación obtenida, no presentan mayores diferencias en los Problemas que viven o han vivido durante su inserción laboral, en relación a la forma de llegar al aula, las relaciones en comunidad escolar y hasta su visibilidad en la sociedad. El análisis se muestra en la Tabla 67.

**Tabla 67.** Tipos de Problemas en función de la Disciplina de las Ciencias Naturales que orientan.

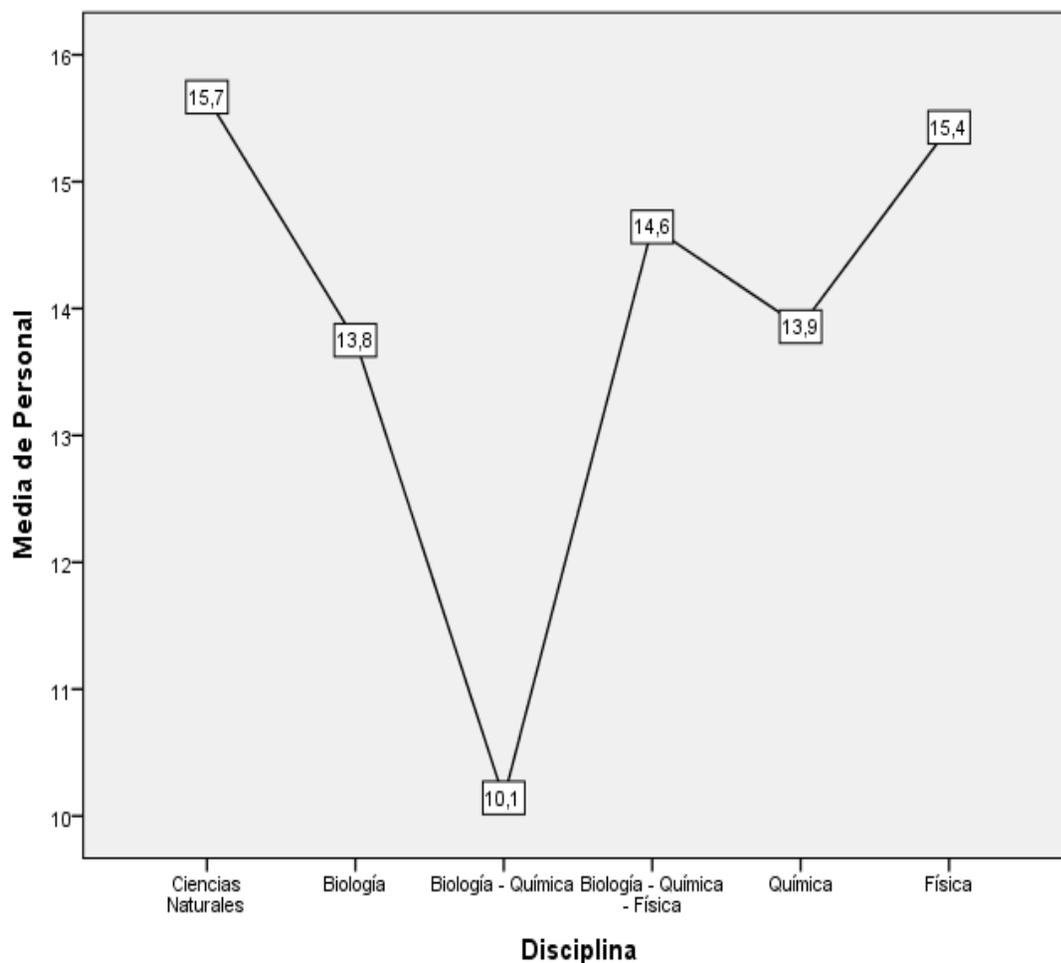
<b>Dimensión</b>	<b>Variable Disciplina</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media Cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>Personal</b>	Inter-grupos	149,549	5	29,910	1,128	<b>0,047</b>
	Intra-grupos	796,143	46	17,307		
	Total	945,692	51			
<b>De Clase</b>	Inter-grupos	850,338	5	170,068	1,013	0,421
	Intra-grupos	7722,643	46	167,884		
	Total	8572,981	51			
<b>Institucional</b>	Inter-grupos	311,976	5	62,395	0,612	0,691
	Intra-grupos	4689,716	46	101,950		
	Total	5001,692	51			
<b>Social</b>	Inter-grupos	89,349	5	17,870	0,937	0,466
	Intra-grupos	877,478	46	19,076		
	Total	966,827	51			

Por otro lado, cuando hablamos de la dimensión Personal, para los Docentes, los Problemas y su relación con la disciplina que orientan, sí fluctúa, es decir que hay diferencias significativas para esta dimensión. Interpretamos este aspecto como una posible consecuencia de algunas declaraciones de los sujetos del estudio, en donde manifiestan su inconformismo por

las bases pedagógicas recibidas en su formación inicial, tales como el acercamiento didáctico y práctico al nivel de básica primaria, en donde por legislación educativa, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) establece que se debe orientar Ciencias Naturales como asignatura, dentro del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en este nivel, así mismo, la falta de formación disciplinar en el campo de la Física o Entorno Físico, pues aquejan deficientes procesos educativos por parte de sus formadores en ese campo de la licenciatura. Los resultados se registran en las Tablas 68 con la prueba Tukey y en la Figura 40 se presentan las medias para la dimensión *Personal* en función de la variable disciplina orientada.

**Tabla 68.** Prueba Tukey para los Tipos Problemas en función de la Disciplina que orientan.

	Tiempo que tardaron en vincularse	N	Subconjunto para alfa = 0,05	
			1	2
	Biología – Química	7	10,14	
	Biología	8	13,75	13,75
	Química	7	13,86	13,86
HSD Tukey	Biología – Química – Física	14	14,64	14,64
	Física	7	15,43	15,43
	Ciencias Naturales	9		15,67
	Sig.			0,049



**Figura 40.** Medias de la dimensión Personal

*Tiempo que tardó en vincularse laboralmente:* Para esta última variable, se realizó el análisis de varianza (ANOVA) respectivo, a partir de los subgrupos establecidos para el tiempo que demoró cada Docente Principiante en vincularse al mundo laboral formal en el campo de su conocimiento. Los resultados permiten plantear que no existen diferencias significativas para las dimensiones *De Clase* y *Social*, en decir que pese a que algunos se han vinculado laboralmente desde antes de su graduación, otros en un periodo entre 1 a 5 años, o para el caso

de dos profesores, no estar laborando formalmente en la educación (lo hacen por horas o de manera informal), los Problemas de Inserción son generalmente los mismos, para aspectos como el ejercicio en el salón de clases, los elementos a usar y la visibilidad de su profesión en sociedad. Los valores de significancia obtenidos, superiores a 0,05, en donde se asume igualdad entre los subgrupos, se muestran en las Tabla 69.

**Tabla 69.** *Tipos de Problemas en función del tiempo que tardaron en vincularse laboralmente.*

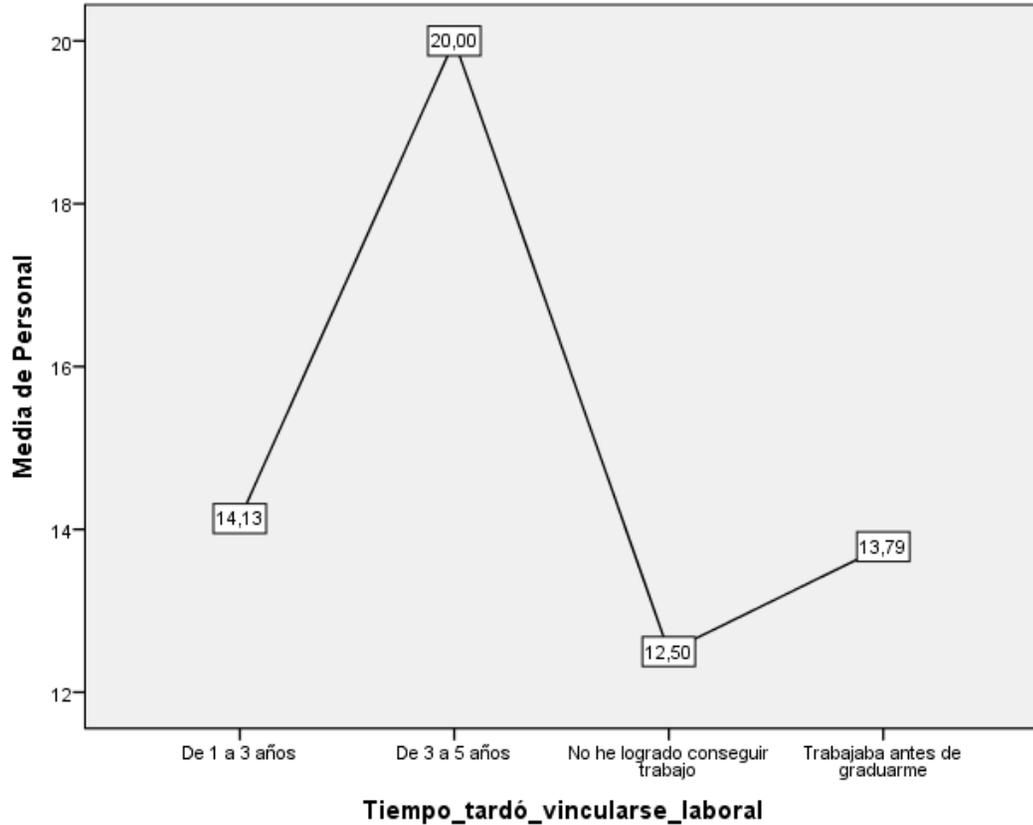
<b>Dimensión</b>	<b>Variable Tiempo en vincularse</b>	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media Cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>Personal</b>	Inter-grupos	77,944	3	25,981	0,437	<b>0,044</b>
	Intra-grupos	867,748	48	18,078		
	Total	945,692	51			
<b>De Clase</b>	Inter-grupos	603,487	3	201,162	1,212	0,316
	Intra-grupos	7969,494	48	166,031		
	Total	8572,981	51			
<b>Institucional</b>	Inter-grupos	566,898	3	188,966	1,045	<b>0,020</b>
	Intra-grupos	4434,794	48	92,392		
	Total	5001,692	51			
<b>Social</b>	Inter-grupos	21,524	3	7,175	0,364	0,779
	Intra-grupos	945,303	48	19,694		
	Total	966,827	51			

Para el caso de las dimensiones *Personal* e *Institucional*, los valores de significancia son de 0,044 y 0,020 respectivamente. Esto nos indica que existen diferencias significativas entre los subgrupos de la variable, en relación a los Problemas de inserción experimentados. En las Tablas 70 y 71, se pueden ver los resultados de la Prueba de Tukey para cada dimensión, evidenciando que para *Personal*, la diferencia significativa está entre los Docentes que no han

logrado conseguir trabajo formalmente y los que se vincularon entre 3 a 5 años después de su graduación y en la Figura 41, se aprecian las medias de la dimensión. Para el caso del factor Institucional, las diferencias están presentes entre el subgrupo que se vinculó laboralmente entre 1 y 3 años, y el que lo hizo después de 3 años pero antes de 5 años de graduación. De igual manera la Figura 42, muestra las medias para la dimensión *Institucional* de la escala de Problemas.

**Tabla 70.** Prueba Tukey para los Tipos Problemas en función del tiempo que tardaron en vincularse laboralmente, Dimensión Personal.

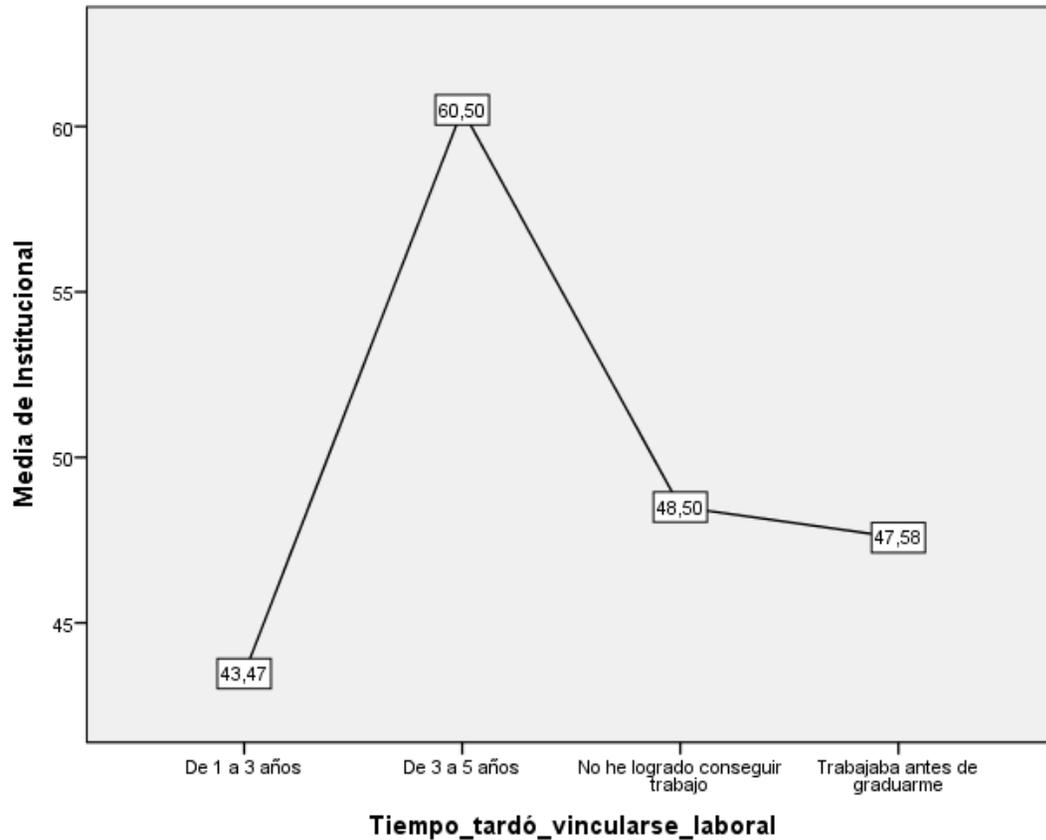
	Tiempo que tardaron en vincularse	N	Subconjunto para alfa = 0,05	
			1	2
HSD Tukey	No he logrado conseguir trabajo	2	12,50	
	Trabajaba antes de graduarme	33	13,79	13,79
	De 1 a 3 años	15	14,13	14,13
	De 3 a 5 años	2		20,00
Sig.			0,040	



**Figura 41.** Medias de la dimensión Personal en función del tiempo que tardaron en vincularse laboralmente.

**Tabla 71.** Prueba Tukey para los Tipos Problemas en función del tiempo que tardaron en vincularse laboralmente, Dimensión Institucional.

	Tiempo que tardaron en vincularse	N	Subconjunto para alfa = 0,05	
			1	2
HSD Tukey	De 1 a 3 años	15	43,47	
	Trabajaba antes de graduarme	33	47,58	47,58
	No he logrado conseguir trabajo	2	48,50	48,50
	De 3 a 5 años	2		60,50
Sig.			0,039	



**Figura 42.** Medias de la dimensión Institucional en función del tiempo que tardaron en vincularse laboralmente.

En relación a los problemas durante la inserción profesional, podemos plantear que se relacionan principalmente con el factor *De Clase*, la manera como pueden llegar a secuencias los contenidos, llevarlos al aula, generar motivación e interés en sus estudiantes, evitando que el salón se convierta en un escenario de luchas y conflictos. Para Ramírez (2016), los principiantes tienden a superar estos problemas manera personal e idiosincrática, siendo escasos los casos en que los principiantes recurren a la ayuda de colegas. De ahí que sea tan necesario en los primeros años de ejercicio docente, que los maestros nuevos, se vinculen a experiencia

de contacto con colegas, profesores pares, que les aporten herramientas y puedan tomar aspectos positivos y reflexivos de cada uno. De acuerdo con Tardif y Lessard (2014), ese contacto en momentos de dificultad, genera un *apoyo moral* de los colegas hacia el docente nuevo, el cual puede ser en espacios formales e informales, y que en algunas ocasiones puede continuar fuera de las instituciones, repercutiendo en el pensamiento del maestro y escapar en ocasiones de los procesos administrativos.

Para Jiménez, Angulo y Soto (2014), en la transición de ser estudiante a ser el profesor de ciencias, los profesores principiantes deben incluir a ese proceso aspectos como aprender a enseñar y también aprender y vincularse a las normas, directrices y reglas (implícitas y explícitas) del grupo de colegas y de la institución a la cual llega por primera vez. Este fenómeno se hace evidente en los resultados de este proyecto, al ver como sobresalen diferencias en los tipos de problemas afrontados por los docentes que llevaban poco tiempo o consiguieron trabajo después de la titulación, en comparación con el nivel de preocupación que les generó llegar a nuevos ambientes, a aquellos que laboraban desde su formación inicial. Esto muestra un proceso interesante para la formación del profesorado de ciencias, pues se hace necesario primero incursionar más en el campo de las prácticas pedagógicas, y segundo articular escenarios que permitan al docente, reconocer desde tempranos estadios de formación, las condiciones por lo menos generales, que conlleva el ser titular en un equipo de trabajo, responsabilizarse de un grupo de estudiantes y asumir en ocasiones de manera independiente aspectos propios del currículo.

Fandiño (2010), considera que para contribuir a la iniciación de los docentes, en los espacios de formación, los profesores de práctica tendrían que realizar un trabajo que, posibilite un mayor análisis de las realidades concretas y las múltiples relaciones que se viven en el aula

de clases, entendiendo la complejidad de cada una y, por otro lado, promueva en el docente que llegará a un campo laboral, develar y cuestionar algunas creencias que toman en la formación inicial, o incluso provienen desde antes de ingresar a la universidad, en donde el problema del aprendizaje recae por lo regular en el estudiantado y no requiere de espacios reflexivos por parte del maestro. Bullough (2000), manifiesta que es común que los docentes principiantes cumplen del fracaso escolar y de los bajos índices de aprendizaje a sus estudiantes, como parte de su proceso de adecuación, en donde dimensiones del “yo” o *Personal*, como describe Veenman (1984) toman representatividad.

Finalmente planteamos que los resultados de las escalas de preocupaciones y de problemas, reportados por los Principiantes a partir de sus experiencias de inserción profesional, se hacen representativas para una región constituida por un único programa de formación de licenciados en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, el cual ha cambiado de denominación, por regulación ministerial y por aspectos como la aplicabilidad del perfil laboral, de ahí que muchos de los docentes se preocuparan por sus ingresos salariales, la estabilidad laboral o la posibilidad de lograr un desarrollo personal, situación que se reporta en los estudios de Van Zanten (2014), al describir que uno de los factores que motiva a los docentes principiantes a cambiar de trabajo son los incentivos laborales y la proximidad a zonas urbanas en donde las posibilidades de desarrollo sean mayores. Esta autora así mismo, manifiesta que en esa etapa d socialización docente, el maestro puede emplear un sinnúmero de estrategias de sobrevivencia, pero que tienden a agotarse, pues la rutina y la desilusión de los procesos en las instituciones se vuelven constantes en su vida. Esa preocupación, se divisa cuando una de las dos titulaciones aplica para orientar las Ciencias Naturales, sólo hasta ciertos niveles de escolaridad, llevando al docente a escenarios de frustración. Así mismo el tipo de vinculación

laboral tiende a ser un factor que genere o no mayores tensiones, pues en estudios como el de Reyes (2011), los índices de significancia entre las dimensiones personal y social de la escala de problemas, y este factor sociodemográfico, muestra como aquellos que laboran en el sector oficial, para nuestro caso el Magisterio colombiano, muestran menores índices de preocupación, que aquellos que lo hacen en el sector subvencionado o privado, demostrando que los resultados hallados en este estudio, guardan relación con las concepciones de formación inicial en donde el sector oficial se vuelve la meta de todos los docentes, y se ve el sector privado de la educación, como el espacio en donde se experimenta en los primeros años.

### **8.1.3. Elementos de la Inserción de los Docentes Principiantes de Ciencias Naturales**

En el cuestionario se aplicaron algunas preguntas específicas para indagar por la percepción que tenían los Docentes Principiantes en relación a temáticas como:

- La valoración de la formación inicial recibida en la Licenciatura.
- Los elementos que le han servido de su Práctica Pedagógica para el proceso de inserción laboral.
- El proceso de inserción laboral, sus primeras experiencias y los elementos que tuvo en cuenta.
- El acompañamiento, inducción y apoyo recibido durante la inserción docente por primera vez.

En las evidencias que presentamos, hemos planteado uno códigos, en donde la primera parta corresponde al Número de Docente Principiante y la segunda instrumento aplicado, por ejemplo DP25.C1 (Docente principiante número 25 y la unidad corresponde a una respuesta del cuestionario 1).

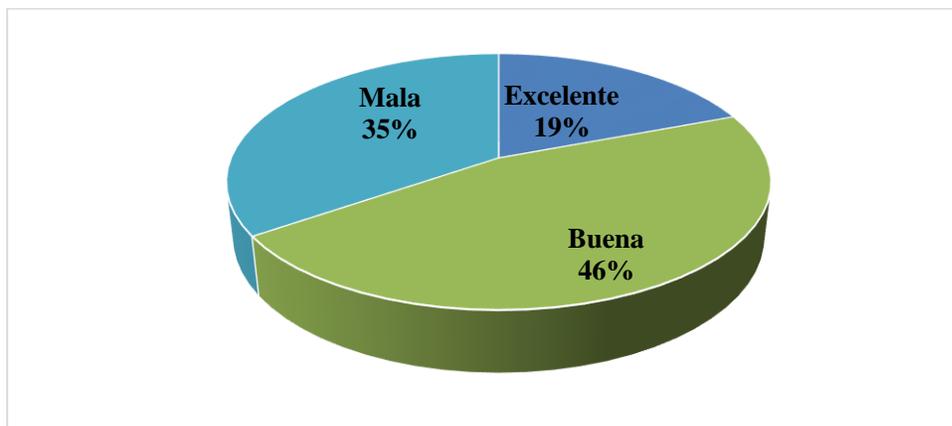
A partir de lo anterior, presentamos los resultados de esta indagación de la siguiente manera:

### 8.1.3.1. *Aportes de la Formación Inicial y la Práctica Pedagógica.*

Cuando les cuestionamos a los Docentes Principiantes por la manera en que valoraban la formación recibida en la Universidad Surcolombiana, destacando las fortalezas y dificultades que tuvo al interior de la licenciatura, el 19,2% (10) de los Docentes valoraron como *Excelente* la formación recibida, como *Buena* fue valorada por el 46,1% (24 Docentes) y el 34,6% restante, catalogaron que la formación había sido *Mala*. Los Principiantes resaltaron un total de ocho (8) fortalezas y diez (10) dificultades en relación al programa de Licenciatura en Ciencias Naturales, se destacan como fortalezas mayoritarias la *Formación Académica Disciplinaria* (42,3%) y *Laboratorios* (15,4%), en el caso de las dificultades resaltan *Componente Pedagógico* (46,5%) y *Componente de la Física* (16,2%). En las Tablas 72, 73 y 74 se presentan las frecuencias para cada aspecto identificado, y en las Figuras 43, 44 y 45 los resultados obtenidos.

**Tabla 72.** *Percepción de los Docentes Principiantes sobre su formación inicial.*

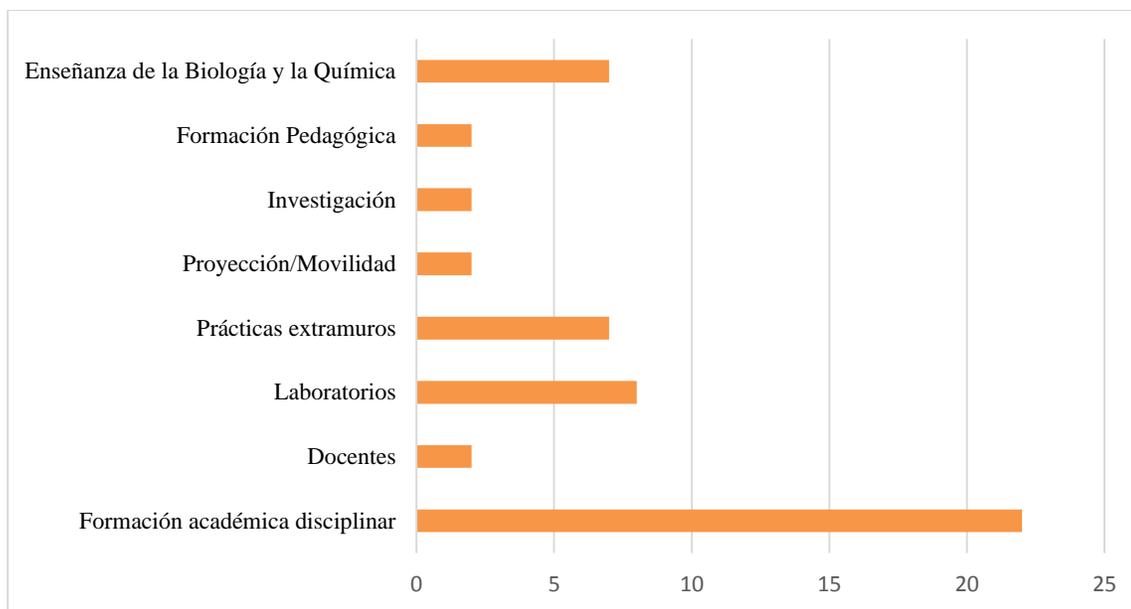
<b>Valoración</b>	<b>Fr.</b>	<b>%</b>
Excelente	10	19,2
Buena	24	46,1
Mala	18	34,6
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100</b>



**Figura 43.** Valoración de la Formación Universitaria

**Tabla 73.** Fortalezas definidas por los Docentes Principiantes sobre su formación inicial.

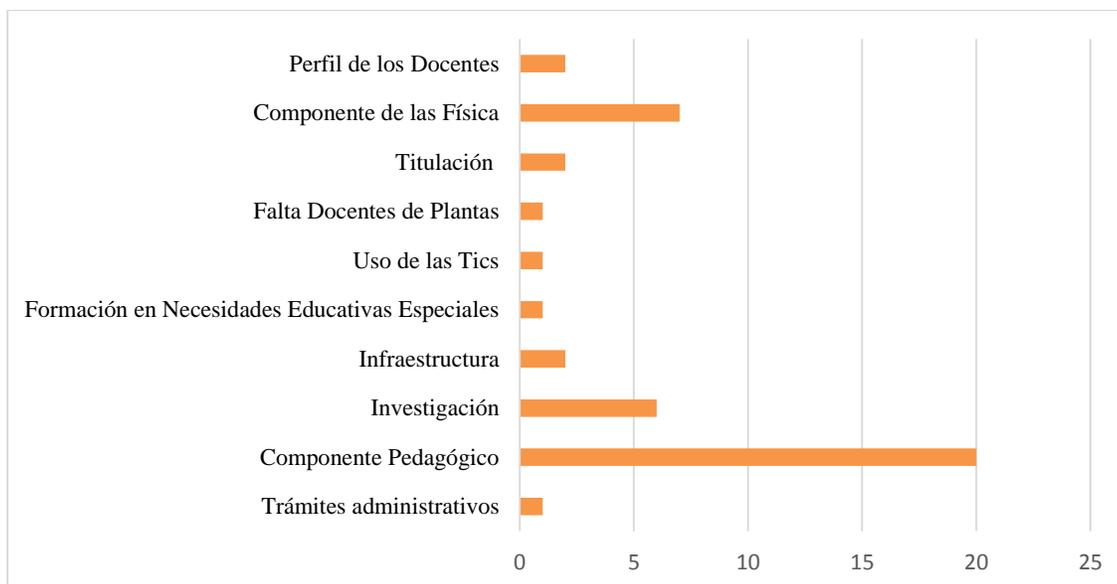
<b>Fortaleza</b>	<b>Fr.</b>	<b>%</b>
Formación académica disciplinar	22	42,3
Laboratorios	8	15,4
Prácticas extramuros	7	13,5
Enseñanza de la Biología y la Química	7	13,5
Docentes	2	3,8
Proyección/Movilidad	2	3,8
Investigación	2	3,8
Formación Pedagógica	2	3,8
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100</b>



**Figura 44.** Fortalezas de la Formación Inicial

**Tabla 74.** Dificultades definidas por los Docentes Principiantes sobre su formación inicial.

Dificultad	Fr.	%
Componente Pedagógico	20	46,5
Componente de las Física	7	16,3
Investigación	6	14,0
Infraestructura	2	4,6
Titulación	2	4,6
Perfil de los Docentes	2	4,6
Formación en Necesidades Educativas Especiales	1	2,3
Uso de las Tics	1	2,3
Falta Docentes de Plantas	1	2,3
Trámites administrativos	1	2,3
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>



**Figura 45.** Fortalezas de la Formación Inicial

Destacamos algunas evidencias textuales de los Docentes Principiantes.

**DP10.C1.** *“Conocimiento desde cada una de las áreas, prácticas extramuros que permitieron la articulación de cada una de las áreas vistas en la carrera, la oportunidad de ser participe en encuentros como congresos, simposios, talleres; cada uno con la participación de semilleros. Las dificultades fueron relacionadas con la aplicación de prácticas en el laboratorio, materiales como reactivos e instrumentos, el problema de los salones, y en cuanto al programa, considero que las didácticas deben ser necesarias desde los primeros semestres.”*

**DP12.C1.** *“La universidad es muy buena disciplinadamente, actualmente se está fortaleciendo en el campo educativo e investigativo, sin embargo debe continuar mejorando en el apoyo y financiamiento de proyectos investigativos de toda índole, así como también las practicas pedagógicas extramuros y la participación en eventos nacionales e internacionales en los distintos campos en los que se produce conocimiento, debido a que no solo abre la puertas*

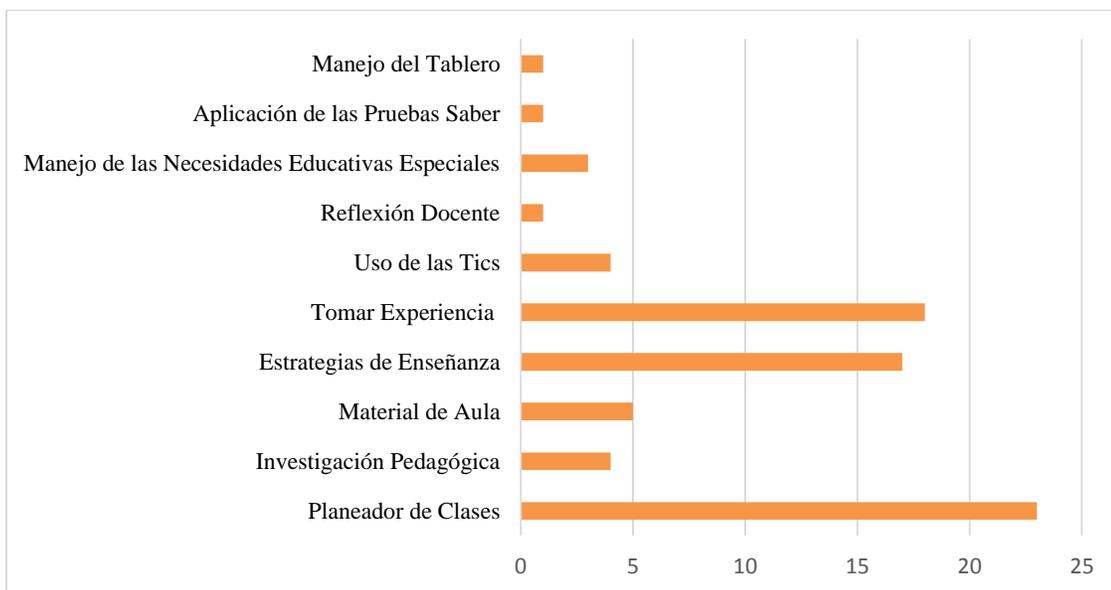
a los estudiantes para continuar estudiando sino que de igual forma confiere calidad educativa y reconocimiento a la universidad.”

En los planteamientos de los Docentes Principiantes, es visible la valoración positiva que hacen de la Universidad, describen su experiencia en la licenciatura y desde su punto de vista, recomiendan algunos aspectos para fortalecer ejes investigativos, de proyección social y formación de talento humano complementaria, para este caso de Docentes de Ciencias Naturales en el Departamento del Huila.

Cuando se les cuestionó a los Principiantes sobre las contribuciones de la Práctica Pedagógica a la acción docente y al proceso de inserción profesional como profesor de Ciencias Naturales, manifestaron diez (10) aportes de este espacio formativo, en donde se resalta con mayor frecuencia el *Planeador de Clases* (30%), *Estrategias de Enseñanza* (22%) y *Tomar Experiencia* (23,4%). En la Tabla 75, se presentan las frecuencias registradas para los aportes de la Práctica Pedagógica.

**Tabla 75.** *Aportes de la Práctica Pedagógica (PP).*

<b>Aportes de la PP</b>	<b>Fr.</b>	<b>%</b>
Planeador de Clases	23	30,0
Tomar Experiencia	18	23,4
Estrategias de Enseñanza	17	22,0
Material de Aula	5	6,5
Investigación Pedagógica	4	5,2
Uso de las Tics	4	5,2
Manejo de las Necesidades Educativas Especiales	3	3,8
Reflexión Docente	1	1,3
Aplicación de las Pruebas Saber	1	1,3
Manejo del Tablero	1	1,3
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100</b>



**Figura 46.** *Aportes de la Práctica Pedagógica*

De los elementos mencionados anteriormente, se vuelve representativo el denominado *Investigación Pedagógica*, pues es un aporte muy significativo para la formación inicial y continuada de los Docentes, dado el valor agregado a la acción de aula que puede generar y además el conjunto de herramientas para un discurso y un conocimiento profesional de referencia, que para el caso de los cuatro Docentes Principiantes, que reportaron este elemento, les distinguirá de otros colegas, configurando un Conocimiento Didáctico de Contenido específico. Al revisar las características sociodemográficas de los Docentes, corresponden a graduados de la titulación que se acogió al plan de estudios 2018-1, en el cual se incorporaron nuevos elementos de la didáctica de las ciencias, en comparación con el plan 2005, llegando hasta la consolidación desde el año 2014, de componente flexibles de programa, orientados a la Investigación Pedagógica y las Teorías del Aprendizaje en Ciencias Naturales, junto con

actualizaciones y un plan de motivación hacia la investigación al interior de los espacios de práctica.

Destacamos que al interior de la licenciatura, en los últimos años, que se corresponden con los últimos semestres de estos docentes, se ha estado participando notablemente en escenarios de índole académico, en donde los futuros docentes, pueden mostrar sus investigaciones de aula y los resultados de trabajos de grado, incursionando en el campo de la didáctica de las ciencias, tal es el caso del Congreso Nacional de Investigación en Educación en Ciencias y Tecnología – EDUCyT, en donde se cuenta con representante; el Congreso Nacional de Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental, y el Internacional de Formación de Profesor de Ciencias, en alianza con la Universidad Pedagógica Nacional, entre otras universidades. De ahí que algunos de nuestros Docentes Principiantes, logran publicar en revistas académicas como *Bio-grafía: Escritos sobre la biología y su enseñanza*, y *Tecné, Episteme and Didaxis (TED)*, sus experiencias pedagógicas; hayan participado antes de graduarse en varios eventos nacionales y reportaran como mayor fortaleza de la licenciatura, la movilidad, la proyección social y el componente de investigación, a nivel nacional e internacional.

Este tipo de apreciaciones del factor investigación y la incursión en el campo de la pedagogía y la didáctica, ha venido en notable aumento, como lo describen Rivas, Amórtegui y Mosquera (2016), al manifestar que la vinculación de grupos y semilleros de investigación en el campo de la enseñanza de las ciencias, ha promovido el desarrollo de saberes propios del conocimiento didáctico para los docentes de ciencias naturales en la región, quienes asumen una posición crítica y valoran que no solo es suficiente el contenido de la materia que se enseña, sino no se articula o se transpone didácticamente en el aula.

De igual manera y teniendo en cuenta lo planteado por Fandiño (2010), la práctica pedagógica al interior de la formación inicial, es una de las mayores fortalezas con la que cuentan los docentes principiantes, destacando elementos como el manejo de grupo y el diseño acompañado pero autónomo de contenidos y elementos para llevar al aula de clases. Sin embargo, de no ser bien fundamentados estos espacios formativos, será difícil comprender la complejidad del trabajo del docente, entendiéndose que se relaciona con las diferentes instancias de la actividad educativa como son la misma institución, los colegas, los padres, pero sobre todo los mismos estudiantes (Fandiño, 2010). Ese contacto con las experiencias que se gestan en las instituciones educativas, para Fuentealba (2006) es un papel que juega el ambiente escolar, pues le brinda al docente novato, diferentes aspectos de la cultura normativa, los procedimientos y la conducta con la que un día se verá implicado, entendiéndose que puede coartar al maestro en su desarrollo profesional, si solo se ve como un proceso adaptativo, o potencia al mismo, cuando se vuelve un escenario de aprendizajes.

Por otra parte, algunos Docentes destacan que le cambiarían a este espacio de formación aspectos como el acompañamiento a los practicantes o futuros docentes, actualizar el manual de Práctica, dado que en algunas Instituciones Educativas, que para el contexto local, son el primer escenario de Inserción Docente, se aprovechan del tiempo de los practicantes, vulnerando derechos en ocasiones y coartando las propuestas de aula, lo que desmotiva, creando tensión y preocupación en la última etapa de la formación inicial y el comienzo del periodo del principiante. Por ejemplo un Docente Principiante (DP6) plantea *“que le permitan ser más autónomos en las clases, sin que le impidan desarrollar los procesos de una forma más adecuada”*, otros convocan el interés por parte de los cooperadores (docente titular en el colegio de intervención) y los asesores (docente delegado por la universidad para acompañar el semestre

de práctica), “*que algunos asesores estén más pendientes del trabajo que desarrollan los practicantes y los visiten más a menudo*” (DP32).

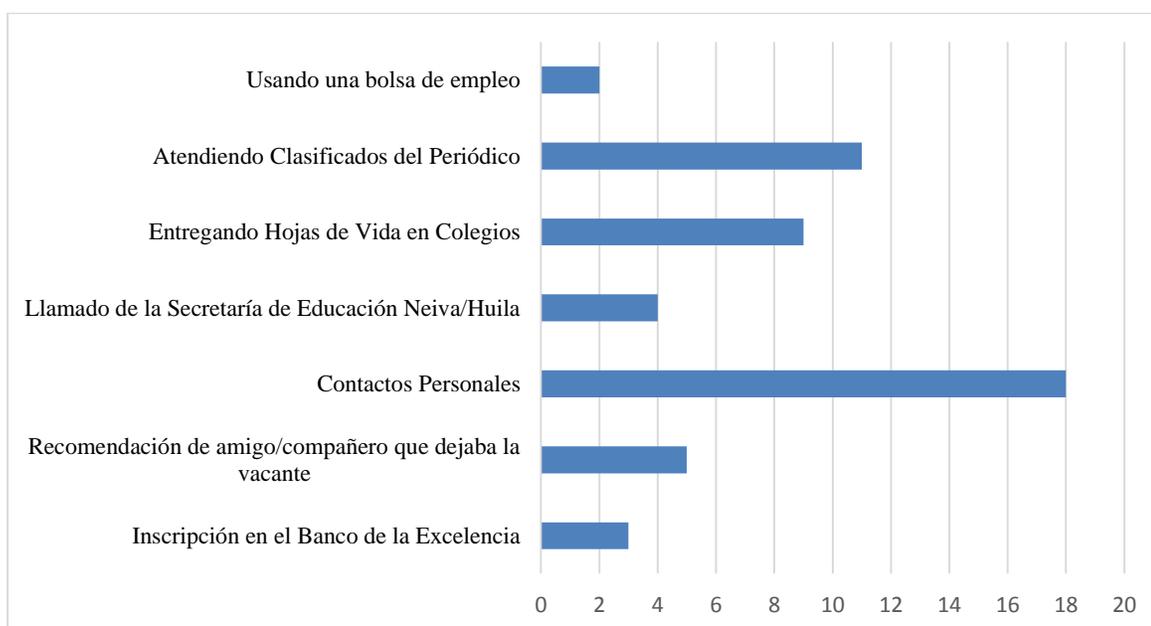
### ***8.1.3.2. Inserción Docente, Primera Experiencia Laboral y Procesos de Acompañamiento***

En este apartado, se indagó en los Docentes Principiantes por las primeras experiencias como maestros de Ciencias Naturales una vez obtenida la titulación, sobre el proceso vivido, incluyendo la búsqueda de empleo, la entrevista con directivos y el ingreso a la institución educativa, la presencia de acompañamiento por parte de colegas del área o directivos académicos, las situaciones más llamativas, las tensiones de la inserción y la valoración que harían de sus primeros años de docencia.

Cuando se indagó por la manera como habían logrado su primer empleo, 18 Docentes Principiantes (35%) reportaron haber accedido a las vacantes gracias a contactos personales, otros 11 (21%) lo lograron aplicando a clasificados en el periódico e internet, 9 Docentes (17%) entregando hojas de vida sin convocatoria alguna, esperando un llamado en distintas instituciones, y los demás lo hicieron a través de amigos que dejaban las vacantes y los recomendaban (11%), por llamado de la Secretaría de Educación de Neiva o del Huila (7%), el Banco de la Excelencia (5%) y Bolsa de Empleo (3%). En la Tabla 76 y Figura 47, mostramos las frecuencias de los resultados.

**Tabla 76. Métodos para vincularse laboralmente reportados por los Docentes Principiantes**

<b>Métodos</b>	<b>Fr.</b>	<b>%</b>
Contactos Personales	18	35
Atendiendo Clasificados del Periódico	11	21
Entregando Hojas de Vida en Colegios	9	17
Recomendación de amigo/compañero que dejaba la vacante	5	11
Llamado de la Secretaría de Educación Neiva/Huila	4	7
Inscripción en el Banco de la Excelencia	3	5
Usando una bolsa de empleo	2	4
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100</b>



**Figura 47. Métodos para vincularse laboralmente**

Destacamos algunas respuestas de los Docentes:

**DP10.C1.** *“Contactos personales. Una amiga me llamó a contarme que necesitaban una profesora de biología en el colegio, entonces fui a dejar mi hoja de vida, me hicieron una entrevista y me dieron el trabajo.”*

**DP27.C1.** *“Por contactos personales, obtuve mi primer trabajo en el ICBF, aunque no trabajaba en mi área de formación, si era en la docencia, luego igualmente por contactos, logre obtener mi trabajo actual.”*

**DP43.C1.** *“Hice mi hoja de vida con el diploma y acta de grado. Me inscribí al banco de la excelencia y esperé el llamado. Al poco tiempo había una vacante provisional y acepte. Realice el papeleo y quede a disposición para trabajar.”*

Es necesario mencionar que en el Departamento del Huila, específicamente en la ciudad de Neiva en donde se desarrolla la Licenciatura en Ciencias Naturales, a pesar de existir 121 instituciones educativas de naturaleza Privada (Secretaría de Educación de Neiva, 2017) , menos del 50% vinculan licenciados en ciencias naturales, pues la mayoría se han especializado en los niveles de primera infancia o básica primaria, requiriendo licenciados(as) en pedagogía infantil o áreas como lenguaje y matemáticas principalmente, recargando agendas laborales, relegando la enseñanza de la ciencia a otros profesionales.

Estos quiere decir que la competencia para la inserción se hace más notoria, lo que obliga la migración de licenciados hacia municipios como Pitalito y Garzón, centros poblados del sur y centro del Huila, que han venido en crecimiento, y al no existir en estos lugares la Licenciatura en Ciencias Naturales, la oferta de Docentes en este campo del saber es menor. De igual manera en Neiva, se reportan ante la Secretaría de Educación solo 37 Instituciones Educativas Oficiales entre el casco urbano y rural, antes que para acceder por legislación nacional, se debe aprobar un Concurso Docente, operado por la Comisión Nacional del Servicio Civil – CNSC, los cuales por estadísticas recientes entre su convocatoria y nombramiento puede pasar 1 o 2 años en promedio, lo que sigue dificultando el acceso al sector público para los Docentes Principiantes.

En la actualidad se ha designado un aplicativo on-line, para la selección equitativa, igualitaria y transparente de docentes en calidad de provisional, denominado Banco de la Excelencia, de acuerdo con el MEN (2016) el objetivo con la creación del Banco de la Excelencia es garantizar mayor calidad en las instituciones educativas, ya que solo los mejores docentes pueden ser vinculados como provisionales y prestar sus servicios al estado, sin embargo es evidente que solo tres Docentes Principiantes lograron hacer uso de esta herramienta, lo que indica que aquellos que aún no están en nombramiento en planta y como bien lo han expresado, es posible que buscaran “amigos” “familiares” o “contactos” para lograr nombramientos temporales, incluso en el sector oficial de la educación.

Destacamos que acorde a los resultados del último Concurso Docente (CNSC, 2015), en el Departamento del Huila fueron nombrados 87 Docentes para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, 12 en Química y 3 para Física; ahora bien para el ente territorial Neiva, en Química fueron 7 nombramientos y en Física 12, dado que no se convocaron en un inicio plazas para el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental; 28 Graduados de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad se vieron obligados a presentarse a la convocatoria para el Nivel de Básica Primaria, los cuales fueron nombrados en mayo del pasado 2015, y en la actualidad ejercen su labor docente con asignaturas del currículo como matemáticas, lengua castellana, ética, religión, artística y otras, además de la propia de su campo de formación. Este panorama, fue generado por las incompatibilidades de titulaciones referidas por la Comisión Nacional del Servicio Civil en su momento, dado que la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, solo permite ejercer la docencia hasta el grado noveno de básica secundaria, limitando el campo de acción a la enseñanza de las ciencias naturales o de la primaria, como sucedió con estos docentes. Debido

a eso y otros aspectos, se hace el cambio de titulación a Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología en la Universidad Surcolombiana, sin embargo la titulación se hace aplicable solo a partir de la cohorte 2014-1, con algunas excepciones por fallo del Consejo Superior Universitario al derecho a la igualdad de graduados con la titulación anterior. Esto quiere decir que frente al Concurso Docente que está en vigencia (CNSC, 2016), los índices de Inserción Docente al sector oficial, serán similares, por ejemplo en este estudio hemos registrado 22 Docentes Principiantes de la primer titulación y 30 de la segunda, muchos de los graduados se verán obligados a vincularse al Nivel de Primaria, sin tener la oportunidad de dar a conocer sus capacidades en el campo de la Química, la Física y la Biología, que son claramente visibles el revisar el Plan de Estudios del programa, con 156 créditos, en donde el componente disciplinar como ellos han informado, se hace la mayor fortaleza en la formación inicial.

Estas situaciones del campo laboral de los docentes, es confirmado cuando revisamos estudios alternos en la línea de investigación, en donde el principal sector de inserción laboral, es el privado, ya que por accesibilidad a las fechas de las convocatorias para docentes del sector oficial, algunos principiantes no habían obtenido su titulación. Estos resultados coinciden con el trabajo de Serra (2015), al afirmar que la principal fuente de trabajo y accesibilidad que tienen los profesores, es el sector privado. Así mismo Ramírez (2016), en su estudio reconoció que de la muestra poblaciones, 14 de los 24 maestros principiantes, estaban vinculados a este sector de la educación, situación que se empieza a generalizarse entonces en el panorama nacional, cuando no existen políticas claras de inducción y acompañamiento al Docente Principiante.

Frente a la pregunta sobre las primeras experiencias laborales, algunos Docentes plantearon sentirse nerviosos en sus días de iniciación (DP4), algunos lo denominaron estrés (DP6) y principalmente connotaron en que fueron momentos de mucho estudio (DP3) “*me*

*parece que fue muy bueno porque siempre me he destacado y ha resaltado mi labor como docente, además de que me ha permitido reevaluarme y mejorar constantemente*”; pues en ocasiones al no tener elementos en su formación inicial de índole didáctico o como lograr esa transposición didáctica de tantos saberes disciplinares, les obligó hacer revisión de textos académicos, libros escolares y guiarse de las planeaciones en la Práctica Pedagógica. Es singular encontrar que algunos, llegaron incluso a llamar a sus maestros en la universidad, para pedir asesoría, otros argumentan el ensayo y el error, manifestando que con el paso del tiempo, ya cuentan con elementos propios y material que les asegura en gran medida dar una clase significativa.

Así mismo destacan como en la mayoría de establecimientos educativos del sector privado de la ciudad de Neiva y de municipios como Garzón y Pitalito, la sobrecarga laboral fue representativa en ese proceso de inserción, las largas jornadas laborales y la baja remuneración económica, fueron otros elementos que recuerdan los Docentes Principiantes de Ciencias Naturales, (DP20) *“Los primeros días fueron muy difíciles debido a la gran carga académica que me asignaron, ya que en colegios privados a veces abusan de nosotros los licenciados, adicional era jefe de área y eso me hacía tener una carga demasiado pesada”*. Un fenómeno muy común a nivel salarial para el contexto, es que son pocos los Colegios privados que pagan a sus maestros el valor respectivo a su Escalafón Docente, en el estudio de Palomares, Losada y Quintero (2011), se registró que aproximadamente el 20% de las instituciones de esta naturaleza en Neiva, pagan la categoría mínima, que de acuerdo al Decreto 2277 del MEN, y que es al que se acogen los Docentes en Colombia después del 2002 que surge el Decreto 1278, cuando ejercen en el sector privado, sería el nivel 7, que para efectos económico oscila sobre los 2 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) (\$1.464.000). De esta manera,

sigue siendo un factor de tensión y preocupación para los Principiantes, los ingresos salariales en relación al trabajo excesivo. A continuación mostramos algunas de las respuestas.

**DP30.C1.** [Haciendo referencia a la primera experiencia laboral] *“Es innegable el hecho que siempre que te enfrentas a algo nuevo hay un cierto grado de nerviosismo, pero con el tiempo va surgiendo la adaptación y bueno, esa es la manera cómo vas adquiriendo destreza.”*

**DP36. C1.** [Haciendo referencia a la primera experiencia laboral] *“Estresantes y frustrantes por no entender la dinámica administrativa y burocrática”*

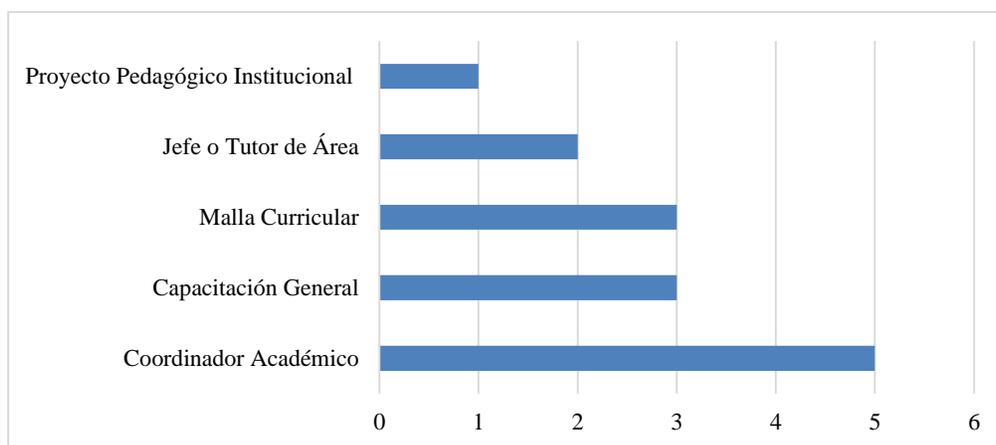
**DP39.C1.** [Haciendo referencia a la primera experiencia laboral] *“complejos porque me enfrenté a niños que no les gustaba escuchar y porque orienté matemáticas.”*

**DP51.C1.** [Haciendo referencia a la primera experiencia laboral] *“Un poco desorientado por las pautas que exigía el plantel para poder cumplir con sus normal de calidad.”*

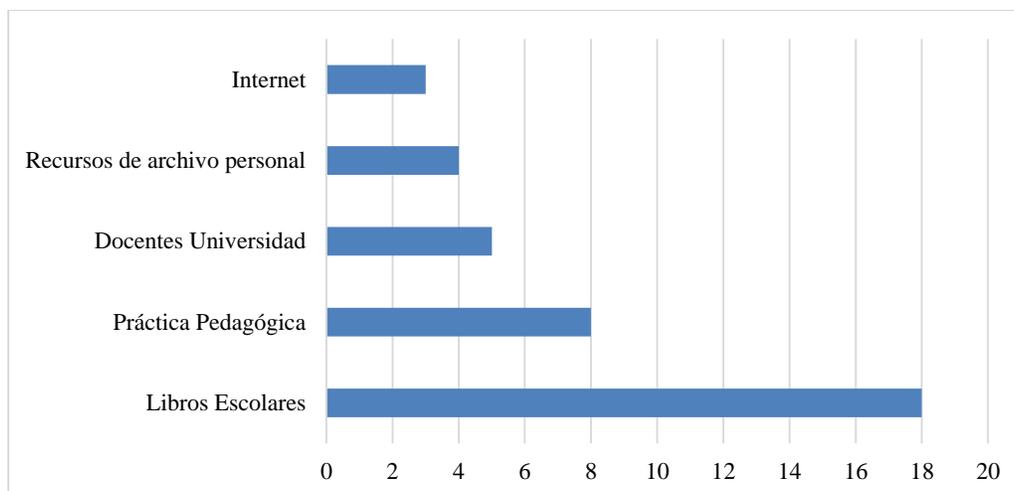
**DP52.C1.** [Haciendo referencia a la primera experiencia laboral] *“Agitados, todo el tiempo corría, no me alcanzaban los tiempos planeados. Quería hacer muchas cosas y el tiempo y las circunstancias laborales y académicas no lo permitían. El colegio carecía de laboratorio, así que las prácticas fueron en el aula o en el patio de manera artesanal. Fue un rebusque de estrategias y herramientas para trabajar y enseñarles aprender a los niños el mundo de las ciencias.”*

Ya en el contexto de vinculados laboralmente, se indagó por las primeras planeaciones de clases, cómo fueron, qué elementos usaron para construirlas, qué tipos de formación consideraron esencial para esa actividad ya como Docentes en ejercicio, y por posible asesoría dada por instancias de las Instituciones Educativas donde se insertaron por primera vez. Frente

a esto, el 73% (38) de los Docentes Principiantes no recibió ninguna asesoría para planear sus primeras clases, y solamente 14 Docentes (27%) lograron asesoría por parte del *Coordinador Académico* (35%), en *Capacitación General* (21,4%), usando la *Malla Curricular del área* (21,4%), con el *Jefe o Tutor de área* (14,2%) y leyendo el *Proyecto Pedagógico Institucional – PEI* (7%), por el DP6 manifiesta “con ayuda de la malla curricular del colegio, y textos de los grados de primero a quinto”; “tuvimos el apoyo de un coordinador quién nos revisaba y orientaba las propuestas didácticas, me apoyaba en Internet en algunas ocasiones” (DP15). En el caso de los que no recibieron asesoría, se les preguntó por las fuentes que usaron para planear entonces sus primeras clases, planteando haber usado *Libros Escolares* (47,4%), *Elementos de la Práctica Pedagógica* (21%), *Recursos de archivo personal* (10,5%), *Consejos de Docentes de la Universidad* (12,8%) y el *Internet* (8%). En las Figuras 48 y 49, se muestran las fuentes de apoyo para la planificación de clases, para el caso de los que contaron con asesoría y los que no, respectivamente.



**Figura 48.** Fuentes de asesoría al interior de las Instituciones Educativas



**Figura 49.** Fuentes de asesoría/información independientes

Con relación a los tipos de formación que necesitaron al inicio de la actividad profesional, los Docentes Principiantes mencionaron diferentes saberes o necesidades, en los cuales se destaca como mayoritaria, la tendencia *Conocimientos en Didáctica General*, reportada por 27 maestros, la segunda tendencia es *Conocimientos en Pedagogía General*, mencionada por 15, (DP12) “*además de la formación disciplinar es supuesta importante la didáctica del saber específico, la general y por supuesto la pedagógica*”. Se continúa en orden descendente con las tendencias *Formación Investigativa* (12 docentes), *Práctica y/o Experiencia* (11 docentes), *Saberes Específicos de las Ciencias Naturales* (4 docentes), y las menos mencionadas corresponden a *Conocimientos en Psicología* y *Formación en Administración Educativa*, con 1 reporte cada una, (DP36) “*psicología cognitiva, la carrera está aún pensando que los estudiantes a los que vamos a educar son máquinas que procesan información*”. La Tabla 77 presenta las frecuencias de las tendencias reportadas por los Docentes.

**Tabla 77.** *Tipos de formación que necesitaron los Docentes Principiantes*

<b>Tipo de Formación</b>	<b>Fr.</b>	<b>%</b>
Conocimientos en Didáctica General	27	38
Conocimientos en Pedagogía General	15	21
Formación Investigativa	12	17
Práctica y/o Experiencia	11	15,5
Saberes Específicos de las Ciencias Naturales	4	5,6
Conocimientos en Psicología	1	1,4
Formación en Administración Educativa	1	1,4
<b>Total</b>		<b>100</b>

Estos hallazgos son representativos, pues se correlacionan con lo reportado anteriormente, en donde para los Docentes Principiantes de Ciencias Naturales, la formación en el componente Disciplinar (Biología, Química y Física) es la principal fortaleza del programa de Licenciatura, por lo tanto es para ellos la menor necesidad, por el contrario, los saberes propios de la didáctica de las ciencias y la investigación, son requerimientos reportados, ya que así mismo son debilidades en su formación inicial, debido a particularidades de los planes de estudio, del perfil de sus maestros y del bajo número de docentes de planta con los que contaron.

De igual manera, es significativo encontrar que para poder consolidar un discurso propio y configurar un conocimiento de referencia, los Docentes Principiantes, hagan mención de los elementos didácticos de las ciencias, validando investigaciones como la de Amórtegui et al., (2015), quienes evidenciaron que para los futuros docentes, la principal necesidad es la formación pedagógica y didáctica, así pues para el contexto del Huila se ha registrado que los docentes durante su formación inicial y en sus primeras prácticas de aula, tienden a hacer uso de las estrategias usadas por sus maestros en los espacios formativos como Didáctica I y II

(Castrillón et al., 2016), es decir ingresan al campo laboral bajo un mecanismo de repetición, desde su experiencia. Ya para el factor de investigación, el trabajo de Rivas, Amórtegui y Mosquera (2016), confirmaba que una de las necesidades formativas para el programa de ciencias naturales de la Universidad Surcolombiana, eran los elementos de la investigación pedagógica, en donde las prácticas profesionales, se tornaran hacia espacios de innovación, creación en el aula, y desde la experiencia propia, cada docente lograra autoevaluarse en búsqueda de aproximarse a procesos ideales de configuración de un conocimiento profesional del profesor, atendiendo sugerencias de la importancia de la reflexión en y sobre la acción propuestas por Park y Chen (2012) y dimensionadas en el pentágono del Conocimiento Didáctico del Contenido (Valbuena, 2007).

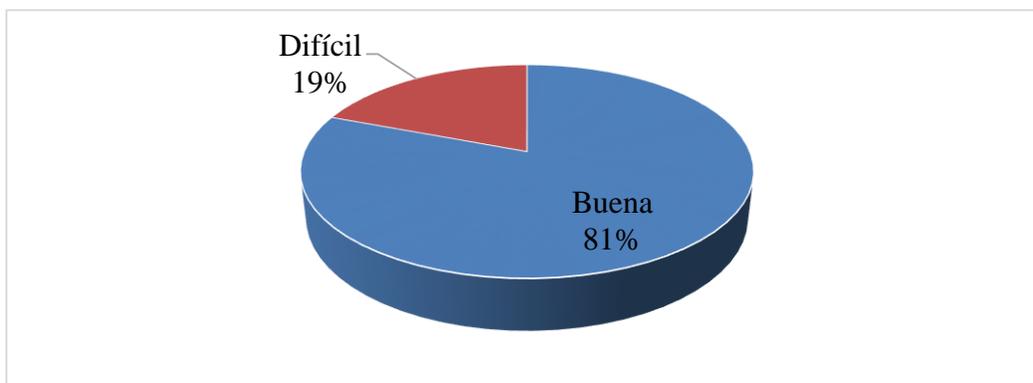
Respecto a la valoración que los Docentes Principiantes dieron a su periodo de inicio en la en el campo laboral, el 80,8% (42 Docentes) consideran que fue *Buena*, manifestando que en el proceso incide la vocación *“es importante la vocación a la hora de escoger esta profesión y eso lo motiva a uno”* (DP7), que el recibimiento fue óptimo *“Me parece que fue muy bueno, ya que desde las primeras semanas recibí buenos comentarios por parte de profesores, coordinadores y estudiantes”* (DP16), y que este primer contacto como docente en propiedad, ya no practicante, permite aprendizajes continuos y es un eslabón más en la formación del docente, *“enriquecedora, determinante para el resto del tiempo como profesora y significativa porque son sobre todo de las primeras experiencias de las que se aprende”* (DP21), *“Pienso que ha sido un gran inicio en la profesión ya que he podido dar las clases como las he planeado y he logrado captar la atención de la mayoría de los muchachos, quienes se han mostrado muy interesados en todo lo que se les lleva y se les muestra”* (DP33), *“Muy buena, colocamos en*

*práctica estrategias aprendidas en nuestro proceso de formación profesional, nos apersonamos del constante aprendizaje” (DP48).*

De igual manera resaltan que la formación inicial fue esencial para insertarse laboralmente y que a pesar del poco componente práctico en la licenciatura, lo que han aprendido de asesores y cooperadores, cobra importancia en el aula, al tomar control y autonomía de la clase, siendo pertinente y oportuno a las necesidades de los estudiantes y requerimientos de las instituciones. Otro elemento resaltado, es el hecho de que varios de los Docentes Principiantes, ya tenían la experiencia de laborar en el sector educativo de manera formal o informal antes de graduarse, por lo cual se considera que los 33 que laboraban antes de su titulación, tuvieron un proceso de inserción con menos preocupaciones, problemas y con mayor grado de adaptación en términos de tiempo y calidad.

Por el contrario los otros 10 Docentes (19,2%) reportaron que el proceso de inicio en la profesión, fue *Difícil* o regular, manifestando como principales dificultades los nombramientos repentinos, que no dan espacio a un proceso de inducción o empalme, lo que deja al maestro en una encrucijada en relación a la secuencia de aula y el trabajo con los estudiantes. Por ejemplo el DP4, afirmó que *“El primer año fue difícil y se cometieron muchos errores, tanto didácticos y teóricos, como lo he dicho anteriormente la experiencia en el aula hace que el docente madure y tenga buenas estrategias en sus clases.”*, una Docente Principiante manifiesta *“Difícil, enfrentarse a salas de aula con 42 estudiantes, no fue fácil; no es fácil y con certeza NO será fácil”* (DP3) refiriéndose al número de estudiantes en las aula como obstáculo en la inserción. La DP23, considera que *“fue difícil, ya que yo no había tenido experiencias en el aula a parte de mi practica académica y la realidad fue muy diferente, sin embargo, era lo que me hacía falta para terminar de convencerme de que realmente a eso me quiero dedicar”*, es decir que a

pesar de la dificultad, la experiencia terminó siendo formativa. Otra dificultad como ya se mencionó es lo que podríamos denominar alcanzar la trasposición didáctica, “*considero que fue regular, al inicio estaba ligada a conceptos, libros y todo lo que conllevara a la teoría*” (DP28), evidenciando la necesidad de articular más espacios del componente didáctico/pedagógico en la formación inicial, acercar a los futuros docentes a los escenarios educativos que un día serán sus lugares de trabajo, y presentar la realidad del sector, valorando fortalezas y posibles obstáculos, desde la experiencia de estos y otros Docentes Principiantes para una región con tanta diversidad cultural y fenómenos sociales que se ligan a la educación en ciencias.



**Figura 50.** Valoración del periodo de inicio en la profesión docente

No obstante, la mayoría de los Docentes Principiantes, incluso los que vivieron la inserción de manera solitaria o sin acompañamiento, definen que ese periodo de tiempo en su carrera como profesores, fue y es de continuos aprendizajes, donde aprendieron de los errores y a pesar de las problemáticas experimentadas, pudieron tomar elementos formativos para su vida y profesión, esta situación previamente había sido reportada en los trabajos de (Marcelo, 2008; Serra, 2015; Marcelo & Ávalos, 2015; Ramírez, 2016).

Cuando se indagó por el tipo de apoyo o acompañamiento recibido por parte de las Instituciones Educativas durante la inserción laboral, 29 Docentes Principiantes (56%) manifiestan haber contado con *Bastante* apoyo en su inserción profesional, sin embargo sigue siendo alto el porcentaje de casos que no recibieron o tuvieron poco apoyo y/o acompañamiento durante esa etapa de la formación docente, 23 Docentes (44%), informaron que aprendieron de manera independiente acoplarse a los procesos, y que sencillamente, les fue entregada la carga académica a orientar, listado de funciones y horarios, e incluso en algunos casos, les correspondió llegar a hacer mallas curriculares, atender tareas que su antecesor, había dejado pendientes y terminar proyectos que tuvieron que ir conociendo con el paso del tiempo en la institución.

Dentro de los tipos de apoyo que reconocen los 29 Docentes Principiantes que fueron acompañados en su inserción, están 12 reportes de *Asesoría de Administrativos* (41,4%), 9 para *Asesoría de Coordinadores o Directivos* (31%) y 8 reportes para *Asesoría con Tutores o Jefes de área* (27,6%). Esto significa que los centros de inserción laboral en el departamento del Huila, se están preocupando principalmente por aspectos de índole administrativa, que sus Docentes cumplan con las funciones organizativas y no tanto formativas, esto se motiva de igual forma, cuando ha sido recurrente ver los procesos de certificación en gestión de la calidad que muchas instituciones actualmente vienen adelantando, la legislación en calidad documental y de la información, emanados desde el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación – ICONTEC, ahora la Calidad ha permeado el escenario de la educación, y es común escuchar la certificación en ISO 9001:2008 o su actualizada y la que pone en marcha nuevamente los planteles educativos la ISO 9001:2015, por lo tanto se procuran inducciones de tipo corporativas y no pedagógicas, estandarizando todo al cumplimiento del formato.

Para el caso de los reportes de *Asesoría con los Tutores o Jefes de área*, es significativo pero poco aún, ver que viven procesos de acompañamiento por parte de docentes pares, en materia del proceso de planeación y adaptación a elementos curriculares de las instituciones, pues como se ha visto en otros estudios, el acompañamiento de colegas del campo de formación, posiblemente hasta compañeros de licenciatura o no, pero profesionales con lo que se pueden compartir experiencias académicas específicas, es esencial en la inserción de los docentes (Tardif y Lessar, 2014).

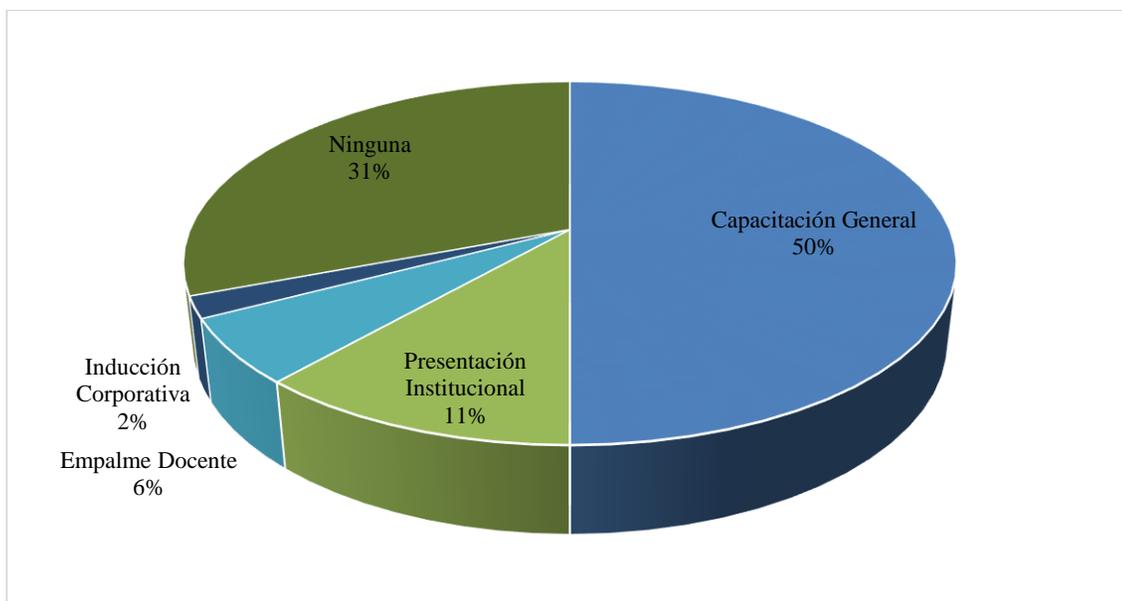
Este periodo de acompañamiento durante la inserción profesional, es considerado por autores como Vaillant y Marcelo (2015), como un momento esencial en la formación del docente, pues es ahí donde puede alcanzar un conocimiento de referencia y desarrollar competencias profesionales. Sin embargo ese proceso, puede ser un breve periodo de tiempo y generalmente como se evidencia para este estudio, inmerso en la “soledad”, caracterizado por el trabajo independiente.

Así mismo los procesos de inducción laboral que vivieron los Docentes Principiantes, se presentan en la Tabla 70 y en la Figura 51, evidenciando que la mayoría contó con una capacitación general, en donde se involucraron elementos propios del Proyecto Educativo Institucional - PEI, aspectos curriculares, el Sistema Institucional de Evaluación Estudiantil – SIEE y procesos internos de tipo organizativo como acceso a plataformas, uso de aplicativos y en algunos casos el funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad – SGC, principalmente en Instituciones Educativas que cuentan con dirección académica (Rectoría) y dirección administrativa (Gerencia, Coordinación Administrativa), panorama propio del sector privado. Los 26 Docentes (50%) que recibieron esta capacitación, pueden estar agrupados de igual manera, en los que valoraron como *Buena* la inserción laboral y que además reportaron *Bastante*

acompañamiento en su inicio a la docencia. El otro 50% de la población de estudio, se discrimina en 16 Docentes Principiantes que nos recibieron inducción, así que se ubican la tendencia *Ninguna* (30,7%), los 6 que solo fueron presentados a sus colegas y estudiantes, pero no recibieron formación en elementos del colegio, es decir que se ubican en la tendencia *Presentación Institucional* (11,5%), 3 Docentes están en la tendencia *Empalme* (5,8%) porque lograron hablar con su antecesor en el aula y empezaron de una vez su acción docente, sin más elementos, y finalmente sólo se registró el caso de un Docente (2%) que únicamente recibió inducción corporativa del SGC de la empresa que administra el Colegio donde se insertó laboralmente, y no logró conocer elementos del currículo, sino hasta que los fue viviendo o en su segundo año en la institución.

**Tabla 78.** *Tipos de Inducción Laboral vivida por los Docentes Principiantes*

<b>Tipo de Inducción</b>	<b>Fr.</b>	<b>%</b>
Capacitación General	26	50
Ninguna	16	30,7
Presentación Institucional	6	11,5
Empalme Docente	3	5,8
Inducción Corporativa	1	2
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100</b>



**Figura 51.** *Tipos de Inducción Laboral*

Algunas evidencias de lo reportado por los Docentes Principiantes sobre esas primeras experiencias, la inserción y la inducción laboral, se presentan a continuación:

**DP2.C1.** [Haciendo referencia al proceso de inducción/bienvenida que recibió al momento de ingresar a la institución] *“Ingrese a mitad del año, entonces la inducción fue muy general. Los directivos me dieron pautas del modelo pedagógico (investigativo), estrategias que se manejaban.”*

**DP12.C1.** [Haciendo referencia al proceso de inducción/bienvenida que recibió al momento de ingresar a la institución] *“En el colegio al ingresar la parte humana prima por lo que fue bien recibida, tuve un proceso de inducción corto porque ingrese cuando la dinámica escolar ya había iniciado, pero en el camino conté con, muchas personas que me colaboraron activamente respondiendo mis dudas y empoderándome de los procesos académicos del colegio.”*

**DP16.C1.** [Haciendo referencia al proceso de inducción/bienvenida que recibió al momento de ingresar a la institución] *“La inducción la recibí una semana después de estar laborando.”*

**DP21.C1.** [Haciendo referencia al proceso de inducción/bienvenida que recibió al momento de ingresar a la institución] *“Hubo una bienvenida por parte del cabildo mayor donde me presentaron ante la comunidad, además una pequeña inducción sobre la cultura y cosmovisión de los pueblos Nasas.”*

**DP25.C1.** [Haciendo referencia al proceso de inducción/bienvenida que recibió al momento de ingresar a la institución] *“Inducción y capacitación en la filosofía scout.”*

**DP33.C1.** [Haciendo referencia al proceso de inducción/bienvenida que recibió al momento de ingresar a la institución] *“Antes de iniciar clases con los estudiantes, se hizo una semana completa de inducción donde me mostraron la ubicación de los salones, rectoría, sala de profesores y de informática; aparte de eso me dieron unas pautas que eran las que debía seguir para poder desempeñarme bien en la institución.”*

Esta realidad de una inducción más de índole administrativo, fue evidenciada de igual manera en el trabajo reportado por Ramírez (2016), en donde la autora logró establecer que en el momento en el que el profesor principiante llega a la Institución Educativa, se concentran los esfuerzos principalmente en asuntos de índole administrativo, proceso al que entonces se le denominaría inducción o “bienvenida”.

Dentro de los principales pares docentes o colegas que recuerdan los Docentes Principiantes en su inserción laboral, están los *coordinadores*, algunos *maestros de la misma*

*área del saber, y en algunos casos esporádicos profesores de otros campos, que desde sus experiencias de vida, aportaron en la adaptación y en los primeros años de ejercicio profesional. Nos obstante, la mayoría de los Docentes del estudio (60%), reportaron no haber contado con un docente guía o similar, o por lo menos no recuerdan un perfil de ejemplo que les pudiera motivar durante sus primeros años de docencia. Mostramos algunas respuestas a la pregunta *Recuerda usted algún docente par o compañero, que le haya acompañado en su inserción profesional, ya sea en la primera Institución Educativa donde laboró o en el establecimiento educativo dónde trabaja actualmente, dadas por los Docentes.**

**DP12.C1.** [Haciendo referencia a si contó con el acompañamiento de algún docente par en su inserción] *“En mi primer trabajo, tuve un compañero que me apoyo y acompaño todo mi proceso de inserción profesional, en ese entonces él era docente pero que estaba sumiendo el cargo de coordinador, el durante todo mi ingreso me colaboro activamente y me empapo de toda la dinámica escolar del colegio así como también de documentos, herramientas y material en el cual me podía apoyar para apropiarme de mi papel como docente. En el colegio donde actualmente laboro, si bien no era conocida, tuve una docente egresada de la USCO que también apoyó fuertemente mis procesos y me ayudó en todo cuento necesite, capacitándome y dándome herramientas para asumir mi cargo de acuerdo a las exigencias de la institución.”*

**DP15.C1.** [Haciendo referencia a si contó con el acompañamiento de algún docente par en su inserción] *“Coordinador o docente de aula con antigüedad. Estaban pendiente de las necesidades que iban surgiendo sobre la marcha. Estaban dispuestos a cualquier duda o necesidad.”*

**DP19.C1.** [Haciendo referencia a si contó con el acompañamiento de algún docente par en su inserción] *“Compañera que es Licenciada en Pedagogía Infantil, es docente y directora de grupo del grado Jardín; su acompañamiento fue importante ya que me motiva a ser creativa, innovadora y recordara siempre que tenemos alma de niños.”*

**DP21.C1.** [Haciendo referencia a si contó con el acompañamiento de algún docente par en su inserción] *“una profesora bastante antigua, fue quien me ofreció algunos consejos y herramientas para mi labor como docente en comunidad indígena.”*

**DP27.C1.** [Haciendo referencia a si contó con el acompañamiento de algún docente par en su inserción] *“Fue el profesor Lorenzo, un gran hombre que me daba consejos todos los días, y con el cual hablaba mucho, aprendiendo mucho de él y de su experiencia. Me fue muy duro asimilar la noticia de su muerte a inicio de este año, pues lo consideraba un gran hombre y que me ayudó mucho.”*

**DP43.C1.** [Haciendo referencia a si contó con el acompañamiento de algún docente par en su inserción] *“Varios docentes de ciencias naturales me ayudaron en mi proceso de inserción. Me ayudaron en la adaptación, conocimiento sobre el magisterio y la vida educativa; también en oportunidades laborales pequeñas.”*

**DP44.C1.** [Haciendo referencia a si contó con el acompañamiento de algún docente par en su inserción] *“El Docente de química de grados 9° a 11° orientándome en las planeaciones, elaboración de salidas de campo y prácticas de laboratorio, evaluación de desempeños, etc.”*

Resaltamos de las experiencias vividas por los Docentes Principiantes, que los elementos de confianza y amistad que pudieron entablar con sus colegas, les permitió lograr ofertas

laborales alternas, aprendizajes para su proceso de aula, consolidar un discurso de referencia al interior de sus instituciones y en algunos casos, a pesar de la muerte y otros fenómenos como se han descrito, siguen aportando al espíritu vocacional de los Principiantes. Esto se argumenta en postulados educativos, como es la importancia del trabajo en equipo, pues una buena inserción está ligada al recibimiento por colegas y compañeros, la dinámica de trabajo en grupos/equipos/departamentos de área y las relaciones interpersonales que se establecen entre profesionales con y sin cosas en común, pero que al articularse, permite construir proyectos inclusivos, interdisciplinarios en ocasiones y oportunos a las necesidades de los contextos escolares, en zonas rurales y urbanas.

Finalmente, consideramos que este tipo de elementos durante la inserción o llegada de los Docentes Principiantes a las instituciones, son interesantes, puesto que siguen lo planteado por Fuentealba (2006), para quien la inducción y el acompañamiento al novato no solo es positiva cuando conoce las normas y se acoge a los reglamentos de la Institución, sino que además lo es cuando existe la posibilidad para el desarrollo profesional, generando oportunidades para aprender de otros y con otros, aportando a la construcción de aprendizajes.

## **8.2. Resultados Parte Interpretativa**

En esta segunda parte, presentamos los resultados obtenidos de la aplicación de la entrevista semiestructurada a los nueve (9) Docentes Principiantes que de manera voluntaria aceptaron ser entrevistados, además que cumplieron los criterios de inclusión ya descritos en la metodología. De igual manera, presentamos los resultados del seguimiento del Caso seleccionado para el proyecto, que corresponde a una Docente Principiante que estaba vinculada

a un Colegio del sector privado en la ciudad de Neiva, orientando Física en grados 9°, 10° y 11°, para el seguimiento de aula por voluntad de la docente, se grabaron 10 sesiones de clase con el curso 1003, más de 13 horas de grabación, se hizo observación del ejercicio docente, se utilizó el formato de reflexión semanal, para que la Docente llevara diario de su acción pedagógica y se aplicó una entrevista semiestructurada al inicio del proceso. Para efectos de esta investigación, el Caso se ha denominado “Caso ANA”, pseudónimo escogido por la docente.

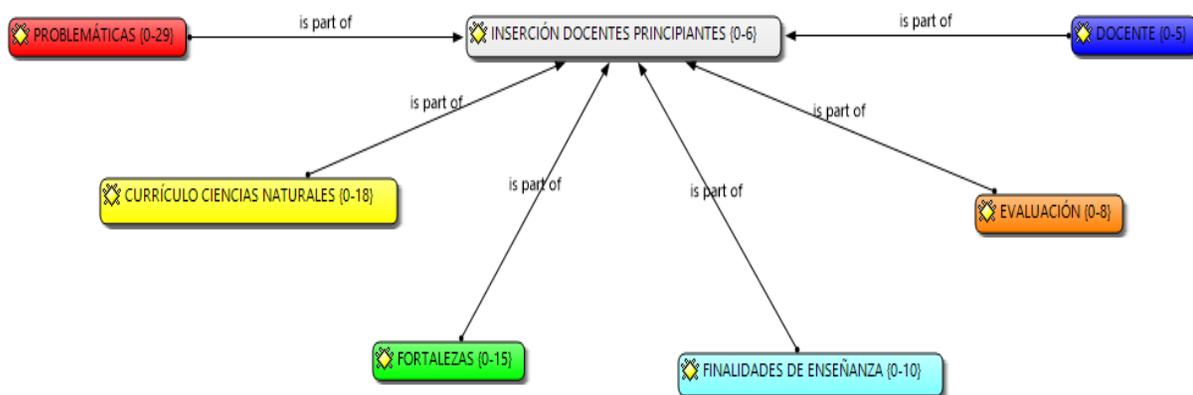
Para la sistematización de las respuestas dadas por los Docentes, las transcripciones de clase, las reflexiones y la entrevista de Ana, se utilizó la técnica de análisis de contenido creando Unidades Hermenéuticas – UH en el software Atlas ti 7.0 licenciado por financiación de la Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social de la Universidad Surcolombiana.

Mostramos entonces en primera medida el análisis de las Entrevistas a los Nueve (9) Docentes Principiantes, en un segundo espacio los resultados del Caso Ana y finalmente o en tercer momento se hace una interpretación de la configuración del Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias en el contexto de la Inserción de los Docentes Principiantes, las principales preocupaciones recabadas, los problemas identificados y las observaciones para mejorar la inserción profesional.

Destacamos que las evidencias del análisis de contenido, se presentan con códigos, en donde la primera parta corresponde al Número de Docente Principiante Entrevista o Caso, la segunda al número de la Pregunta de la Entrevista o Documento donde se recopiló la unidad de información (clase transcrita, formato de reflexión) y la tercera es el Número de tendencia en ese documento sistematizado.

### 8.2.1. Proceso de Inserción de los Docentes Principiantes de Ciencias Naturales

Con relación a las concepciones y la experiencia de inserción de los Docentes Principiantes de Ciencias Naturales, aplicamos una entrevista en donde indagamos por los problemas y preocupaciones que tuvo cada uno, sobre el proceso de planeación de sus clases, el acompañamiento en la inserción y los elementos que tenían en cuenta en la enseñanza de las ciencias, finalidades y evaluación del proceso. De esta manera identificamos seis (6) categorías en relación a los Docentes Principiantes y su Inserción: *PROBLEMÁTICAS*, *CURRÍCULO CIENCIAS NATURALES*, *FORTALEZAS*, *FINALIDADES DE ENSEÑANZA*, *EVALUACIÓN* y *DOCENTE* (Ver Figura 52).



**Figura 52.** *Categorías de la Inserción Profesional de los Docentes Principiantes. (Construida por el autor en el Atlas ti)*

En la Figura 52, se presentan las tendencias que sistematizan y agrupan cada una de las categorías identificadas, se evidencia como la categoría más representativa dentro de las transcripciones del dialogo con los Docentes Principiantes fue la categoría que hace referencia a las *Problemáticas*, hicieron 28 menciones (35%) referidas a algún problema o situación que les inquieta o inquietó durante la inserción profesional, sigue la categoría *Currículo de las*

*Ciencias Naturales*, con 17 tendencias (21,25%), la tercera es *Fortalezas*, agrupando 14 (17,5%), *Finalidades de Aprendizaje* tiene 9 tendencias (11,25%), *Evaluación* agrupa 7 (8,75%) y finalmente la categoría *Docente* posee 4 tendencias (5%).

A continuación presentamos las categorías y mostramos las tendencias más representativas de cada una.

### ***Problemáticas:***

En esta categoría se reconocieron un total de 28 tendencias, por el volumen de información, se presentan en la Tabla 79. Destacamos de esta categoría las tendencias: *poco acompañamiento, respeto de los estudiantes, sector público, pocos ingresos laborales, perfil docentes pares, motivar a los estudiantes, salud del docente, oportunidades posgraduales, condiciones socioeconómicas y diferentes culturas.*

*Poco acompañamiento:* Esta tendencia representa el 13,7% de la categoría, con un total de 10 unidades de información, en donde los Docentes Principiantes, consideran que la inserción profesional ha estado caracterizada por condiciones adversas como la falta de inducción, que no tuvieron acompañamiento por parte de coordinadores o docentes pares, y que la valoración de su primera experiencia no es la más gratificantes, sin embargo cada uno asumió la inserción de manera independiente y autónoma, tomando elementos de sus experiencias previas o de su formación inicial. Mostramos algunas evidencias textuales para la tendencia.

**DP3.P3.3:12** [Haciendo referencia a las problemáticas durante los primeros años de inserción] *“soy la púnica docente del área, quien me revisaba a mí las planeaciones en un principio me daba algunas sugerencias sobre el inicio, el desarrollo y el cierre de las clases, pero que a mí me den sugerencias específicas, no, más bien me dan indicaciones generales, no me dan recomendaciones propias del área o de temáticas en detalle, eso no se logra, todo es muy general.”*

**Tabla 79.** *Problemáticas de Inserción planteadas por los Docentes Principiantes Entrevistados*

<b>Problemáticas</b>	<b>Fr.</b>	<b>%</b>
poco acompañamiento	10	13,7
desarticulación curricular	6	8,2
respeto de los estudiantes	6	8,2
delegan otras funciones	5	6,8
sector público	4	5,4
pocos ingresos laborales	4	5,4
perfil docentes pares	4	5,4
falta de tiempo en el aula	3	4,1
falta de interés padres de familia	3	4,1
responsabilidad de estudiantes	3	4,1
sector privado	3	4,1
formación pedagógica	2	2,7
motivar a los estudiantes	2	2,7
relación con los padres de familia	2	2,7
experiencia laboral	2	2,7
disciplina estudiantes	2	2,7
directivos docentes	1	1,4
miedo a frustración personal	1	1,4
construir mallas curriculares	1	1,4
hacer evaluaciones	1	1,4
formación en física	1	1,4
Infraestructura	1	1,4
salud del docente	1	1,4
estabilidad laboral	1	1,4
oportunidades posgraduales	1	1,4
condiciones socioeconómicas estudiantes	1	1,4
enseñanza tradicional	1	1,4
diferentes culturas	1	1,4
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100</b>

**DP8.P5.10:17** [Haciendo referencia a las problemáticas durante los primeros años de inserción] *“Bueno, en cuanto a esa pregunta, puedo decir que es un poco complejo esta gran labor, en ocasiones uno se siente desprotegido o perdido en este cuento que tenemos los docentes, y digamos que eso se debe en gran medida, a que la universidad nos forma en cuanto a conocimientos y contenidos, pero no nos enseña el cómo enseñar, o mucho menos el cómo actuar cuando se nos presentan comportamiento de los educandos, entonces cuando inicie, fui bien recibida por los compañeros de trabajo y por los educandos, pero no hubo ese sentido de colaboración por parte de los que ya tenían más experiencia.”*

**DP5.P5.5:15** [Haciendo referencia a las problemáticas durante los primeros años de inserción] *“el principal problema fue el no tener un docente al lado de la misma área mía, licenciado que me pudiera ayudar como a orientarme, ya que como cuando yo llegué, sacaron a un profesor provisional, y yo llegue sin saber que se estaba viendo, así que me toco tomar las orientaciones, que tenían en la jornada de la mañana, y me tocó así irme orientando en relación a lo que el profesor venía orientando, los proyectos que venía realizando, y así empecé con cada grado.”*

La problemática descrita por los Docentes Principiantes, ha sido muy estudiada por otras investigaciones, como es el caso del trabajo de Imbernón (1994), quien considera que si la etapa de socialización de los docentes novatos se produce bajo un acompañamiento estructurado, estos pueden llegar a percibir los problemas de la educación de manera particular, incidiendo en cambios de la conducta, las actitudes y la personalidad del profesor principiante. Por el

contrario, cuando la experiencia de inserción es negativa, puede provocar en el principiante un replanteamiento prematuro sobre su permanencia en el ejercicio docente.

*Respeto de los estudiantes:* En esta tendencia se agrupan 6 unidades de información (8,2%), en donde es evidente como para los Docentes, una de las mayores preocupaciones radica, en la atención de sus estudiantes, las relaciones con ellos, el hecho de que le respeten en el aula de clases y poder simpatizar con ellos, procurando un buen ambiente educativo. En las siguientes unidades se aprecian las ideas de los Docentes:

**DP9.P5.9:42** [Haciendo referencia a las problemáticas durante los primeros años de inserción] *“...ahora es evitar que el estudiante que a veces los es, se termine volviendo en su enemigo, y es cierto, eso nunca debe pasar, pero el problema es que cuando uno va enseñar algo que ellos no quieren, hay un conflicto, y ellos hoy en día, no quieren aprender nada, solo les interesa hablar del sexo, y bueno tienen razón con la formación, pero es algo que me preocupa mucho, la pérdida de autoridad, el profesor ya no es como antes, ahora toca llegar al aula y negociar con ellos lo que se va ver, e intentar ganar un respeto, que queda a voluntad de los estudiantes, es decir que esa tarea se vuelve diaria, evitando que el estudiante le falta al respeto, y ya no se puede presionar ni nada, porque entonces usted se vuelve el enemigo, porque lastimosamente la educación ahora es un solo espacio de intercambio de saberes, pero ya un respeto establecido no existe.”*

*Sector público:* En esta tendencia hay 4 unidades de información (5,4%), las cuales hacen referencia a las desigualdades tan visibles que hay para este sector de la educación en comparación con el privado, por lo tanto para los Docentes Principiantes, laborar en este, es una problemática constante, enfatizando principalmente en la disponibilidad de recursos y elementos para la enseñanza de las ciencias.

**DP1.P5.1:38** [Haciendo referencia a las problemáticas durante los primeros años de inserción] *“se encuentran ciertas limitantes que afectan ese quehacer del que uno hace, o esas intenciones que uno tiene con los educandos, en mi caso se relacionan principalmente en el sector público con aspectos como la dotación de laboratorios, tanto de física, química y biología, los insumos necesarios básico para llevar a cabo ciertas prácticas, no los hay, de pronto lo que le mencionaba también como el uso de las tic, no hay acceso a ese tipo de estrategias tampoco, lo que dificulta los procesos o las estrategias que uno lleva al aula de clase, estas se ven limitadas.”*

*Pocos ingresos laborales:* Esta tendencia representa el 5,4% de la categoría (4 Unidades), en donde se registra que para los Docentes Principiantes es inquietante la remuneración que reciben por su trabajo, las bajas condiciones salariales en contrapartida de largas jornadas de trabajo especialmente en el sector privado, son factores de estrés, que reportan los maestros.

**DP7.P5.7:11** [Haciendo referencia a las problemáticas durante los primeros años de inserción] *“la remuneración económica que tienen los docentes, es algo que todos lo saben y que realmente no valoran la profesión, lo que nosotros hacemos, porqué no solo transmitimos*

*conocimientos de la parte académica, sino que además somos principales formadores de la parte integral y eso no lo valoran.”*

*Perfil de los docentes pares:* En esta tendencia de igual forma se encontraron 4 unidades (5,4%), en donde se infiere como para los Docentes Principiantes es difícil la inserción, cuando no cuentan con docentes pares en el mismo campo de formación, orientando las ciencias naturales, y en algunos casos, son los únicos del campo del saber, por lo tanto recaen en sus manos varios procesos e incluso deben asesorar a lo que pueden o no ser principiantes de otras líneas.

**DP5.P5.5:16** [Haciendo referencia a las problemáticas durante los primeros años de inserción] *“El principal problema es que no habían docentes del área como tal para yo poderme apoyar, si hay docentes que dictaban o dictan el área pero no son licenciados, son licenciados en otras áreas, sino que para poder completar su carga académica, deben dictar áreas adicionales.”*

*Motivar a los estudiantes:* Esta tendencia (2 unidades, 2,7%) nos muestra cómo se vuelva una tarea y al tiempo una preocupación en los Docentes Principiantes, el lograr motivar a sus estudiantes, captar su interés y en el caso específico, que pierdan en ocasiones la apatía por las ciencias naturales.

**DP9.P5.9:43** [Haciendo referencia a las problemáticas durante los primeros años de inserción] *“Otra cosa que me preocupa mucho, es el desinterés, ya no hay interés por aprender,*

*algo tan necesario como es las ciencias naturales, algo que está en todo, pero creo que el problema es la sistematización de la enseñanza, ha destruido ese interés, la idea es recuperar eso, el amor que uno debe tener hacia la vida, porque de alguna manera, eso es las ciencias naturales, el amor hacia la vida, y se ha complicado lograr eso, porque ahora todo es sistematizado, entonces lo importante es rescatar ese interés, cuando uno les pregunta sobre los fenómenos, toca valorar lo que los peñaos, les gusta, generando el interés de ellos por el aprendizaje.”*

*Salud del docente:* Esta tendencia se vuelve significativa, dado que fue solamente nombrada por una de los Docentes Principiantes, con una unidad de información (1,4%), evidenciando como para ese caso y otros más que no se mencionan en este estudio, incluso en los que no aceptaron la entrevista, su preocupación más grande en el momento de su inserción, está relacionada con su propio cuidado, su imagen y la manera en como pueda salvaguardar su integridad y salud.

**DP9.P2.9:4** [Haciendo referencia a las problemáticas durante los primeros años de inserción] *“...primero que todo a la hora de llegar a la clase, no me gusta hablar mucho, porque las horas son de 60 minutos, y yo no puedo hablar 60 minutos, porque eso primero que todo es desgastante, uno se cansa mucho hablando una hora, y bueno uno tiene que hacerlos en varios salones, uno se desgasta mucho, así que no me gusta hablar mucho, procuro hablar máximos 15 minutos, to llego obviamente saludo a mis estudiantes, les digo que vamos a hacer ese día, esa es como la línea, el orden de la clase.”*

*Oportunidades posgraduales:* Esta tendencia de igual manera es unitaria (1,4%), nos muestra como la posibilidad de adelantar estudios posgraduales, es una preocupación de los Docentes Principiantes, es decir, nuevamente la preocupación hace parte de la dimensión personal, ya que para este Docente, sería una buena estrategia del programa de licenciatura, ofertar cursos de profundización tipo especialidad o maestría, accesibles a los graduados en términos de tiempos y costos.

**DP7.P5.7:12** [Haciendo referencia a las problemáticas durante los primeros años de inserción] *“...me preocupa la continuidad en mi proceso de formación, deberían existir iniciativas de formación continuada para los profesores a nivel nacional y en la universidad de donde soy, para que los profesionales alcancemos niveles posgraduales para su hoja de vida.”*

*Condiciones socioeconómicas:* En esta tendencia encontramos una sola unidad de información (1,4%), en donde se enfatiza al hecho de las dificultades en el aula o en la enseñanza de las ciencias, cuando se trabaja con estudiantes de bajos recursos económicos, ya que hace falta materiales de laboratorio, insumos y otros, que los jóvenes no podrán adquirir, como pasaría con jóvenes de altos niveles socioeconómicos.

**DP1.P5.1:40** [Haciendo referencia a las problemáticas durante los primeros años de inserción] *“A nivel de comunidad educativa, veo que otro de los factores que influyen en el desarrollo de las clases, tiene que ver con el nivel socioeconómico de los estudiantes, porque muchos son de estrato social bajo, entonces no tienen del todo las mismas condiciones, y no tienen las condiciones que podemos determinar para una vida digna.”*

*Diferentes culturas:* En esta última tendencia que mostramos existe una sola unidad de información (1,4%) y es reportada por una Docente Principiante que labora como etnoeducadora en el municipio de Iquira, Huila. Para ella el trabajo con la cultura Nasa, exige el doble de responsabilidad que con otras comunidades y en un principio, fue uno de los problemas en su inserción.

**DP8.P5.10:7** [Haciendo referencia a las problemáticas durante los primeros años de inserción] *“Trabajar como docente es un labora muy linda, pero al mismo tiempo compleja, más cuando se llega a trabajar en una cultura completamente diferente a la de uno, cuando empecé fui recibida por la comunidad indígena, por los compañeros de trabajo fui recibida de la mejor manera, sin embargo no recibí apoyo de nadie, de hecho nunca lo he recibido.”*

Es evidente que para los Docentes Principiantes son varias las problemáticas y preocupaciones experimentadas durante su inserción, lo que demuestra niveles de inseguridad en algunos casos por parte de estos y la falta de confianza en sí mismos, para Johnston y Ryan (1983), los profesores en su primer año son extranjeros en un mundo que le es conocido y desconocido a la vez. De acuerdo con Avalos (2009), el docente principiante o novel tiene la capacidad de acoger, rechazar, interpretar y reinterpretar cada una de sus primeras experiencias de tal manera que re-configura la identidad profesional haber adquirido en su formación inicial.

De igual manera, una de las tendencias de mayor preocupación reportada por los docentes es el *respeto de sus estudiantes*, este tipo de situaciones ya has sido reportadas por experiencias

en países de Latinoamérica como el caso del Brasil, en donde Teagno Lopez (2017), identificó los principales desafíos que afrontan los docentes en su inserción, registrando que la falta de autoridad y autonomía, relega mucho a los principiantes en su inserción, estos debido a políticas externas de la institución y otras internas, en donde el perfil del docente se ha vulnerado cada día más, por su parte Contreras (2002), afirmar en esas primeras etapas de desarrollo del docente, los espacios de autonomía profesional, un elemento fundamental de identidad y de la práctica pedagógica se reducen bastante y relegan al maestros.

Por otra parte, el referirse como problemática a la *falta de materiales* o las diferencias entre el *sector privado* y el *sector público*, en términos de implementos de laboratorio y otros insumos, se relaciona con evidencias anteriores en donde se ha reconocido que los principales problemas identificados por los profesores con relacionados con la carencia o defectos del material disponible, la calidad de las aulas, el excesivo número de alumnos, las actividades complementarias al trabajo escolar y el horario (Esteve, Franco & Vera, 1995).

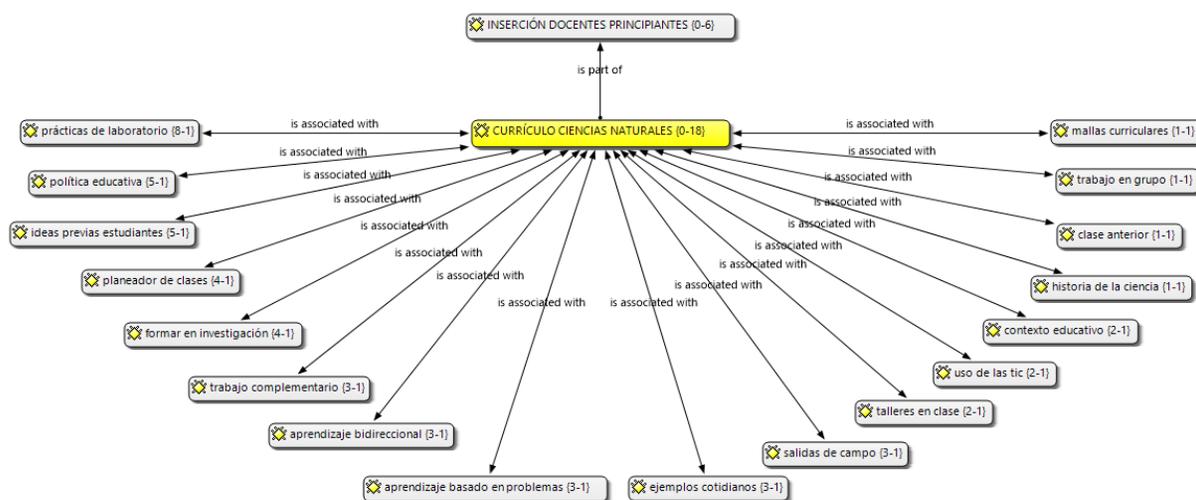
De acuerdo con Flores (2015), se puede mencionar que en concordancia con los resultados y los antecedentes en el campo de investigación, que los docentes en sus primeros años de experiencia docente se encuentran en mayor medida con problemas de índole práctica en el aula de clases (secuencias de aula, selección de contenidos, control de la disciplina, respeto por parte de sus estudiantes), y otros relacionados con la institución donde ejercen su labor (sobrecarga académica, extensas jornadas, relaciones con otros profesores, los padres de familia, etc.). Ahora bien, el ajuste a esos nuevos ambientes, puede darse a manera de una socialización adaptativa, de supervivencia profesional al medio, o por ajuste estratégico interiorizado sin conflicto, como planteaba Lacey (1977).

Este panorama desde las concepciones y vivencias de los maestros, nos permite entonces plantear la importancia de que las instituciones educativas tanto en donde se forman los docentes como en donde llegan a laborar, articulen procesos formativos, asumiendo responsabilidades en torno a ese proceso de inserción profesional, puesto que como lo define Imbernón (2007), el desarrollo profesional es un proceso en la vida del docente, que se construye colectivamente y no de manera individual, o que recaiga solo en manos del maestro.

Así mismo, encontramos que si bien muchas de las dificultades o problemáticas reportadas por los principiantes están con la falta de materiales o por el exceso de trabajo entre actividades de aula y trabajo complementario, lo que dificulta el proceso de enseñanza, en los resultados se aprecia una vez más, como la inserción se ve matizada por los problemas de socialización que tienen los profesores con sus colegas y con el personal administrativo de la institución, es decir que esto juega un papel importante, puesto que los docentes llegan al ambiente laboral pensando en la posibilidad de un trabajo en equipo, de tipo colaborativo, y por el contrario sus expectativas se ven afectadas por el desinterés que muestran funcionarios o docentes pares en su acoplamiento profesional (Ramírez, 2016).

### ***Currículo Ciencias Naturales:***

En esta categoría se agruparon 17 tendencias (21,25%), como se puede ver en la Figura 53. De estas destacamos: *práctica de laboratorio, ideas previas estudiantes, planeador de clases, aprendizaje bidireccional, aprendizaje basado en problemas, salidas de campo e historia de la ciencia.*



**Figura 53.** Tendencias de la categoría Currículo Ciencias Naturales

*Práctica de laboratorio:* Esta tendencia se repitió en el discurso de los Docentes 8 veces (15,7%), indicando que para los Principiantes, una estrategia esencial en la enseñanza de las ciencias naturales, es el uso de laboratorios, sean de tipo instrumental o virtual, en condiciones de recursos físico u ofimáticos, o por el contrario en algunas zonas rurales donde se han insertado laboralmente, les ha tocado proponer estos espacios de manera artesanal, diseñando material para el contexto y con aplicaciones tangibles o cercanas al estudiantado. A continuación algunas evidencias textuales, tomadas de las entrevistas.

**DP2.P2.2:4** [Haciendo referencia a estrategias y elementos del currículo en la enseñanza de las ciencias naturales] “...*el uso del laboratorio también es muy importante, porque ellos en la medida que ven y observan cambios de colores, reacciones, precipitados, y en fin, ellos van asimilando que todo eso que se da en las reacciones.*”

**DP3.P5.3:21** [Haciendo referencia a los elementos del currículo en la enseñanza de las ciencias naturales] “*con el área de química, es que me he quedado muy corta con ellos, primero*

*porque no hay un laboratorio, no hay materiales volumétricos, no hay sustancias con las que uno pueda trabajar, así que me ha tocado inventar laboratorios artesanales, en donde con los niños hemos llegado a diseñar material volumétrico donde hemos trabajado diferentes actividades sea por videos o algunas sustancias muy caseras, que ellos puedan llevar al aula de clase, lo mismo en biología, y poder desarrollar actividades muy cortas, pues ya que en sí ni laboratorio de biología o química, no tiene la institución.”*

*Ideas previas estudiantes:* En esta tendencia se agruparon 5 unidades de información (9,8%), en donde es significativo ver que para los Docentes Principiantes las ideas previas de sus estudiantes, son el punto de partida en el aula, además que recabar en ellas o sacarlas a flote en cada clase, es una tarea de los maestros, dado que son las que pueden movilizarse hacia concepciones ideales o menos alternativas, y son las que le permiten al propio Docente valorar el aprendizaje de manera significativa el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**DP8.P2.10:1** [Haciendo referencia a los elementos del currículo en la enseñanza de las ciencias naturales] *“Los elementos que tengo en cuenta para enseñar estas disciplinas de las ciencias naturales, son el contexto, los preconceptos de los estudiantes con respecto al tema que se vaya a abordar, es decir, esas ideas previas con las que los niños llegan al aula de clase.”*

*Planeador de clases:* En este caso, la tendencia posee 4 unidades de información, el 7,85 de la categoría, en donde se reflejan aspectos de la formación inicial de los Docentes Principiantes, específicamente de su Práctica Pedagógica, pues consideran importante llevar un

plan de clases, que para algunos es el mismo usado en la licenciatura, que contiene los estándares, los contenidos, los recursos, las estrategias de evaluación y el detalle del inicio, el desarrollo y el cierre de la clase. Para otros, se lleva este planeador, pero contextualizado a formatos del Colegio donde laboran y a un programador o planeador anual de la institución.

**DP3.P2.3:2** [Haciendo referencia a los elementos del currículo en la enseñanza de las ciencias naturales] “...pues para desarrollar mi clase, tengo un planeador de clase, el cual desarrollo cada jueves de cada semana, con el fin de ser entregado a mi coordinador que es quien me revisa mi planeación de clase, esa planeación que conlleva, una fecha estipulada, un inicio, un desarrollo y un cierre para cada clase.”

*Aprendizaje bidireccional:* Esta tendencia tiene 3 unidades de información, que representan el 5,9%, en donde los Docentes Principiantes manifiestan que en el aula, ellos aprenden de sus estudiantes, así como estos últimos lo hacen de ellos, es decir que es una relación horizontal la que llevan a cabo en la enseñanza de las ciencias, y que a pesar de ser novatos, pueden manejar una cálida relación con el alumnado, valorando elementos de la realidad que viven estudiantes y docentes, en conjunto y por separado.

**DP9.P5.9:38** [Haciendo referencia a los elementos del currículo en la enseñanza de las ciencias naturales] “...personalmente para mí, ser profesora, es un espacio en donde yo pueda llegar y compartir con mis estudiantes, aprender de ellos al mismo tiempo, entonces yo mis clases, es como un espacio para eso, para intercambiar ideas.”

*Aprendizaje basado en problemas:* Esta tendencia de igual manera representa el 5,9% de la categoría, y plasma una propuesta constructivista de los Docentes Principiantes, quienes consideran que es interesante la enseñanza basada en problemas en el aula, estos manifiestan usar en sus clases situaciones problematizadoras y preguntas orientadoras, que propicien en el alumnado, el análisis y que se vean sujetos a proponer soluciones a situaciones cotidianas.

**DP1.P2.1:14** [Haciendo referencia a los elementos del currículo en la enseñanza de las ciencias naturales] “...yo opté por trabajar la temática que está planteada en el plan de estudios, mediante preguntas problemas o situaciones problematizadoras, entonces antes de iniciar el tema, yo voy al salón de clases, y con los estudiantes, de alguna u otra forma a partir de una pregunta problémica con respecto al tema, vamos dando solución.”

*Salidas de campo:* Esta tendencia está integrada por 3 unidades (5,9%), en donde los Docentes proponen como actividad articuladora de aprendizajes, las salidas de campo y el reconocimiento del entorno, cuando se ha de enseñar ciencias naturales. Para los Principiantes, este tipo de Trabajos Prácticos – TP, son útiles en contextos urbanos y rurales.

**DP9.P2.9:18** [Haciendo referencia a los elementos del currículo en la enseñanza de las ciencias naturales] “...hay una sede que tiene muchas maticas, me gusta sacarlos a que las vean, las describan, las clasifiquen, y las observen, y a través de ese trabajo, yo poder desarrollar muchas habilidades, claramente hacen descripciones, mejoras la escritura, me gusta entonces más por ese lado, mantenerlos ocupados durante la clase, entonces yo hago la introducción y ellos trabajan.”

*Historia de la ciencia:* Esta última tendencia que destacamos, es unitaria (2%), y se hace importante, pues para el Docente Principiante que la reportó, en la enseñanza de las ciencias, dado la gran cantidad de conceptos y teorías, es necesario contextualizar a los estudiantes, sobre el proceso llevado a cabo para que se consolidara la definición o se llegara a la hipótesis o teoría que se estudia, este Docente, reconoce significativamente el componente histórico y epistemológico del conocimiento científico, estrategia de aula que puede seguirse formando en él y aportar a mejoras significativas en los resultados académicos de los jóvenes y la transversalización con las ciencias sociales y el lenguaje.

**DP6.P4.6:10** [Haciendo referencia a los elementos del currículo en la enseñanza de las ciencias naturales] “...*para mí es fundamental, digamos empezar con una parte teórica, después de un recuento histórico de la temática, después con la parte teórica como tal, para afianzar esa parte conceptual...*”

En relación al diseño de sus clases y los elementos que tienen los Docentes Principiantes para enseñar en sus primeros años de ejercicio docente, vemos que la mayoría tienden a generar propuestas innovadoras para sus instituciones, recreando posiblemente aspectos que le fueron compartidos por sus maestros en la formación inicial, para Contreras (1987), el profesorado inicia su actividad profesional con la tendencia a solucionar las situaciones problemáticas a través de lo que aprende observando, por lo que tiende a imitar a los profesionales más cercanos que tiene, como docentes pares, profesores del pregrado o amigos que pueden tener más experiencia en el campo laboral.

De acuerdo con Barnett y Hodson (2001), durante la socialización o inserción profesional, los diálogos que entabla el Docente con sus colegas, le permite configurar un conocimiento válido y particular para abordar situaciones del aula, por ejemplo en las ciencias naturales, puede ser significativo el desarrollo de experiencias exitosas o fallidas en el laboratorio. Es decir que el maestro se está autoformando en su convivencia y contacto con otros profesionales, de ahí la importancia del acompañamiento y de facilitar una transición de la universidad a la escuela, positiva, amena y cálida. Pues siguiendo aportes como los de Cornejo (1999) y Marcelo (1999), las representaciones que hacen los docentes principiantes, cuando comparten con otros profesionales, puede aportar a que ellos superen inquietudes y problemas propios del aula de clase o a nivel institucional.

Ya desde el punto de vista de la didáctica de las ciencias, es fundamental que los docentes consideren la utilidad y el significado que tienen las Salidas de Campo, pues como plantean Amórtegui y Correa (2012) no son excluyentes, sino que pueden ser complementarias, de manera que lleven al alumno a aproximarse de manera gradual a la forma en que los científicos producen el conocimiento y a reconocer estrategias que le permitan (a partir de su conocimiento cotidiano y de sus intereses) proponer y solucionar situaciones problémicas de su entorno, de forma que logren acercarse a la construcción propia o colectiva de un conocimiento científico escolar.

Las salidas de campo y las prácticas de laboratorio, son consideradas como Trabajos Prácticos que se enmarcan en un modelo de enseñanza por investigación. En ese sentido el enfoque ciencia, tecnología y sociedad (CTS) es un componente fundamental. Pues permite que las ciencias sean más “verdes” y que contemplen las preocupaciones bioéticas, y a su vez se

reconozca que la experimentación no contempla todas las dinámicas de la situación concreta, mucho más compleja.

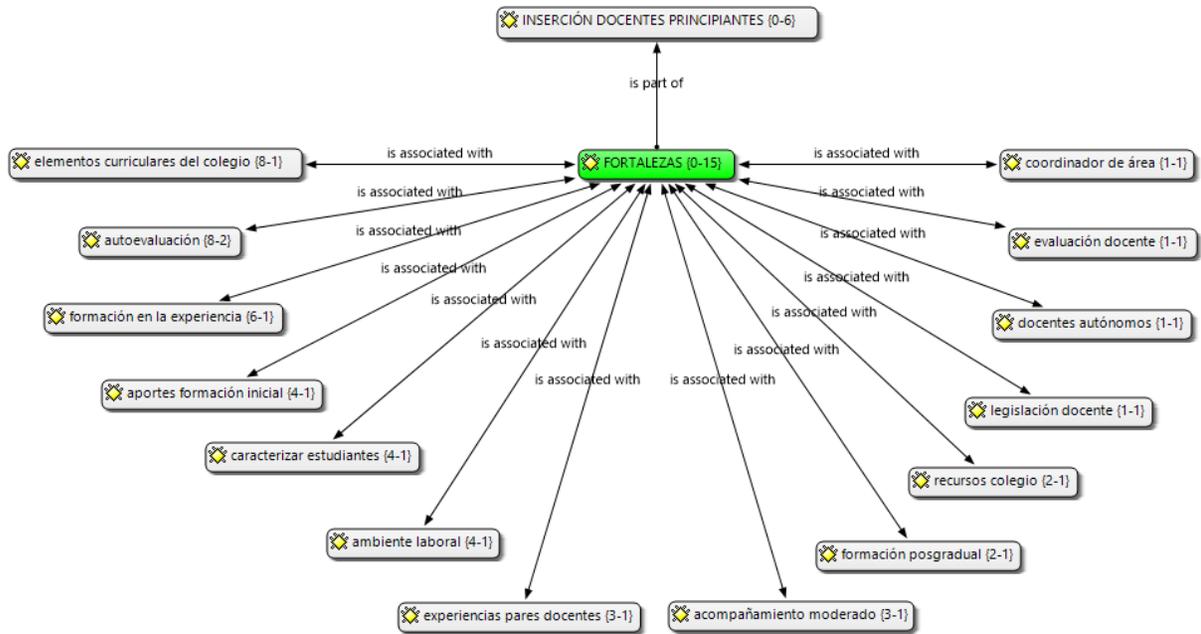
A través de la enseñanza de las ciencias se busca un acercamiento hacia la naturaleza, la sociedad y el individuo. En esta mirada, el Trabajo Práctico debe desencadenar la vivencia de la verdadera racionalidad que opera en un ir y venir entre la instancia lógica y la instancia empírica, resultado de un debate argumentado de ideas. Partiendo fundamentalmente de las características de la vida cotidiana del alumnado, se establece un diálogo constante entre los conocimientos teóricos y los datos empíricos, permanentemente enriquecidos por la argumentación, la ética y los valores. En este momento lo conceptual surge y apoya el pensamiento de tal forma que el alumno observa, explica, interroga, argumenta e investiga, en un proceso abierto y compartido, en torno a sus ideas y dudas.

Para Rodrigo et al., (1999) el Trabajo Práctico se puede enmarcar bajo las tres grandes tendencias en Didáctica de las Ciencias. Bajo el modelo didáctico de transmisión-recepción, se acá se le atribuye al Trabajo Práctico un papel de verificador de la teoría, en donde las experiencias de aula son escasas y el eje central es la aplicación de la teoría. Por otra parte bajo un modelo didáctico de descubrimiento, en donde el Trabajo Práctico descubre la teoría, ya sea dirigido o semi-dirigido. Finalmente con respecto a un modelo constructivista en donde el Trabajo Práctico es el constructor de la teoría. Bajo el modelo de profesor constructivista, se pretende construir la teoría mediante la indagación de problemas guiados por el profesor, modelo muy representativo en las concepciones sobre el currículo de las ciencias de los Docentes Principiantes.

Destacamos que no para todos los Docentes Principiantes, fue fácil la planeación de sus clases o positiva su experiencia al tener que de manera autónoma, algunos con apoyo y otros no, definir contenidos y elementos curriculares, situación que se ha visto en trabajos como el de Serra, Krichesky y Merodo (2009), quienes plantean que las preocupaciones más relevantes radican en el campo administrativo y desarrollo de estrategias didácticas para la enseñanza.

***Fortalezas:***

Para esta categoría los Docentes Principiantes reconocen 154 tendencias (17,5%), en donde relatan espacios positivos de sus experiencias de inserción profesional. De las tendencias vistas en la Figura 54, hace especial énfasis en: *elementos curriculares del colegio, autoevaluación, formación en la experiencia, aportes de la formación inicial y acompañamiento moderado.*



**Figura 54.** Tendencias de la Categoría Fortalezas de la Inserción Profesional.

*Elementos curriculares del colegio:* Esta tendencia es la mayoritaria de la categoría, con 8 unidades de información (16,6%), en donde los Docentes Principiantes reconocen que para que se dé una inserción profesional positiva, el novato debe conocer elementos como el Proyecto Educativo Institucional – PEI, los criterios de evaluación, los formatos y tiempos que usan, la malla curricular del área y las metas u objetivos que están demarcados en cada proceso, con el fin de articular intereses, no perder el rumbo, sino que por el contrario aportar desde la experiencia propia al colegio y trascender como docentes en ese nuevo ambiente laboral.

**DP1.P2.1:12** [Haciendo referencia a las fortalezas de la inserción profesional] *“Yo lo que primero hago al llegar a una institución educativa, es leer el PEI, es decir el Proyecto Educativo Institucional, y el SIE, para así mismo yo poder darme cuenta, con qué Modelo pedagógico están trabajando, cual es la escala de valoración que voy a usar con el estudiante, cual es la metodología que usa el colegio, y cuál es el modelo didáctico con el que el colegio trabaja, para*

*yo no ir en otro camino y afectar los procesos, es decir que se debe tener en cuenta, que cuando uno llega a una institución educativa, lo primero que debe hacer es mirar la visión, la misión de la institución, el modelo pedagógico y las herramientas.”*

**DP4.P2.4:2** [Haciendo referencia a las fortalezas de la inserción profesional] *“En mi actividad como docente principiante tengo en cuenta para la preparación de mis clases, el plan curricular establecido por el MEN, los DBA o derechos básicos del aprendizaje, la intensidad horaria y las estrategias propias de la institución donde laboro.”*

*Autoevaluación:* Esta tendencia tiene de igual que la anterior, 8 unidades (16,6%), evidenciamos que para los Docentes Principiantes, es y ha sido esencial en su inserción profesional, el autoevaluarse, revisar lo que les ha servido o no en el aula, y debido al poco acompañamiento que han tenido, esto les ha permitido consolidar saberes específicos y particulares, que ponen en ejercicio diariamente, esta tendencia va ligada a los proceso de meta-análisis que hacen los Docentes y sus reflexiones personales.

**DP1.P3.1:32** [Haciendo referencia a las fortalezas de la inserción profesional] *“...también con el desarrollo de la práctica educativa y la realización de mi maestría, he también podido tomar estrategias que me permitan de alguna u otra forma, planear, mirar en que estoy fallando, que estrategias me permitirán seguir mejorando y así por ese estilo...”*

**DP8.P4.10:15** [Haciendo referencia a las fortalezas de la inserción profesional] *“Pero digamos que además de esto, también hago uso de esa evaluación, o de esa valoración para reflexionar sobre mi labor, o de la enseñanza que estoy dando, pues a partir de ellos, nosotros*

*como docentes podemos reflexionar sobre la significancia de la estrategia utilizada, es decir que si esta sirvió o no, y en tal caso de alguna manera cambiar las estrategias para mejorar como docente y a la vez para lograr esas educación de calidad.”*

*Formación en la experiencia:* Esta tendencia con 6 unidades (12,5%), es relevante pues plantea como para los Docentes Principiantes, la experiencia que ha tenido, poca o mucha, les ha formado, enseñado a ser maestros, lo que sirve y lo que no, y además se vuelve un elemento crucial en la configuración de un Conocimiento Profesional de referencia, incluyendo elementos como el Conocimiento del Contexto y el Conocimiento Pedagógico General.

**DP7.P3.7:6** [Haciendo referencia a las fortalezas de la inserción profesional] “...*pues a medida que han pasado los años, me he dado cuenta que cada colegio donde he laborado, tiene su modelo pedagógico, su secuencia de aula, entonces he podido, tomar de cada una de esas experiencias, lo más significativo para yo poderlo aplicar en mi clases, y eso es lo más importante...”*

*Aportes de la formación inicial:* En esta tendencia hay 4 unidades de información (8,33%), en donde evidenciamos como para los Docentes Principiantes es importante para enseñar las ciencias y para insertarse laboralmente, lo aprendido en su licenciatura, valorar y resaltar los elementos dados por docentes y diferentes seminarios, que constituyen esas bases del Conocimiento Pedagógico y Didáctico, y ya en marcha, llegar a consolidar un Conocimiento Didáctico de Contenido – CDC.

**DP5.P3.5:7** [Haciendo referencia a las fortalezas de la inserción profesional] *“Ya en cuanto a la planeación, pues sigo la planeación que nos enseñaron a nosotros en la universidad, en la parte de las didácticas, en la prácticas, entonces digamos cuales son los objetivos, una, las bases teóricas como tal, las actividades que pienso realizar, el tiempo que puedo usar, el tiempo es muy importante, actividades que sean muy dinámica para ellos.”*

*Acompañamiento moderado:* Esta última tendencia, está compuesta por 3 unidades (6,25%) reportadas por los Docentes Principiantes, manifestando que aunque no haya sido el mejor proceso de inserción, en algunos momentos de su experiencia hubo espacios de inducción o acompañamiento por parte de coordinadores y/o jefes de área principalmente.

**DP9.P5.9:40** [Haciendo referencia a las fortalezas de la inserción profesional] *“...afortunadamente las personas los otros docentes que están acá, ya están acostumbrados a eso, así que me recibieron muy bien, siempre estuvieron dispuestos a darme consejos, a darme ideas de cómo actuar, y manejar las cosas, siempre con la idea de que la cogiera suave, y uno va evolucionando en ese entorno.”*

En esta categoría fue representativo ver como los Docentes Principiantes consideran que al caracterizar muy bien sus espacios inserción laboral, se puede lograr una mejor transición entre el ser estudiante al ser el maestro responsable del curso o grupo. Este tipo de elementos van ligados al conocimiento del contexto, un factor que aporta a la configuración del PCK.

Como hemos mencionado anteriormente, asumimos que los docentes construyen un conjunto de saberes y prácticas que les diferencian de otros profesionales (Bromme, 1988;

Valbuena, 2007; Tardif & Lessar, 2014), el cual en términos generales se configura a partir de cuatro grandes componentes: el Conocimiento de la materia que se enseña, el Conocimiento Pedagógico, el Conocimiento Didáctico del Contenido - CDC y el Conocimiento del Contexto (Shulman, 1986, 1987; Magnusson, Krajcik & Borko, 1999; Gess-Newsome, 1999; Park & Oliver, 2008; Berry, Loughran & Van Driel, 2008; Park & Oliver, 2008; Park & Chen, 2012; Gess-Newsome, 2015). En este sentido nos parece enriquecedor que los Docentes Principiantes reconozcan estos elementos como ideales para una inserción positiva, mencionando de igual manera los aportes que tiene la formación inicial, como los escenarios de la Práctica Pedagógica, en donde se reconoce el ambiente educativos y permite que el docente en ese momento en formación, reconozca la importancia del contexto como un elemento que se vincula principalmente con la enseñanza que genera el profesor.

Así pues el reconocimiento del contexto, hace parte de ese Conocimiento Profesional del Profesor (Grossman, 1990), para Barnett y Hodson (2001), en el estudio del conocimiento de los profesores del área de Ciencias, se debe resaltar que el Conocimiento Profesional está notablemente determinado por las características personales de los docentes, y por un conocimiento colectivo definido por los contextos educativo, social y cultural específicos, al igual que por factores institucionales y políticos de diferente nivel.

De esta manera, encontrar las apreciaciones de los Docentes Principiantes, es interesante pues se presume que se ha abandonado en gran mayoría la perspectiva de los modelos tradicionales en la formación de los docentes de ciencias de la región. Ya que este modelo concibe que el Conocimiento Profesional, se limita a las competencias que debe tener el docente para aprender e informar un cúmulo de contenidos académicos, fundamentalmente de tipo conceptual disciplinar, de los conocimientos que se deben enseñar (Porlán y Rivero, 1998). Por

el contrario el profesor se forma no para transmitir los contenidos que definan los libros de texto, sino para evaluar el contexto escolar y buscar su articulación. Con esto se espera que un día estos Docentes Principiantes, que pueden llegar a ser formadores de nuevos maestros, desde que no hayan cambios en sus paradigmas, producto de una finalización de la inserción problemática, puedan ser docentes experto y comunicar este tipo de elementos del conocimiento profesional a sus estudiantes, que un día serán principiantes.

Marcelo (1995) considera que en los programas curriculares de formación del profesorado se deben promover las prácticas como estrategias para el conocimiento del contexto, puesto que dicho conocimiento sólo se adquiere al estar en contacto con los alumnos, en las escuelas reales.

Es por estos que se motiva a que en los espacios formativos de la licenciatura en ciencias naturales, se reconozcan que las estrategias y actividades de enseñanza que se implementan, en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias, además de tener en cuenta las concepciones de los alumnos, su nivel de desarrollo cognitivo, sus intereses, tengan en cuenta sus experiencias y su contexto sociocultural (Amórtegui y Correa, 2012). En este enfoque la Ciencia se muestra más como una construcción social, producto del Trabajo en equipo y de construcción de teorías y modelos que permitan dar solución a problemas reales dentro de un contexto particular (Puentes, 2008).

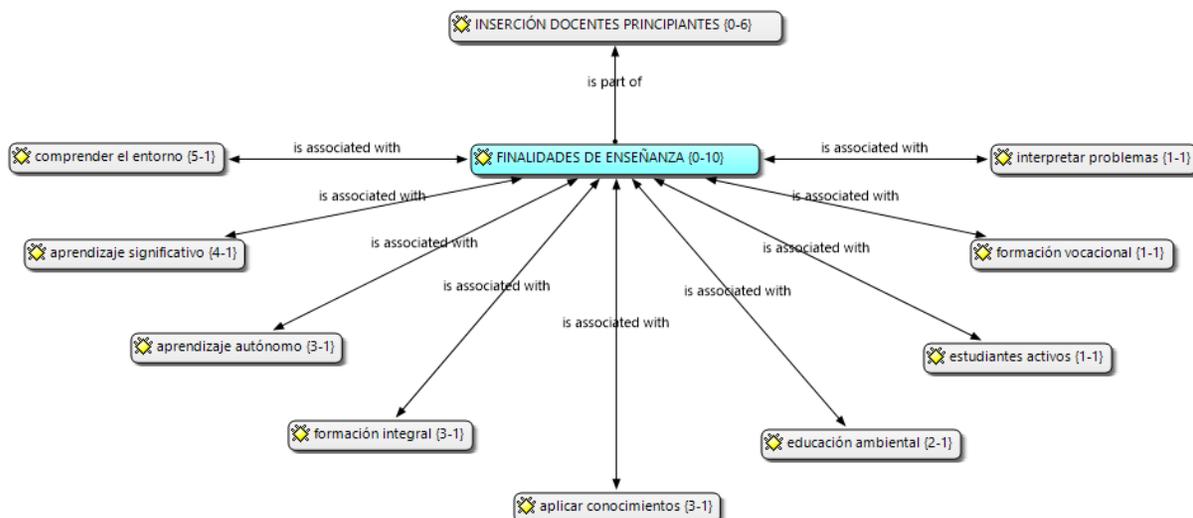
De igual manera se puede observar con esta categoría que los Docentes Principiantes, desarrollan lo que denomina Lacey (1977, citado por Flores, 2015), como estrategias sociales, que se puede definir como un sistema de ideas y acciones desarrolladas intencionalmente por un individuo en el contexto de una situación específica, es decir por parte de los profesores novatos en las instituciones donde incursionan laboralmente por primera vez. Esas estrategias

las selecciona el sujeto en función de la interpretación que hace de la situación y de la capacidad que tiene para llevarlas a cabo (Lacey, 1977). Entonces lo que estarían haciendo estos Docentes, es un ajuste interiorizado, pues asumen como propios los valores, las metas y las limitaciones de la institución, lo hacen cuando manifiestan como fortaleza revisar y adecuarse a los elementos curriculares del colegio. Para Flores (2015), cuando los principiantes logran esta estrategia, no se produce ningún tipo de conflicto durante el proceso de inserción, pues existe sintonía entre el profesor, y los valores y las normas institucionales.

Esta diversidad de fortalezas y de posibles estrategias de supervivencia que usan los docentes, nos permite plantear y de acuerdo con Marcelo (1988), que la socialización de los docentes es diferente según el contexto y las personas, entendiendo que no siempre se debe perder el idealismo de una inserción favorable y acorde a las necesidades del principiante y del ambiente laboral. Jiménez, Angulo y Soto (2014), consideran que al revisar la bibliografía para esa fecha, en Colombia podemos establecer que para los licenciados el modelo de inserción es el reportado por Calvo (2006) como *nadar o hundirse*, es decir que la inserción se da de diferentes formas dependiendo de las características de las instituciones educativas que reciben a estos profesores y a las políticas en educación y formación del profesorado existentes.

### ***Finalidades de Enseñanza:***

Esta categoría está compuesta 9 tendencias (11,25%) como se puede ver en la Figura 55, acá plantean cuales son las principales finalidades que como Docentes Principiantes, consideran importantes en la enseñanza de las ciencias naturales. Destacamos las tendencias *comprender el entorno, aprendizaje significativo y educación ambiental*.



**Figura 55.** Tendencias de la Categoría Finalidades de Enseñanza de las Ciencias.

*Comprender el entorno:* Esta primera tendencia que resaltamos agrupa 5 unidades de información (23,7%), en donde evidenciamos como para los Docentes Principiantes, es importante que sus estudiantes observen su entorno, lo reconozcan, lo comprendan y en instancias más amplias y de mayor desarrollo conceptual, procedimental y actitudinal, propongan estrategias de solución a problemáticas que le afectan, es decir que se debe potenciar conocimientos que sean aplicables en el contexto del estudiantado.

**DP7.P2.7:2** [Haciendo referencia a las finalidades de enseñanza en las ciencias naturales]  
*“...me he dado cuenta que las ciencias, se debe enseñar desde el contexto, relacionarlas con fenómenos de lo que está pasando en nuestro alrededor, para que la puedan asimilar de una forma más sencilla, y que de cierta manera introducir tantos conocimientos en los muchachos, es complicado y además se pierda el sentido que tiene la educación...”*

**DP4.P4.4:13** [Haciendo referencia a las finalidades de enseñanza en las ciencias naturales] *“...tener en cuenta las dificultades de los chicos y lograr que las experiencias de*

*clase sean significativas, acordes a las necesidades del contexto y para la comprensión del mundo que los rodea.”*

*Aprendizaje significativo:* Esta tendencia agrupa 4 unidades de información (17,4%), y registra como para los Docentes Principiantes, cobra importancia en la enseñanza de las ciencias, alcanzar un aprendizaje significativo, por parte de sus estudiantes, es decir que no solo sean capaces de adaptar los conocimientos a su lenguaje y aplicarlos, sino que los pueda usar en cualquier momento de la vida, y no solo para exámenes o momentos de evaluación.

**DP8.P4.10:12** [Haciendo referencia a las finalidades de enseñanza en las ciencias naturales] *“Con el transcurrir del tiempo y con los cambios que con ellos llegan, nosotros nos damos cuenta que es necesario emplear estrategias de enseñanza afines a los nuevos tiempos, esperando llegar a un aprendizaje significativo, entonces es necesario incluir en nuestra labor docente, estrategias que apunten a desarrollar sujetos íntegros, innovadores, capaces de resolver los problemas que la vida la presente, entonces con toda seguridad, a eso deben apuntar las estrategias.”*

*Educación ambiental:* Para esta tendencia encontramos sólo 2 unidades de información (8,7%), en donde los Docentes Principiantes manifiestan que dentro de las finalidades más de tipo actitudinales y procedimentales, los estudiantes deben valorar la naturaleza, tener buenas prácticas con esta y proteger los recursos que tienen a su alrededor.

**DP3.P2.3:11** [Haciendo referencia a las finalidades de enseñanza en las ciencias naturales] *“en algunas ocasiones salgo del salón, y los llevo al patio, el colegio no es muy grande, no tiene muchas zonas verdes, y eso es algo que me impide un poco el desarrollo de algunas actividades, entonces por eso intento llevar algunas cosas como videos, que me permitan involucrar elementos de la naturaleza con los cuales idealmente los niños deberían tener contacto.”*

En cuanto a las finalidades de enseñanza que definen los Docentes Principiantes, podemos establecer que estas se acercan a una visión más compleja sobre el quehacer docente, ya que de acuerdo con la hipótesis de progresión propuesta por Valbuena (2007), es fundamental que el docente tenga en cuenta desde el punto de vista de la biología, como asignatura que articula varios de los contenidos en la enseñanza de las ciencias naturales.

- Enseñar conceptos de la ciencia fundamentales o estructurantes de manera integrada que corresponda con la naturaleza sistémica del entorno vivo y físico.

- No reducir la enseñanza a los conceptos.

- Interrelacionar conceptos con procedimientos, actitudes y valores.

- Interrelacionar contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales, con la consecuente concienciación sobre la aplicabilidad de la ciencia a la vida cotidiana y a la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, el equilibrio ambiental y el desarrollo de una conciencia sostenible.

Resaltamos que estos resultados muestran un enriquecimiento en las concepciones sobre enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en docentes del Huila, pues aproximaciones

realizadas para docentes en formación, como las de Torrente, Guevara y Amórtegui (2014) se ponía en evidencia concepciones más desde perspectivas tradicionales, logrando así una progresión en la formación del profesorado de Ciencias Naturales a nivel de la Universidad Surcolombiana, para este caso de los graduados principiantes.

De igual manera es significativo que estos Docentes no se limiten a la enseñanza-aprendizaje de contenidos conceptuales propios de la ciencia, sino que se refieren de igual manera a procedimientos, habilidades y destrezas de la actividad científica y en particular a las actitudes y comportamientos fundamentales no sólo de la ciencia (curiosidad, observación, análisis) sino sociales, como la formación integral y vocacional, para Jiménez (2003) y Castro y Valbuena (2007) las dificultades en el aprendizaje de las ciencias están relacionadas tanto con los conceptos, como con los procedimientos y las actitudes, por tanto, el profesor debe abogar por la enseñanza de manera integrada de estos elementos.

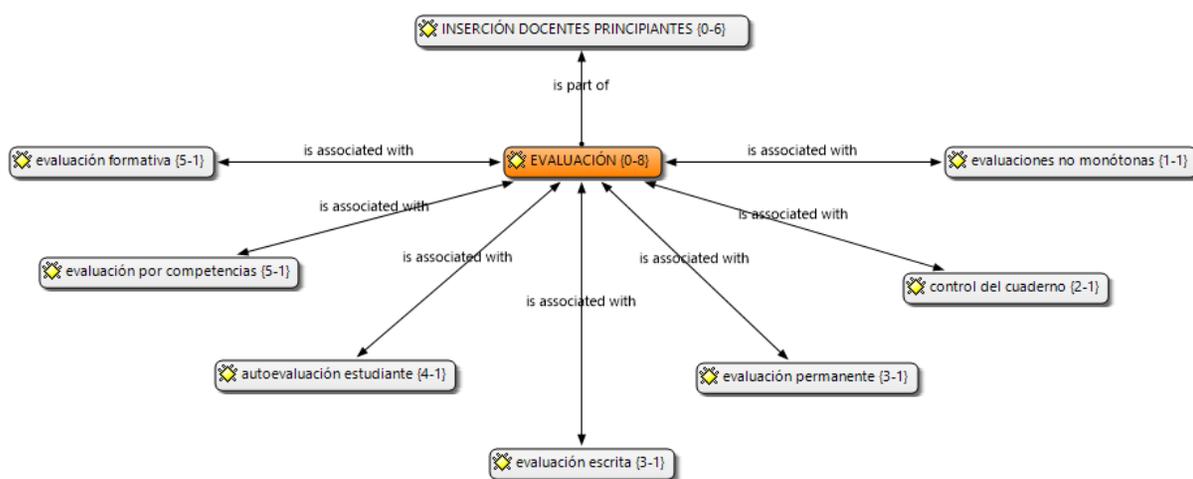
Así mismo Coll y Valls (1992) y Del Carmen (2000) afirman que es fundamental la integración de contenidos relacionados con los aspectos teóricos, el desarrollo de estrategias y actitudes relacionadas con el trabajo científico, en la en la enseñanza de las ciencias. Para Pozo y Gómez (1998), es importante que los docentes incorporen las actitudes como contenido educativo, al igual que las normas y valores, como es el caso de la tendencia *educación ambiental*, propuesta como finalidad de enseñanza por los Docentes Principiantes.

Desde la perspectiva de la profesión docente, el Conocimiento Profesional del Profesor y el Conocimiento Didáctico del Contenido, es fundamental que los docentes, conciban como finalidades de la enseñanza la integración de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales en el campo de las ciencias. Esto, con el propósito de que los estudiantes le den

sentido al mundo de lo vivo y de su entorno, y que, además, puedan aplicar dichos conocimientos de una manera significativa y crítica a su vida cotidiana mediante la valoración, conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos (Valbuena, 2007). Todo ello, trasciende lo puramente científico, y compete de igual manera, a relaciones tipo Ciencia-Tecnología-Sociedad (Baldaia, 2006; Meinardi, Plaza & Revel, 2010).

***Evaluación:***

Esta categoría es de las minoritarias, con solo 8 tendencias de las reportadas en el instrumento, es decir el 8,75%. Su importancia radica en la variedad de herramientas que proponen los Docentes Principiantes para valorar y/o evaluar los aprendizajes de los estudiantes en relación a las ciencias naturales (Ver Figura 56). Resaltamos las tendencias *evaluación formativa*, *evaluación por competencias* y *autoevaluación estudiante*.



***Figura 56. Tendencias de la categoría Evaluación.***

*Evaluación formativa:* Para esta tendencia, los Docentes Principiantes reconocen 5 unidades de información (22%), donde consideran que la evaluación debe ser un proceso más valorativo que sumativa, pues la estandarización de pruebas es errónea, para un país con tanta diversidad cultural y social. De igual manera, conciben que la evaluación debe permitir al estudiante permitir elementos expresar sus capacidades y fomentarlas, en lugar de coartarlas o no potenciarlas por cuestiones de números y posiciones.

**DP8.P4.10:13** [Haciendo referencia a los métodos de evaluación] *“En la evaluación, diría que yo apunto más a la valoración, que a la evaluación, yo valoro más lo actitudinal y procedimental, que lo conceptual, y lo hago dentro de un proceso continuo, y lo hago en todo espacio, incluso en aquellos espacios fuera de la institución...”*

**DP9.P4.9:34** [Haciendo referencia a los métodos de evaluación] *“Entonces hay muchas maneras de evaluar, uno puede calificar desde el comportamiento de un estudiante, su actitud, la manera en como maneja algunos, como se relaciona con las demás personas, hacerle caer en cuenta para que él vaya mejorando, una evaluación más formativa que sumativa.”*

*Evaluación por competencias:* En este caso, los Docentes Principiantes hicieron 5 menciones sobre la categoría (22%), en donde conciben que por lineamientos de la política ministerial en educación y acuerdos de la institución donde se insertaron profesionalmente, deben aplicar exámenes más estandarizados, estilo pruebas saber, por competencias o de selección múltiple, ya que aunque no es por voluntad, el fenómeno de los resultados en las Pruebas Saber del ICFES y del MEN, preocupan a los Docentes, más cuando el área de Ciencias

Naturales en Colombia y en el departamento del Huila, presentan los resultados más bajos en comparación con otros escenarios internacionales y nacionales.

**DP1.P2.1:23** [Haciendo referencia a los métodos de evaluación] “...*tener el horizonte de las pruebas saber, entonces si nos damos cuenta, a ellos los evalúan en física, química y biología, y tenemos que tener o enfatizar en que a ellos los están evaluando por competencias, es decir que también en el aula, se debe tener en cuenta que herramientas puedo usar para eso, como digamos simulacros, test tipo ICFES, pruebas saber, de tal manera que ellos se vayan familiarizando o encariñando con ese tipo de pruebas...*”

**DP2.P4.2:16** [Haciendo referencia a los métodos de evaluación] “...*las pruebas saber, que si de alguna manera son algo importante, si me parece que de pronto no deberían ser tan estandarizadas, porque los procesos son diferentes, dependiendo de los contextos y pues no es lo mismo, un niño del campo a un niño de la ciudad, tienen diferentes realidades y necesidad, formas de ver el mundo, entonces digamos que si estaría un poquito en discrepancia con eso, en la estandarización de las pruebas...*”

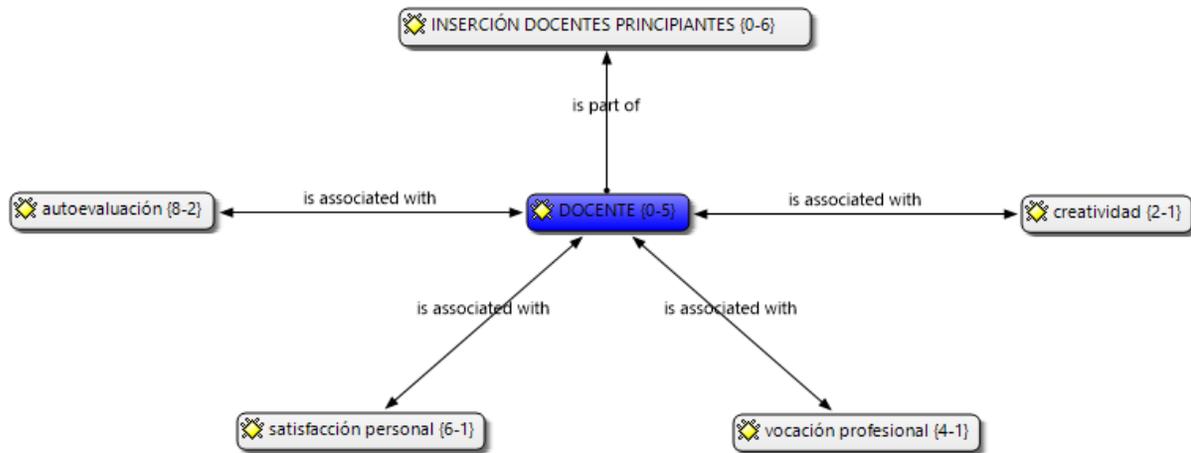
*Autoevaluación estudiante:* En esta tendencia, ubicamos entonces 4 unidades de información (17,4%), donde evidenciamos que para los Docentes Principiantes, así como era importante autoevaluarse, lo es desde la perspectiva de sus estudiantes, usan la autoevaluación como un elemento en el aula, al final del periodo o del proceso, y le asignan porcentajes, acorde al SIE de la institución o por previo acuerdo de clase. Además que ese proceso auto reflexivo del estudiante, le permite potenciar habilidades y reconocer nuevas rutas de aprendizaje y solución en el caso de situaciones problematizadoras que hagan uso del contexto.

**DP1.P2.1:17** [Haciendo referencia a los métodos de evaluación] “*De pronto se usa entonces los procesos metacognitivos de los estudiantes, en donde ellos al final se den cuenta o sean capaces de autoevaluarse o reflexionar de lo que ellos están haciendo, aprendiendo y de lo que les interesa aprender...*” “*teniendo en cuenta aspectos como la autoevaluación y la heteroevaluación*” (1:24)

A partir de lo anterior, es evidente que los Docentes Principiantes consideran importante en el aula, aspectos como la Autoevaluación, situación que les acerca a concepciones y tendencias del modelo investigador, concebido como un instrumento básico para la comprensión del proceso de enseñanza y aprendizaje, que permite un análisis de la evolución significativa de las ideas de sus estudiantes, con base en un aprendizaje procedimental, conceptual y actitudinal (Hamed & Rivero, 2013), permitiendo evaluar tanto a los estudiantes, como al profesor y el proceso formativo desarrollado.

***Docente:***

Esta última categoría, está compuesta por 4 tendencias (5%) (Ver Figura 57), hacemos especial énfasis en *satisfacción personal y vocación profesional*.



**Figura 57.** Tendencias de la Categoría Docente.

*Satisfacción personal:* Esta tendencia cuenta con 6 unidades de información, lo que corresponde al 30% de la categoría. Evidenciamos que los Docentes Principiantes, se sienten a gusto con su profesión, pues manifiestan que a pesar de ser una labor compleja, la docencia, permite formar personas integrales, nuevas generaciones y además aportar el desarrollo de una región, como es el departamento del Huila, desde las diferentes sub-zonas geográficas en donde han incursionado laboralmente.

**DP1.P5.1:41** [Haciendo referencia a sus primeros años de docencia] *“Pero a nivel general mi experiencia ha sido muy gratificante, todos los docentes tenemos esta gran labor, en donde así sea un granito de arena que uno pueda aportar a su vida, va ser algo muy significativo para ellos, es una tarea que nos han encomendado acá en la tierra, es algo muy valioso seguir construyendo sociedad, y seguir aportando a que ellos sean excelentes personas y grandes ciudadanos.”*

**DP2.P5.2:21** [Haciendo referencia a sus primeros años de docencia] “...*en mi corta experiencia, que han sido años muy fructíferos y buenos, y pues muy contenta y agradecida con Dios, por la oportunidad que me da de estar ejerciendo algo que me gusta y disfruto.*”

**DP4.P6.4:21** [Haciendo referencia a sus primeros años de docencia] “...*nuestra profesión es difícil pero tiene hermosas experiencias, nuestra área de conocimiento permite ser un eje de cualquier otra área, entonces deben aprender a ser hábiles para poder transversalizarla y con ello alcanzar las metas deseadas.*”

**DP7.P5.7:9** [Haciendo referencia a sus primeros años de docencia] “*Pues realizando el balance de mi experiencia como docente, pienso que ha sido positivo, ha sido satisfactoria, al valorar los años, he aprendido mucho de las personas con las que he compartido, en las instituciones educativas donde he laborado, me han acogido muy bien, y eso me ha servido mucho para mi procesos de formación profesional.*”

*Vocación Profesional:* Esta tendencia, muestra un total de 4 unidades de información (20%), en donde percibimos que los Docentes Principiantes, se sienten a gusto con su profesión, además reconocen que lo hacen por vocación y que cuando eligieron ser maestros, lo hicieron por convicción. Además manifiestan que cuando se hacen las cosas por vocación y con orgullo, la inserción es más cómoda, pues se facilitan la adaptación a nuevos contextos y se perfilan nuevas metas en el ser docente.

**DP7.P6.7:13** [Haciendo referencia a propuestas para facilitar la inserción profesional]

“...cuando vayan a realizar su trabajo sea por vocación y por convicción, para que su proceso sea mucho más sencillo, mucho más agradable.”

**DP2.P6.2:22** [Haciendo referencia a propuestas para facilitar la inserción profesional]

*“pensar que realmente lo más importante de todo el proceso, son los chicos, los estudiantes, ellos son lo que más importa entonces poder generar cosas muy positivas y grandes para ellos, es la meta más importante de nosotros, o es como yo lo veo, y yo creería que en cierto modo este, yo creo que de todas las profesores, hay muchos, hay muchos médicos, muchos abogados, muchos ingenieros, hay muchos de todos, hay muchos profesores, la inserción laboral depende de muchos factores, yo creo que uno de esos, tiene que ver con la calidad del profesional, cuando un profesional realmente lo hace de corazón y hace las cosas como debe ser, es muy fácil que ingrese a la vida profesional, entonces yo digamos que les diría, en mis corta experiencia, que quieran hacer esto, que quieran ser docente, que busquen que los chicos pues progresen y que hagan las cosas bien siempre, y en cierto modo, que pues busquen su mejor desempeño en alguna de las tres partes de las ciencias naturales, que son biología, química y física.”*

En el elemento descrito como *Docente*, es notorio que para los profesores principiantes, la autoevaluación sea un proceso reflexivo permanente en el ejercicio de aula, lo que permite reconocer en estos maestros, un conocimiento profesional propio, en el cual la enseñanza se construye desde las realidades del contexto, y aunque en un principio el ensayo y error, caracterizó su desarrollo profesional, ya cuentan con elementos del meta-análisis, que se describen en teorías como la de Park y Chen (2012), en donde la reflexión se debe hacer en y

sobre la acción, permitiendo generar planes de mejor personal y colectivos, para este caso en la enseñanza de las ciencias.

De igual manera, destacamos que aunque se evidencia que varios de los principiantes aquejan errores en el aula a la actitud de sus estudiantes, y los métodos de otros docentes, incluso que los procesos de años anteriores fueron malos en el aprendizaje de sus estudiantes, registramos que es significativo ver, como estos maestros dimensionan la importancia de la autoevaluación, pues como plantea Alanís (2002), si es cierto que en esos problemas no es totalmente culpa del maestro anterior ni del alumno, lo más probable es que se deba a la falta de vinculación de los contenidos antecedentes con los consecuentes; es decir que se trata de un problema de vinculación de contenidos de manera colegiada entre los profesores de la misma área o especialidad.

Así entonces, la reflexión que hacen los docentes de su proceso de aula, el conjunto de estrategias para incorporarse a nuevos ambientes laborales y el reconocimiento de finalidades tanto conceptuales, como procedimentales y actitudinales, refleja en ellos, elementos de un conocimiento didáctico del contenido de referencia para otros posibles principiantes, dado que valoran la naturaleza del conocimiento científico (Conocimiento de la materia que enseña), emplean las ideas previas y el contexto en el aula (Conocimiento del Contexto), dimensionan los elementos curriculares (Conocimiento del Currículo y Pedagógico General) y emplean diferentes estrategias para llegar al estudiante, motivándolo y promoviendo la educación ambiental y actitudes vocacionales, es decir que se acercan a concepciones ideales de la enseñanza de las ciencias, evaluando sistemas de progresión individual y colectivo, y entendiendo que para enseñar, no basta con un saber, si este no se sabe llevar al campo de la educación (Valbuena, 2007). Demostrando que no siempre y en todos los casos, se dan en los

profesores creencias sobre la enseñanza, el rol del profesor, el aprendizaje, la evaluación, etc., que se caracterizan por ese prolongado período de observación que experimentan como estudiantes. Para Guerra y Montenegro (2017), ese conjunto de creencias que tienen los docentes, en cual en ocasiones se ha desarrollado sin reflexión alguna, espontáneamente, sin ninguna intencionalidad pedagógica, se transforma en el principal marco interpretativo con que el estudiante que se vuelve donde se llega a enfrentar a un escenario educativo.

Podemos decir que ante estos resultados, la propuesta de Nilsson (2008), de articular enseñanza del conocimiento del contenido (biología, química, física) y el conocimiento pedagógico del contenido (estrategias, evaluación, roles, etc), durante la formación inicial de los docentes, es pertinente, pues no solo ayudaría como dice el autor a que se discuta y reflexione críticamente el aporte de los conocimientos disciplinares y pedagógicos en la articulación del conocimiento pedagógico del contenido, al interior de diferentes espacios de formación, esperando modelar y transformar las prácticas educativas en los docentes, sino que además, contribuiría a facilitar la inserción profesional de los mismos, pues, tomarán elementos de ambos tipos de conocimientos, para incorporarse al aula, atender las dificultades que en el proceso se den, y su desarrollo profesional será significativo, no terminando en situaciones de escape o abandono temprano de la carrera, sino que se permitirá una regulación autónoma, como propone Van Zanten (2014), en donde el docente nuevo se base ampliamente sobre la interacción con los alumnos, mediada por los puntos de vista y las actuaciones de sus colegas.

## **8.2.2. La Construcción del Conocimiento Profesional de un Docente Principiante: Caso Ana**

En esta sección mostramos los resultados del seguimiento realizado a la acción docente de Ana durante dos meses del año 2017. Presentamos los esquemas categóricos construidos con el Atlas ti, y hacemos un análisis a luz de la didáctica de las ciencias, específicamente la física, y las categorías que conforman el Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias.

### **8.2.2.1. *La acción docente de Ana***

El seguimiento de aula fue por dos meses, involucrando la finalización del segundo periodo e iniciación del tercero en el colegio de carácter privado en Palermo-Huila, donde Ana laboraba. Allí llevaba de inserción docente poco más de un mes, y había llegado por desvinculación del docente que orientaba la física en los grados 9°, 10° y 11°, ella venía de terminar una licencia de maternidad en el sector oficial, en donde fue docente en provisionalidad en el municipio de Paicol, Huila.

Ana entregaba cada 2 semanas a su tutor de área, la planeación de clases, en un formato denominado Estructura Didáctica, que se rige bajo los lineamientos de la pedagogía holística transformadora, que incorpora al aula las funciones cognitivas y las operaciones intelectivas propuestas por Iafrancesco (2017), ya que el colegio ha apropiado este Modelo Pedagógico en su Proyecto Educativo Institucional. Sin embargo Ana, no había cursado para fecha de la investigación, el diplomado en Pedagogía y Escuela Transformadora, que exigen a los docentes/mediadores del plantel, pues su vinculación fue rápida, ante la necesidad de cumplir con el servicio educativo. En su caso, solo tuvo inducción de tipo corporativa, pues el colegio,

hace parte de los servicios que ofrece una entidad de naturaleza mixta en la región Huilense, y cuenta con certificación de calidad documental y de procesos (ISO 9001:2008), la capacitación en aspectos curriculares fue corta, según criterio de la Docente Principiante, y en cuestión de nada ya se tuvo que ver enfrentada al aula, sin mayor acompañamiento por docentes pares o directivos académicos. Cabe resaltar que Ana, venía de orientar química y biología en su vinculación anterior, y debido a que su Práctica Pedagógica en la Universidad Surcolombiana, había sido en física y por contactos personales como ella afirma, logró el trabajo en el colegio de observación, orientando la física del nivel de básica secundaria (9°) y media (10° y 11°), con el reto de mantener niveles en Pruebas Saber 11° y cumplir con los indicadores de promoción que el Sistema de Gestión de Calidad – SGC del colegio establece para la asignatura y el área como tal.

De igual manera, durante el tiempo de observación, Ana, además de cumplir con sus funciones de docencia, trabajó en el desarrollo de una izada de bandera, la feria de la ciencia y la tecnología, asumió la tutoría del curso 1002 y el espacio de talentos (proyecto institucional) denominado Grupo Ecológico, pues la docente encargada entró en proceso de licencia de maternidad.

En equipo de trabajo, Ana, contó con 5 docentes colegas (4 mujeres y 1 hombre), formados 4 en el mismo programa que ella, y una en la ciudad de Ibagué en la Universidad del Tolima, que para efectos de tiempo, era la más antigua en el colegio, que su formación era las ciencias naturales. Así mismo en el área tenía de compañeras 2 Docentes, que su formación era en pedagogía infantil, pero que acorde a los perfiles laborales del colegio, aplican para orientar ciencias naturales en los grados 1°, 2 y 3°.

Las relaciones interpersonales evidenciadas en las reuniones de área que se desarrollaban los días martes en horas de 10:10 a 11:00 de la mañana, fueron armónicas, pocas veces Ana tomó el liderato, con excepción de las reuniones en donde se preparó la Feria de la Ciencia, celebrada en el marco de la semana cultural de año 2017. En estas ocasiones, Ana opinó y logró conseguir el apoyo de sus colegas, para una propuesta que motivara a los estudiantes/líderes del colegio a participar de la feria.

Al revisar el Proyecto Pedagógico Institucional – PEI, del Colegio de inserción profesional para el Caso Ana, se evidencia que el lenguaje de aula es Mediador a Líder, el docente cumple en la Escuela Holística Transformadora, el rol de mediar y guiar al estudiantado hacia los conocimientos, alcanzando las dimensiones del Saber, Saber Hacer, Saber Ser y Saber Emprender, y los estudiantes son denominados Líderes, pues se empoderan de su proceso educativo, esperando alcanzar el aprendizaje significativo, autónomo y cooperativo. La Institución cuenta con un currículo que profundiza en una segunda lengua, el idioma extranjero inglés, y en la visión y formación emprendedora de sus líderes, el plan de estudios, está constituido por 10 áreas del conocimiento, dentro de las cuales ubicamos a las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental.

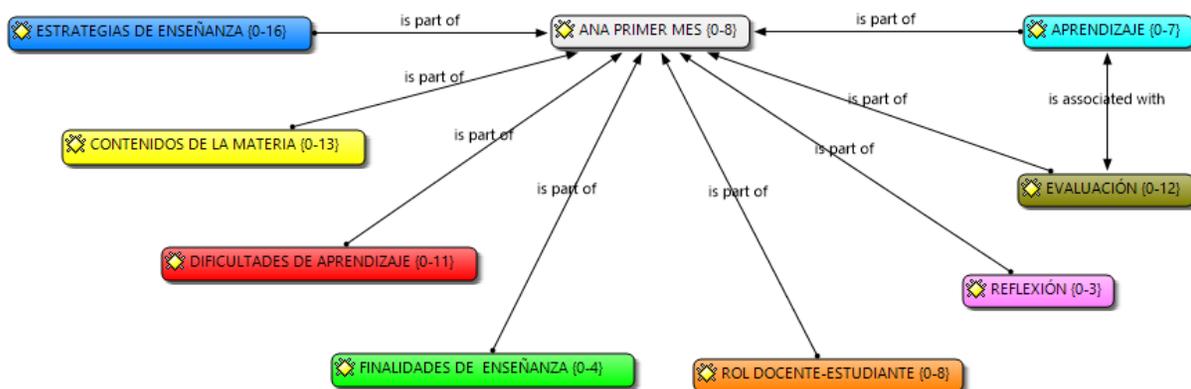
En términos de los procesos de inducción a los docentes, la institución establece en el artículo 28 del PEI, que los Mediadores tienen derecho a *recibir el proceso de inducción corporativa y la inducción específica del cargo*, pero no menciona quien especialmente está a cargo de la misma, los tiempos para llevarla a cabo y los procedimientos. Así mismo en las funciones de rectoría, establece en el Capítulo 4.2.1 inciso 15, *proponer los mediadores, que serán apoyados para recibir capacitación*, pero nuevamente no se detalla que tipo de capacitación será o si es sufragada por la institución o compartido el gasto con los

docentes/mediadores. En ninguno otro apartado del PEI, se mencionan elementos relacionado con la inducción de los Docentes, y mucho menos se habla de un plan de acompañamiento a sus Docentes jóvenes, principiantes o recién graduados, que pueden llegar a la institución.

De esta manera y después de contextualizar el caso, presentamos los resultados de la acción docente de Ana, en donde se tuvieron en cuenta las transcripciones de las 10 clases, 6 para el primer mes y 4 en el segundo mes, los formatos de reflexión elaborados por la Docente semanalmente, 4 para el primer mes y 3 en el segundo.

#### ***Primer Mes de Acción Docente Ana***

Para el primer mes de la acción docente de Ana, se identificaron en el análisis de contenido, siete (7) categorías *ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA, CONTENIDOS DE LA MATERIA, DIFICULTADES DE APRENDIZAJE, FINALIDADES DE ENSEÑANZA, EVALUACIÓN ROL DOCENTE-ESTUDIANTE, APREDIZAJE y REFLEXIÓN*. En la Figura 58, se presentan las categorías y su frecuencia en relación al número de tendencias registradas para cada una. A continuación hacemos un análisis de cada una con evidencias textuales para las tendencias más representativas, a la luz de la configuración del Conocimiento Profesional – PCK.



**Figura 58.** Categorías identificadas en el Primer Mes de Acción Docente de Ana.

### ***Estrategias de Enseñanza:***

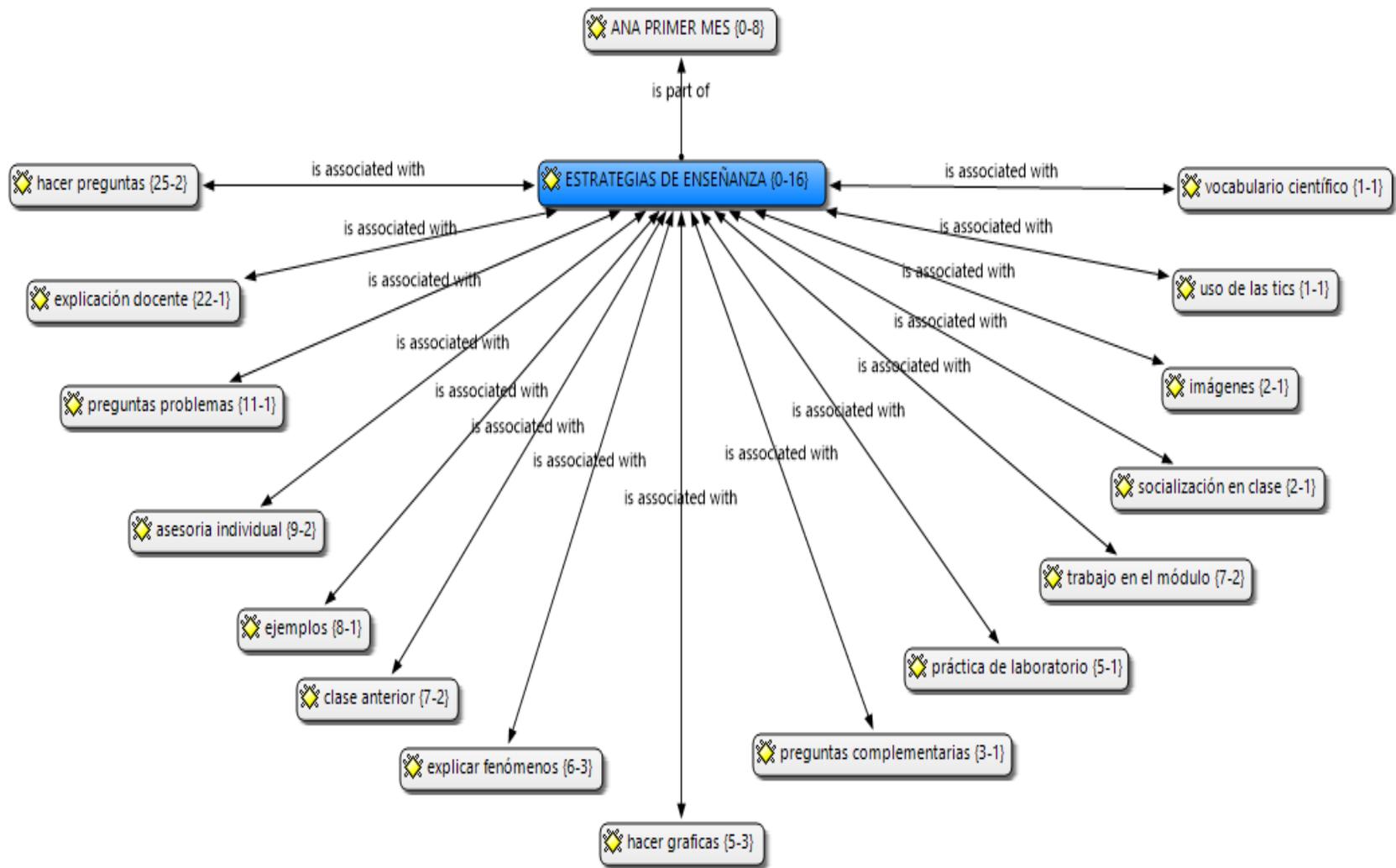
Esta es la categoría mayoritaria del primero mes de acción docente de Ana, en donde se agruparon 15 tendencias (27,7%), como se puede ver en la Figura 59. De las tendencias identificadas, hacemos especial énfasis en *hacer preguntas*, *preguntas problema*, *explicar fenómenos*, *trabajo en el módulo*, *uso de las tics* y *vocabulario científico*.

*Hacer preguntas:* En esta tendencia encontramos 25 unidades de información (22%), que se corresponden a una de las estrategias más usadas por la Docente Principiante. En el discurso de aula de Ana, es muy común escuchar sus preguntas a los estudiantes, frente a inquietudes de los mismos, tiende a responder por un argumento en forma de pregunta, para que ellos se vean obligado a pensar en una posible respuesta y solucionar por ellos mismos la inquietud. Consideramos que de alguna manera, la estrategia se sustenta en el Modelo Pedagógico del colegio y además da cierto protagonismo a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Así

mismo esta estrategia es usada por Ana, para el proceso de enseñanza y como actividad valorativa del aprendizaje de sus estudiantes.

**M1.TC1:20** [Transcripción de la primera clase] “... ¿cierto? De que la luz era pequeñas partículas y los denomino corpúsculos, ¿porque decía que la luz era una partícula o corpúsculo? ...”

**M1.TC1:49** [Transcripción de la primera clase] “Entonces, la luz es una onda perpendicular ¿cuándo hablamos de una onda longitudinal? ¿Cuándo es paralela? ¿Quién me da el ejemplo de una onda paralela?”



**Figura 59.** Tendencias de la Categoría Estrategias de Enseñanza, Primer Mes Ana.

*Preguntas problema:* Esta tendencia agrupa 11 unidades de información (10%), en donde es visible como para Ana, aunque no es la actividad más usual en su acción de aula, si ve y reconoce la importancia de usar situaciones problematizadoras con sus estudiantes. Así mismo, lleva a la clase, varios ejemplos cotidianos como el arcoíris, para que los estudiantes problematicen un poco y coloquen en juego los conocimientos teóricos vistos en física.

**M1.TC4:13** [Transcripción de la cuarta clase] *“Listo ahora que vamos hacer, vamos a desarrollar la situación problematizadora, la lectura es la siguiente.... Entonces la contaminación lumínica, a que hace referencia, haber pensemos un poquito y propongamos una solución al fenómeno de la contaminación lumínica.”*

*Explicar fenómenos:* Para este caso, registramos 6 unidades de información relacionadas con la tendencia (5,3%), en donde se hace evidente que para la Docente Principiante, es importante que sus estudiantes entiendan y puedan explicar los fenómenos que a su alrededor ocurre, desde el punto de vista de la física, pues como plantea, no hace nada dando las respuestas o decir si está bien o no, si, ellos no hacen un proceso de análisis y procuran explicar en sus propias palabras lo que ocurre.

**M1.TC5:12** [Transcripción de la quinta clase] *“...ustedes tienen que ir analizando ¿qué pasa cuando van reduciendo el ángulo? ¿Qué pasa con las imágenes que se proyectan, que se reflejan? ¿Son más o son menos?...”*

*Trabajo en el módulo:* Esta tendencia se mencionó durante el primero de mes clase de Ana, un total de 7 veces (6,1%). El trabajo en el módulo es una estrategia que usa la Docente Principiante, como parte del proyecto curricular del área de ciencias naturales, el Módulo reúne una serie de elementos entre teóricos y prácticos, que han diseñado ella y sus compañeros de trabajo, para enseñar el área, allí se reúnen trabajos prácticos, sesiones de laboratorio, salidas de campo, y toda actividad que el docente quiera usar en el aula, en búsqueda de alcanzar competencias y habilidades de pensamiento científico.

**M1.FR2:2** [Transcripción formato reflexión segunda semana] *“Se trabajó en la sesión de clase de esta semana el tema de espejos, sus clasificaciones y tipos, además se revisaron las propiedades de la luz nuevamente, se dieron algunos ejemplos de la reflexión y se trabajó con la situación problematizadora del Módulo Enlace al Saber que se maneja en el colegio.”*

*Uso de las tics:* Esta tendencia cuenta con una sola unidad de información (0,9%), en donde registramos, como la Docente Principiante, considera importante incorporar al aula, elementos de mayor interés para sus estudiantes, tales como videos y elementos del entorno virtual, que pueden ayudar a fortalecer los aprendizaje y a aclarar dudas que haya dejado el método de solo uso de laboratorio o en ocasiones de hacer ejercicios en el salón de clases.

**M1.FR2:3** [Transcripción formato reflexión segunda semana] *“Para esta temática, usé algunas dispositivas y videos aplicados, y creo que me sirvieron...”*

*Vocabulario científico*: Esta tendencia de igual manera es minoritaria, con un 0.9% de la categoría, sin embargo en la acción docente de Ana toma importancia, puesto que reconoce en el formato de reflexión de la semana 2, como dificultad y al mismo tiempo una estrategia que intentó usar, pero que debe seguir potenciando, el vocabulario científico de los estudiantes, ya que se les dificulta, más cuando se usan sinónimos un poco complejos para ellos.

**M1.FR2:6** [Transcripción formato reflexión segunda semana] *“Por otra parte, creo que es necesario fortalecer el vocabulario de los líderes, pues hay términos que según ellos son desconocidos, aunque puede ser que yo esté usando algunos muy abstractos, así que sería bueno trabajar con sinónimos y otros elementos que me permitan llevar la física, para caso particular la óptica de una manera más sencilla al aula.”*

Destacamos en el caso de esta Docente Principiante, el empleo de situaciones y preguntas problemas, entendidas por Perales (1993: 2000) como una situación que se genera espontáneamente o que está prevista, y en cualquiera de los dos casos genera incertidumbre, y una conducta que tiende a la búsqueda de la solución del problema; ésta, se refiere al proceso mediante el cual la situación incierta es clarificada y donde dicho proceso implica la aplicación de conocimientos y procedimientos, la activación de la creatividad y la “reorganización cognitiva” -lo que sería el aprendizaje. En este caso, enfocadas hacia al aprendizaje de la física, los contenidos de la luz, las ondas y los fenómenos de la óptica.

El hecho de que esta Docente con su poca experiencia, emplee preguntas y situaciones problemas de manera constante en sus clases, motiva a que sus estudiantes al resolverlas sean competentes, entienden el mundo y lo representan teóricamente, desarrollando durante dicho proceso las habilidades científicas propias para dichas competencias (Quintanilla, 2005). Para

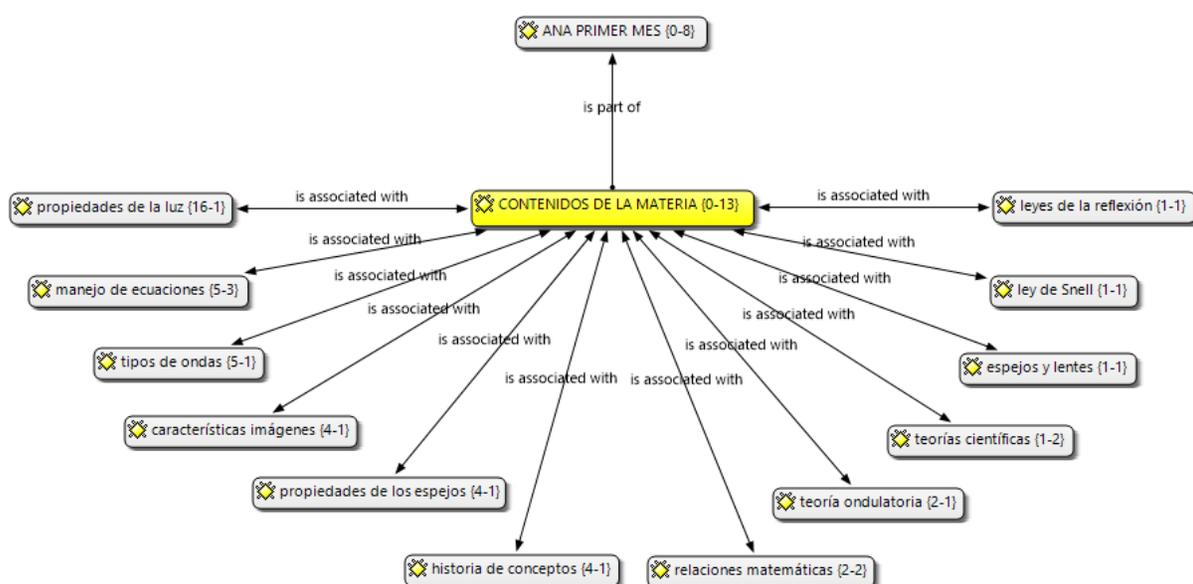
Perales (1993), es fundamental que el docente contextualice las situaciones usando elementos, conceptos, técnicas, etc. que sean de lo más cotidiano de las personas a quienes se les aplica esta estrategia didáctica, buscando ampliar el interés y la motivación de estos, generando así incertidumbre y esa “conducta” hacia la solución. De esta manera, si todo el proceso mencionado se logra, la situación se basará en experiencias cotidianas o naturales como plantean Sigüenza y Saéz (1990), terminando en la consolidación de una estrategia denominada por Quintanilla et al. (2010) como “situación Problematizadora”.

Por otra parte, cuando Ana hace referencia a trabajos prácticos, en donde incluimos actividades de observación y prácticas de laboratorio, encontramos una progresión sustancial en su proceso de aula, puesto que estas estrategias son consideradas como actividades de la enseñanza de las ciencias en las que los alumnos han de utilizar ciertos procedimientos para resolverlas (Del Carmen, 2000). Para Caamaño (2003) entre la multiplicidad de objetivos que permiten los Trabajos Prácticos en ciencias se encuentran:

- Familiarización, observación e interpretación de los fenómenos que son objeto de estudio en las clases de ciencias.
- Contraste de hipótesis en los procesos de modelización de la ciencia escolar.
- El aprendizaje de instrumentos y técnicas de laboratorio y de campo.
- La aplicación de estrategias de investigación para la resolución de problemas teóricos y prácticos.

### **Contenidos de la Materia:**

En esta categoría se agruparon 12 tendencias (17,4%), las cuales se pueden ver en la Figura 60. La Docente Principiante ahondó en contenidos de la física de grado 10°, propios de la propagación de la luz y algunos fenómenos ópticos, acorde a la programación curricular y plan de periodo definidos por el colegio. Hacemos especial énfasis en las tendencias *historia de conceptos*, *teoría ondulatoria*, *propiedades de la luz*, *teorías científicas* y *manejo de ecuaciones*.



**Figura 60.** Tendencias de la Categoría Contenidos de la materia, Primer Mes Ana.

*Historia de conceptos:* Esta tendencia representa el 9% de la categoría, con 4 unidades de información, en donde es evidente como Ana procura incorporar a su discurso docente, elementos propios de la historia y de la epistemología de las ciencias naturales, para su caso específico, enseñando la teoría ondulatoria, y los postulados que dieron origen a las definiciones que en la actualidad entendemos y manejamos en el conocimiento científico.

**M1.TC1:27** [Transcripción de la primera clase] “...eso, onda electromagnética, entonces Maxwell lo que dijo fue, no señores, la luz si es una onda, pero no es una onda mecánica, porque estaba comprobado por experimentación de que era cuasi-imposible que en el espacio hubiera éter, entonces decía que no, que la luz si era una onda pero era electromagnética.”

*Teoría ondulatoria:* Aquí encontramos que durante el primer mes de clases, Ana hizo 2 menciones sobre este concepto (4,1%).

**M1.TC1:14** [Transcripción de la primera clase] “Entonces decía que la luz era una onda y que se transmitía a través de, o se transportaba a través del éter.”

*Propiedades de la luz:* Esta tendencia tiene 16 unidades de información (34,8%), siendo la mayoritaria, o el tema con más representatividad durante el mes en las clases de Ana, esto motivado por la programación curricular, y como se ve en otros apartados, trajo dificultades de aprendizaje por parte de los estudiantes.

**M1.TC3:1** [Transcripción de la tercera clase] “entonces la temática que vamos a tratar en este periodo es sobre este temita, reflexión de la luz y refracción de la luz pero ya no vamos hablar que es como tal con sus características porque ya lo vimos la clase pasada...”

*Teorías científicas:* Esta tendencia aunque es minoritaria (2,2%), es importante para el primer mes, pues permite ver como la Docente Principiante empieza a reconocer que todo

conocimiento o concepto que lleva al aula, tiene una construcción histórica, epistémica y que además se ha sustentado en procesos definidos, validados y refutados, por lo tanto se debe atender con rigor científico, permitiendo que el estudiante de una manera amena se acerque a esas teorías que definen lo que en la actualidad podemos ver e interpretar de la naturaleza.

**M1.TC1:19** [Transcripción de la primera clase] *“Newton vuelve a la primera teoría de Demócrito, de cierto modo Newton le apostaba a lo que Demócrito había definido ¿cierto? De que la luz eran pequeñas partículas y los denomino corpúsculos, ¿porque decía que la luz era una partícula o corpúsculo? Porque él decía que la luz ¡haber los jóvenes de acá! Él decía que la luz podía interactuar con la materia ¿cierto? De distintas formas.”*

*Manejo de ecuaciones:* Esta última tendencia, posee 5 unidades de información (11%), en donde registramos como para Ana, un contenido esencial en la enseñanza de la física, son las ecuaciones matemáticas, que permiten solucionar ejercicios y supuestos teóricos de la temática.

**M1.TC2:13** [Transcripción de la segunda clase] *“Exacto, la ecuación, cuando nos dicen ángulo el límite, el rayo sale del medio mayor al menor, entonces, debemos hallar es I, y si dice al contrario, y sale del otro debemos hallar el refractado, listo.”*

Es particular que para Ana, lo más importante es la enseñanza de conceptos y saberes de la disciplina que orienta, lo que le dificulta consolidar un conocimiento didáctica de referencia, pues como plantea Valbuena (2007), en ocasiones la visión tradicional sobre el conocimiento que debe tener el profesor señala que para enseñar una disciplina específica basta con saber dicha disciplina. Sin embargo, ya es evidente que para enseñar se requiere el conocimiento

disciplinar pero este no es suficiente, puesto que Conocimiento Profesional del profesor, desborda este tipo de conocimiento a otros componentes tales como el contextual, el pedagógico y el CDC.

No obstante y teniendo en cuenta a Porlán (2003), cuando pone de manifiesto la relevancia de tener en cuenta la estructura de los conceptos, la cual posibilita establecer relaciones y redes con otros conceptos. Es evidente que para nuestra Docente Principiante, los conceptos que llevó el aula, son importantes en la medida en que estos tienen significado y aplicación en la vida de sus estudiantes, es decir que identifica para su acción docente conceptos estructurantes al momento de la definición de objetivos, contenidos y actividades de enseñanza.

De igual manera, es muy favorable que Ana, involucre en su discurso, elementos desde un punto de vista de la historia y la epistemología de las ciencias, reconociendo los procesos que dieron origen al conocimiento científico. Lo anterior es importante dado el hecho de que investigaciones como las de Lederman y Zeidler, (1987); Bruchouse, (1990); Gess-Newsome y Lederman, (1993); Gess-Newsome, (1999b) y Mellado, (1996), han demostrado la gran incidencia de las concepciones epistemológicas de los profesores de ciencias en sus actividades de enseñanza.

Por su parte, Porlán (1994) destaca que las ideas epistemológicas del docente son determinantes en la forma de “conceptualizar la dinámica escolar, los procesos generales del conocimiento curricular y el conocimiento profesional del profesor, dado que autores como Gess-Newsome (1999), Morine-Dersheimer y Kent (1999), Carlsen (1999) y Magnusson, Krajcik y Borko (1999) identifican los aspectos relacionados con la naturaleza de las ciencias como

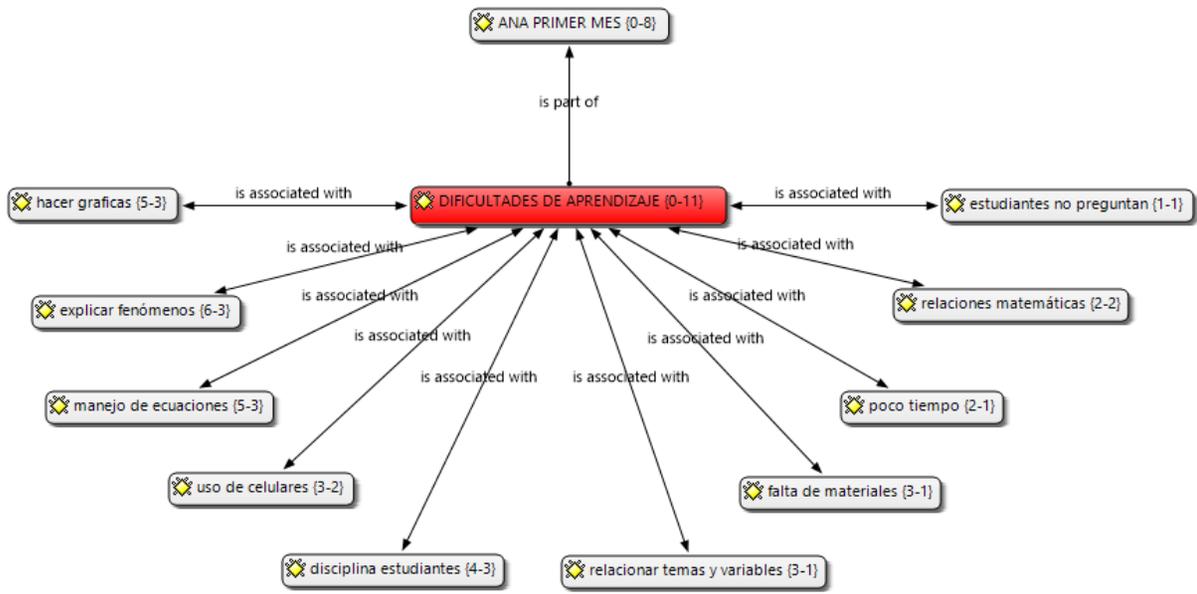
componentes del Conocimiento del Profesor, que influye en la estructuración del Conocimiento Didáctico del Contenido.

Es muy importante entonces que los Docente y más de los espacios de la formación inicial, además de ocuparse del aprendizaje de los aspectos básicos de cada disciplina científica, también se aborden los aspectos históricos y epistemológicos, de tal forma que se propicien las reflexiones epistemológicas sobre la naturaleza del conocimiento científico y las implicaciones sociales de la Ciencia (Valbuena, 2007).

Bien lo plantean Barahona, Suárez y Martínez (2009), al referirse al estudio epistemológico y la historia de la ciencia, como un aspecto que ayuda a entender la naturaleza de la ciencia desde la perspectiva de una empresa compleja, permitiendo al docente y a sus estudiantes, una mejor comprensión de los métodos y conceptos científicos, y motivando a este último hacia el entendimiento del carácter disciplinario de las ciencias.

### ***Dificultades de Aprendizaje:***

Esta categoría posee 10 tendencias (14,5%) identificadas para el primer mes de docencia de Ana (Ver Figura 61), quien reconoce una serie de situaciones que afectan el desarrollo normal de sus clases, incluyendo factores externos e internos del estudiante y propios del aula de clase. Destacamos para este caso las tendencias: *hacer gráficas, uso de celulares y relaciones matemáticas*.



**Figura 61.** Tendencias de la Categoría Dificultades de Aprendizaje, Primer mes Ana.

*Hacer gráficas:* Esta tendencia es la mayoritaria de la categoría con 5 unidades de información (15%), en donde la Docente Principiante, plantea que una de las dificultades que mayor presentan los jóvenes del curso, es el diseño de gráficas, construirlas y poder plantear en ellas las relaciones entre variables, para el caso de experimentos en el aula y entrega de informes de laboratorio. De igual manera, esta tendencia, se reconoce en su acción docente como una estrategia de enseñanza y en algunos casos como finalidad procedimental, pues la ha tenido como criterio de valoración.

**M1.TC5:7** [Haciendo referencia al desarrollo de actividades en clase] “...haber la hoja milimetrada, ¿para qué es?, luego de que ustedes tienen la tabla ya completa va a hacer esta gráfica, ojo con revisar en donde van las variables, no sé porque se les dificulta tanto ubicar la independiente y la dependiente del fenómeno.”

*Uso de celulares:* Esta tendencia tiene 3 unidades (9%), en donde se reconoce que para Ana, el uso constante y sin control de equipos tecnológicos como celulares y otros por parte de sus estudiantes, es una dificultad constante en el aula, a eso se suma que ha decidido en el primer mes valorar el periodo, también revisando la disciplina y el número de llamados de atención que le hace a los jóvenes por usar el celular sin permiso en el aula.

**M1.TC4:7** [Haciendo referencia al desarrollo de la cuarta clase] *“Listo a ver por favor guarden celulares para iniciar porque ahora tiene que hacer un ejercicio y hacer el grafico.”*

**M1.TC1:112** [Haciendo referencia al desarrollo de la primera clase] *“Haber ¿Quién les dijo que sacaran celulares?”*

*Relaciones matemáticas:* En esta última tendencia de la categoría, se registraron 2 unidades de información (6%), plasmando como para Ana, los estudiantes tienen una dificultad si no es usual o recurrente, si está presente cuando se hacen ejercicios, y es su habilidad para usar las matemáticas en los ejercicios de la física, la Docente tiende a preguntar durante la clase, si es que eso ya no lo ha visto en la asignatura de matemáticas, pues son temas que deberían manejar ya por ser grado 10°, así como el uso de la calculadora, situación que se vuelve crítica, cuando los jóvenes gastan demasiado tiempo, en ejercicios que requieren despejar variables o hallar datos que están en la lectura implícita de los ejercicios propuestos por la Docente Principiante.

**M1.TC4:29** [Haciendo referencia al desarrollo de la cuarta clase] *“Es que eso es geometría, como no van a poder manejar el tema, ya tuvieron que haber visto eso en matemáticas.”*

**M1.FR4:1** [Haciendo referencia a la semana cuatro] *“Esta semana creo que el proceso no fue muy significativo, encontré que los líderes tienen profundas debilidades en el manejo de ecuaciones matemáticas, despejar variables y cuando estas se llevan a la parte numérica de la física, se pierde la atención, se les dificulta el análisis lógico de las situaciones y se declaran ellos mismo incapaces de proponer soluciones.”*

Las dificultades reportadas por Ana en la enseñanza de la física, permiten apreciar una visión reduccionista de las ciencias por parte de sus estudiantes, pues a pesar de que autores como Pro Bueno (2003), consideran que en la enseñanza de la física, es esencial la interpretación de los fenómenos propios de la luz y el sonido, el primero abordado durante la acción docente de Ana, el estudiantado se opone a preguntas sobre la producción de la luz, su propagación, el origen de los fenómenos luminosos y al momento de aplicar estos en su vida, se quedan cortos y la argumentación, se queda sujeta al hecho de recopilar en libros o en lo orientado por la docente.

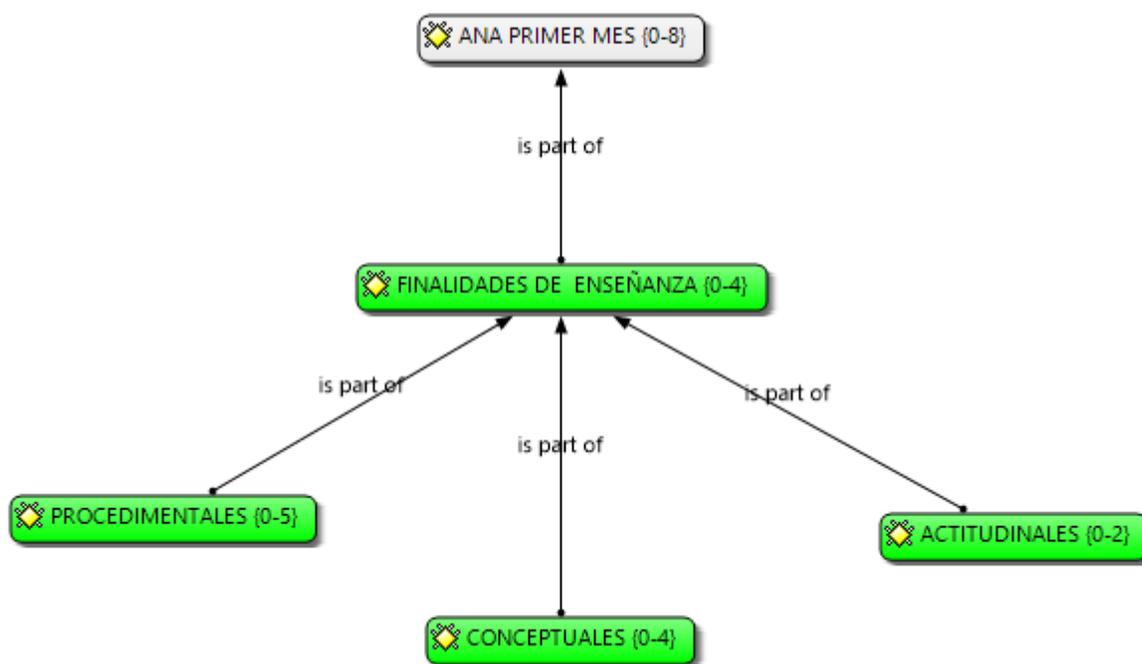
Ahora bien, es significativa cuando en los contenidos de enseñanza, Ana, planteaba la historia de la ciencia, pues de acuerdo a Pro Bueno (2003), la construcción de cualquier conocimiento en física es fruto de mucho tiempo y muchos científicos, por lo tanto no podemos pretender que los estudiantes, deban aprender todo lo que se ha construido sobre un tema, sino se ponen en contacto con las realidades de estos y no se hace un adecuado recorrido histórico.

Por otro lado, es evidente como durante la acción docente de Ana, las dificultades en la enseñanza y el aprendizaje, se centró en la interpretación de los fenómenos de la naturaleza, los jóvenes no tienden a identificar propiedades macro y micro de la materia y las formas como se expresan en el entorno, de ahí que cuando se les pedía incorporar ecuaciones y relaciones matemáticas en la modelización del problema, se presentaron los problemas de indisciplina y de constantes llamados de atención de la docente a ellos. Dentro de las principales dificultades que la didáctica de las ciencias ha reconocido en la enseñanza de las unidades abordadas por la Docente Principiante, son el usar razonamientos preferentemente corpusculares en la interpretación de los fenómenos luminosos en el campo conceptual. En lo procedimental destacamos la falta de reconocimiento por parte del alumnado de lo que es una variable, y que esta puede tomar diferentes valores, y mucho menos logran usarlas ante una situación problemática (Pro Bueno, 2003).

Reconocemos que las anteriores dificultades están ligadas a la naturaleza del conocimiento científico, pero además en términos de enseñanza y configurar un conocimiento profesional de referencia, en el caso Ana, se evidencia cuando se le indaga por los contenidos, las estrategias y las finalidades, y se observa en su acción de aula, que la principal fuente para tomar ideas de cómo lograrlo, es lo que aprendió en su formación inicial, que como hemos planteado y reconocido, es positivo, pero así mismo se convierte en un proceso de imitación en ocasiones de sus experiencias, para Marcelo (1998), ante la falta de apoyo que permitan bajar el perfil de tensión al periodo de inserción profesional, los novatos, en el mejor de los casos al transferir a sus estudiantes los conocimientos adquiridos en la formación inicial, para este caso física, tienden a imitar acríticamente las conductas observadas en otros docentes, los que fueron sus maestros y los que le acompañan en sus primeros años.

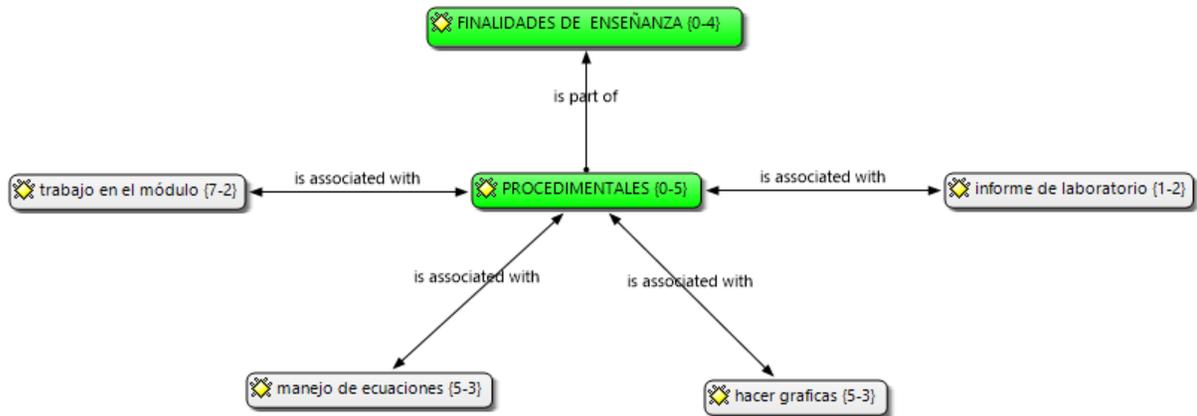
***Finalidades de Enseñanza:***

Para esta categoría, identificamos 8 tendencias (11,6%), agrupadas en 3 subcategorías *PROCEDIMENTALES*, *CONCEPTUALES* y *ACTITUDINALES* (Ver Figura 62), en donde se reconocen elementos de la acción docente que son considerados por Ana como esenciales en la enseñanza de la física.



**Figura 62.** Categoría Finalidades de Enseñanza, Primer Mes Ana.

Dentro de la subcategoría *PROCEDIMENTALES*, se reconocieron 4 tendencias (50%) en relación a la categoría (Ver Figura 63), destacamos *informe de laboratorio*.

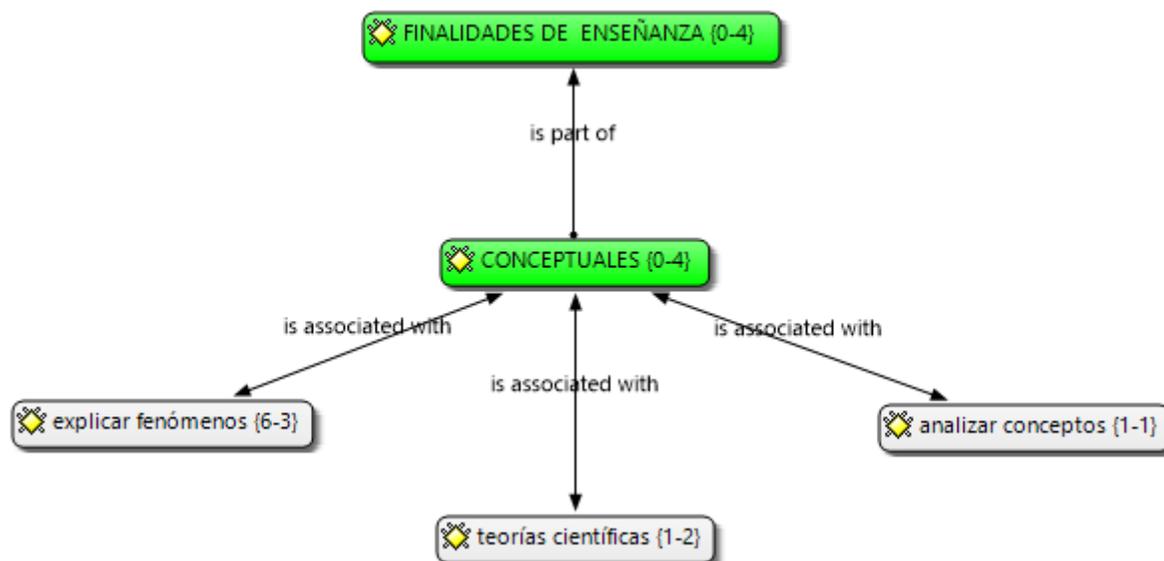


**Figura 63.** Tendencias de la Subcategoría Finalidades Procedimentales.

*Informe de laboratorio:* Esta tendencia fue registrada durante el primero mes con una unidad de información (6%), en donde se resalta como para la Docente Principiante, el informe y la retroalimentación de las prácticas de laboratorio, son importantes para valorar los aprendizajes, el trabajo individual y grupal, y el interés que los estudiantes colocan a la asignatura, pues en las prácticas desarrolladas, en una ocasión ella hizo la experiencia, y los jóvenes observaban, para las siguientes, ella daba las orientaciones y ellos desarrollaban la clase.

**M1.TC4:3** [Haciendo referencia al desarrollo de la cuarta clase] “...*entonces cuando ya abramos terminado todo el laboratorio ustedes me entregan ese informe de laboratorio por grupos, ahorita miramos que parámetros tenemos en cuenta.*”

Para el caso de la subcategoría *CONCEPTUALES*, se registraron 3 tendencias (37,5%), en donde hacemos especial énfasis para *analizar conceptos* (Ver Figura 64).

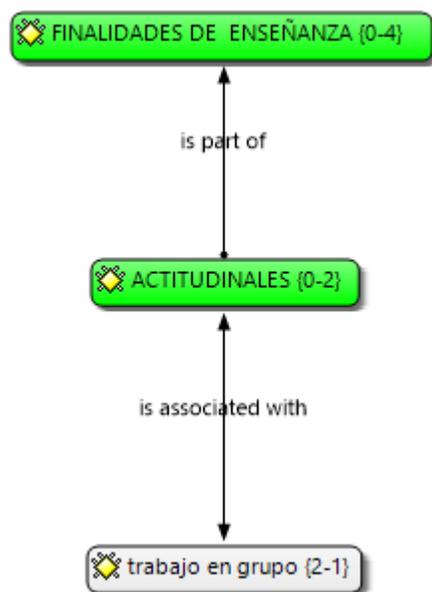


**Figura 64.** Tendencias Subcategoría Finalidades Conceptuales.

*Analizar conceptos:* Para Ana esta tendencia, tomó solo una unidad de información (12,5%), en donde es evidente como la Docente Principiante, concibe que los estudiantes, deben interpretar lo que ocurre con los conceptos que ven en clase, no solo conocerlos, sino analizar su origen, su aplicabilidad y como se ven reflejados en situaciones del entorno.

**M1.TC1:63** [Haciendo referencia al desarrollo de la primera clase] *“concepto de interferencia, entonces lean el concepto, analicen y después me dicen qué entendieron, o en donde se puede ver aplicado...”*

Y finalmente para la subcategoría *ACTITUDINALES*, reconocimos una sola tendencia (Ver Figura 65), que presenta el 12,5% de la categoría.



**Figura 65.** Tendencias Subcategoría Finalidades Actitudinales.

*Trabajo en grupo:* Esta tendencia tuvo dos unidades de información, en donde es evidente como para Ana, aunque en un principio del mes planteaba que el trabajo en grupo, creaba indisciplina, ya luego reconoce que este puede potenciar algunas habilidades, y empieza a desarrollar las prácticas de laboratorio bajo esta metodología, así mismo, valora el trabajo de cada estudiante en sus grupos y el desempeño en el aula de clases.

**M1.FR1:7** [Haciendo referencia a la primera semana] *“Pienso en que la próxima ocasión es mejor trabajar en grupos y supervisar el trabajo de cada equipo, para que así todos estén pendiente del tema y estén atentos a lo propuesto.”*

En esta categoría vemos como Ana promueve involucrar el trabajo en grupo y otras competencias axiológicas en el aula, pues la Docente Principiante propicia la participación,

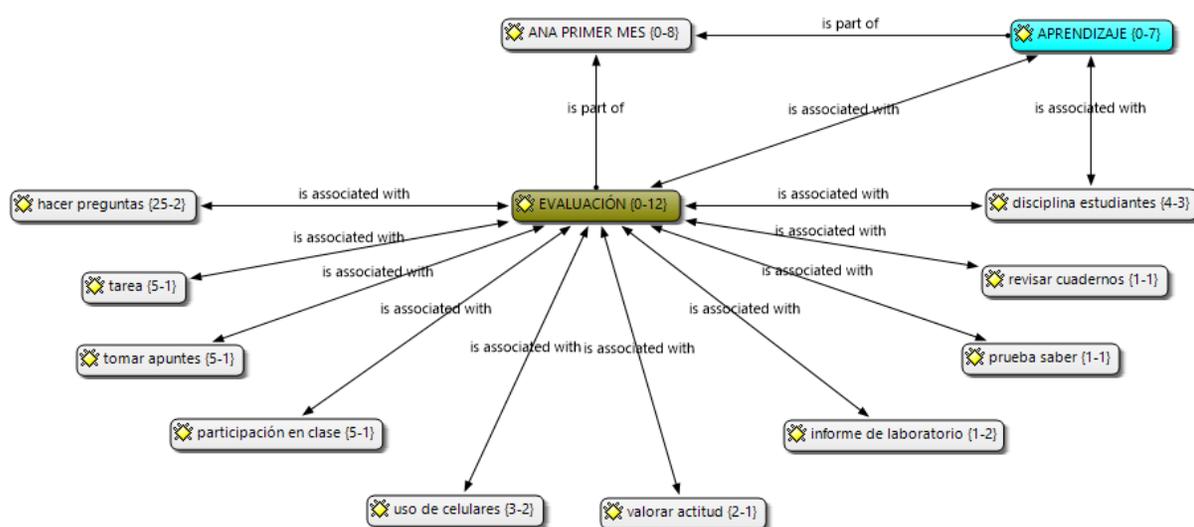
responsabilidad y argumentación de sus estudiantes. Elementos que le permiten al estudiante, ser un ente activo quien expone sus ideas y puntos de vista, teniendo en cuenta el contexto y la existencia de fenómenos en su entorno, sobre los cuales, cualquier docente debería trabajar, al igual que Ana independiente del contexto y del contenido en su disciplina a enseñar. Por su parte Pozo y Gómez (1998) destacan la importancia de incorporar las actitudes como contenido educativo, al igual que las normas y valores.

Lo anterior conlleva a que el estudiante asuma posiciones críticas ante situaciones de la vida contemporánea, se dé la oportunidad de reconocer y explicar lo que ocurre a su alrededor, haciendo uso del entorno físico, como se establece en los lineamientos curriculares para Ciencias Naturales del Ministerio de Educación (Guía 7 de 2004). Todo ello, trasciende el simple conocimiento científico, y compete de igual manera, a los asuntos ambientales, sociales, políticos y económicos (Valbuena, 2007).

Teniendo en cuenta los aportes de Amórtegui & Correa (2012) la construcción del conocimiento científico escolar, se logra a partir de situaciones que le permitan al estudiante proponer, argumentar y dar posibles soluciones a situaciones problema, fenómenos de la vida cotidiana, y otros sucesos que se causan a su alrededor, teniendo en cuenta sus conocimientos previos e intereses, de acuerdo a lo anterior en el caso del profesor principiante, se tienen en cuenta que las finalidades de aprendizaje están ligadas con dada una de las actividades, planteadas durante el desarrollo de la acción docente de Ana.

### ***Evaluación:***

Esta categoría agrupó un total de 10 tendencias (Ver Figura 66) y presenta para el primer mes, una relación importante con la categoría *APRENDIZAJE*, pues para Ana, uno de los factores a evaluar es la *disciplina del estudiante*, y en su discurso considera, que este influye notoriamente en el aprendizaje del mismo. De igual forma resaltamos en este caso las tendencias *participación en clase*, *valorar actitud* y *disciplina estudiantes*.



***Figura 66. Tendencias Categoría Evaluación, Primer Mes Ana.***

*Participación en clase:* Esta tendencia alberga 5 unidades de información (10%), evidenciando que para Ana es importante que sus estudiantes participen en clase, incluso idea estrategias de salir al tablero para valorar su actitud y ver que tanto han entendido, al finalizar el mes, para la Docente Principiante, era significativo, ver que algunos de los jóvenes tomaban el liderazgo de la clase y motivaban a los demás a participar.

**M1.TC6:6** [Haciendo referencia al desarrollo de la sexta clase] *“Listo entonces revise, ahora quien quiere pasar a dibujarlo bien al tablero, la idea es que los demás ayuden también, haber háganle... ustedes hacen si no repetir y repetir y no saben porque luego, entonces es mejor pasar y socializar entre todos...”*

*Valorar actitud:* Esta tendencia tuvo dos menciones durante el primer mes, representando el 4% de la categoría. Acá podemos ver como para Ana, el control de la disciplina se ha vuelto algo inquietante en el aula de clases, la desmotivación de algunos jóvenes le preocupa y por eso en varias ocasiones hace llamados de atención, algunos fuertes otros leves, pero debe estar condicionando al estudiante a que si no cambia de actitud en clase, tendrá una mala valoración. Así mismo reflexiona sobre la una de las semanas, y considera que de seguir así la situación, deberá pedir apoyo a coordinación.

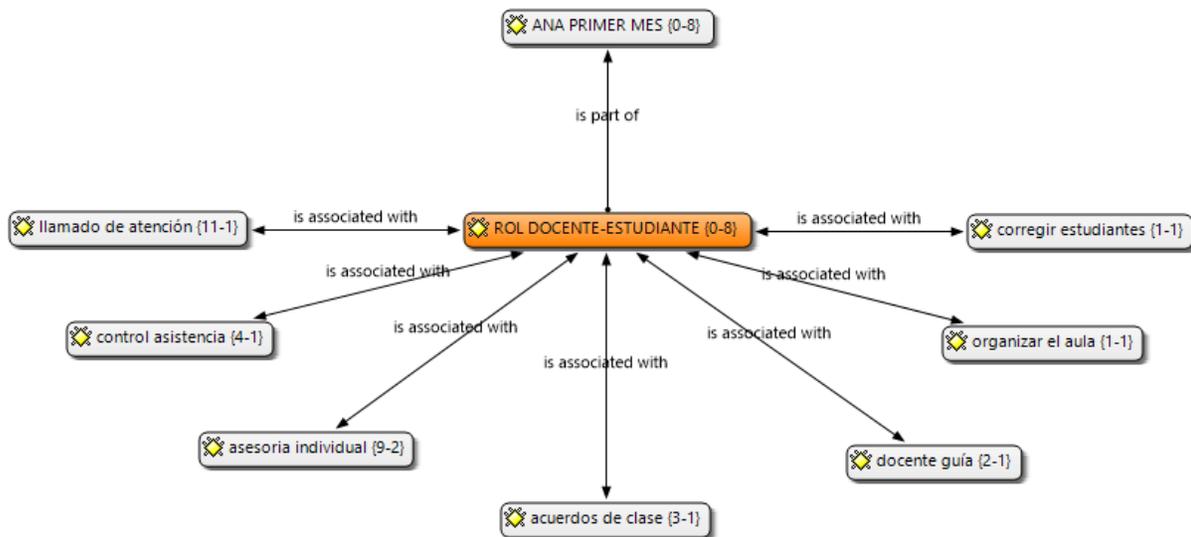
**M1FR3:5** [Haciendo referencia a la reflexión de la tercera semana] *“...creo que deberé hacer controles disciplinarios a esos líderes desinteresados y además pedir apoyo a coordinación der ser necesario.”*

*Disciplina estudiantes:* Esta tendencia tiene 4 unidades de información (8%) y se volvió constante junto con los llamados de atención durante el primer mes de Ana, pues los jóvenes no ponía atención y procuraban hablar cuando se trabajaba en grupo o la Docente Principiante se concentraba cerca al video beam o al tablero, situación que generaba un mal ambiente, por eso Ana lo define finalmente como un criterio de valoración en el periodo.

**M1.FR1:6** [Haciendo referencia a la reflexión de la primera semana] “...*otros lastimosamente, se dedicaron a charlar en uno de los mesones del laboratorio, causando interferencia en la clase, lo que ocasiona que se genere indisciplina.*”

***Rol Docente-Estudiante:***

Para esta categoría se identificaron 7 tendencias (10%), reportando la manera como Ana, se relaciona con sus estudiantes durante el primer mes de observación (Ver Figura 67). Destacamos en este caso las tendencias *control de asistencia* y *acuerdos de clase*.



**Figura 67.** Tendencias Categoría Rol Docente-Estudiante, Primer Mes Ana.

*Control de asistencia:* Esta tendencia se vio representada por 4 unidades de información (13%), en donde Ana como Docente Principiante, en su secuencia de aula siempre el inicio fue

el llamado a lista, verificar que sus estudiantes estuvieran en el salón, dar uno minutos para iniciar la clase y hacer llamados de atención a los que llegaron tarde, inicialmente internos, ya cuando fueron repetitivas las llegas tarde, hizo llamado a coordinación, incluso en una clase, gastó poco más de media hora, haciendo unos correctivos por impuntualidad en donde el coordinadora intervino.

**M1.TC1:1** [Haciendo referencia al control de asistencia] *“Villareal Martínez y Zambrano. ¿Qué son estas horas de llegar? Ustedes quedan como evadidos, Queda el reporte de que llegaron tarde a clase.”*

*Acuerdos de clase:* En este caso, la tendencia está formada por 3 unidades (10%), en donde evidenciamos que la Docente Principiante establece en el desarrollo de sus clases, una serie de acuerdos para la presentación de informes, del cuaderno y del trabajo que deben realizar los estudiantes.

**M1.TC3:4** [Haciendo referencia a los acuerdo del periodo] *“Recuerde que en el segundo periodo no es obligatorio que tengan pegado el plan de periodo en el cuaderno, sin embargo ya se subió a la plataforma para los interesados, revisenlo y me cuentan alguna duda.”*

Es significativo ver en el ejercicio docente de Ana, perspectivas humanistas y constructivistas, pues incluye roles con sus estudiantes de tipo abierto, según Rodrigo et al (1999), las actividades de enseñanza-aprendizaje en la ciencia, pueden incluir diversos roles de docentes y estudiantes de acuerdo con el enfoque y con el tipo de trabajo que se esté realizando, estableciendo que desde un enfoque tradicional, el profesor actuaría como expositor

omnisciente, en donde el papel del estudiante sería el de escuchar y redescubrir las teorías; mientras que en enfoques más abiertos, se permitiría una mayor participación de los estudiantes siendo protagonistas del proceso y el docente asumiría el rol de guía y orientador de procesos.

Para el campo de investigación, es importante que los Docentes Principiantes muestren sus momentos reflexivos, con el fin de permitir durante el desarrollo profesional analizar su conducta, la construcción de la planeación de sus clases, el contraste de los conocimientos y sus estrategias metodológicas y en un proceso de retroacción, redefinir sus conocimientos, estrategias de enseñanza y ponerlas en práctica (Mellado y González, 2000). Estos resultados que nos muestra el caso Ana, se complementan con estudios como el de Amórtegui et al., (2015) en donde verificaban que al interior de los espacios de práctica pedagógica, los futuros docentes de Ciencias Naturales, asumían posiciones reflexiva frente a su rol en el aula y la manera como se relacionaban con sus estudiantes, quiere decir que los procesos formativos han servido al interior del programa de licenciatura y nos permite destacar que la reflexión se enmarca en la idea del aula escolar como un sistema complejo de comunicación, investigación y construcción de conocimientos (Porlán, 1997).

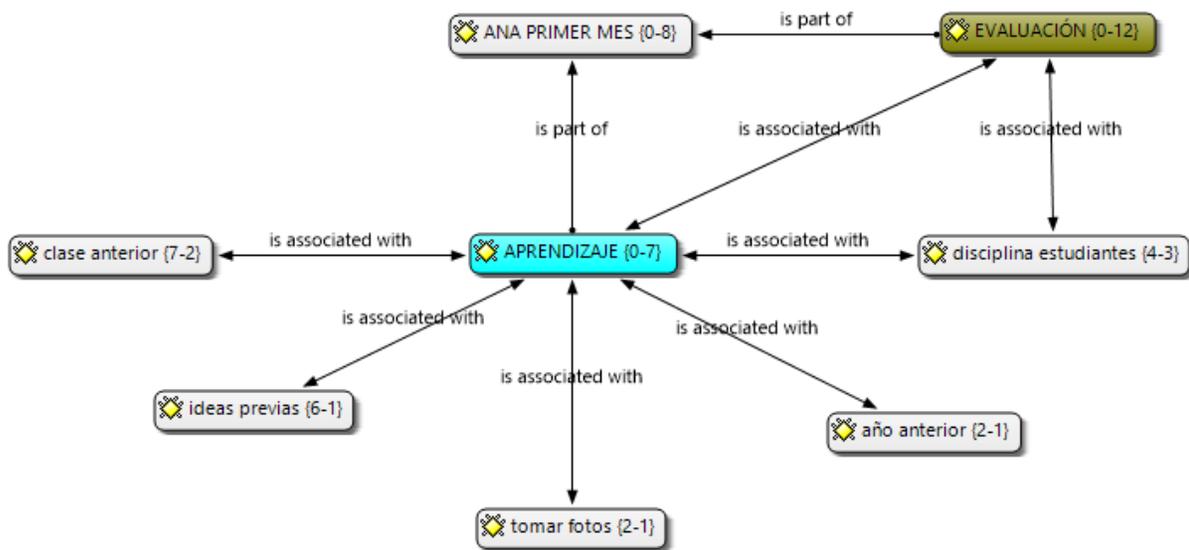
La relación docente-estudiantes, es una de las facetas que Ana como maestra principiante resalta continuamente, ya que considera que para la educación que se vivencia hoy en día en las aulas de clases, ser amigo de los mismo estudiantes permite afianzar de cierto modo el desarrollo de sus clases, sin perder el respeto que con ellos se debe tener mutuamente y fomentando en sus educandos un aprendizaje mucho más significativo y valorativo.

Para autores como Rodrigo et al (1999) las actividades de enseñanza-aprendizaje pueden incluir diversos roles de docentes y estudiantes de acuerdo con el enfoque y con el tipo de trabajo

que se esté realizando, estableciendo que desde un enfoque tradicional, el profesor actuaría como expositor omnisciente, en donde el papel del estudiante sería el de escuchar y redescubrir las teorías; mientras que en enfoques más abiertos, se permitiría una mayor participación de los estudiantes siendo protagonistas del proceso y el docente asumiría el rol de guía y orientador de procesos.

### ***Aprendizaje:***

Esta categoría agrupa 5 tendencias de la registradas en el primer mes de acción docente de Ana (7,2%), en la Figura 68, se pueden observar las tendencias, de las cuales destacamos y mostramos evidencias textuales para *clase anterior* e *ideas previas*.



**Figura 68.** Tendencias Categoría Aprendizaje, Primer Mes Ana.

*Clase anterior:* Esta tendencia fue la mayoritaria de la categoría, con 7 unidades de información (33,3%), en donde es evidente como para Ana, en el aprendizaje de sus estudiantes es importante lo que hemos denominado como recordar clase, o feedback, en donde ella como Docente trae a colación del día, los temas vistos, sondea que recuerdan sus estudiantes y plantea el nuevo tema y articula los conocimientos, para llevar una causalidad de los mismo y esperar mejores aprendizajes.

**M1.TC4:8** [Haciendo relación al desarrollo de la cuarta clase] *“Listo entonces, a ver por favor Bueno entonces quien me recuerda cuales características, la clase pasada alcanzamos a ver la formación de imágenes del espejo plano, y hablábamos de una característica, cuales son las características de estas imágenes que forman en espejos planos...”*

*Ideas previas:* Esta tendencia, es muy interesante y guarda relación con la anterior, pues con 6 unidades de información (29%), se refleja que para la Docente Principiante es importante partir de los preconceptos de sus estudiantes, pues no los considera entes vacíos o que debe llenar con nuevas conocimientos, sino que por el contrario procura que para lograr un aprendizaje ideal, estas ideas previas sean reconocidas por ella como docente, las use en el aula, esperando movilizar concepciones del estudiantado.

**M1.TC1:6** [Haciendo referencia al desarrollo de la primera clase] *“Listo entonces, haber por favor, entonces quien me recuerda cuales características, la clase pasada alcanzamos a ver la formación de imágenes del espejo plano, y hablábamos de una característica, cuales son las características de estas imágenes que forman en espejos planos.”*

**M1.TC3:8** [Haciendo referencia al desarrollo de la primera clase] *“...sin utilizar su celular por favor esto es un pre-test y luego viene un pos-test si está mal no interesa... escriban algo de lo que ustedes entiendan.”*

Consideramos importante que esta Docente Principiante sobrepasa la idea tradicional sobre el aprendizaje de las Ciencias Naturales de que éste ocurre de una manera directa, en donde no median procesos entre lo nuevo y lo que posee el alumno, dado que a éste se le ve como una “tabla rasa”, como una mente vacía a la que se puede llenar. Es decir, se asume que el sujeto no cuenta con ideas, o si las llega a tener, son erróneas. Así, a partir de la explicitación de las concepciones, de su activación (hacerse consiente de ellas), contrastación y confrontación (poner a prueba frente a las ideas de los compañeros de clase, con las del profesor, con las suyas propias y con los referentes teóricos), se provoca un conflicto cognitivo frente a características de contenidos más próximos al conocimiento científico, esto con miras a generar una reestructuración cognitiva (Valbuena, 2007).

De igual manera esas ideas populares o ideas previas que los estudiantes presentan en el aula de clase, son un referente fundamental para esta Docente Principiante, ya que a partir de estas construye poco a poco un conocimiento estructurado, trabajado en conjunto con sus educandos; de modo que el papel de protagonismo que le ha dado a sus estudiantes, de acuerdo a Valbuena (2007), corresponde a un nivel de referencia “ideal” en la progresión de las ideas de los docentes desde la perspectiva del Conocimiento Didáctico de Contenido, en la medida que sobrepasan los postulados tradicionales que conciben al estudiantado como agentes pasivos y tablas rasas; aquí cobran gran importancia los alumnos en la organización y evaluación de los contenidos y las actividades de enseñanza, además la metodología de enseñanza contempla muy especialmente las ideas de los estudiantes. Es de resaltar que estos resultados muestran un

enriquecimiento en las concepciones sobre enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en docentes del Departamento Huila, pues aproximaciones como las de Torrente, Guevara & Amórtegui (2014) mostraban concepciones más desde perspectivas tradicionales.

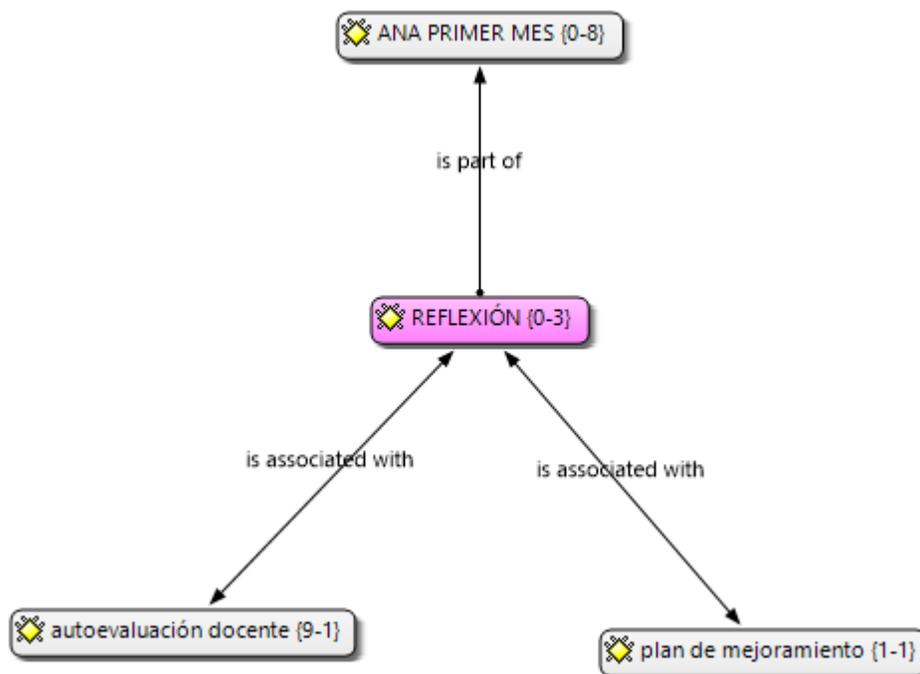
Lo anterior es fundamental en aras de plantear un conocimiento escolar, como la plantea Valbuena (2007), el conocimiento que se enseña en Secundaria resulta de la transformación e integración didáctica de los conocimientos científicos, cotidianos, contextuales, y otros.

### ***Reflexión:***

Esta categoría está conformada por 2 tendencias (3%), de las cuales presentamos una evidencia textual para *autoevaluación docente* (Ver Figura 69).

*Autoevaluación docente:* Esta tendencia fue la mayoritaria de la categoría, con 9 unidades (90%), evidenciando que para la Docente Principiante, los procesos de aula le permiten autoevaluarse, revisar su acción docente y que estrategias puede redefinir. Fue significativo que Ana, usará cómodamente el formato de reflexión semanal y evaluara lo positivo y lo negativo de cada experiencia en el aula.

**M1.FR4:3** [Haciendo referencia a la reflexión de la cuarta semana] *“Debo cambiar el ritmo del proceso de aula, creo que voy muy rápido a veces por la extensión del tema y las dificultades de tiempo, ya empiezan los ensayos de fin de año y otras cosas que me quitan tiempo, pero además porque para los líderes es difícil el tema.”*



**Figura 69.** Tendencias Categoría Reflexión, Primer Mes Ana.

**M1.FR2:7** [Haciendo referencia a la reflexión de la cuarta semana] *“La semana a pesar de ser corta por la actividad de comisión de 2do periodo, fue productiva y cierra el periodo escolar con un buen desempeño por parte de los líderes, veo que manejan los temas y empiezan a aplicarlos en la vida cotidiana.”*

Consideramos altamente significativo que Ana, como Docente Principiante realice proceso autónomos de meta-análisis, en donde reflexivamente, interpreta su actuar en el aula y como de ello puede aprender para no volver a cometer errores o para redefinir plan de acción en búsqueda de mejores procesos en su acción docente. Este tipo de pensamientos, se relacionan con el estudio adelantados por Amórtegui et al (2015), en donde valoraban, como la reflexión en y sobre la acción al interior de la practica pedagógica, confiere para ese caso a los docentes en formación de ciencias naturales, elementos de relevancia en la construcción de un

conocimiento profesional. Quiere decir que para el caso de Ana, su autoevaluación constante, le servirán para configurar elementos de entrada hacia la definición al terminar su periodo de iniciación al ejercicio docente, de un saber específico, un conocimiento de referencia, que se alimente del conocimiento pedagógico, haga uso del conocimiento didáctico del contenido y del conocimiento del contexto.

Esta capacidad de Ana, para reflexionar se caracteriza además, por un alto nivel de conciencia y de control voluntario, ya que permite gestionar otros procesos cognitivos más simples. De acuerdo con Martínez (2004), el conocimiento sobre la propia cognición implica que el individuo sea capaz de tomar conciencia del funcionamiento según su manera de aprender y en la medida que comprende por qué los resultados de una actividad han sido positivos o negativos. Es así, como la importancia de la metacognición para la educación, radica en que puede convertirse en una alternativa viable para formar alumnos autónomos, sobre la base de una educación que potencia la conciencia sobre los propios procesos cognitivos y la autorregulación de los mismos; de manera tal, que les conduzca a autodirigir su aprendizaje y transferirlo a otros ámbitos de su vida. (Osses et al., 2008)

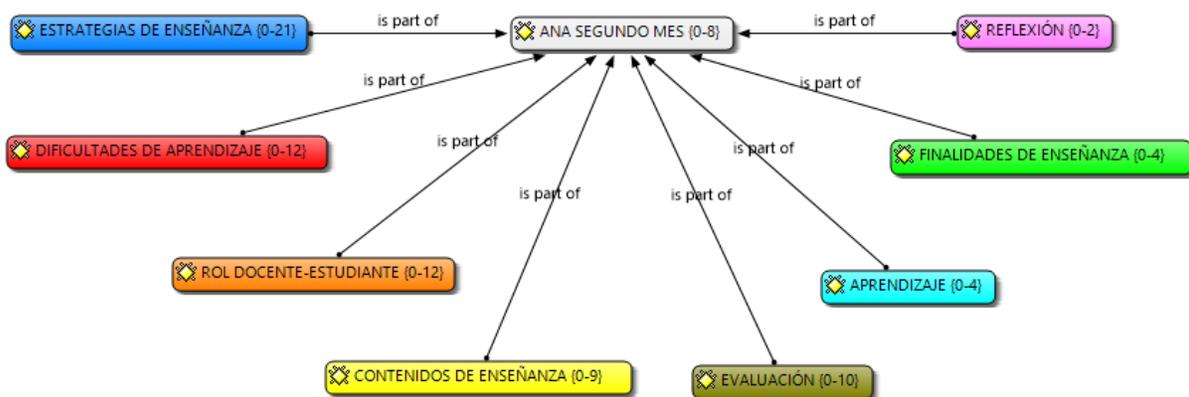
De esta manera, el conocimiento profesional se constituye como producto de la investigación-reflexión de, en, y para la práctica. Tal y como lo afirma Carr (1993), el desarrollo profesional está muy relacionado con la posibilidad de que el profesor investigue su propio currículo teórico y práctico, hecho que se identifica con el enfoque crítico del desarrollo curricular. Según este autor, el paradigma crítico está cimentado especialmente en las aportaciones de Schwab y Stenhouse, y pretende que el profesor no solamente investigue la relación entre sus valores educacionales y su práctica curricular sino también reflexione críticamente sobre los más amplios contextos sociales, históricos e institucionales en los que

esos valores se manifiestan, para nuestro caso, aquellos relacionados con el contexto de la Universidad Surcolombiana, el Municipio de Neiva y el Departamento de Huila.

Consideramos que como afirman Valbuena et al (2009) es esencial que los docentes de ciencias naturales, desde sus formación inicial, no desconozcan que la práctica docente constituye una fuente de conocimiento didáctico y para su construcción es menester una reflexión y una sistematización, que en este caso es concretado a partir del formato de reflexión docente que lleva la Docente Principiante.

### ***Segundo Mes de Acción Docente Ana***

Para el segundo mes de observación de la acción docente de la Docente Principiante, se reconocieron 8 Categorías: *ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA*, *DIFICULTADES DE APRENDIZAJE*, *ROL DOCENTE-ESTUDIANTE*, *CONTENIDOS DE ENSEÑANZA*, *EVALUACIÓN*, *APRENDIZAJE*, *FINALIDADES DE ENSEÑANZA* y *REFLEXIÓN* (Ver Figura 70).

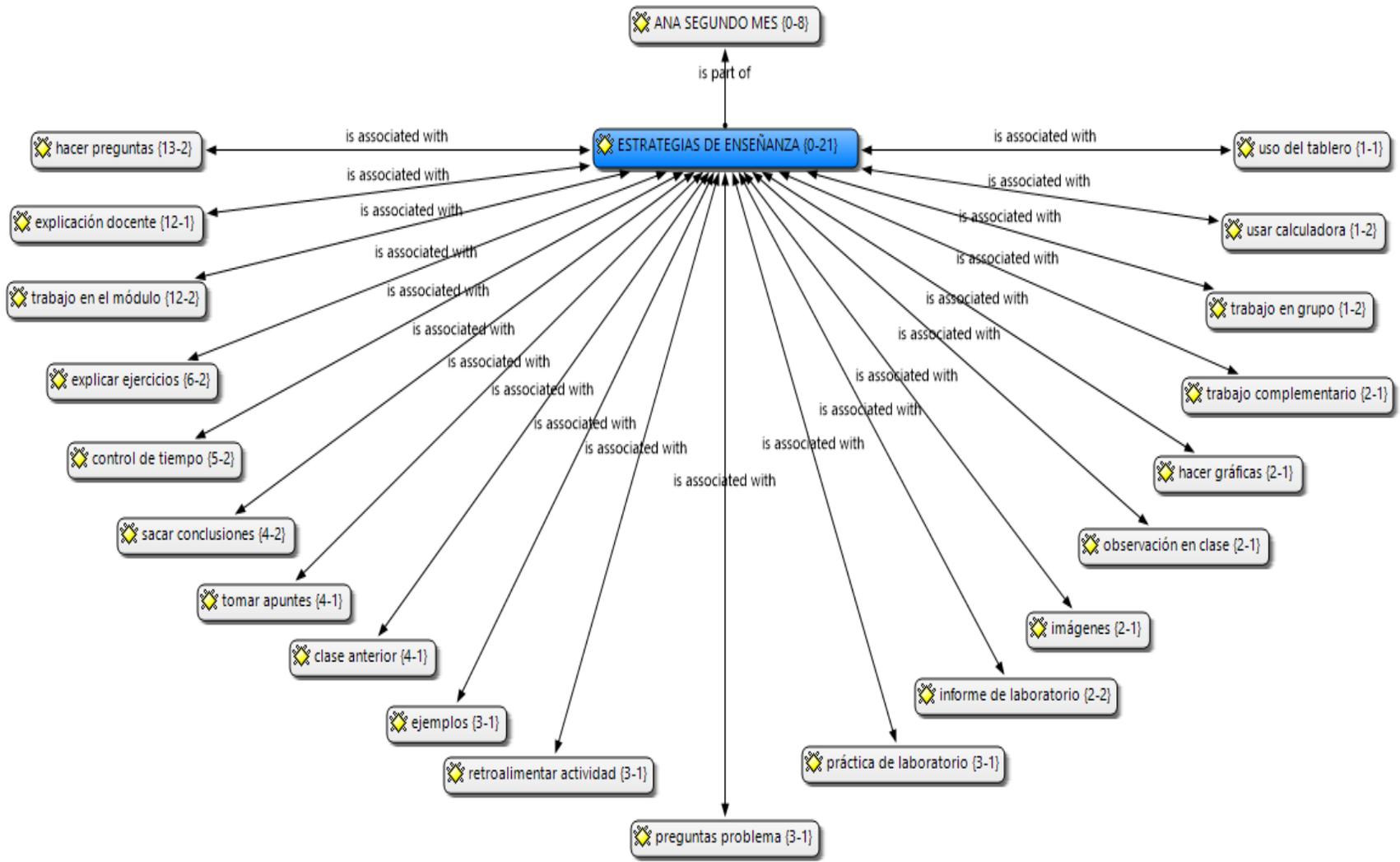


***Figura 70. Categorías Segundo Mes de Acción Docente de Ana.***

Presentamos a continuación las tendencias de cada categoría.

***Estrategias de Enseñanza:***

Para el segundo mes de acción docente, esta categoría agrupó 20 tendencias (27,4%), 5 tendencias más que en el primer mes (Ver Figura 71), lo que permite ver un aumento progresivo en las estrategias que utilizó Ana en sus clases. De las tendencias identificadas para este mes, hacemos énfasis especial en *control del tiempo, sacar conclusiones, retroalimentar actividad y práctica de laboratorio*.



*Figura 71. Tendencias Categoría Estrategias de Enseñanza, Segundo Mes Ana.*

*Control del tiempo:* En esta tendencia encontramos para este mes 5 unidades de información (5,8%), plasmando que Ana como nueva estrategia y en atención a las dificultades del mes anterior como la disciplina, la actitud y la atención de sus estudiantes en el aula, decidió hacer en clase ejercicios y medir el tiempo para su resolución, calificando con diferentes valoraciones cuantitativas según el orden de entrega. Esta situación mejoró el ambiente en el aula, y propició que los estudiantes se motivaran más por poner atención a la explicación de la Docente Principiante, demostrando responsabilidad con sus deberes escolares y en una sana competencia, demostrar capacidades.

**M2.TC7:31** [Haciendo referencia al desarrollo de la séptima clase] *“bueno los cinco primeros tienen 5... los cinco siguientes sobre 4,5 y los otros sobre 4, así cada uno se responsabiliza de su trabajo y no charlan tanto en clase, o sacan el celular.”*

*Sacar conclusiones:* Esta tendencia contiene 4 unidades de información (4,6%), plasmando como para la Docente Principiante en este mes, empieza a ser importante llegar a conclusiones generales y/o específicas de los temas y las prácticas adelantadas en clase, así pues esta tendencia se relaciona con la de observación y explicación de fenómenos.

**M2.TC9:17** [Haciendo referencia al desarrollo de la novena clase] *“...después de realizada la práctica decimos que si se ve más pequeña la imagen o el objeto, entonces ¿Qué se puede decir de los lentes, que conclusión puede sacar de la experiencia?”*

*Retroalimentar actividad:* Esta tendencia posee 3 unidades de información (3,5%) de la categoría, en donde registramos que para Ana, se fue haciendo significativo, realizar las actividades del módulo y propuestas para la clase, y terminadas estas, se hiciera una retroalimentación de cada una, pues como planteaba en el primero mes, el feedback es un elemento que sirve en el aula, para recuperar las ideas de los estudiantes, entender un poco más su ritmo de aprendizaje y además articular cada elemento del proceso.

**M2.TC7:23** [Haciendo referencia al desarrollo de la séptima clase] “...*si usted se da cuenta entonces la altura sería 12,53 centímetros, es decir que sí concuerda con lo que dice la tabla que dice que la imagen es disminuida. Entonces ahí nos damos cuenta si el ejercicio nos está quedando bien o mal, así queda comprobado que la imagen es disminuida. ¿Preguntas hasta ahí?*”

*Práctica de laboratorio:* Esta última tendencia fue mencionada en el mes, en 3 ocasiones (3,5%), demostrando que el desarrollo de trabajos prácticos con instrumentos de laboratorio, apoyo virtual y de manera artesanal, se hizo representativo en Ana, pues demuestra un enriquecimiento en sus estrategias y dimensiona un conocimiento profesional, en donde el conocimiento didáctico de contenido, se alimenta de situaciones experienciales de aula, que le permitan llevar a cabo la articulación teoría y práctica, en el desarrollo de conocimiento científico.

**M2.TC9:8** [Haciendo referencia a la práctica de laboratorio de la novena clase] “...*vamos a observar distintos objetos a través de la botella o del recipiente y vamos a observar qué sucede. Dice la práctica, observa las letras del periódico o de tu cuaderno, realiza un dibujo y*

*obsérvalo a través de frasco lleno de agua, observa diferentes objetos. Entonces en este primer punto vamos a observar. Entonces ¿Qué pasa con la imagen?”*

Para esta primera categoría, resaltamos que en la acción docente de Ana, se comienzan a ver elementos claves que contribuyen al conocimiento profesional del profesor (conocimiento de la materia que se enseña) y que está acompañado de 3 grandes componentes, como lo son: el conocimiento del contexto, el conocimiento pedagógico y el Conocimiento Didáctico del contenido (Shulman 1986, 1987; Bromme, 1988; Grossman, 1990; Carlsen, 1999; Magnusson, Krajcik & Borko, 1999; Gess-Newsome, 1999; Perafán, 2005, Abell, 2008, Park & Oliver, 2008; Berry, Loughran & Van Driel, 2008; Nilsson, 2008; Rollnick et al, 2008); además, de que se puede evidenciar en los argumentos aportados por Adúriz-Bravo et al. (2006), respecto a la importancia de la epistemología en la formación del profesorado de Ciencias Naturales, cuando en el mes anterior y en los contenidos, argumenta la importancia de usar la historia de los conceptos en el aula, para la Docente Principiante va tomando representatividad este tipo de saberes de la ciencia.

Así pues, diversos autores han reconocido dicha importancia del metaconocimiento sobre el propio contenido a enseñar a la hora de mejorar las prácticas del profesorado de Ciencias Naturales. (Driver et al., 1996; Duschl, 1997; Mellado, 1997; Acevedo, 2000). Una buena parte de esa componente es aportada por la epistemología y otra por la historia de la ciencia.

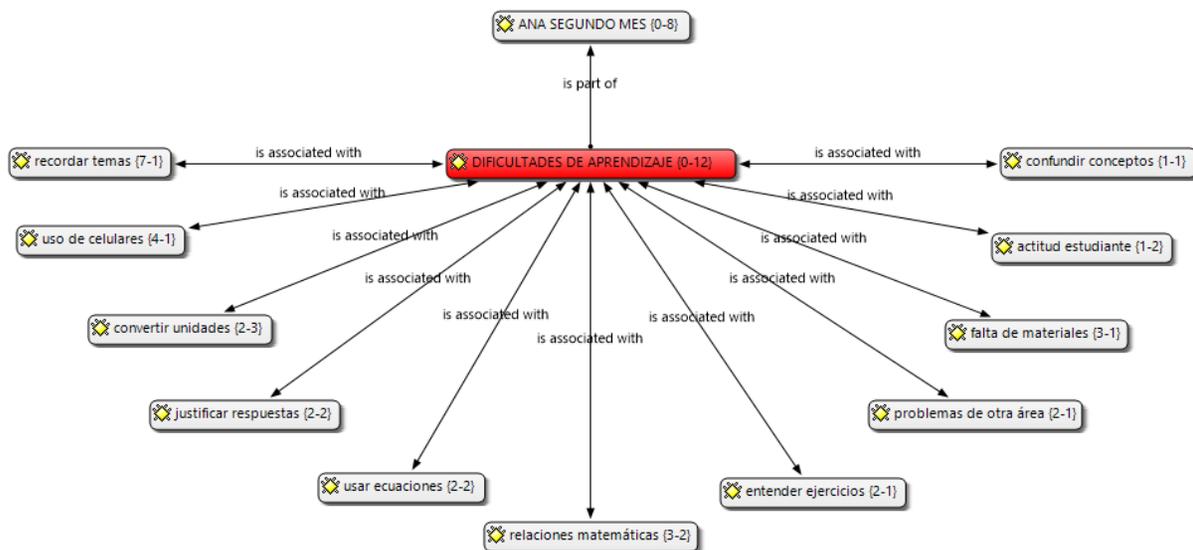
En la tarea de enseñar ciencias, los contenidos epistemológicos pueden fundamentar y dar estructura a las imágenes de ciencia que se consideran actualmente contenidos valiosos para la educación del "ciudadano científicamente alfabetizado". Además de que en la práctica profesional del profesorado de ciencias naturales es capaz de aumentar la significatividad del

aprendizaje de los contenidos científicos en los estudiantes. En este sentido, existen actualmente gran cantidad de propuestas prácticas que se valen de contenidos epistemológicos e históricos en el currículo de ciencias y en la planeación diaria del profesor, con resultados muy prometedores, que originan en los estudiantes cambios conceptuales, procedimentales y actitudinales. (Nussbaum, 1989; Gil- Pérez, 1993).

Del mismo modo enfatizamos en las tendencias mencionadas por Ana, cuando se reconoce que tanto el conocimiento científico (físico), el cotidiano y el escolar hacen parte integradora de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias, partiendo de conocimientos y saberes, que propician las relaciones entre la misma teoría y lo que se adquiere a través de la práctica y la experiencia dentro de su cotidianidad.

### ***Dificultades de Aprendizaje:***

Esta categoría está constituida para el segundo mes por 11 tendencias (15,1%), como se puede ver en la Figura 72, para la Docente Principiante las dificultades se han mantenido en relación al primero mes, pero su frecuencia en el aula, es decir las unidades de información reportadas han disminuido, lo que nos permite establecer que se ha creado una mejor relación entre Ana y sus estudiantes, y que el proceso reflexivo que hace semana a semana, le permite reconocer errores en el proceso para buscar alternativas de solución. En esta ocasión, hacemos especial énfasis en *convertir unidades, justificar respuestas y problemas otra área*.



**Figura 72.** Tendencias Categoría Dificultades de Aprendizaje, Segundo Mes Ana.

*Convertir unidades:* Esta tendencia tiene 2 unidades de información (7%), y se vio relacionada con las dificultades de aprendizaje y con las finalidades procedimentales que Ana espera del proceso de enseñanza.

**M2.TC7:6** [Haciendo referencia al desarrollo de la séptima clase] *“Exacto, lo que tengo que hacer, es pasar todo a metros o todo a centímetros, no sé porque ustedes se pierden tanto en el ejercicio, cuando ya hemos visto o vieron la conversión de unidades, y saben del sistema internacional, no puedo usar dos medidas para la misma variable en un problema...”*

*Justificar respuesta:* Acá se identificaron 2 unidades de información (7%), en donde podemos ver como para los estudiantes de Ana, el poder pensar en un sustento o justificación

de sus respuestas, fue difícil. Así mismo, ella procuró durante el mes, preguntar más a cada uno y ver de qué manera, los motivaba a pensar un poco, analizar y sustentar sus afirmaciones.

**M2.TC8:26** [Haciendo referencia a una respuesta de un estudiante en la clase octava]  
*“Listo este es el ángulo límite ¿Pero porque el límite? ¿Por qué yo digo que es ángulo límite? ¿Porque ese rayo de incidencia es límite?”*

*Problemas otra área:* En esta categoría de igual manera hay 2 unidades de información (7%), en donde se evidencia que para Ana es incómodo que sus estudiantes usen el tiempo de su clase para atender actividades de otras asignaturas o áreas.

**M2.TC8:39** [Haciendo referencia al desarrollo de la octava clase] *“...pues que se las tomen en su clase, para eso él tiene su clase, si les piden fotos pues que se las tomen en su clase, me da mucha pena pero estamos en física.”*

Frente a las dificultades de aprendizaje destacamos que de acuerdo Jiménez (2003), el aprendizaje de las ciencias no puede ser concebido sólo en términos cognitivos; se debe que contar con el desarrollo afectivo, es decir, debemos tener en cuenta no sólo lo que los alumnos y alumnas piensan, sino también lo que sienten. La educación debe proponerse un desarrollo completo y armónico de las personas, que incluya por ejemplo un pensamiento crítico que capacite para formarse opiniones propias, tomar opciones o adoptar decisiones en relación con cuestiones científicas o técnicas.

Para Mellado (1998), el profesorado de ciencias debe adentrarse en el campo de las emociones, tanto para su desarrollo profesional y personal, como para lograr una mejor

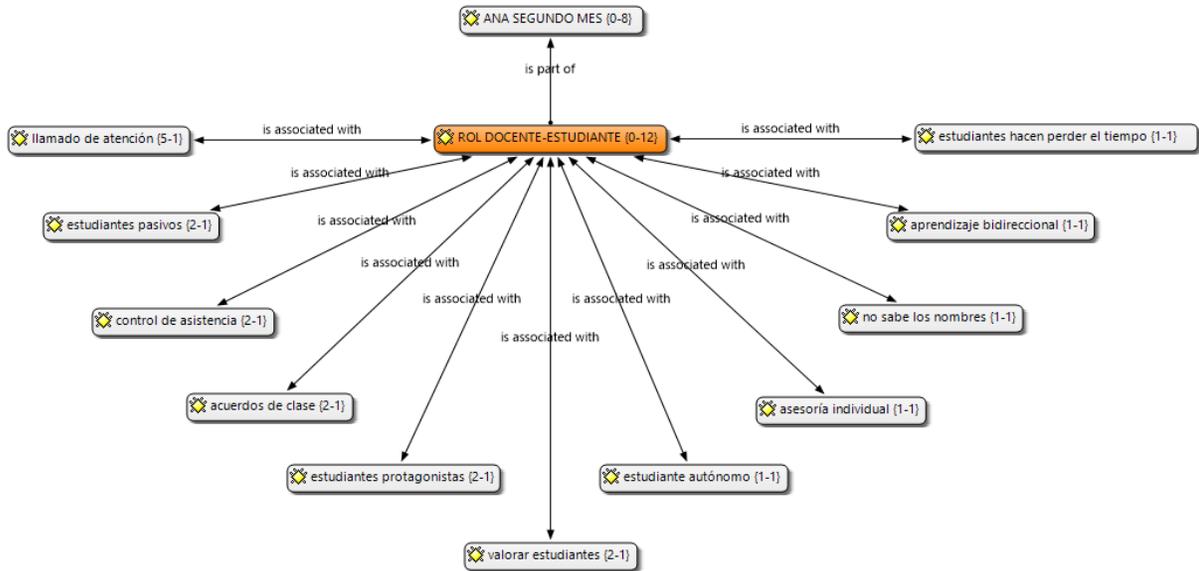
interacción en el aula que permita progresar en el aprendizaje de los alumnos, además de tener un conocimiento didáctico del contenido, de conocer las ideas intuitivas de los estudiantes y características de los alumnos (actitudes, motivación, nivel de maduración, entre otros).

Con lo anterior, consideramos importante que desde los programas de formación de maestros, especialmente el caso de la Universidad Surcolombiana, los docentes tomen conciencia de que pueden ser vulnerables emocionalmente. Autores como Mellado (2003), Rosa-Silva & Lorencini (2009) (citados en Borrachero, 2015) manifiestan que es importante que el docente llegue a comprender las emociones de sus estudiantes a través del ejercicio de la franqueza y flexibilidad emocional, permitiéndole mirar su historia dentro de la de sus alumnos.

Ahora bien este tipo de situaciones, en ocasiones pueden tender a volver una preocupación para los docentes en su iniciación profesional, por este motivo, en la formación inicial se debería dotar al profesor de competencias emocionales, que le ayuden a tomar conciencia, valorar, controlar y autorregular las emociones sentidas al aprender y al enseñar ciencias (Brígido et al, 2010b, citado en Borrachero, 2015). Es importante que desarrolle un control emocional, así como habilidades y estrategias metacognitivas, favoreciendo la reflexión y la autorregulación de lo que el profesor siente y hace en su práctica diaria en el aula y sobre el aprendizaje que realizan sus alumnos.

### ***Rol Docente-Estudiante:***

En esta categoría identificamos 11 tendencias (15,1%) para el segundo mes de acción docente de Ana (Ver Figura 73). Destacamos en esta ocasión las tendencias *estudiantes protagonistas, estudiante autónomo y aprendizaje bidireccional*.



**Figura 73.** Tendencias Categoría Rol Docente-Estudiante, Segundo Mes Ana.

*Estudiantes protagonistas:* Esta tendencia tiene 2 unidades de información (10%), en donde reconocemos que la Docente Principiante para el segundo mes, considera importante en su relación de aula, que los estudiantes toman protagonismo, sean activos y lideren el proceso de enseñanza y aprendizaje, esta es una visión más constructivista de la Docente, mostrando mayor interés en el desarrollo integral y el liderazgo del estudiantado.

**M2.FR5:1** [Haciendo referencia al formato de reflexión de la quinta semana] *“Lo más significativo de esta semana, fue ver como los líderes del curso 1003, especialmente 5 que se destacaron en la clase del miércoles, tomaron la batuta de la sesión, y aportaron desde lo que sabían y de sus experiencias con video documentales y películas, sobre el tema, ayudándome como mediadora a construir el conocimiento y las definiciones.”*

*Estudiante autónomo:* Esta tendencia es nueva en este mes, con un 5% de representatividad en la categoría, permite apreciar como para Ana, el estudiante debe tomar responsabilidad de su actuar y sobre su proceso escolar, por lo tanto si este quiere aprender y hacer, lo hará, de resto, para ella es muy difícil lograr hacer por sus estudiantes aquello con lo que voluntariamente no se comprometen.

**M2.TC10:3** [Haciendo referencia al desarrollo de la décima clase] *“pero no es para trabajar en clase, lo hacen en sus casa, El que lo quiera traer lo trae, y el que no pues que no lo traiga, y ya, ese es el modo de ustedes sacar excusas, además les estoy dando dos días más porque la semana pasada lo terminamos y yo les dije la próxima semana me deben entregar el informe...”*

*Aprendizaje bidireccional:* Esta tendencia es unitaria (5%), acá podemos ver como Ana reflexiona sobre su relación en el aula, y se siente satisfecha de los avances con sus estudiantes, entendiendo que el aprendizaje es mutuo y va en los dos sentidos.

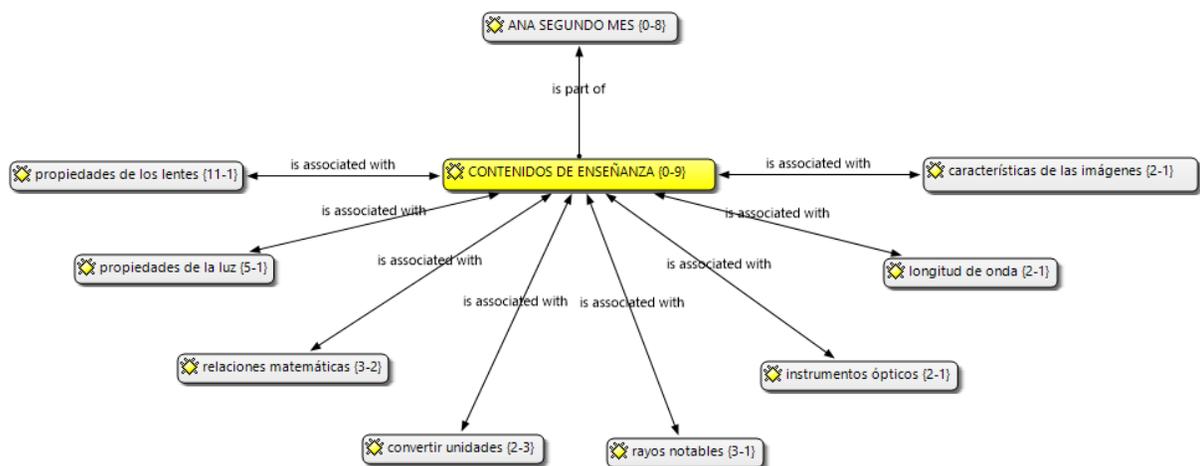
**M2.FR7:3** [Haciendo referencia a la semana séptima] *“Para mí como mediadora, es una experiencia muy enriquecedora, porque veo que ya nos hemos acoplado ellos a mí, y yo a los procesos escolares de ellos, es decir que la dinámica de la clase ha mejorado, ya después de un periodo de trabajo con el curso.”*

El papel de protagonismo que le da la Docente Principiante a sus estudiantes, de acuerdo a Valbuena (2007), corresponde a un nivel de referencia “ideal” en la progresión de las ideas de los docentes, en la medida que sobrepasan los postulados tradicionales que conciben al

estudiantado como agentes pasivos y tabulas rasas; aquí cobran gran importancia los alumnos en la organización y evaluación de los contenidos y las actividades de enseñanza, cuando la Docente para este caso menciona de igual manera, que hace uso de las ideas previas del estudiantado, por ello realiza actividades para su detección, activación, confrontación y reestructuración. Lo anterior es fundamental en aras de plantear un conocimiento escolar, que resulta de la transformación e integración didáctica de los conocimientos científicos, cotidianos, contextuales, y otros, en consecuencia, se produce el conocimiento escolar, que posee además una naturaleza epistemológica particular (García, 1998).

**Contenidos de Enseñanza:**

Para esta categoría que en el primer mes había tenidos 11 tendencias, para el segundo mes reportar solo 8 tendencias (11%). Así pues destacamos para este mes, las tendencias *propiedades de los lentes e instrumentos ópticos* (Ver Figura 74).



**Figura 74.** Tendencias Categoría Contenidos de Enseñanza, Segundo Mes Ana.

*Propiedades de los lentes:* Esta tendencia fue la mayoritaria para el segundo mes de acción docente de Ana, los contenidos que abarcar, son justificados desde el plan de periodo de la institución de inserción profesional, y con 11 unidades de información, representa el 37% de la categoría.

**M2.TC8:43** [Haciendo referencia al desarrollo de la octava clase] *“Volvamos al módulo y ustedes miran que hay una clasificación para las lentes convergentes y una clasificación para las lentes divergentes. Las lentes convergentes se clasifican en estas tres, Biconvexa, es esa que les pase que está sopladita por ambos lados, plano convexa es como ésta, - señala en la presentación- es plano por un lado y convexo por el otro, y ésta es cóncavo convexa, por lo general este modelo de lentes es la que usan en las gafas.”*

*Instrumentos ópticos:* Esta tendencia es de las minoritarias de la categoría, con solo 2 unidades de información (7%), pero nos permite apreciar como en el aula, Ana empieza a vincular elementos que pueden ser más cotidianos para sus estudiantes, y que además permiten la aplicación de las temáticas.

**M2.TC8:31** [Haciendo referencia al desarrollo de la octava clase] *“listo miren, esto es lo que vamos a ver hoy, instrumentos ópticos, de cierta manera es la aplicación de la refracción de la luz en las lentes, entonces esas lentes...”*

De acuerdo a los aportes que nos realiza Valbuena (2007), en donde destaca que cuando el profesor ejerce su profesión, este no se limita a aplicar de manera imparcial a los currículos

generalizados que han sido elaborados por expertos; y por otra parte Barnett y Hodson (2001), expresan que “el conocimiento está íntimamente relacionado con las situaciones y las interacciones sociales específicas, las cuales han sido generadas, validadas y utilizadas”. Podemos decir que en el caso Ana, se han fortalecidos algunos procesos de aula, pues se evidencia que en los contenidos temáticos abordados, hace uso más frecuente de las ideas previas de sus estudiantes, así como implementa una secuencia, en donde el trabajo individual es protagonista y se complementa axiológicamente con el trabajo en grupo, lo que le permite como docente en ejercicio, reconocer habilidades en cada uno y debilidades posibles, que cuando autoevalúa formativamente, puede corregir, es decir que Ana configura con el paso del tiempo un conocimiento que seguramente como plantea Tardif (2004), en su etapa de socialización, solo tomará elementos que durante esos primeros años, se harán recurrentes, hasta tomar experiencia de su labor, consciencia del proceso y asuma procesos posibles de acompañamiento a otros principiantes en atención a su biografía (Tardif y Lessard, 2014).

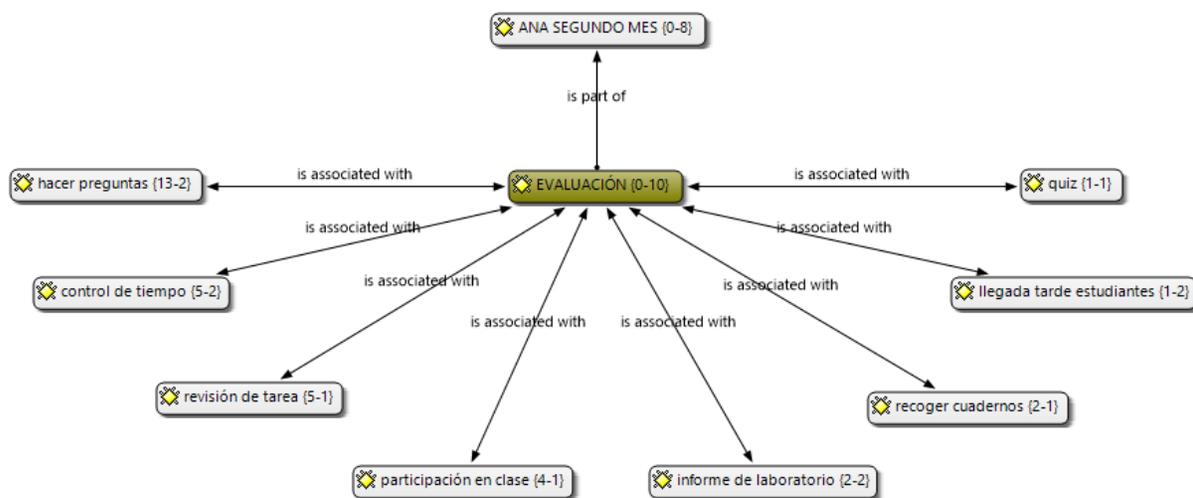
Tenido en cuenta lo anterior, hemos de destacar que la docente tiene en cuenta un orden en el desarrollo de sus clases, lo cual le permite realizar una relación entre los temas trabajados y a la vez desarrollar diferentes actitudes y aptitudes en los estudiantes por medio del trabajo individual y grupal, esto hace que el estudiante logre una aprendizaje, ya que de acuerdo con Astolfi (2001) el aprendizaje no ocurre exclusivamente a partir de la transmisión de conocimientos teóricos, sino más bien se centra en lo que plantea el estudiante, por ende la enseñanza y aprendizaje se centra en el estudiante.

Por otra parte consideramos tal como plantean Amórtegui y Valbuena (2009), que los espacios de autoevaluación que toman algunos maestros durante su formación y desarrollo profesional, puede ser un elemento transversal que le permita la constitución de un sujeto

maestro investigador crítico y autónomo de su propia acción docente, es decir que se asuma consciente de las particularidades de su conocimiento profesional.

### ***Evaluación:***

En esta categoría, reconocimos 8 tendencias (11%), 2 tendencias menos que en el primer mes de la acción docente de Ana. De las tendencias identificadas que se ven en la Figura 75, hacemos especial énfasis en *hacer preguntas* y *llegada tarde estudiantes*.



***Figura 75. Tendencias Categoría Evaluación, Segundo Mes Ana.***

*Hacer preguntas:* En esta tendencia se agruparon 13 unidades de información (37%), lo que nos permite reconocer, que para Ana sigue siendo muy importante evaluar constantemente a sus estudiantes, haciendo pequeñas preguntas, o planteando cuestiones sencillas en clase, que le permita a ella reconocer la atención de los jóvenes, el desempeño y el grado de aprendizaje

de las temáticas que va desarrollando, y a ellos, les permite participar, tomar protagonismo en el aula, en conjunto, se procura un mejor trabajo en donde no haya tanta indisciplina.

**M2.TC8:6** [Haciendo referencia al planteamiento de preguntas en clase] *“bueno listo, pero ¿y qué pasa con la luz?, quien tiene una idea de lo que sucede...”*

**M2.TC9:23** [Haciendo referencia al planteamiento de preguntas en clase] *“Entonces ¿cuál es la característica principal de los lentes? Disminuye la imagen, hay dos tipos de lentes lente convergente y lente divergente, entonces donde se unen los rayos llegan a un solo punto, ahí hablamos de una lente convergente, ¿Cuáles son las características de las lentes convergentes?”*

*Llegada tarde estudiantes:* Esta tendencia es unitaria (3%), en donde podemos evidenciar que debido a la reiterada llegada tarde al salón por parte de algunas de sus estudiantes, Ana decidió empezar a valorar este factor dentro del desarrollo del periodo.

**M2.TC8:3** [Haciendo referencia al desarrollo de la octava clase] *“¿ustedes por qué llegan hasta esta hora? listo de ahora en adelante el que siga llegando tarde pasó el reporte a coordinación y le voy bajando en la final, entonces la actitudinal les queda sobre cuatro, entonces los 6 estudiantes que llegaron tarde la llevan sobre 4...”*

De acuerdo a lo anterior, se puede reconocer en el discurso de Ana una idea de evaluación de la enseñanza y el aprendizaje, como la valoración y medición de la capacidad de los alumnos (Martín del Pozo & Rivero, 2001), es decir, se evidencia una postura tradicionalista de la evaluación, centrada en medir el nivel adquirido por los estudiantes con respecto a los objetivos

previstos (Hamed & Rivero, 2013), que con anterioridad han sido programados por ella o el equipo de área. Esta perspectiva de evaluación, conlleva a la determinación de un instrumento específico, que permite revisar el nivel alcanzado de aprendizaje conceptual, para el caso de Ana son talleres, informes de laboratorio y quiz, en donde cada uno se vuelve un nota, que finalmente posibilita la promoción de la asignatura.

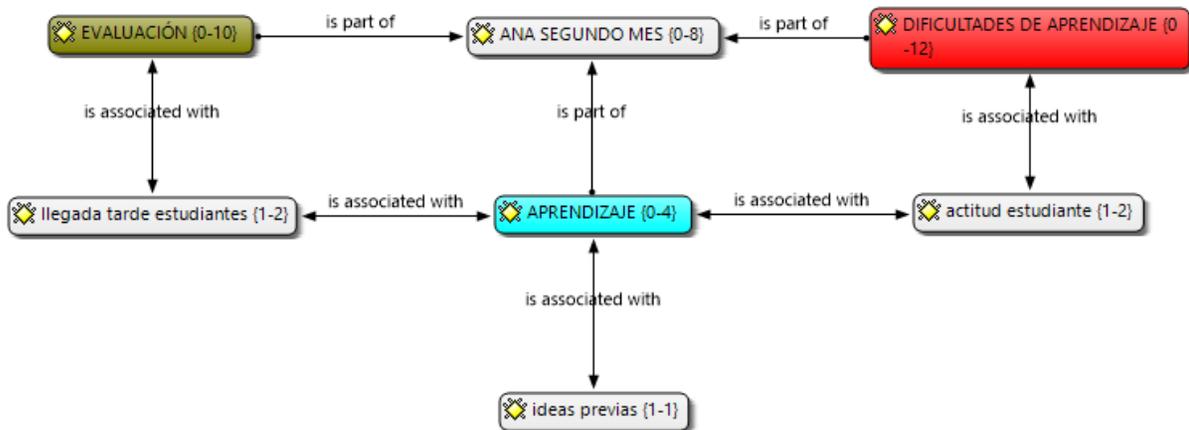
Este aspecto, está relacionado con la Retroalimentación, que Ana propone como estrategia de enseñanza, pues según Hamed y Rivero (2013), la corrección del examen o actividad evaluativa se debe realizar de forma anónima, con el interés de no condicionar en la calificación de la misma, enmarcando el proceso en un modelo tradicional, de transmisión y verificación de resultados y no procesos.

### ***Aprendizaje:***

Para esta categoría se identificaron solo 3 tendencias (4%) en el segundo mes de acción docente, y de acuerdo al discurso de la Docente Principiante se reconocen dos relaciones directas, una con la categoría *DIFICULTADES DE APRENDIZAJE* mediante la tendencia *actitud estudiante*, y la segunda relación con la categoría *EVALUACIÓN*, a través de la tendencia *llegada tarde estudiante*, como se puede ver en la Figura 76. De esta manera destacamos la tendencia *ideas previas* nuevamente.

*Ideas previas:* Esta tendencia tomó importancia en el primer mes y vuelve a registrarse para el segundo, con una unidad de información (20%) en la categoría. Esto nos permite

establecer, que para la Docente Principiante continua siendo importante partir de los preconceptos y/o concepciones que tienen sus estudiantes, incorporando elementos de la experiencia de ellos al aula, para poder construir o fortalecer conocimientos.



**Figura 76.** Tendencias Categoría Aprendizaje, Segundo Mes Ana.

**M2.TC7:47** [Haciendo referencia al desarrollo de la séptima clase] *“Entonces hay dos tipos de lentes, una lente convergente y una lente divergente, convergente a qué les suena cuando hay convergencia, que significará esa palabra, o donde han escuchado el término...”*

Para la docente Ana, la construcción de conocimiento se basa entonces en la enseñanza que está íntimamente relacionada con aspectos tales como el contexto, los conocimientos previos de los estudiantes, los contenidos y las estrategias de enseñanza, la epistemología de las ciencias y la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes.

Lo anterior es fundamental en aras de plantear un conocimiento escolar, que resulta de la transformación e integración didáctica de los conocimientos científicos, cotidianos, contextuales, y otros, en consecuencia, se produce el conocimiento escolar, que posee además una naturaleza epistemológica particular (García, 1998).

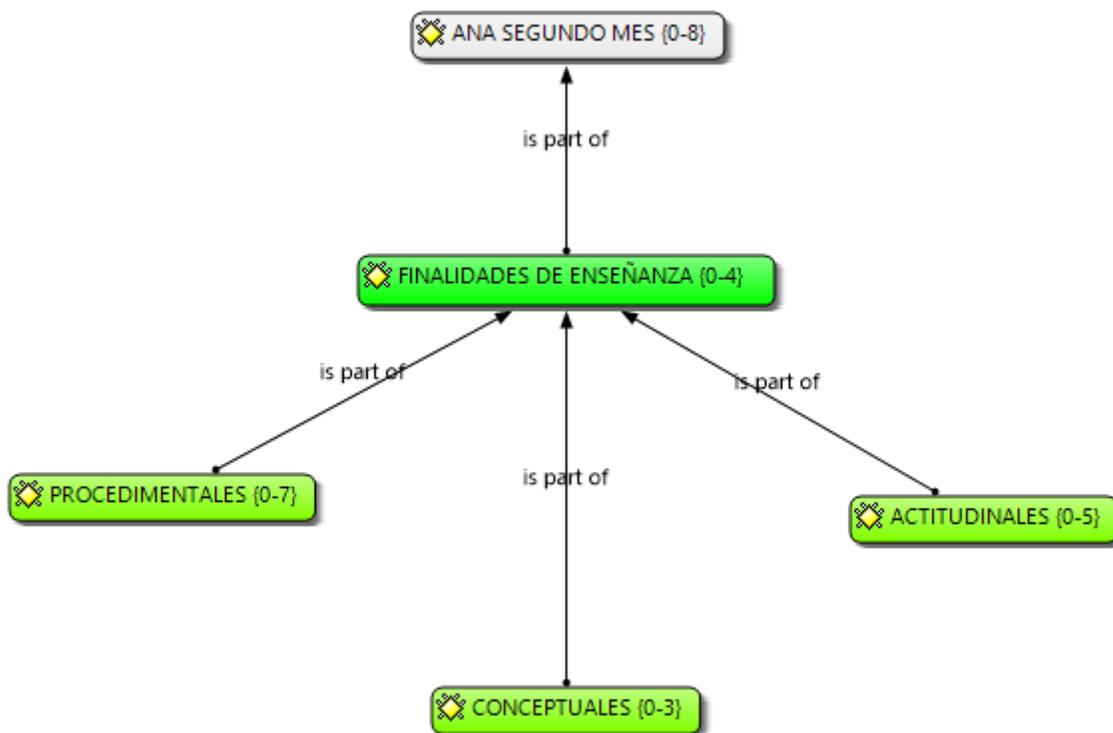
Además sobresale en sus pensamientos como docente principiante, el trabajar en conjunto con sus estudiantes, dejando a un lado la rutina diaria del tradicionalismo, donde el docente es el centro de la clase, quien en su desarrollo solo es él quien puede construir conocimiento y transmitirlo.

### ***Finalidades de Enseñanza:***

Esta categoría nuevamente está conformada por 3 subcategorías *PROCEDIMENTALES*, *CONCEPTUALES* y *ACTITUDINALES* (Ver Figura 77). Para el caso de la subcategoría *PROCEDIMENTALES*, identificamos 5 tendencias como se puede ver en la Figura 78, representado el 45,5% de la categoría. Destacamos entonces las tendencias *transversalizar conocimientos y aplicar conocimientos*.

*Transversalizar conocimientos:* En esta tendencia se ubica una sola unidad de información (14,3%), evidenciando que para la Docente Principiante es grato y satisfactorio que sus estudiantes logren llevar los conocimientos adquiridos en clase a otras instancias de su vida personal, como fue el caso de la salida pedagógica adelantada por los jóvenes.

**M2.FR6:2** [Haciendo referencia a la semana 6] *“Esta experiencia me dejar muy grata porque veo que el conocimiento lo están aplicando en las experiencias de la vida cotidiana, en este caso el turismo y el reconocimiento de actividades ecológicas y culturales.”*

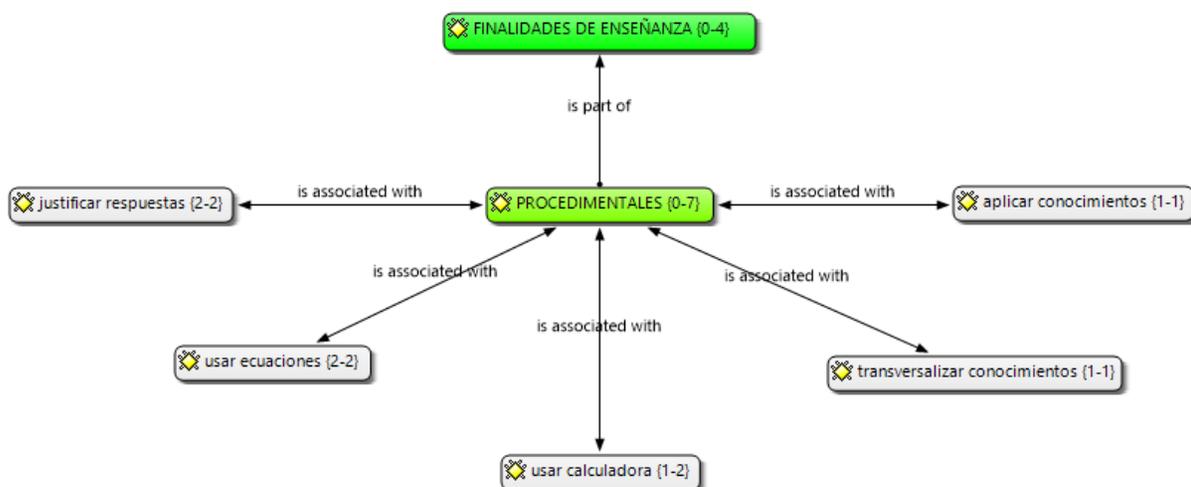


**Figura 77.** Categoría Finalidades de Enseñanza, Segundo Mes Ana.

*Aplicar conocimientos:* Esta tendencia unitaria de igual manera (14,3%) permite reconocer como para Ana, el aplica lo que aprenden los estudiantes, es una situación y una finalidad de enseñanza muy importante, pues les permite reconocer su entorno, entender fenómenos y argumentar sus opiniones con seguridad y convicción.

**M2.FR6:1** [Haciendo referencia a la sexta semana] *“fue interesante ver, como los chicos después de visitar la zona, llegaron al aula, hablando de variables como presión, temperatura y altura, y su importancia en los sistemas térmicos en equilibrio, lo que permitió ver que para ellos se ha vuelto significativo de algún modo lo visto en clase, así mismo hablaron de los*

*espejos de salmuera que vieron en las minas de sal, y como estos se pueden explicar desde la óptica vista en el aula de clase.”*

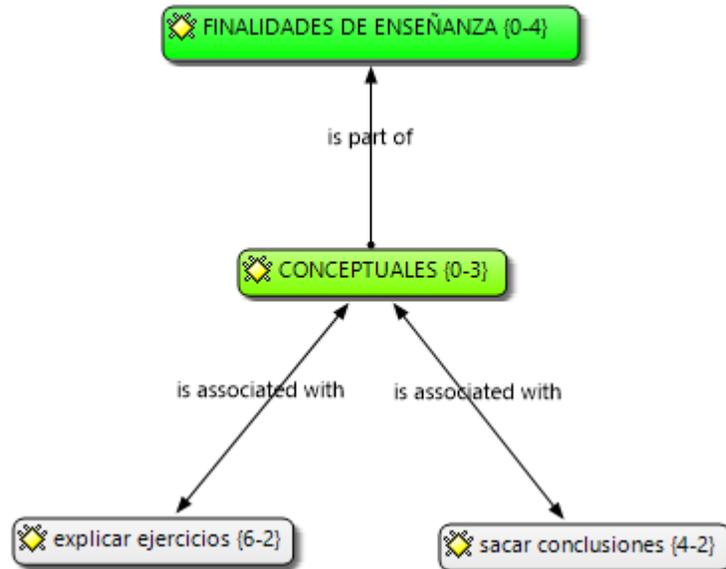


**Figura 78.** Tendencias Subcategoría Finalidades Procedimentales

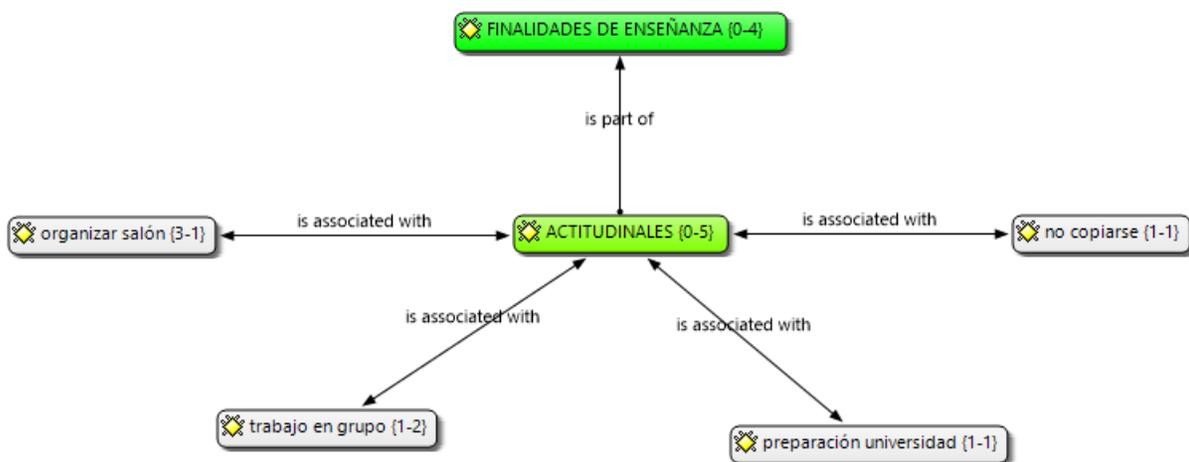
En la subcategoría *CONCEPTUALES*, se agrupan 2 tendencias (18,2%), como se puede ver en la Figura 79.

*Explicar ejercicios:* Esta tendencia tiene 6 unidades de información (60%), plasmando como finalidad en el proceso de aula de Ana, que los estudiantes logren no solo hacer ejercicios, aplicar ecuaciones y tener en cuenta las relaciones matemáticas, como sucedía en el primer mes, sino que para esta ocasión, la Docente Principiante reconocer la necesidad de que el estudiante logre además de hacer, explicar los ejercicios y los problemas que desarrolla.

**M2.TC7:15** [Haciendo referencia a un ejercicio de la clase séptima] *“listo entonces si los resultados son esos ¿a qué distancia del espejo se proyecta la imagen? Haber identifiquen que nos están pidiendo, en ese primer punto nos están pidiendo de di, entonces como podemos desarrollar el ejercicio y explicarlo, ¿qué ecuación usamos?”*



**Figura 79.** Tendencias Subcategoría Finalidades Conceptuales.



**Figura 80.** Tendencias Subcategoría Finalidades Actitudinales.

Finalmente en la Figura 80, se observan las 4 tendencias (36,4%) que se identificaron para la subcategoría *ACTITUDINAL*, hacemos énfasis para *preparación universidad*.

*Preparación universidad*: Esta tendencia representa 14,3% de la subcategoría, pero se hace significativa, pues dentro del discurso de Ana en el segundo mes, mostró interés por enseñar y usar algo en su secuencia de aula, un elemento que le servirá a sus estudiantes en la vida universitaria, que ya están a un año de empezar, estos evidencia en la Docente Principiante, un enfoque más humanista, en donde procura que los contenidos que lleva al aula, aporten al proyecto de vida de sus estudiante y contribuyan en un futuro en otros aprendizajes.

**M2.TC7:54** [Haciendo referencia al desarrollo de la séptima clase] *“bueno para hacer el informe, vamos a usar unas normas que vamos a aprender, ya que en la universidad si se trabaja mucho las normas APA, entonces esto es para que ustedes ya se vayan afianzando con todo eso, que en un futuro les va servir”*

Estas finalidades evidenciadas en la práctica de Ana, están estrechamente relacionadas con su manera de evaluar, los métodos que selecciona y aplica en el aula. Así pues destacamos que la evaluación juega un papel determinante en el docente principiante, pues no solo debe aprender a enseñar una temática, sino que también deberá aprender a distinguir diferentes estrategias que permitan evaluar a sus estudiantes de manera positiva, dejando a un lado los juicios de valor y que además sea la propicia para determinar el nivel aprendido de sus estudiantes.

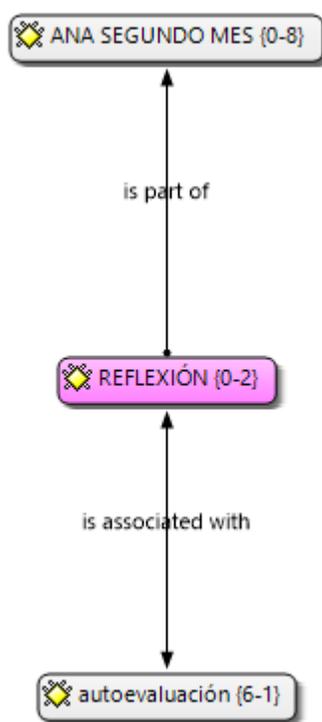
Si retomamos lo planteado por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia en cuanto a la importancia de la evaluación y las finalidades de enseñanza, podemos observar que es tomada como una de las herramientas educativas más poderosas para promover el aprendizaje efectivo, siempre y cuando se utilice de manera adecuada. Además la evaluación como elemento regular del trabajo en el aula, debe estar enfocada en ayudar a que los profesores hagan uso de esta como parte de la enseñanza y del aprendizaje, de tal modo que aumente los logros de los estudiantes, comparta las metas de aprendizaje, reconozcan los estándares a los que se están dirigiendo y así mismo involucre a los educandos en la autoevaluación. Esta última surge como uno de los estímulos más importante para el aprendizaje, de allí su importancia en cada proceso formativo, puesto que funciona como un mensaje para los estudiantes acerca de lo que deberían estar aprendiendo y cómo deberían hacerlo.

Según Mc Donal et al., (2009) en la formación profesional la evaluación necesita ser pensada no como una comparación entre individuos, sino como un “proceso de recolección de evidencias y de formulación de juicios sobre la medida y la naturaleza del progreso hacia los desempeños requeridos”; es decir, que la evaluación es importante por sí misma, no puede ser separada del contexto social, y ella también ayuda u obstaculiza los esfuerzos de los formadores para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

### ***Reflexión:***

En esta última categoría, identificamos solo una tendencia (1,4%) para el segundo mes de la acción docente de la Docente Principiante, registrando que para ella la *autoevaluación* (Ver figura 81) sigue siendo un elemento muy importante, con seis unidades de información, Ana se

permite evaluar su trabajo en el aula, reconoce en algunos momentos que se pudo haber hecho mejor las cosas, y que las relaciones con sus estudiantes, han mejorado bastante, pues el interés de ellos se ha concentrado en la clase y los llamados de atención han dejado de ser un constante en la clase, así mismo que ella debe cambiar algunos métodos y buscar que ellos se apropien más de la clase, tomen protagonismo y ella como docente/mediadora, ser una guía.



**Figura 81.** Tendencias Categoría Reflexión, Segundo Mes Ana.

**M2.FR5:3** [Haciendo referencia a la semana quinta] *“No esperaba que los videos llevados a la clase motivaran tanto a los líderes, creo que debo empezar a usar más elementos del cine y de películas en donde se haga uso de la física, al aula de clase, puede generar más atención por los líderes y ayudar a la relacionar el conocimiento.”*

**M2.FR7:5** [Haciendo referencia a la semana séptima] *“La experiencia que no esperaba, lograr una dinámica de trabajo tan positiva en comportamiento y funcionalidad como la del día viernes, en la hora de clase, ya que el miércoles la clase no se dio por actividades extracurriculares del colegio.”*

Podemos destacar de este segundo momento de la acción docente de Ana, que en el proceso de reflexión sobre su práctica de aula, esta Docente Principiante reconoce la importancia de la implementación de diferentes estrategias de enseñanza que les permitan a los estudiantes argumentar, proponer y hasta concluir sobre un tema en especial, logrando transversalizar conocimientos y que lo aprendido en la asignatura de física, se logre llevar a la vida cotidiana, e diferentes situaciones, y así poder generar un proceso de retroalimentación entre las concepciones del estudiantado y el conocimiento científico (Mellado y González, 2000).

Por otra parte, de acuerdo con Amórtegui, Correa y Valbuena (2009), uno de los aspectos que genera mayor controversia en la formación del docente, está relacionado con las relaciones entre la teoría (fuente académica del conocimiento del profesor) y la práctica (fuente experiencial del saber docente); lo anterior dado que tradicionalmente ambos elementos han sido considerados como dimensiones separadas, siempre atribuyéndole superioridad a la teoría sobre la práctica. De este modo, es importante que los Docentes, Principiantes para nuestro caso reflexionen sobre la forma en que están abordando la teoría y la práctica, partiendo de la idea de tratarlas como campos mutuamente constituyentes y relacionados, en donde la teoría transforma la práctica y esta a su vez puede transformar la teoría (Moreno et al, 2006).

Estos resultados del ejercicio docente de una Docente Principiante nos permite destacar que la reflexión se enmarca en la idea del aula escolar como un sistema complejo de

comunicación, investigación y construcción de conocimientos (Porlán, 1997). Además, la reflexión en y sobre la práctica de la enseñanza permite al profesor analizar su conducta en clase, contrastarla con sus conocimientos y concepciones y en un proceso de retroacción, redefinir sus conocimientos, estrategias de enseñanza y ponerlas en práctica (Mellado y González, 2000). De acuerdo a Marcelo (1995) y García (2006) es necesario que en la formación del profesorado se incluya en el curriculum el objetivo de formar profesionales reflexivos de su propia práctica, dotados de conocimientos y destrezas que le permitan llevar a cabo esta función, situación que puede favorecer el proceso de inserción profesional más tarde, en donde las dimensión personal no tome relevancia entre las preocupaciones y problemas, y el maestro en un proceso corto de imitación de experiencias, consolide un abanico de posibilidades propias que le garanticen un trabajo armónico en el aula de clases, lograr el respeto de sus estudiantes, el trabajo en equipo de sus colegas y el desarrollo profesional que espera, cuando por vocación eligió ser maestro. Es necesario entonces un enfoque de investigación capaz de hacer que los profesores consideren el contexto docente como problema y busquen relaciones entre las acciones cotidianas del aula, los problemas y estructuras de escolarización y la formación docente.

En este sentido, no basta con que el docente tenga y haya adquirido competencias para aplicar los referentes teóricos que ha aprendido con anterioridad (biología, química, física, pedagogía, didáctica, entre otros) sino requiere, además, poseer un conocimiento tal que lo capacite para tomar decisiones en contextos educativos particulares. De ahí la importancia destacada por Ana y los otros Docentes Principiantes de los espacios de Práctica Pedagógica, pues como establecen Barnett y Hodson (2001), estos escenarios propician un acercamiento de los docentes a los ambientes escolares y sus realidades.

## 9. Conclusiones y Recomendaciones

Al empezar este proyecto nos trazamos como eje principal poder caracterizar los elementos del Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias en el contexto de su inserción profesional, reconociendo problemas y preocupaciones de esta etapa en la formación del docente. Así pues podemos entender que el proyecto logró valorar diferentes aspectos de ese proceso intangible y característico del profesor. Además se logró identificar algunos de los procesos que viven nuestros graduados desde el día que obtienen su titulación y empiezan a buscar empleo, hasta el momento que cruzan esa línea de los primeros años.

En un primer momento queremos destacar que la ruta metodológica propuesta fue oportuna pues consideró la ubicación de los graduados, su accesibilidad al municipio de Neiva y atendió a la diversidad existente no solo en aspectos geográficos del Departamento del Huila, que es el principal campo de acción de los Licenciados en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Surcolombiana, sino a las políticas internas acorde a la distribución por entes territorial del sistema educativo en la región. Así mismo logramos identificar que los instrumentos aplicados son consistentes para el contexto y pueden ser aplicados en otros escenarios formativos en donde se contribuya a entender el desarrollo profesional de los profesores.

Durante el recorrido que se hizo por las experiencias de los docentes principiantes por sus memorias y recuerdos de la inserción profesional, y lo más significativo, por la observación de la acción docente de Ana, logramos identificar muchos de los postulados sobre esa etapa en la vida de los maestros. Algunos de ellos propuestos por autores como Marcelo (1988) y Tardif y

Lessard (2014) que conciben que cada socialización es única y depende de muchos factores intrínsecos y extrínsecos al docente. Por otro lado, también se han identificado los hallazgos de Reyes (2011) y Ramírez (2016) para el contexto latinoamericano y nacional respectivamente. A partir de estos, se reconoció que para el contexto regional la formación inicial que reciben los profesores de Ciencias Naturales es fundamental para afrontar sus primeros años de ejercicio, entendiendo fortalezas y debilidades del programa de formación. Así mismo se reconocieron aspectos propios de la reciente certificación de Alta Calidad entregada por el CNA y el MEN a la licenciatura. Entendiendo que se deben poner en marcha estrategias que fomenten las prácticas pedagógicas en tempranos semestres y se puntualicen líneas de investigación en el campo de la didáctica de la ciencia. Dado que estos son elementos que aquejan los principiantes y fueron considerados como esenciales para los 42 que valoran como *positiva* la inserción.

En los resultados del estudio logramos identificar que los 52 docentes principiantes tienen experiencia laboral, que han incursionado en diferentes contextos educativos desde la básica primaria, hasta en algunos casos la educación superior. Solo dos maestros no han logrado ubicarse formalmente en un sector de la educación. Así mismo la mayoría están vinculados al sector privado de la educación, en donde cuentan con contratos tanto a tiempo indefinido como en otros casos por prestación de servicios y termino fijo. Este sector de la educación es el que ha acogido a los profesores, dado que para los años que llevan en ejercicio sólo han tenido una oportunidad de presentar un concurso docente de ingreso al sector oficial, el del 2013, y en esa ocasión se presentaron inconvenientes con la titulación de alguno como se describe en el cuerpo del trabajo.

De igual manera con relación a las condiciones de inserción destacamos el hecho de que muchos de los profesores laboraban ya en el campo de su formación antes de obtener la

titulación. Con respecto a esta, es evidente que los titulados como Licenciados en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, manifiestan haber tenido menores oportunidades laborales que los Licenciados en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología, de ahí que muestran cierta apatía con su universidad de formación. Estos consideran que el hecho de orientar solo hasta el grado noveno de básica secundaria, los coarta a poner en juego sus saberes en Química y Física, además los deja con opciones limitadas. Por eso debe presentarse al sector oficial en el nivel de básica primaria, como sucedió en el último concurso docente.

Lo anterior nos mostraba en un inicio que el contexto de la formación inicial junto a otros factores de tipo personales podría influir en la inserción de los docentes. Sin embargo desde la perspectiva de la asignatura dentro del área de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental que orientaron los principiantes en su primera experiencia laboral e incluso en la institución donde actualmente laboran, nos permitió ver que en la mayoría de los centros de inserción no se hace mayor distinción en relación a ese aspecto. Aproximadamente del 30% de los maestros orientan u orientaron las tres disciplinas de las ciencias (Biología, Química y Física). Por otro lado, su formación inicial no ha sido inconveniente para conseguir vinculación laboral a término fijo, tanto en el sector oficial en calidad de provisional o docente en propiedad, como en el sector privado, y su dedicación de tiempo a las actividades de la docencia, van desde espacios de catedra, hasta tiempo completo.

En relación a la vinculación al Magisterio colombiano, observamos que de los que están vinculados, solo tres lo están en propiedad, es decir que aprobaron un concurso docente que para efectos de la población, fue el ofertado en el año 2013. Los demás están laborando en el sector oficial como provisionales y en vacaciones temporales como espacios de licencia de maternidad

o incapacidades. Ahora bien, para acceder a estos espacios de trabajo los principiantes argumentaron haberlo hecho a través del Banco de la Excelencia, aplicativo dispuesto por el Ministerio de Educación, o en su mayoría dejando la hoja de vida en las secretarías de educación y buscando apoyos y contactos personales en la gestión. Lo que muestra un panorama poco alentador para las nuevas generaciones de maestros puesto que se pensaría que se requieren “contactos” para poder ingresar al sector oficial. En este sector se evidencia la concepción de que la estabilidad laboral es mejor, pues no se padece de exceso en carga horaria, falta de continuidad, largas jornadas y mala remuneración económica. Estas preocupaciones de inserción fueron reportadas por los profesores, que al tiempo han sido registradas en el trabajo de Van Zanten (2014) y Tardif y Lessard (2014).

Otros aspectos por los que se indagó con el cuestionario se relacionan con la bienvenida o inducción recibida en las instituciones educativas, por ejemplo, más de la mitad de los principiantes manifestaron que en su inserción el proceso de asesoría para iniciar sus clases y validar sus primeras planeaciones no se llevó a cabo, y que si se llevó a cabo fue mínimo o insuficiente. Por lo tanto la socialización se denominaría *autónoma*, pues no contaron con el apoyo de docentes, directivos u otras instancias. Así mismo, entre las principales fuentes de apoyo registradas para los docentes, está el *coordinador* y el *jefe o tutor de área*. Demostrando que a pesar de las estadísticas, en algunos ambientes laborales se entablan relaciones que la literatura describe como positivas para los novatos. Ya que aunque en al inicio tienden a imitar a sus pares, usar el ensayo y el error, y tomar elementos del dialogo de experiencias, esto puede contribuir a consolidar un conocimiento de referencia para su vida, y quizás en un futuro, hacer los mismo con otros maestros.

Es evidente, que en el Departamento del Huila se están priorizando elementos de tipo administrativo en las inducciones, como manejo de plataformas, el sistema de gestión de calidad y el uso de formatos pre-establecidos. Dejando que los maestros nuevos, tomen por si mismos la valoración del Proyecto Educativo Institucional – PEI y la formación en estos aspectos pasa a segundo tiempo. Ahora bien, ese panorama no es renuente, dado que en la actualidad las instituciones y particularmente las de naturaleza privada, en donde ingresan con más frecuencia los profesores, se viven escenarios caracterizados por la calidad documental, en donde se mide todo proceso y si no se cumple un formato, aunque no afecte la educación, termina en una inconformidad, de ahí que los docentes deban ser formadores y al tiempo gestores de la calidad.

A pesar de lo anterior, los docentes consideran que sus primeros años fueron positivos pues tomaron las lecciones aprendidas de algunas fuentes de apoyo en las instituciones o las que asumieron por voluntad, como espacios de continuo aprendizaje. En estas etapas diseñaron estrategias que pilotearon y validaron, o simplemente como puede suceder en el campo laboral se acomodaron a lo que la institución pedía, incluso en contra de ideologías de ellos mismos. Muy pocos entonces valoran como *difíciles*, esos primero años, y enfatizan en que lo que si requirieron y es necesario para los que un día serán novatos, es la formación didáctica, pues sus saberes disciplinares, consideran que son la mayor fortaleza que les dejó la licenciatura, pero esta es débil en formación pedagógica y escenarios de práctica profesional.

Ya con lo anterior, logramos visibilizar que para los docentes graduados de la Universidad Surcolombiana, la principal fortaleza y debilidad, de acuerdo a los contextos de formación (titulación) fueron las prácticas pedagógicas. Esta situación es interesante, pues permite generar planes de mejoramiento para los docentes en formación de ciencias naturales, pero al tiempo, revisar factores de la autoevaluación para la licenciatura, tales como el componente pedagógico

y práctico del plan de estudios, y el perfil con su acción docente de varios profesores que allí orientan, ya que los principiantes, consideran que sus maestros tenían muchos saberes específicos, pero no sabían cómo llevarlos al aula, es decir que fue posible que la trasposición didáctica no la vivieran y de ahí, dificultades en sus primeros años, puesto que los maestros en su socialización, tienden a imitar sus experiencias vividas cuando fueron estudiantes (Fuentealba, 2006).

De los principales elementos que resaltan los principiantes de su formación inicial, hacemos distinción en el componente de investigación pedagógica, pues algunos incluso llegaron a escribir y publicar sus experiencias de aula en revistas indexadas y especializadas, compartiendo resultados en eventos académicos de orden nacional e internacional. Lo que significa, una revaloración de la acción docente, y el cumplimiento del perfil profesional que demarca la licenciatura, visibilizando otros campos laborales de sus graduados y permitiendo recuperar la imagen de la profesión desde las experiencia de movilidad e intercambio cultural de los licenciados en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. No obstante manifestamos de igual forma el interés por acoger sugerencias formativas como el manejo de las necesidades educativas especiales, el diseño de material de aula y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, que para los graduados se pueden fortalecer.

En términos de lo vivido por los principiantes para acceder a las ofertas de empleo, todos coinciden en la aplicación de pruebas psicotécnicas, entrevistas con el programa de talento humano, psicólogos y cuerpo académico de los colegios, como en algunos casos y ya en el sector privado, la asistencia a talleres para conocer y aprender la filosofía corporativa, e incluso pruebas en relación a estas capacitaciones. El tiempo que reportaron promedio entre la convocatoria y aplicación a esta, y la vinculación laboral, es de veinte días, aunque en casos

extremos, como los reportados por cinco maestros, incluyendo Ana, nuestra docente del caso de inserción, fueron vinculados en tres aproximadamente, pues sus colegas salientes, habían dejado actividades inconclusas, algunos ingresaron en finalización de periodo escolar y otros en momentos de “caos” por renuncia masiva en las instituciones educativas.

Los maestros recuerdan haber estado solos en su mayoría, durante su socialización, algunos recuerdan a coordinadores que les apoyaron y les asesoraron la planeación de clases, dos maestros informaron que sus jefes de área por ser conocidos, les dieron consejos, y una docente de la zona rural del Departamento, recuerda con gran emoción las experiencias que le contaba un docente par de Química, en su primer año de inserción, las cuales considera, le sirvieron y fueron oportunas, pero que lastimosamente, el compañero murió al año, este hecho fue recopilado en una de las entrevistas semiestructuradas.

De esta manera, podemos establecer que los docentes principiantes si bien no contaron con espacios de inducción rigurosos, algunos incluso con afanes o nunca se desarrollaron, en su mayoría asumieron posiciones de *adaptación estratégica*, entendiendo las directrices institucionales y permitiéndose conocer elementos de los colegios, que los tomaron a favor en su socialización, hasta que finalmente pudieron consolidar un conocimiento propio y de referencia y para algunos casos de ejemplo ante docentes novatos que llegaron posteriormente a ellos, tanto formados en licenciatura como en campos del saber específico, puesto que en el país, en ocasiones basta con tener un saber disciplinar, para acceder a una vacante laboral y enseñar, dejando de lado todos los procesos intrínsecos y extrínsecos que afectan la inserción de los profesores.

Con la aplicación de las entrevistas, pudimos establecer que los docentes principiantes muestran gran interés por el uso del contexto en sus clases de Ciencias Naturales, y aunque algunos se vieron limitados por los recursos y manifestaron que la disponibilidad de estos limitó de cierto modo el desarrollo de su acción docente, propusieron estrategias como las salidas de campo y otros trabajos prácticos tipo laboratorios artesanales, con insumos de fácil acceso y bajo costo, frente a las realidades de su entorno laboral, para poder acercar a sus estudiantes al conocimiento científico, promoviendo las competencias de pensamiento científico, sus habilidades y alcanzando los lineamientos curriculares y DBA del MEN.

Es significativo ver el número de contenidos que los docentes plantearon llevar a sus clases de ciencias naturales (Biología, Química y/o Física), pues demuestra que cuentan con bases sólidas en el Conocimiento de la Materia que enseñan. Sin embargo, en el momento de planear y secuenciar sus clases, se evidenciaron cortos al proponer estrategias de enseñanza, para algunos sigue siendo importante solo las finalidades conceptuales, no obstante otros argumentaron la necesidad de vincular los procedimientos y las actitudes en la escala valorativa de sus estudiantes, replanteando finalidades de enseñanza y considerando que aunque se debe llevar el contenido al aula, este debe sufrir una transformación para que el estudiante lo asimile, lo entienda, lo aprenda y lo aplique, es decir que estos docentes han pasado de una posición en donde solo era importante el contenido, a una más constructivista y más ideal del conocimiento profesional, en donde el profesor es portador de una serie de conocimientos, el de contenido, el del contexto, cuando usa las ideas previas del estudiantado, y el didáctico-pedagógico que aprendió en su formación inicial también o en la experiencia, para lograr articular todos en un Conocimiento Didáctico del Contenido, que no sólo lo distinguirá de otros en el aula, sino que le permitirá redefinir el proceso educativo y así acompañar a otros en el camino.

Destacamos de igual manera, los componentes *Docente* y *Reflexión*, identificados en los docentes principiantes, ya que es muy significativo que para estos maestros, la autoevaluación sea esencial en su día a día en la institución, manifiestan que la relación en el aula es bidireccional, aprendiendo de sus estudiantes y ellos enseñando lo mucho o poco que han aprendido, es decir que la relación es horizontal, permitiendo acerca al estudiante al conocimiento sin límites y siendo este el protagonista de su proceso. Esta perspectiva es muy interesante y connota un enriquecimiento en las concepciones del profesorado de la región, pues evidencia que los licenciados en ciencias naturales, han asimilado a su actuar el meta-análisis y proceso de reflexión en y sobre la acción, aportando a la construcción de su conocimiento profesional. Así mismo, es interesante ver como los docentes entrevistados, junto con otros de los que solo contestaron el cuestionario, se sienten orgullosos de su profesión, manifestando que para ser docentes se necesita de vocación, y que esa labor ejercida rompe barreras de tipo terrenal, en donde la misión de formar a nuevas generaciones, trasciende en el ser humano y sus dimensiones.

Por otro lado, la *Evaluación*, que proponen estos maestros, se caracteriza por ser formativa, permanente y crítica, en donde el estudiante asuma el ritmo de su aprendizaje, y en donde solo él, con su actitud es el responsable. Para estos docentes, la *evaluación* y el *aprendizaje*, guardan estrecha relación, llegando a posturas ideales de la naturaleza del conocimiento, su articulación en el aula y el desarrollo de propuestas permanentes de valoración, más en la enseñanza de las ciencias, donde la relación docente-estudiante debe ser amena y de tipo dialógico experimental (Valbuena, 2007; Rivero et al., 2011).

En cuanto a las preocupaciones y los problemas de inserción profesional, observamos que para los docentes principiantes, estos se centran en dimensiones de tipo *Personal* e *Institucional*,

pues manifiestan que el exceso en carga laboral en algunos planteles educativos, les quita tiempo para otras actividades, así mismo les limita junto al factor salarial las posibilidades de continuar estudios posgraduales, de ahí que solo 18 de los 52 participantes contaran con especialización o maestría, además que esta situación se agudiza, con la poca oferta académica en la región, que les permita complementar su formación. De igual manera, las exigencias a las que se deben acoplar en sus instituciones, las relaciones con otros docentes e incluso el tener que trabajar con estudiantes de diferentes estratos socioeconómicos, son situaciones que generan mayor preocupación en los docentes. Las que menos estrés causaron son las referidas a la formación básica y a la dimensión *social*, en el caso de la escala de tipos de problemas.

Otro aspecto relacionado con las escalas de preocupaciones y problemas, es que al hacer una agrupación por conglomerados con el paquete estadístico del SPSS, el factor en común y de mayor tensión entre los principiantes, es la diferencia en la titulación, esto significa que el tipo de titulación de alguna forma para nuestra población, si incidió y seguramente si se extrapola a poblaciones más grandes, incide en los tipos de preocupaciones y problemas que experimentan los principiantes en la inserción profesional. De ahí la necesidad de evaluar entonces los cambios al Proyecto Pedagógico del Programa – PEP, que se han hecho en la licenciatura, esperando que el nuevo plan de estudios que está en desarrollo con su tercera cohorte, logré suplir parte de esas falencias reportadas en este y otros trabajos en la formación del profesorado de Ciencias Naturales, esperando aportar a esos primeros años de la vida en ejercicio de los docentes y que se generen nuevos panoramas de esa socialización.

En cuanto a dimensiones como Gestión de la escala de preocupaciones, está se vio relacionada con variables sociodemográficas como el *tiempo de vinculación que llevan los docentes en su institución actual* y el *tiempo que tardaron los docentes en vincularse*

*laboralmente después de su graduación*, es decir que las preocupaciones en este factor si están relacionadas con estos procesos de la inserción profesional, evidenciando valores de significancia menores a 0,05 en un margen de confianza de 95%, lo que nos demuestra que entre los subgrupos de estas variables los niveles de preocupación son muy diferentes, y no conservan rasgos en común. De igual manera estas variables, demostraron tener relación con la dimensión *Personal*, lo que puede aludir al hecho de que varios de los docentes de mayor tiempo de graduación, en el cuestionario, se expresaran inconformes con su lugar de trabajo por las condiciones y al remuneración, además manifestaran una valoración a su programa de formación, de *mala y deficiente*.

Para las dimensiones *Alumnos* y *Renovación*, registramos valores de significancia inferiores al umbral definido, en relación a la variable *nivel educativo en el que ejercen*, demostrando que los profesores que laboran en el nivel de primaria, presentan mayores índices de preocupación en esos factores, pues se visibilizan frustrados al tener que trabajar desde hace bastante tiempo como es el caso de 4 docentes, lo que les imposibilita según los mismos, desarrollar sus saberes específicos, es de mencionar que estos casos, corresponden a maestros que orientan materias adicionales a las ciencia naturales como matemáticas y lenguaje, 2 en escuelas oficiales después de haber pasado el concurso docente 2013 y en colegios del sector privado, especializado en atender las poblaciones de este nivel educativo. Para estos maestros, sus alumnos, son de difícil manejo, no poseen algunos elementos para trabajar con ellos, y como plantean Tardif y Lessard (2014), les preocupa más mantener el aula de clase ordenada que los procesos de enseñanza, así mismo, el orientar en ese nivel, les impide a su modo de ver un desarrollo profesional. Estos resultados se relacionan a los hallazgos en investigaciones como

las de Fuentealba (2006) y Veenman (1984) en donde consideran que los problemas del control de aula, son característicos de esta etapa en la formación docente.

A nivel de la escala de problemas, las dimensiones *De Clase* y *Social*, mostraron diferencias significativas sobre el nivel de preocupación que estas generan a los principiantes cuando se comparan con la variable definida como *vinculación al magisterio*, con el análisis de varianza, logramos establecer que para los profesores vinculados al Magisterio colombiano, se presentan menos problemas relacionados con la Clase y sus estudiantes, el cómo enseñar y connotaciones del proceso de aula, por el contrario los que no están vinculados, es decir que laboran en el sector privado, que son 34 de los docentes, para ellos hubo más tensión la manejar las aulas por las exigencias de las instituciones y los requerimientos de las mismas, en donde la jornada de trabajo puede variar e implicar diferentes actividades. De igual manera, en la dimensión Social, hay menos preocupación para los del Magisterio, pues consideran estar en la mejor opción laboral, lo que les da un estatus profesional, en comparación con sus colegas del sector privado, que manifiestan en ocasiones sentirse inconformes con su profesión y además que está no genera alta visibilidad en la comunidad.

Por otro lado, la dimensión *Personal*, presentó una relación directa con las variables *disciplina que orientan los docentes principiantes* y *tiempo que tardaron en vincularse laboralmente*, demostrando mayor preocupación para aquellos que orientan ciencias naturales en el nivel de básica primaria en relación a los que orientan las tres disciplinas del área en niveles como básica secundaria y educación superior, para el caso de la primer variable, y en el segundo aspecto entre los subgrupos formados por docentes que trabajaban antes de graduarse con los que demoraron entre 3 y 5 años para vincularse laboralmente. Estos resultados nos permite ver una vez más esos rasgos particularidad que tiene el proceso de inserción, en donde el contexto

es el que puede incidir o determinar en gran medida el nivel de socialización y sus tensiones para los docentes.

Destacamos entonces a partir de los elementos descritos anteriormente, que en el desarrollo profesional, intervienen diferentes factores y variables, algunos propios del docente y otros que moldea el contexto, pero que como plantea Ramírez (2016), es necesario que los docentes continúen investigando y desarrollando procesos formativos, que les garantice un mayor grado de satisfacción personal en relación a su profesión, y la adquisición de herramientas para una transición positiva del ser estudiante al ser maestro responsable del aula (Jiménez, 2013), logrando así una adaptación estratégica y oportuna (Tardif y Lessard, 2014), una socialización de continuos aprendizajes.

En relación al Conocimiento Profesional del Profesor Principiante, en donde tomamos como referentes las entrevistas con los profesores y el seguimiento a la acción docente de Ana, podemos destacar que se reconocieron las categorías Estrategias de Enseñanza, Dificultades de Aprendizaje y Relación Docente-Estudiante, como las principales durante el periodo de observación, demostrando que Ana como Docente Principiante, posee un Conocimiento Didáctico de referencia, y al concebir la importancia de seleccionar contenidos de enseñanza en la Física que le sean pertinente y aplicables a sus estudiantes, es decir al hacer uso del Conocimiento de la Materia que enseña y que aprendió en su formación inicial, construye un Conocimiento Profesional Didáctico de Contenido, acercándose a los planteamientos del pentágono del conocimiento en donde la reflexión es eje transversal (Park y Chen, 2012), en donde incorpora el contexto y las ideas previas del estudiantado (Valbuena, 2007) y se hace consciente de su formación continua y del aporte que como docente hace al sistema (Bromme, 1988; Porlán y Rivero, 1998).

Entonces podemos decir que en el Caso Ana, fue representativo durante su acción docente, encontrar las categorías *Estrategias de Enseñanza, Dificultades de Aprendizaje, Relación Docente-Estudiante, Contenidos de la Materia, Aprendizaje, Reflexión, Evaluación y Finalidades de Enseñanza*, cada una enriquecida de manera diferente, apreciando elementos más de índole constructivista en su trabajo en el aula, y la construcción de un conocimiento que la distinguirá de otros profesores de ciencias naturales.

Destacamos así mismo dos elementos marcados durante toda su acción docente, el empleo de preguntas y el planteamiento de pequeñas situaciones de análisis de manera constante en sus clases, permitiendo que sus alumnos al resolverlas lograran entender el mundo, lograran explicar fenómenos de la cotidianidad y desarrollando durante dicho proceso las habilidades científicas propias para dichas competencias y fundamentalmente los procesos de reflexión en la acción y sobre la acción.

Los resultados de la acción docente de Ana, en donde reconocemos elementos de un Conocimiento Profesional, matizado por las experiencias de su formación y en el aula como docente en ejercicio, son significativos y muestran un progreso notorio en la formación del profesorado, además que completan una línea de investigación que viene consolidándose en el Departamento del Huila, valorando los componentes del CDC en los escenarios formativos, de práctica pedagógica y ahora de docentes principiantes, para generar planes de mejoramiento en la formación del profesorado de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Un dato importante es que Ana, a pesar de no contar con un proceso ejemplar de inducción, pues llegó al colegio de inserción, por una convocatoria que duró 3 días, y frente a la necesidad de cubrir la plaza, recibió solo inducción corporativa, más no se le dio a conocer

los elementos del Proyecto Educativo Institucional – PEI, lo que quizás la puso en desventaja en cierto momento. Pero destacamos que ella, asumió un proceso de autonomía en el cual, procuro crear estrategias de adaptación oportunas y efectivas, al participar en actividades del área, en la reuniones de trabajo y demostrar a sus estudiantes, que si bien una de sus preocupaciones era el orden de la clase y el trabajar con estudiantes de niveles socioeconómicos altos, ella generó diferentes estrategias para su acción docente y que su socialización fuera lo más amena y tranquila posible. Al revisar el PEI del colegio donde Ana laboraba, evidenciamos que este no cuenta con un proceso claro de inducción y mucho menos de acompañamiento al personal docente, que para ese caso específico se denomina mediadores.

Para finalizar consideramos que la metodología del proyecto fue adecuada, pues al tener elementos de perspectiva cualitativa y cuantitativa (mixta), nos permitió tomar los casos desde una perspectiva holística, con alcances descriptivos e interpretativos de los fenómenos de estudio, en este caso los profesores de Ciencias Naturales en su inserción profesional y la manera como se configura un conocimiento profesional en esa etapa de la vida del maestro, delimitando las variables del proceso y los procesos innatos de la formación docente, que para este caso son los protagonistas. Sobre la selección de los casos fue fundamental la participación autónoma y abierta de los sujetos, al punto de poder tener la mejor disposición de los mismos para la recolección de la información. Sin embargo es necesario mencionar que una de las dificultades en este y quizás muchos trabajos similares, es el acceso a los docentes, pues muchos tienden a no querer volver a entrar en contacto con la universidad y el programa, se comportan de manera esquiva, lo que dificulta el contacto, su vinculación al estudio y de ahí que muchos de los cuestionarios enviados, llegaran incompletos o ni diligenciados, reduciendo la población a la cantidad de docentes que reportamos en el proyecto. Así mismo, otro elemento de análisis, es la

actitud de muchas instituciones educativas, sus dirigentes no conciben la oportunidad de que sus docentes participen en este tipo de proyectos, más en el estudio de caso, pues creen que serán acusados o juzgados, desconociendo que en el desarrollo profesional del maestros, son muchos los factores que inciden.

Por otra parte, destacamos que el guion de la entrevista semiestructurada, el formato de observación de las clases y el formato de reflexión semanal, permitieron explicitar gran diversidad de elementos relacionados con la construcción del Conocimiento Profesional del Profesor, sus componentes, sus relaciones, sus interacciones y las características particulares del caso analizados desde el aula, y los demás desde la narrativa de sus protagonistas.

De igual manera consideramos importante uso de lo software SPSS 22 y Atlas ti 7.0 en la sistematización del gran volumen de información recolectada durante los meses de campo, y la conveniencia de estos programas en la organización del material para su posterior análisis de información, la construcción de las categorías, subcategorías y tendencias, sus relaciones y frecuencia durante la investigación.

Finalmente, para la formación de docentes en Ciencias Naturales del Departamento del Huila se hace necesario generar más espacios de reflexión formativa, en donde el estudiante-docente asuma perfiles de análisis en torno a su profesión, reconozca el entorno laboral y se acondicione para que la inserción profesional sea lo más satisfactoria posible. En el caso de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana, es necesario fortalecer los escenarios de práctica pedagógica, redefinir líneas de investigación pedagógica, crear alianzas en el campo de la movilidad académica para acercar a diferentes contextos y buscar posibles empleadores en convenio para sus docentes graduados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abell, S. (2007). Research on science teachers' knowledge. In: *Handbook of research on science education*. (Abell, S. K.; Lederman, N. G.; Mahwa, editores), New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Abell, S. (2008a). Twenty Years Later: Does Pedagogical Content Knowledge remain a useful idea? *International Journal of Science Education*. 30 (10), 1405-1416.
- Acevedo, J.A. (2000). Algunas creencias sobre el conocimiento científico de los profesores de educación secundaria en formación inicial. *Bordón*, 52(1), 5-16.
- Adúriz-Bravo, A., Salazar, I., Mena, N. y Badillo, E. (2006). La Epistemología en la Formación del Profesorado de Ciencias Naturales: Aportaciones del Positivismo Lógico. *Revista electrónica de investigación en educación en ciencias*, 1(1), 6-23.
- Alliaud, A. (2004). La experiencia escolar de maestros "inexpertos". Biografías, trayectorias y práctica profesional. *Revista Iberoamericana de Educación*, 34 (3).
- Alvarado, C.R.M. (2012). *Secuencia de enseñanza-aprendizaje sobre acidez y basicidad, a partir del conocimiento didáctico del contenido de profesores de bachillerato con experiencia docente* (Tesis de doctorado). Universidad de Extremadura, Badajoz, España.
- Alvarez, J. y Jurgenson, G. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México D.F: Paidós Educador.

- Amórtegui, E. y Valbuena, E. (2010). Prácticas de campo en la enseñanza de la Biología y la formación docente: una revisión de antecedentes. *IX Jornadas nacionales y IV Congreso internacional de enseñanza de la Biología*. San Miguel de Tucumán 9 de octubre.
- Amórtegui, E. (2011). *Concepciones sobre prácticas de campo y su relación con el Conocimiento Profesional del Profesor de futuros docentes de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional* (Tesis de maestría) Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.
- Amórtegui, E. y Correa, M. (2012). *Las Prácticas de Campo Planificadas en el Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Caracterización desde la perspectiva del Conocimiento Profesional del Profesor de Biología*. Bogotá: Fundación Francisca Radke y Universidad Pedagógica Nacional.
- Amórtegui, E., Mosquera, J., Quiroga, A., Dussan, G., Bernal, J. Dussan, N., Rodríguez, H. y Huependo, Y. (2015). Construcción del Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias Naturales en el Contexto de la Práctica Pedagógica en la Universidad Surcolombiana, Caso Mario, Resultados Preliminares. *Bio-grafía: Escritos sobre biología y su enseñanza*, pp.1204 – 1211.
- Amórtegui, E., Mosquera, J., Quiroga, A., Dussan, G., Bernal, J. y Dussan, N. (2016). Construcción del conocimiento del profesor de ciencias: un estudio de caso en el marco de la práctica pedagógica de la Universidad Surcolombiana. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED, Número Extraordinario*, 187-194.

- Angulo, F. (2005). El profesor universitario, el principiante y el futuro profesor. Tres estudios de caso en la formación del profesor de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias, Número extraordinario*.
- Angulo, F. (2006). *Enseñar, aprender y evaluar en ciencias naturales: tres procesos inseparables*. Material presentado en el diplomado en fundamentación pedagógica, Departamento de Pedagogía de la Facultad de Educación, Universidad de Antioquia.
- Appleton, K. (2003). How Do Beginning Primary School Teachers Cope with Science?. Toward an Understanding of Science Teaching Practice. *Research in Science Education, 33*, 1–25.
- Arnal, J., Del Rincón, D. y Latorre, A., (1992). *Investigación educativa. Fundamentos y metodologías*. Barcelona: Ed. labor.
- Astolfi, J. (2001). *Conceptos clave en la didáctica de las disciplinas*. Sevilla: Diada editora SA.
- Ávalos, B. (2007). *Formación docente continua y factores asociados a la política educativa en América Latina y el Caribe*. Informe preparado para el Diálogo Regional de Política Banco Interamericano de Desarrollo.
- Avalos, B. (2009). La Inserción profesional de los docentes. Profesorado. *Revista de curriculum y formación del profesorado, 13*(1), 44-59.
- Azcárate, P. y Cuesta, J. (2005a). El profesorado novel de secundaria y su práctica: estudio de un caso en las áreas de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias, 23* (3), 393– 402.

- Baldaia, L. (2006). El Cambio de las Concepciones Didácticas sobre las Prácticas, en la enseñanza de la Biología. *Revista Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 47, 23-29.
- Baptiste, I. (2001). Qualitative data analysis: Common phases, strategic differences. *Forum Qualitative Social Research*, 2, (3).
- Bardín, L. (1977). *Analyse de contenu*. Paris: Presses Universitaires de France. (Tra. cast. Análisis del contenido. Madrid: Akal, 1986).
- Barnett, J. y Hodson, D. (2001). Pedagogical Context Knowledge: Toward a Fuller Understanding of What Good Science Teachers Know. *Science Education*, 85, 426–453.
- Bejarano, N. y Carvalho, A. (2003a). Professor de ciências novato, suas crenças e conflitos. *Investigações em ensino de ciências*, 8, (3), 257-280.
- Bejarano, N. y Carvalho, A. (2003b). Tornando-se professor de ciências: Crenças e conflitos. *Ciência & Educação*, 9, (1), 1–15.
- Bernal, J., Dussan, N., Quiroga A., Dussan, G., Mosquera, J. y Amórtegui, E. (2016). Construcción del conocimiento del profesor de ciencias en el marco de la práctica pedagógica ii de la Universidad Surcolombiana, un estudio de caso Julieta. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED, Número Extraordinario*, 595-602.
- Berry, Amanda, Loughran, John y Van Driel, Jan H. (2008). Revisiting the Roots of Pedagogical Content Knowledge. *International Journal of Science Education*, 30 (10), 1271—1279.

- Berry, A., Friedrichsen, P., y Loughran, J. (2015). *Teaching and Learning in Science Series: Re-examining Pedagogical Content Knowledge in Science Education*. Florence, KY, USA: Taylor and Francis.
- Bertram, A. (2014). CoRes and PaP-eRs as a strategy for helping beginning primary teachers develop their pedagogical content knowledge. *Educación Química*, 25 (3), 292-303.
- Bianchini, J. A. y Cavazos, L. M. (2007). Learning from students, inquiry into practice and participation in profesional communities: Beginning teachers' uneven progress toward equitable science teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 44 (4), 586–612.
- Bolívar, A. (2005). Conocimiento didáctico del contenido y didácticas específicas. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 9 (2). Recuperado julio 2016 en, <http://www.ugr.es/~recfpro/Rev92.html>
- Bonilla, E. y Rodríguez, P. (1997). *Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales*. Bogotá D.C.: Norma.
- Borko, H. (1986) Clinical Teacher Education: The Induction Years. In J.A.E. Hofman, S. (ed.) *Reality And Reform In Clinical Teacher Education*, 45-64. New York: Random House.
- Borrachero, A. B. (2015). *Las Emociones en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias en Educación Secundaria* (Tesis de Doctorado). Universidad de Extremadura, Badajoz, España.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., y Cocking, R. R. (eds.) (2002). *How people learn* (pp. 285-348). Washington, DC: National Academy Press.

- Brígido, M., Bermejo, M.L., Conde, M.C., Borrachero, A.B. y Mellado, V. (2010b). Estudio longitudinal de las emociones en ciencias de estudiantes de maestro. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, 18(2), pp. 161-179.
- Bromme, R. (1988). Conocimientos profesionales de los profesores. *Enseñanza de las Ciencias*, 6 (1), 19-29.
- Brines, A., Solaz-Portolés, J. y Sanjosé, V. (2016). Estudio exploratorio comparativo del conocimiento didáctico del contenido sobre pilas galvánicas de profesores de secundaria en ejercicio y en formación. *Enseñanza de las Ciencias*, 34 (2), 107-127.
- Briones, G. (2002). *Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales*. Bogotá: ARFO Editores e Impresores Ltda.
- Bromme, R. (1988). Conocimientos profesionales de los profesores. *Enseñanza de las Ciencias*, 6 (1), 19-29.
- Bullough, R. (2000) Convertirse en profesor: a persona y la localización de la formación del profesorado. In B. Biddle, T .Goog y I. Goodson (Compiladores) *La enseñanza y los profesores I. La Profesión de enseñar*. España: Paidós, 99-165
- Bullough Jr., R. (2001). Pedagogical content knowledge circa 1907 and 1987: a study in the history of an idea. *Teaching and Teacher Education*, 17. 655–666.
- Burke, P. (1988). *Teacher development*. London: Falmer Press.
- Caamaño, A. (2003). Los trabajos prácticos en ciencias. En M. P. Jiménez (Coord.) *Enseñar ciencias*. Barcelona: Ed. Grao, pp. 95-118.

- Calvo, G. (2006). *La inserción de los docentes en Colombia. Algunas reflexiones. Taller Internacional Las políticas de inserción de los nuevos maestros en la profesión docente: La experiencia latinoamericana y el caso colombiano*. Bogotá: Conversemos sobre educación – PREAL – GTD – Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Carlsen, W. (1987). Why do you ask?. The effects of science teacher subject-matter knowledge on teacher questioning and classroom discourse. Paper presented at the *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. Washington. April 20 – 24. Recuperado de base de datos ERIC ED 293181.
- Carlsen, W. (1999). Domains of Teacher Knowledge. In: Gess-Newsome, J. and Lederman, N. (Eds.) *Examining Pedagogical Content Knowledge. The Construct and its Implications for Science Education*. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers. pp. 133-144.
- Castrillón, J., Bahamón, E., Mosquera, J. y Amórtegui, E. (2016). Diseño de unidades didácticas y conocimiento del profesor: un estudio con futuros docentes de ciencias naturales de la Universidad Surcolombiana: resultados preliminares. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED, Número Extraordinario*, 178-186.
- Coll, C. y Valls, E. (1992). El aprendizaje y la enseñanza de los procedimientos. En: Coll, C.; Pozo, I.; Sarabia, B. y Valls, E. *Los contenidos en la reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes*. Madrid: Santillana. pp. 81-132.
- Contreras, J. (1987) De estudiante a profesor. Socialización y aprendizaje en las prácticas de enseñanza. *Educación*, 282, 203-231.

- Contreras, J. (2002). *Autonomia de professores*. São Paulo: Cortez.
- Cook, y Reichardt, C. S. (1986). Hacia una superación del enfrentamiento entre métodos cualitativos y los cuantitativos In T. D. Cook y C. S. Reichardt (Eds.) *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid: Ediciones Morata
- Cornejo, J. (1999). Profesores que se inician en la docencia: algunas reflexiones al respecto desde América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 19, 51-100.
- Creswell, J. (2005). *Educational research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative Research* (2a. ed.) Upper Saddle River: Pearson Education Inc.
- Chantaranima, T. y Yuenyong, Ch. (2014). The Pedagogical Content Knowledge Exploration from the Thai Expert Physics Teacher's class. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 116, 389 – 393.
- Chapoo, S., Thathong, K. y Halim, L. (2014). Understanding Biology Teachers' Pedagogical Content Knowledge for Teaching "The Nature of Organism". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 464 – 471.
- Chordnork, B. y Yuenyong, Ch. (2014). Constructing CoRe as a Methodological for Capturing Pedagogical Content Knowledge: A case study of Thailand Teachers Teaching Global Warming. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 116, 421 – 425.
- Cuesta, J., Azcárate, P. y Cardeñoso, J.M. (2016). The Role of Reflection and Collaboration in the Evolution of a Group of Novice Secondary Education Science Teachers. *Australian Journal of Teacher Education*, Vol 41, (5), pp 136-152.

Davis, E., Petish, D. y Smithey, J. (2006). Challenges new science teachers face. *Review of Educational Research*, 76 (4), 607- 651.

De Pro Bueno, A., Valcárcel, M.V. y Sánchez, G. (2005). Viabilidad de las propuestas didácticas planteadas en la formación inicial: opiniones, dificultades y necesidades de profesores principiantes. *Enseñanza de las ciencias*, 23 (3), 357 -378.

Decreto 272/de febrero 11 de 1998. Por el cual se establecen los requisitos de creación y funcionamiento de los programas académicos de pregrado y postgrado en Educación ofrecidos por las universidades y por las instituciones universitarias, se establece la nomenclatura de los títulos y se dictan otras disposiciones. Recuperado en marzo 2016 en, [http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles86202\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles86202_archivo_pdf.pdf)

Decreto 1278 expedido en junio 19 del 2002. Por el cual se expide el Estatuto de Profesionalización Docente. Recuperado marzo 2016 en, <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-86102.html>

Decreto 1290 del 16 de abril de 2009. Por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media. Recuperado en marzo 2016 en, [http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles187765\\_archivo\\_pdf\\_decreto\\_1290.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles187765_archivo_pdf_decreto_1290.pdf)

Decreto 2035 de junio 16 de 2005. Por el cual se reglamenta el párrafo 1° del artículo 12 del Decreto-Ley 1278 de 2002. Establece los objetivos y los requisitos del programa de pedagogía que deben acreditar los profesionales con título diferente al de licenciado en

educación. Recuperado en enero 2017 en <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-103315.html>

Decreto 2277 de septiembre 14 de 1979. Por el cual se adoptan normas sobre el ejercicio de la profesión docente. Recuperado junio 2016 en <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-190391.html>

Del Carmen, L. (2000). Los trabajos prácticos. En J. Perales y P. Cañal (Coord.) *Didáctica de las ciencias experimentales*. Madrid: Alcoy.

Driver, R., Leach, J., Millar, R. y Scott, P. (1996). *Young people's images of science*. Buckingham: Open University Press.

Dos Santos, V. y Fernández, C. (2015). Processo reflexivo e desenvolvimento do conhecimento pedagógico do conteúdo numa intervenção formativa com professores de química. *Revista Ensaio, 17* (1), 251-275.

Dueñas, A.M., Valbuena, E., Ravanal, E. y Rincón, M. (2016). Mapeo del conocimiento didáctico del contenido de la alimentación y la nutrición humana de una profesora de secundaria. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis, Número Extraordinario*, pp 238-245.

Duschl, R. (1997). *Renovar la enseñanza de las ciencias. Importancia de las teorías y su desarrollo*. Madrid: Narcea. (Edición original en inglés de 1990)

Estepa, J. (2004). La investigación sobre el conocimiento profesional de los profesores para enseñar ciencias sociales. *Cuadernos de investigación didáctica en ciencias sociales* 1 – 20. Recuperado mayo 2016 en, [www.unizar.es/cuadernos/n04/n04a08.pdf](http://www.unizar.es/cuadernos/n04/n04a08.pdf)

- Esteve, J., Franco, S. y Vera, J. (1995). *Los profesores ante el cambio social*. Barcelona: Anthropos.
- Fandiño, G. y Castaño, I., (2008). *Problemas de enseñanza en su primer año de trabajo de las maestras principiantes egresadas del Programa de Educación Infantil de la Universidad Pedagógica Nacional*. Informe de investigación DPG-022-06, sin publicar.
- Fandiño, G. y Castaño, I. (2006). Haciéndose maestro. *Revista Educación y Pedagogía, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, 46 (18), septiembre – diciembre*, 111-124.
- Fandiño, G. (2010). Los problemas de las maestras principiantes en educación Infantil y su referencia a la práctica en la formación inicial. *Memorias II Congreso Internacional sobre profesorado principiante e inserción profesional a la docencia*. Buenos Aires, 24 – 26 febrero.
- Farré, A. y Lorenzo, G. (2014). Para no seguir reinventando la rueda: El conocimiento didáctico en uso sobre los compuestos aromáticos. *Educación Química, 25 (3)*, 304-311.
- Feiman, S. y Floden, R. (1981). *A connuners guide lo teacher development*. East Lansing, Institute for Research on Teaching, Research Series N° 94.
- Feiman-Nemser, S., Schwille,S., Carver, C. y Yusko, B. (1999). *A conceptual review of literature on new teacher induction. National Partnership for excellence and accountability in Teaching*. Office of Educational Research and Improvement: Washington, DC. Recuperado en base de datos ERIC ED449147.

- Ferreira, E. (2008). *A formação docente em ciencias biológicas – um estudo com professores iniciantes*. (Tesis de Mestrado) Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Brasil.
- Fielding, N. (1993). *Análisis de datos cualitativos por computadora*. Social Researcha Update, 1. Department of Sociology, University of Surrey, Guildford, UK.
- Flick, U (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata.
- Flores, M. A. (2009). La investigación sobre los primeros años de enseñanza: lecturas e implicaciones. C. Marcelo (Coord.) *El profesor principiante. Inserción a la docencia*. (pp. 59 – 98). Barcelona: Ediciones octaedro.
- Flores, F.A. (2015). Dificultades laborales de profesores en escuelas secundarias. *Educ. Educ.*, 18 (3), 411-431. DOI: 10.5294/edu.2015.18.3.3
- Follmann, L. y Fernandez, C. (2015). A base de conhecimentos dos professores, a reflexão e o desenvolvimento profissional: um estudo de caso a partir da escrita de diários de aula por estagiários de professores de Química. *Revista brasileira, Estudos pedagogía*, 96 (243) 359-379.
- Freire, L. y Fernandez, C. (2014). Professores novatos de química e o desenvolvimento do PCK de oxidorredução: influências da formação inicial. *Educación química*, 25 (3), 312-324, 2014.
- Freire, L.I.F. y Fernandez, C. (2015). O professor universitário novato: tensões, dilemas e aprendizados no início da carreira docente. *Ciênc. Educ.*, V. 21, (1), p. 255-272

- Freire, L.I.F., Freiburger, M.T. y Skeika, T. (2016). Contribuições à formação inicial de professores de química possibilitadas por um projeto de iniciação à docência. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis, Número Extraordinario*, pp 1353-1359.
- Fuentealba, R. (2004). *La inserción profesional de profesores principiantes de enseñanza media. Desafíos para su desarrollo profesional* (Tesis Doctorado). Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.
- Fuentealba, R., (2006). Desarrollo profesional docente: un marco comprensivo para la iniciación pedagógica de los profesores principiantes. *Foro educacional 10*, 65 – 106.
- Fuller, F. y Brown, D. (1975). *Becoming a Teacher*. En Ryan (Ed.) *Teacher Education*, Chicago, NSSE, pp. 25-52.
- Gallego, R. y Pérez, R. (2003). *El problema del cambio en las concepciones epistemológicas, pedagógicas y didácticas*. Bogotá DC: Universidad Pedagógica Nacional.
- García, J. E. (1998). *Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares*. España: Díada.
- García, E. (2006). La integración de la teoría con la práctica en la formación inicial del profesorado. *Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 47, 65-73.
- García, A. y Parga, D., (2009). CDCC del profesorado de química sobre los conceptos cantidad de sustancia y mol. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED No. Extraordinario. 4º Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias*.

- Garritz, A., Nieto, E., Padilla, K., Reyes-Cárdenas, M. y Trinidad, R., (2008). Conocimiento didáctico del contenido de química. Lo que todo profesor debería poseer. *Campo abierto*, 27 (1), 153 – 177.
- Gervais, C. (1999). Comprendre l'insertion professionnelle des jeunes enseignants. *Vie pédagogique 111, avril-mai*, 12 – 17.
- Gess- Newsome, J. y Lederman, N. G. (1993). Preservice biology teachers' knowledge structures as a function of professional teacher education: A year- long assessment. *Science Education*, 77(1), 25-45.
- Gess-Newsome, J. (1999). Pedagogical Content Knowledge: An introduction and orientation. In: Gess-Newsome, J. and Lederman, N. (Eds.) *Examining Pedagogical Content Knowledge. The Construct and its Implications*. New York: Routledge.
- Gess-Newsome, J. (2015). A model of teacher professional knowledge and skill including PCK. In: A. Berry, P. Friedrichsen y Loughran, J. (Eds.) *Re-examining Pedagogical Content Knowledge in Science Education*. New York: Routledge, pp 28-42.
- Gess-Newsome, J., Taylor, J. A., Carlson, J., Gardner, A. L., Wilson, C. D. y Stuhlsatz, M. A. (2017). Teacher pedagogical content knowledge, practice, and student achievement. *International Journal of Science Education*, DOI: 10.1080/09500693.2016.1265158
- Gil-Pérez, D. (1993). Contribución de la historia y filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación. *Enseñanza de las Ciencias*, 11(2), 197-212.

- Goddard, J. y Foster, R., (2001). The experiences of neophyte teachers: a critical constructivist assessment. *Teaching and Teacher Education*, 17, 349- 365.
- González, N. y Rossi, A.M. (2015). Conocimiento pedagógico del contenido para la enseñanza del tema mitosis: un estudio de casos con docentes universitarios de Argentina. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 29, 215-232.
- Grossman, P. y Stodolsky, S., (1994). Considerations of Content and the Circumstances of Secondary School Teaching. *Review of Research in Education*, 20, 179 221. Recuperado mayo 2016 en, <http://www.jstor.org/stable/1167384>
- Grossman, P. (1990). *The Making of a Teacher. Theacher Knowledge and Teacher Education*. New York: Teachers College, Columbia University.
- Grossman, P.; Wilson, S. y Shulman, L. (2005). Profesores de sustancia: el conocimiento de la materia para la enseñanza [Teachers of substance: subject matter knowledge for teaching]. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 9, (2), 1–25. Recuperado en junio 2016 en, <http://www.ugr.es/local/recfpro/Rev92ART2.pdf>
- Gudmundsdottir, S. y Shulman, L., (2005). Conocimiento didáctico en ciencias sociales. *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado* 9 (2). Traducción de Pedagogical content knowlwdge in social studies publicado en 1986 en el Congreso de la ISATT.
- Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Bogotá: Mc Graw Hill.

- Holder, K. C., (2004). Pedagogical Content Knowledge: Can a successful program of research exist without scientific-based research?. Paper presented at the *Annual Meeting of the American Educational Research Association*, April 12th.
- Huberman, M. (1989) The professional life cycle of Teachers. *Teachers College Records*, 91 (1), 31-57.
- Huberman, M. (1990). Las fases de la profesión docente. Ensayo de descripción y previsión. (Traducción de Santiago Arencibia y José m. Oliver). *Revista Currículum*, 2.
- Hutchinson, S. y Wilson, H. (2003). La investigación y las entrevistas terapéuticas: una perspectiva postestructuralista. En J. Morse, (Edit.). *Asuntos críticos en los métodos de investigación cualitativa*. (pp. 349 -366) 1ra ed. en español. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- Iafrancesco, G.M. (2017). *Aprendizaje autónomo y cognición: fundamentos y estrategias didácticas para el desarrollo del potencial de aprendizaje y del pensamiento*. Bogotá: Coripet Editorial, Corporación Internacional Pedagogía y Escuela Transformadora.
- Imbernón, F. (2007). *La formación y el desarrollo profesional del profesorado. Hacia una nueva cultura profesional*. España: Editorial Grao.
- Jiménez, M.P. (2003). La enseñanza y el aprendizaje de la biología. En M.P. Jiménez (Coordinadora), *Enseñar ciencias* (pp. 119-126). Barcelona, España: Graó.
- Jiménez, M. M. (2006). *La profesora principiante de preescolar y su modelo didáctico para enseñar ciencias naturales: un estudio de caso* (Tesis de Maestría). Universidad de Antioquia, Medellín. Colombia.

- Jiménez, M. M. (2013). *Profesor/a principiante de Ciencias Naturales: La configuración de su conocimiento en la inserción profesional* (Tesis de Doctorado). Medellín: Universidad de Antioquia.
- Jiménez, M.M., Angulo, F. y Soto, C.A. (2013). La configuración del conocimiento profesional del profesor principiante: enseñar la célula, un estudio de caso. *Bio-grafía*, vol. 6, (10), pp. 28-41
- Jiménez, M., Angulo, F. y Soto, C.A. (2014). La inserción profesional del profesor(a) principiante de ciencias naturales. Asociación Colombia para la investigación en Educación en Ciencias y Tecnología EDUCyT. *Revista EDUCyT*, 9 (2) 94-111.
- Johnston, J. y Ryan, K. (1983). Research on Beginning Teacher: Implications for Teacher Education. En K. Howey & W. Gardner (Ed.) *The Education of Teachers*, New York: Longman.
- Jordell, K. (1987). Structural and personal influences in the socialization of beginning teachers. *Teaching & Teacher Education*, 3, (3), 165 – 177.
- Jurado, R. y Parga, D. L., (2009). Conocimiento didáctico del contenido curricular en química: la selección de contenidos para enseñar el concepto de estructura en química orgánica. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED No. Extraordinario. 4º Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias*.
- Lacey, C. (1977). *The Socialization of Teachers*. London: Methuen and Co.
- Larrosa, J. (1998). *La experiencia de la lectura. Estudios sobre literatura y formación*. 2ª ed. Barcelona: Laertes S.A.

Larrosa, J. (2003). La experiencia y sus lenguajes. Ponencia Seminario *La Formación Docente entre el siglo XIX y el siglo XXI*. 28 y 29 de noviembre, Buenos Aires. Recuperado marzo 20 de 2017 en: [http://www.me.gov.ar/curriform/publica/oei\\_20031128/ponencia\\_larrosa.pdf](http://www.me.gov.ar/curriform/publica/oei_20031128/ponencia_larrosa.pdf)

Larrosa, J. (2006). *Sobre la experiencia*. Aloma, 19, 87 – 112. Recuperado febrero 20 de 2017 en: <http://www.raco.cat/index.php/Aloma/article/view/103367/154553>

Leal, S., Macedo, R. y Fernandez, C. (2015). Conhecimento pedagógico do conteúdo de “estrutura da matéria” de uma professora de química experiente em aulas de química geral. *Ciência & Educação*, 21 (3), 725-742.

Lee, E., Brown, M., Luft, J. y Roehrig, G., (2007). Assessing beginning secondary science teachers` PCK: pilot year results. *School Science and Mathematics*, 107 (2), 52 – 60.

Levesque, M. y Gervais, C., (2000). L’insertion professionnelle: une étape à réussir dans le processus de professionnalisation de l’enseignement. *Éducation Canada*, 40, 12 – 24. Recuperado en octubre de 2016 en, <http://www.cea-ace.ca/sites/ceaaceca/files/EdCan-2000-v40-n1-L%C3%A9vesque.pdf>

Ley 115 de febrero 8 de 1994. Por la cual se expide la Ley General de la Educación. Ministerio de Educación Nacional. Recuperado marzo 2016 en, <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-85906.html>

Luft, J., Firestone, J., Wong, S., Ortega, I., Adams, K. y Bang, E. (2011). Beginning Secondary Science Teacher Induction: A Two-Year Mixed Methods Study. *Journal of Research in Science Teaching*, 48 (10), 1199-1224.

- Luft, J. y Zhang, Ch. (2014). The Pedagogical Content Knowledge and beliefs of newly hired secondary science teachers: the first three years. *Educación Química*, 25 (3), 325-331.
- Macedo, R., Galvão, C. y Fernandez, C. (2016). Um estudo sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo de “cinética enzimática” de um professor do Ensino Superior por meio das suas narrativas. *Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias*, 15 (1), 53-78.
- Magnusson, S., Krajcik, J. y Borko, H. (1999). Nature, Sources, and Development of Pedagogical Content Knowledge for Science Teaching. In: *Examining Pedagogical Content Knowledge. The Construct and its Implications for Science Education*. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers. pp. 95-132.
- Marcelo, C. (1988). Profesores principiantes y programas de inducción a la práctica docente. *Revista Enseñanza: anuario interuniversitario de didáctica*, 6.
- Marcelo, C. (1991). (Comp.) *Aprender a enseñar: un estudio sobre el proceso de socialización de profesores principiantes*. Madrid: Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia: C.I.D.E.
- Marcelo, C. (1992). Como conocen los profesores la materia que enseñan. Algunas contribuciones de la investigación sobre conocimiento didáctico del contenido. Ponencia, Congreso “*Las didácticas específicas en la formación del profesorado*”. Santiago 6 – 10 julio. Recuperado mayo 2016 en, <http://prometeo.us.es/idea/mie/pul/marcelo/como%20conocen.pdf>
- Marcelo, C. (1995). Investigaciones sobre formación del profesorado: El conocimiento sobre aprender a enseñar. En Blanco, L.J. y Mellado, V. (Eds.) *La Formación del Profesorado*

- de Ciencias y Matemáticas en España y Portugal* (pp.3-35). Badajoz: Diputación Provincial.
- Marcelo, C., Mayor, C. y Sánchez, M., (1995). Un instrumento para evaluar cambios en las etapas de preocupaciones de profesores: El inventario de preocupaciones de profesores. *Enseñanza de las Ciencias* 13, 153-178.
- Marcelo, C. (1996). *Innovación Educativa, Asesoramiento y Desarrollo Profesional*, Madrid, CIDE.
- Marcelo, C., (1999). Estudio sobre estrategias de inserción profesional en Europa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 19, 101 - 143.
- Marcelo, C. (2006). Políticas de inserción a la docencia: del eslabón perdido al puente para el desarrollo profesional. En *Taller Internacional Las políticas de inserción de los nuevos maestros en la profesión docente: la experiencia latinoamericana y el caso colombiano*. Fundación Corona, Corpoeducación, el Proyecto Educativo Compromiso de todos y el Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico – CEDE- de la Universidad de los Andes. Bogotá, 23 de noviembre.
- Marcelo, C. (2008). Políticas de inserción a la docencia: De eslabón perdido a puente para el desarrollo profesional docente. In C. Marcelo (Ed.), *Profesores Principiantes e Inserción a la Docencia* (Primera ed., 7-58). Barcelona: Octaedro.
- Marcelo, C. (2008). *Profesores Principiantes e Inserción a la docencia*. Documento Recuperado en: [www.octaedro.com](http://www.octaedro.com).

- Marcelo, C., (2009). Políticas de inserción a la docencia: de eslabón perdido a puente para el desarrollo profesional docente. C., Marcelo (Coord.) *El profesor principiante. Inserción a la docencia.* (pp. 7 – 57). Barcelona: Ediciones octaedro.
- Martínez, J. R. (2004). *Concepción de aprendizaje, metacognición y cambio conceptual en estudiantes universitarios de psicología.* Universitat de Barcelona.
- Martínez, A. (2014). *Conocimiento didáctico del contenido sobre energía de dos profesores de física de los grados décimo y once de dos instituciones educativas públicas* (Tesis de Maestría). Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.
- Martínez, C.A. y Molina, A., (2009). El conocimiento profesional de los profesores de ciencias de primaria sobre el conocimiento escolar en el Distrito Capital: un problema de investigación. Memorias, *I congreso Nacional de investigación en educación en ciencias y tecnología*, Junio 22 a 26. Asociación Colombiana para la investigación en Ciencias Y Tecnología EDUCyT.
- Martín del Pozo, R. y Porlán, R. (1999). Tendencias en la formación inicial del profesorado sobre los contenidos escolares. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 35, 115-128.
- Mc Donald, R., Boud, D., Francis, J. y Gonczi, A. (2009). *Nuevas perspectivas sobre la evaluación.* Organización Internacional del Trabajo.
- McGinnis, J. R., Parker, C. y Graeber, A. O. (2004). A cultural perspective of the induction of five reform-minded beginning mathematics and science teachers. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(7), 720–747. doi:10.1002/tea.20022

- Medeiros, A., Puccinelli, R. y Mizukami, M., (2008). Programa de mentoría online: espaço para o desenvolvimento profissional de professoras iniciantes e experientes. *Educação e Pesquisa*, 34, (1), 077-095.
- Meinardi, E., Plaza, M. y Revel, A. (2010). Educación en ambiente y salud. *Educar en ciencias* (pp 191-221). Meinardi, E., Plaza M., Revel, A. & González, L. Buenos Aires: Paidós.
- Melo, L.V. (2015). *Desarrollo del conocimiento didáctico del contenido sobre el campo eléctrico con profesores de bachillerato, mediante un programa de intervención* (Tesis de doctorado). Universidad de Extremadura, Badajoz, España.
- Melo, L., Buitrago, A., Cañada, F. y Mellado, V. (2016). Conocimiento didáctico del contenido declarado durante la enseñanza de la fuerza eléctrica en bachillerato: estudio de caso. *Tecné, Episteme y Didaxis – TED*, 39 (1), 45 – 63.
- Mellado, V. (1996). Concepciones y prácticas de aula de profesores de ciencias, en formación inicial de primaria y secundaria. *Enseñanza de las ciencias*, 14 (3), 289 – 302.
- Mellado, V. (1997). Preservice teachers' classroom practice and their conceptions of the nature of science. *Science & Education*, 6(4), 331-354.
- Mellado, V. (1998). The classroom practice of preservice teachers and their conceptions of teaching and learning science. *Science Education*, 82(2), pp.195- 219.
- Mellado, V. (2003). Cambio didáctico del profesorado de ciencias experimentales y filosofía de la ciencia. *Enseñanza de las Ciencias*, 21(3), pp.343-358.

- Mellado, V. Y Gonzáles, T. (2000). La formación inicial del profesorado de ciencias. En Perales, J. & Cañal, P. (Coord) *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. España: Editorial Marfil Alcoy.
- Mertens, D. M. (2005). *Research and evaluation in Education and Osycholovy: Integrating diversity with quiantitative, qualitative, and mixed methods* (2da ed.) Thousand Oaks: Sage
- Mintzes, J. J., Wandersee, J. H. y Novak, J. D. (eds.) (2005). *Teaching science for understanding: A human constructivist view*. Academic Press.
- Miles, M. y Huberman, M (1994). *Qualitative data análisis*. California: Sage Publications.
- Ministerio de Educación – Universidad Nacional, (2009). *Políticas y sistema colombiano de formación y desarrollo profesional docente*. Convenio entre el MEN y la Facultad de Derecho Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional de Colombia, Noviembre. Recuperado en, [http://foro2010-760432773.useast-1.elb.amazonaws.com/foro2010/wiki\\_foro/index.php/P%C3%A1gina\\_Principal](http://foro2010-760432773.useast-1.elb.amazonaws.com/foro2010/wiki_foro/index.php/P%C3%A1gina_Principal)
- Ming See, N.L. (2014). Mentoring and Developing Pedagogical Content Knowledge in Beginning Teachers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 123, 53 – 62.
- Mishra, P. y Koehler, M. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record* 108, (6), 1017–1054.
- Mizukami, M. G. N. (2005). Aprendizagem da Docência: professores formadores, *Revista E-Curriculum*, 1(1).

- Monteiro, R., Carrillo, J. y Aguaded, S., (2009). Guiones de acción de un profesor novel de ciencias a partir de la modelización de la enseñanza. *Enseñanza de las ciencias*, 27, 1, 77-88.
- Mora, W. M. y Parga, D. L. (2008). El Conocimiento Didáctico del Contenido en Química: integración de las Tramas de contenido / histórico – epistemológicas con las Tramas de Contexto / Aprendizaje. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 24, 54 – 74.
- Moreno, M. (2002). El pensamiento del profesor. Evolución y estado actual de las investigaciones. En PERAFÁN, G y ADÚRIZ, A. *Pensamiento y conocimiento de los profesores. Debate y perspectivas internacionales*. Bogotá D.C: Universidad Pedagógica Nacional.
- Moreno, N., Rodríguez, A., Torres, J., Mendoza, N. y Vélez, L. (2006). *Tras las huellas del saber pedagógico*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Moreno, W. y Parga, D. (2014). Caracterización del conocimiento didáctico del contenido curricular de un licenciado en química y de un químico. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED, Número Extraordinario*, 663-671.
- Morine-Dersheimer, G. y Kent, T. (1999). The Complex Nature and Sources of Teachers' Pedagogical Content Knowledge. In: GESS-NEWSOME, J. and LEDERMAN, N. (Eds.) *Examining Pedagogical Content Knowledge. The Construct and its Implications for Science Education*. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers. pp. 21-50.

- Mosquera, C.J., Sánchez, M.E. y Solano, C.A. (2011). El desarrollo del conocimiento didáctico de contenido en profesores de ciencias novatos y expertos, a partir de la inmersión en equipos colaborativos de trabajo. *Educación y Ciudad*, 20, pp. 59-78
- Mulholland, J. y Wallace, J., (2001). The teacher induction and elementary science teaching: enhancing self-efficacy. *Teaching and Teacher Education*, 17, 243-261.
- Nault, T. (2003). Qu'est-ce que l'insertion professionnelle dans l'enseignement?. *Vie pédagogique*, septembre-octobre, 128, 21 – 22.
- Niño, S. y Díaz, R., (1999). La formación de educadores en Colombia. *Pedagogía y Saberes*, Universidad Pedagógica Nacional, 12.
- Nilsson, P. (2008). Teaching for Understanding: The complex nature of pedagogical content knowledge in preservice education. *International Journal of Science Education*, 30 (10), Pp 1281 — 1299.
- Nono, M. y Mitzukami, M., (2007). Casos de ensino e processos de formação de professoras. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42, (4).
- Nussbaum, J. (1989). Classroom conceptual change: Philosophical perspectives. *International Journal of Science Education*, 11(número especial), 530-540.
- Osses Bustingorry, S. y Jaramillo Mora, S. (2008). Metacognición: un camino para aprender a aprender. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 34(1), 187-197.
- Palomares, Y., Losada, I. y Quintero, N. (2011). *Impacto Social de los Egresados del Programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación*

- Ambiental de la Universidad Surcolombiana del Periodo 2006-2010-1, del departamento del Huila-Colombia* (Tesis de pregrado). Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia.
- Paramo, P. y Arango, M. (2008). *Cuestionarios en: La Investigación en las Ciencias Sociales*. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia. 55-72
- Paramo, P. y Duque, G. (2008). *Observación Participante en: La Investigación en las Ciencias Sociales*. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia. 161-169
- Park, S. y Oliver, S. (2008). Revisiting the conceptualisation of Pedagogical Content Knowledge (PCK). *Research in Science Education*. 38: 261-284.
- Park, S. y Chan, Y. (2012). Mapping Out the Integration of the Components of Pedagogical Content Knowledge (PCK): Examples From High School Biology Class-rooms. *Journal of Research in Science Teaching*, 1-20.
- Passos Sá, L. y Garritz, A. (2014). O conhecimento pedagógico da “natureza da matéria” de bolsistas brasileiros participantes de um programa de iniciação à docência. *Educación Química*, 25 (3), 363-379.
- Perafán, A. (2005). *La epistemología del profesor sobre su propio conocimiento profesional*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Perales, F. J. (1993). La resolución de problemas: una revisión estructurada. *Enseñanza de las Ciencias*, 11 (2), pp. 170-178.
- Pérez, G. (1994). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes (II técnicas y análisis de datos)*. Madrid: La Muralla, S.A.

- Perilla, J. G. y Parga, D. L., (2009). Conocimiento Didáctico del Contenido Curricular, el diseño en la formación permanente de profesores de Química. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED No. Extraordinario. 4º Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias*.
- Pinto, M y Gálvez, C (1996). *Análisis documental de contenido. Procesamiento de información*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Ponte, J.P. y Chapman, O. (2006). Teachers' knowledge and practices. En A. Gutiérrez, P. Boero (eds.) *Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education: Past, Present and Future*, 461–494.
- Ponte, J.P., Galvão, C., Trigo, F. y Oliveira, H., (2001). O início da carreira profissional de jovens professores de matemática e ciências. *Revista de Educação, 10 (1)*, 31-45.
- Porlán, R. (1994). Las concepciones epistemológicas de los profesores: el caso de los estudiantes de magisterio. *Investigación en la Escuela, 22*, pp. 67-84.
- Porlán, R., (1997). *Constructivismo y Escuela. Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación*. 4ª ed. Sevilla: Diada editora.
- Porlán, R. (2003). *Principios para la formación del profesorado de secundaria*. Departamento de las didácticas de las Ciencias de la Universidad de Sevilla.
- Porlán, R.; Azcárate, P.; Martín Del Pozo, R.; Martín, J. y Rivero, A. (1996). Conocimiento profesional deseable y profesores innovadores: Fundamentos y principios formativos. *Investigación en la Escuela, 29*, 23-38.

- Porlán, R.; Rivero, A. y Martín del Pozo, R. (1997). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: teoría, métodos e instrumentos. *Enseñanza de las ciencias*. 15 (2). pp. 155-171.
- Porlán, R. y Rivero, A. (1998). *El conocimiento de los profesores: una propuesta formativa en el área de ciencias*. Sevilla: Díada.
- Porlán, R.; Rivero, A. y Martín del Pozo, R. (2000). El conocimiento del profesorado sobre la ciencia, su enseñanza y aprendizaje. En: PERALES, F. y CAÑAL. P. (Compiladores). *Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y práctica de la Enseñanza de las Ciencias*. Alcoy: Marfil. pp. 507-533.
- Porlán, R., Martín del Pozo, R., Rivero, A., Harres, J., Azcárate, P. y Pizzato, M. (2010). El cambio del profesorado de Ciencias I: Marco teórico y formativo. *Enseñanza de las Ciencias*, 28 (1), 31-46.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W. y Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66(2), 211-227
- Pozo, J. y Rodrigo, M. J. (2001). Del cambio de contenido al cambio representacional en el conocimiento conceptual. *Infancia y Aprendizaje*, 24 (4), 407-423.
- Proyecto Educativa de Programa Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad Surcolombiana, Archivo Electrónico 2016.
- Quintanilla, M. (2005). Identificación y caracterización de competencias científicas en el aula, ¿Qué cambia en la enseñanza y en los nuevos modelos de conocimiento? *Foro Educativo*

- Nacional: Competencias Científicas. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá-Colombia. pp. 13-32.*
- Quintanilla, M., Daza, S. y Merino, R. (2010). *Unidades Didácticas en Biología y Educación Ambiental*. Chile: Compiladores.
- Ramírez, N. (2016). *El proceso de inserción profesional del profesor principiante de ciencias naturales: cuatro casos en Colombia* (Tesis de maestría). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- Reyes, L. A., (2008). Inserción profesional de profesores principiantes: revisando algunas experiencias en Chile, Argentina y Colombia. *Memorias I Congreso Internacional de Profesor Principiante e Inserción Profesional a la Docencia*. Facultad de Ciencias de la Educación – Universidad de Sevilla. CD-ROM
- Reyes, J. D. (2009). La investigación en conocimiento pedagógico de contenido (PCK) de profesores de física en formación. *Memorias, I Congreso Nacional de investigación en educación en ciencias y tecnología*. Asociación Colombiana para la investigación en Ciencias Y Tecnología EDUCyT
- Reyes, L. (2011). *Profesores Principiantes e Inserción Profesional a la docencia. Preocupaciones, problemas y desafíos* (Tesis Doctorado). Sevilla, España: Universidad de Sevilla.
- Reyes, J.D. y Romero, G.P. (2011). Conocimiento didáctico del contenido del profesor de física experimentado en la enseñanza del movimiento ondulatorio. Asociación Colombia para

- la investigación en Educación en Ciencias y Tecnología EDUCyT. *Revista EDUCyT*, Vol. 4, pp. 3-15.
- Reyes, J. y Martínez, C. (2011). Conocimiento didáctico del contenido en profesores de física en formación inicial. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, número Extraordinario.
- Reyes, J. y Martínez, C. (2013). Conocimiento didáctico del contenido en la enseñanza del campo eléctrico. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 33, 37 – 60.
- Ribas, N. y Carvalho, A. (2003). Tornando-se professor de ciências: crenças e conflitos. Becoming science teachers: beliefs and conflicts. *Ciência & Educação*, 9 (1), 1–15.
- Rivas, J.; Amórtegui, E. y Mosquera, J. (2016). Estado del arte de los trabajos de grado realizados en el programa de licenciatura en ciencias naturales de la Universidad Surcolombiana (2006-2015): caracterización desde el conocimiento del profesor. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, Número Extraordinario.
- Rivero, A.; Azcárate, P.; Porlán, R.; Martín del Pozo, R. y Harres, J. (2011). The progression of prospective primary teachers' conceptions of the methodology of teaching. *Research in Science Education*, 41(5) 739-769. <http://dx.doi.org/10.1007/s11165-010-9188-z>
- Rivero, A., Martín del Pozo, R., Solís, E., Azcárate, P. y Porlán, R., (2017). Cambio del conocimiento sobre la enseñanza de las ciencias de futuros maestros. *Enseñanza de las ciencias*, 35 (1), 29-52.
- Robalino, M. (2003) Desarrollo profesional y humano de los docentes: una responsabilidad social. I. Flores (Edit.) *¿Cómo estamos formando los docentes en América Latina?. Encuentro internacional El desarrollo profesional de los docentes en América Latina.*

Lima, 26-28 noviembre. (pp. 159 – 168). Ministerio de Educación de la República del Perú – PROEDUCA – GTZ – UNESCO.

Rodrigo, M., Morcillo, J., Borges, R., Calvo, A., Cordeiro, N., García, F. y Raviolo, A. (1999). Concepciones sobre el trabajo práctico de campo (TPC): Una aproximación al pensamiento de los futuros profesores. *Revista Complutense de Educación*. 10 (2), 261-285.

Rodríguez, E. (2002). Un estudio sobre los profesores principiantes en el marco de la reforma de la educación secundaria en Uruguay. *Revista OEI*. Recuperado junio 2016 en, <http://www.rieoei.org/deloslectores/349Rodriguez.pdf>

Rodríguez, G., Gil, G. y García, E. (1999). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. España: Ediciones Albiye, 378 p.

Rollnick, Marissa, Bennett, Judith, Rhemtula, Mariam, Dharsey, Nadine y Ndlovu, Thandi (2008). The Place of Subject Matter Knowledge in Pedagogical Content Knowledge: A case study of South African teachers teaching the amount of substance and chemical equilibrium. *International Journal of Science Education*, 30:10,1365 — 1387.

Rollnick, M. y Mavhunga, E. (2014). PCK of teaching electrochemistry in chemistry teachers: A case in Johannesburg, Gauteng Province, South Africa. *Educación Química*, 25 (3), 354-362.

Romero, M.A. (2005). *El conocimiento sobre la enseñanza desde la perspectiva de formadores de maestros y de estudiantes de magisterio* (Tesis Doctorado). Universidad de Granada, España.

- Rosa-Silva, P.O. y Lorencini, A. (2009). As reflexões de uma professora de Ciências: Análise da dimensão emocional e suas implicações para a relação interpessoal. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 8(3), pp.936-951.
- Rossi, A., González, N. y Lorenzo, M. (2008). De la formación al ejercicio: la construcción del CDC de los profesores de biología. *Enseñanza de las Ciencias, Memorias del VIII Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias*.
- Salazar, S. (2005). El conocimiento pedagógico del contenido como categoría de estudio de la formación docente. *Actualidades investigativas en educación*, 5 (2), 1 – 18.
- Sandín, P. (2003). *Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y tradiciones*. (Primera ed.) Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- Sarramona, J., Noguera, J. y Vera, J. (1998). ¿Qué es ser profesional docente?. *Revista Teoría de la educación*, 10, 95-144. Recuperado de base de datos DIALNET.
- Seferian, Y. (2015). *Construcción del conocimiento didáctico del contenido en docentes con experiencia: estudio de caso en la enseñanza del concepto de biodiversidad* (Tesis de Pregrado). Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.
- Serra, J. C., Krichesky, G., y Merodo, A. (2009). Inserción laboral de docentes noveles del nivel medio en la Argentina. Una aproximación a partir de los egresados de la Universidad Nacional de General Sarmiento Profesorado. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 13(1), 196-208.
- Serra, J. (2015). *¿Todos somos principiantes? Reflexiones a partir de las transformaciones en las instituciones de educación secundaria. Capítulo II. En: Docentes principiantes*.

- Aventuras y desventuras de los inicios en la enseñanza*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico. p. 39-61.
- 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*, 57 (1).
- Sigüenza, A. F y Saéz, M. J. (1990). Análisis de la Resolución de Problemas como Estrategia de Enseñanza de la Biología. *Enseñanza de las Ciencias*, 8 (3), 223-230.
- So, W. y Watkins, D. (2005). From beginning teacher education to professional teaching: a study of the thinking of Hong Kong primary science teachers. *Teaching and Teacher Education*, 21, 525-541
- Stake, R. (1998). *Investigación con estudios de caso*. Madrid: Ediciones Morata.
- Stake, R. (2010). *Investigación con estudios de caso*. Madrid: Ediciones Morata.
- Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Traducción de Pablo Manzano. Madrid: Narcea.
- Tardif, M. (2005). L'Insertion professionnelle dans l'enseignement. *Enjeux pédagogiques*, 1, pp. 14 – 18.
- Tardif, M. y Lessard, C. (2011). *O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas*. 6ª ed. Tradução de João Batista Kreuch. Petrópolis, R.J.: Vozes.

- Tardif, M. y Borges, C. (2013). La inserción profesional de Docentes Noveles: Tendencias recientes y retos futuros. En OEI (Organización de Estados Iberoamericanos). *Formación e Inserción Profesional: Desafíos y pistas de facilitación para la profesionalización docente* (págs. 19-43).
- Tardif, M. y Lessard, C. (2014). *O ofício de professor. História, perspectivas e desafios internacionais*. Rio do Janeiro: Editora Vozes.
- Taylor, S., J. y Bogdan, R. (1990). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados* (Primera Reimpresión ed.). Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Teagno, A.C. (2017). Inserção profissional dos egressos de um curso de Licenciatura em Física. *Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias*, 16, (1), 1-27.
- Tisher, R. (1984). Teacher induction: an International perspective on Provisions and Research. In L. Katz & J. Raths (Eds.) *Advances in Teacher Education*, vol. 1, Norwood, Ablex, pp. 113-124.
- Todd, Z., Nerlich, B. y McKeown, S. (2004). Introduction. En Z. Todd, B. Nerlich, S. McKeown & D. Clarke (Eds.), *Mixing methods in psychology* (pp. 3-16). Hove, East Sussex, UK: Psychology Press.
- Torrente, M., Guevara, W. y Amórtegui, E. (2014). Concepciones acerca de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales de futuros docentes. En: Amórtegui, E. y Cuéllar, L. (Compiladores). *Experiencias en la enseñanza de las Ciencias Naturales y formación inicial de maestros en el Departamento del Huila*. Neiva: Universidad Surcolombiana.

- Vaillant, D. (2005) Formación de Formadores: Una transformación posible. In B. Rendón y L. Rojas (Eds.) *El Desafío de formar los mejores maestros* (Primera ed.). Bogotá UNESCO-OREALC; KIPUS; Universidad Pedagógica Nacional.
- Vaillant, D. (2006). Atraer y retener buenos profesionales en la profesión docente: políticas en Latinoamérica. *Revista de Educación*, 340, 117-140. Recuperado en abril 2016 en, [http://www.revistaeducacion.mec.es/re340\\_04.html](http://www.revistaeducacion.mec.es/re340_04.html)
- Vaillant, D. y Marcelo, C. (2015). *El A, B, C y D de la Formación Docente*. Madrid: Narcea, S.A. Ediciones, p. 174.
- Valbuena, E., Castro, A., Gutiérrez, A., Ruíz, D., Amórtegui, E. y Correa, M. (2009<sup>a</sup>). Formación inicial de profesores de biología en el marco del conocimiento profesional del profesor I. –Contextualización y fundamentación teórica. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED No. Extraordinario. 4º Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias*.
- Valbuena, E., Gutiérrez, A., Correa, M. y Amórtegui, E. (2009b). Formación inicial de profesores de biología en el marco del conocimiento profesional del profesor II – Hallazgos. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED No. Extraordinario. 4º Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias*
- 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)* (Tesis de Doctorado) Universidad Complutense de Madrid, España.

- Van Dijk, E. y Kattmann, U. (2007). A research model for the study of science teachers' PCK and improving teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 23, 885–897. Recuperado en la base de datos Science direct.
- Van Maanen, J. y Schein, E. (1979). Toward a Theory of Organizational Socialization. *Research in Organizational Behavior*, V 1, pp. 209-264.
- Veenman, S. (1984). Perceived problems of beginning teachers. *Review of Educational Research*, 54, (2), 143 -178.
- Vergara, C. y Cofré, H. (2014). Conocimiento Pedagógico del Contenido: ¿el paradigma perdido en la formación inicial y continua de profesores en Chile? *Estudios Pedagógicos*, 40 (Número Especial), 323-338.
- Viera, R. y Martins, I. (2005). Formação de professores principiantes do ensino básico: suas concepções sobre ciência-tecnologia-sociedade. *Revista Iberoamericana CTS*. 6. (2).
- Yañez, R. y Ravanal, E. (2014). EL conocimiento didáctico sobre la célula de profesionales del área biológica que ejercen en la educación secundaria. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED, Número Extraordinario*, 562-567.
- Yañez, R. y Tapia, G. (2015). El conocimiento didáctico sobre la célula y el análisis crítico de la propuesta (orientaciones) de enseñanza de dos profesionales del área biológica que ejercen en la educación secundaria. *Bio-grafta. Escritos sobre la Biología y su Enseñanza, Edición Extraordinaria*, pp. 1090- 1101
- Yin, R. (2003). *Case Study Research. Desing and Methods*. Third Edition.

Yip, D. Y., Chung, C. M. y Mak, S. Y. (1998). The Subject Matter Knowledge in Physics Related Topics of Hong Kong Junior Secondary Science Teachers. *Journal of Science Education and Technology*, 7, (4), 319 – 328.

Zeballos, M. (2009). Programa de acompañamiento a profesores principiantes en la Provincia de Buenos Aires, República Argentina. C. Marcelo (Coord.) *El profesor principiante. Inserción a la docencia.* (pp. 211 – 239). Barcelona: Ediciones octaedro.

## ANEXOS

### Anexo 1. Formato del Consentimiento del Proceso

#### FACULTAD DE EDUCACIÓN

#### PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN PROFUNDIZACIÓN EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA

**INVESTIGACIÓN:** *Construcción del Conocimiento Profesional del Profesor Principiante en el marco de la inserción profesional de graduados de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana.*

#### FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO DEL PROCESO

El presente proyecto de investigación requiere en una fase inicial y de manera indispensable la participación de docentes principiantes graduados de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana, y ejerzan la docencia desde hace máximo 3 años. En este contexto lo invitamos a participar de manera voluntaria mediante la realización de cuestionarios, video grabaciones y algunas entrevistas, para el desarrollo de dicho proyecto. Con esta investigación esperamos aportar elementos para enriquecer la formación continuada de los profesores de Ciencias Naturales en la región y a nivel nacional.

Sus respuestas serán confidenciales y en los resultados de la investigación utilizaremos un pseudónimo, y su uso será exclusivamente de carácter investigativo, por tanto no implicará consecuencias académicas o evaluativas.

Si usted tiene preguntas sobre el proyecto, puede ponerse en contacto con Jonathan Andrés Mosquera, investigador del proyecto, al correo [mosanjo1993@gmail.com](mailto:mosanjo1993@gmail.com) o al teléfono 3164977737.

Si está de acuerdo con lo anteriormente planteado, le solicitamos firmar este documento como manifestación de su consentimiento para participar de manera voluntaria aportando la información solicitada para el estudio.

---

Firma del participante

Junio de 2017

---

Jonathan Andrés Mosquera

Junio de 2017

*Anexo 2. Cuestionario para Docentes Principiantes*

**CUESTIONARIO PARA DOCENTES PRINCIPIANTES DE CIENCIAS NATURALES  
GRADUADOS DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN: DOCENCIA E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR  
DE CIENCIAS - CPPC**

**PROYECTO:** Construcción del Conocimiento Profesional del Profesor Principiante en el marco de la inserción profesional de egresados de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Lic. Jonathan Andrés Mosquera

**DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN:** Dr. Elías Francisco Amórtegui Cedeño

**CONSENTIMIENTO INFORMADO:** La información que suministrará a continuación servirá de insumo para un proyecto de investigación de la Maestría en Educación: Docencia e Investigación Universitaria de la Universidad Surcolombiana. Se aclara que la información brindada será confidencial y se utilizará solamente con fines académicos. Una vez finalice la investigación, se le hará la retroalimentación respectiva, para que usted pueda reflexionar sobre su actividad como docente del área de ciencias naturales y, a la vez esto contribuirá a ampliar el tema de inserción profesional en nuestro país y la caracterización del conocimiento profesional del profesor, como conocimiento único y diferente a los demás profesionales. Por ello, se le solicita responder con la mayor sinceridad y libertad posible a cada uno de los apartados de este cuestionario.

De igual forma, solicitamos su autorización para utilizar los datos obtenidos en los análisis y posterior divulgación de los mismos en el informe final, en espacios de socialización y en las publicaciones que se deriven de este.

**ACEPTACIÓN**

\_\_\_\_\_ Acepto diligenciar el cuestionario

\_\_\_\_\_ No acepto diligenciar el cuestionario

**1. INFORMACIÓN PERSONAL**

1.1.Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

1.2.Pseudónimo: \_\_\_\_\_

1.3. Correo Electrónico: \_\_\_\_\_

1.4. Sexo:      Masculino                    Femenino

1.5. Edad:      20 – 25 años    25 – 30 años    30 – 35 años

## **2. INFORMACIÓN ACADÉMICA**

2.1. ¿Es usted egresado de una Escuela Normal Superior?

Bachiller Académico            Ciclo complementario            No

2.2. ¿Cuál es la denominación del programa de licenciatura bajo el cual se formó como profesor en la Universidad Surcolombiana?

Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología

2.3. ¿En qué año obtuvo su titulación como Licenciado en la Universidad Surcolombiana?

2012    2013    2014    2015    2016    2017

2.4. ¿Ha realizado algún estudio posgradual?

Sí        No

2.5. Tipo de estudio posgradual

Especialización            Maestría            Doctorado

2.6. Modalidad del estudio posgradual

Presencial                    Semi-presencial                    A distancia

2.7. Título otorgado: \_\_\_\_\_

2.8. Años de duración: \_\_\_\_\_

2.9. Universidad que otorgó la titulación: \_\_\_\_\_

2.10. Otros estudios: \_\_\_\_\_

2.11. ¿Cómo valora la formación que recibió en su Universidad, destaque las principales fortalezas y dificultades que tuvo durante su Licenciatura?

---

---

---

### 3. INFORMACIÓN SOBRE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA

3.1. Nombre de la Institución Educativa en la cual realizó su última práctica pedagógica:

---

3.2. Jornada en la cual usted realizó su última práctica pedagógica en la Licenciatura.

Mañana       Tarde       Nocturna

3.3. Asignatura (as) que orientó en su última práctica pedagógica en la Licenciatura.

Biología       Química       Física       Ciencias Naturales

3.4. Actividades que realizó durante su práctica pedagógica.

- Planeación de Intervenciones de Aula
- Artículo Científico sobre experiencia de aula
- Investigación para Modalidad de Grado
- Salidas de Campo
- Práctica de Laboratorio
- Proyectos de Aula (Ondas, PRAE, etc.)
- Otro \_\_\_\_\_

3.5. De su práctica pedagógica logró alguno de los siguientes productos académicos.

- Artículo Científico Publicado en Revista Académica Indexada
- Artículo Científico Publicado en Revista Académica
- Artículo Científico
- Participación como Ponente (Oral o Póster) en Evento Académico Regional, Nacional o Internacional
- Capítulo de Libro sobre resultados de investigación pedagógica
- Otro \_\_\_\_\_

3.6. ¿Cómo valora la formación recibida y su experiencia durante la Práctica Pedagógica en su Licenciatura?

---

---

---

3.7. ¿Considera que la Práctica Pedagógica contribuyó a su acción docente y al proceso de inserción profesional como profesor de Ciencias Naturales?

---

---

---

3.8. ¿Cómo valora el trabajo y acompañamiento que sus cooperadores y asesores de Práctica Pedagógica? ¿Por qué?

---

---

---

3.9. ¿Cuáles son los elementos de la Práctica Pedagógica que más aportaron a su formación como profesor de Ciencias Naturales y le ayudan actualmente en su labor?

---

---

---

3.10. ¿Qué sugerencias realizaría al proceso de la Práctica Pedagógica al interior de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la cual egresó?

---

---

---

#### **4. INFORMACIÓN LABORAL**

4.1. ¿Se encuentra laborando actualmente en el campo de la Educación en Ciencias Naturales?

\_\_\_\_\_ Sí      \_\_\_\_\_ No

4.2. La Institución donde usted labora actualmente es: (Puede ser Institución Educativa/Corporación/Fundación/Universidad/Otros)

---

4.3. Actualmente está vinculado (a) laboralmente a más de una Institución Educativa.

Sí  No

4.4. Tiempo de vinculación con la Institución en la cual que actualmente labora.

Menos de 1 año  De 1 a 3 años  De 3 a 5 años

4.5. Carácter de la Institución donde actualmente labora.

Pública  Privada

4.6. ¿Qué tipo de contratación tiene con la Institución?

Término Fijo

Término Indefinido

Prestación de Servicios

Horas Cátedra

Otro: \_\_\_\_\_

4.7. ¿Actualmente se encuentra vinculado(a) al Magisterio?

Sí  No

4.8. ¿En qué modalidad se encuentra vinculado(a) al Magisterio?

Provisional temporal

Provisional en vacante definitivo

Plaza en propiedad

4.9. ¿Cuál es su dedicación actual a la docencia?

Tiempo Completo  Medio Tiempo  Por horas

4.10. Actualmente ¿qué cargo ocupa?

Docente

Directivo

Otro: \_\_\_\_\_

4.11. ¿En qué nivel Educativo trabaja?

Educación para la Primera Infancia

Educación Preescolar

Educación Básica Primaria

Educación Básica Secundaria

Educación Media

Educación Superior

Educación No Formal

Educación para Adultos

4.12. ¿En qué disciplina del conocimiento ejerce su labor docente?

Biología       Química       Física       Ciencias Naturales

4.13. Entre las disciplinas anteriores ¿Cuál es de su preferencia en el aula para enseñar? ¿Por qué?

---

---

---

4.14. Después de graduarse ¿Cuánto tiempo tardó en emplearse en su campo de formación?

Trabajaba antes de graduarme en el campo de mi formación

De 1 a 3 años

De 3 a 5 años

No he logrado conseguir empleo en el campo de mi formación

4.15. ¿Cómo intentó obtener su primer trabajo después de graduarse? Relate su experiencia.

(Respondí a una convocatoria de trabajo, clasificados, me inscribí a una bolsa de empleo en la región, a través de la Universidad Surcolombiana, contactos personales, anuncios on-line, concurso docente en el sector oficial)

---

---

---

## 5. INFORMACIÓN DEL PROCESO DE INSERCIÓN

5.1. Recuerda ¿Cuál fue su primer empleo como docente? Describa brevemente cómo fueron sus primeros días de clase como profesor(a).

---

---

---

5.2. ¿Cómo fue el proceso de planeación de sus primeras clases? ¿Recibió apoyo de alguien? ¿Cuáles fueron sus fuentes de apoyo? (Libros de texto, internet, notas de la Universidad, etc.)

---

---

---

5.3. ¿Qué influencia tuvo la práctica pedagógica recibida en su formación de licenciatura cuando se enfrentó por primera vez con el proceso de enseñanza?

---

---

---

5.4. ¿Qué tipo de formación considera que necesitó al inicio de su actividad profesional? (Didáctica general/Didáctica del saber específico/Pedagógica/Práctica/Investigativa)

---

---

---

5.5. ¿Cómo valora su periodo de inicio en la profesión docente? ¿Por qué?

---

---

---

5.6. ¿Qué tanto apoyo tuvo cuando ingresó por primera vez a una Institución? (A nivel administrativo, académico, investigativo, entre otras)

---

---

---

5.7. ¿Cómo fue el proceso para ingresar como docente en la institución donde labora? (Describa brevemente el proceso: entrevista, revisión de papelería, exámenes, etc.)

---

---

---

5.8. ¿Qué apoyo o procesos de inducción/bienvenida recibió al momento de ingresar a la institución?

---

---

---

5.9. Señale dos (2) fuentes de apoyo (por ejemplo, docente, directivo docente, libros, familiares o amigos (as) entre otros) que utilizó usted en su inserción profesional a la docencia.

---

---

---

5.10. Recuerda usted algún docente par o compañero, que le haya acompañado en su inserción profesional, ya sea en la primera Institución Educativa donde laboró o en el establecimiento educativo dónde trabaja actualmente. Si fue así, por favor indique el cargo que ocupaba esa persona en la escuela o colegio y como fue el proceso de acompañamiento.

---

---

---

5.11. ¿Qué factores o elementos considera que del proceso de formación en la Licenciatura aportaron a su proceso de inserción docente? ¿Cuáles hicieron falta? ¿Por qué?

---

---

---

## **6. INVENTARIO DE PREOCUPACIONES DE PROFESORES PRINCIPIANTES**

A continuación encontrará una serie de proposiciones en las que se señalan posibles preocupaciones que afectan a los docentes en sus primeros años de docencia, acorde a las siete (7) dimensiones establecidas por Marcelo, Mayor y Sánchez (1995) y los aportes de Reyes (2011). No hay respuestas que puedan ser consideradas correctas o incorrectas, nos interesa solo su opinión. Por favor responda a todas las proposiciones, señalando en qué medida está de acuerdo o no con cada una de las declaraciones que a continuación aparecen. Marque con una X según corresponda a su opinión.

<b>Proposiciones</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Indeciso</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en Desacuerdo</b>
En este momento no estoy muy preocupado (a) por mi forma de enseñar las ciencias naturales					
No me encuentro a gusto con la forma como enseño las ciencias naturales					
En estos momentos lo que más me preocupa es mi propio equilibrio personal					
Me preocupa que los alumnos me respeten					
Me preocupa que mis alumnos participen e intervengan en las clases					
Estoy preocupado (a) por programar mis clases en colaboración con otros compañeros del área de ciencias naturales					
Creo que puedo hacer aportaciones importantes a pesar de mi poca experiencia					
Que los alumnos aprendan o no, es una					

cuestión que no sólo depende de mí					
Creo que necesito informarme más para mejorar como profesor					
Lo que más me desconcierta es no estar seguro de lo que se espera de mí					
Me gustaría sacar más rendimiento a la jornada escolar					
Me preocupa que mis estudiantes aprendan en mis clases					
Me preocupa conocer lo que enseñan otros compañeros para no repetir los contenidos					
Me encuentro capacitado para asesorar a otros profesores principiantes					
Creo que con el paso del tiempo iré mejorando como profesor					
Me gustaría informarme sobre cómo enseñan los demás compañeros del área					
Me cuestiono a menudo si realmente merece la pena lo que hago					

Mis preocupaciones en estos momentos se refieren a mantener la clase ordenada					
Me preocupa ser justo con los estudiantes cuando los evalúo					
Me preocupo por coordinar mis actividades con las de mis compañeros de área o departamento del ciencias naturales					
Otros profesores podrían aprender mucho si vinieran a observar mi clase					
En estos momentos hay cosas que me preocupan más que el proceso de enseñanza					
Me gustaría recibir más información sobre cuestiones de metodología, evaluación, disciplina, etc., de las ciencias naturales					
En estos momentos me preocupa mucho centrarme como profesor					
La enseñanza de las ciencias naturales desde sus disciplinas (Física, Química y Biología) es una de mis mayores preocupaciones					

Quisiera responder a las necesidades individuales de mis estudiantes					
Las reuniones de área y de profesores en la institución donde laboro son una pérdida de tiempo					
Creo que podría coordinar espacios de capacitación y formación permanente para otros profesores de ciencias naturales					
Creo que por ahora no me va tan mal como profesor de ciencias naturales					
Necesito participar en cursos de perfeccionamiento y actualización en la enseñanza de las ciencias para aprender más					
Me preocupa lo que mis compañeros piensen de mí					
Me preocupa que en mi clase se pierda el tiempo					
Procuró mantener buenas relaciones con los estudiantes conservando las normas de sana convivencia					
En la Institución Educativa donde laboro, sólo es necesario la coordinación de ciertos					

temas en la enseñanza de las ciencias naturales					
Me estoy preocupando por animar a otros compañeros de mi institución a iniciar proyectos de innovación o de investigación					
No creo que necesite participar mucho en actividades de formación de profesorado					
En estos momentos estoy preocupado por informarme sobre nuevos métodos de enseñanza de las ciencias naturales					
Me preocupa sentirme inseguro como profesor					
El orden y la disciplina son fundamentales para el funcionamiento de mi clase					
Para mí es fundamental tratar a cada estudiante en función de sus capacidades					
Si cada profesor va a su propio ritmo se trabaja mejor					
Creo que podría desempeñar puestos de responsabilidad en la Institución Educativa donde trabajo (Jefatura de					

área, coordinación académica, de convivencia, etc.)					
---	--	--	--	--	--

### 3. TIPOS DE PROBLEMAS QUE AFECTARON SU INICIO EN LA DOCENCIA

Teniendo en cuenta la experiencia vivida al inicio de su ejercicio docente, responda en qué medida está de acuerdo o no con cada uno de los enunciados con relación a si fueron situaciones problema o de tensión en su inserción profesional.

Es importante aclarar que por problema entendemos que es "Una dificultad que encuentran los profesores principiantes en el desempeño de su tarea, de manera que los objetivos propuestos pueden verse limitados" (Veenman, 1984, p. 143).

Este inventario de problemas de profesores principiantes es una adaptación del cuestionario realizado por Reyes (2011) y Ramírez (2016).

Marque con una X según corresponda a su opinión.

#### 3.1.SITUACIONES:

Situaciones Problema	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Inseguro	En desacuerdo	Totalmente en Desacuerdo
Mantener la disciplina en el aula					
Lograr motivar a los estudiantes					
Abordar las diferencias individuales de los estudiantes					
Evaluación del trabajo de los estudiantes					
Relación con los padres y acudientes					
Organización del trabajo en clases					

La insuficiencia de materiales para trabajar en clases					
Atender los problemas de cada uno de los estudiantes					
Tiempo insuficiente de preparación de clases					
Relación con los colegas					
Planificación de las clases					
Falta de capacitación en la preparación de material institucional (guías, módulos, secuencias y proyectos)					
Uso eficaz de diferentes estrategias de enseñanza					
El conocimiento de las políticas educativas y reglamento de la institución					
Determinar el nivel de aprendizaje de los estudiantes					
Conocimiento de la materia o del saber específico					
Cantidad de trabajo administrativo					

Relación con el Director o Rector de la Institución					
Insuficiencia de equipamiento escolar (libros, computadores, laboratorios, entre otros)					
Tratar con estudiantes con dificultades de aprendizaje o Necesidades Educativas Especiales					
Tratar con estudiantes de diferentes culturas					
El uso de los libros de texto para la planificación de las clases					
No disponer de tiempo libre para mí					
Insuficiente orientación y apoyo como profesor principiante					
Gran cantidad de estudiantes por curso					
No poder desarrollar todas mis capacidades profesionales					
Imposibilidad de poder seguir perfeccionándome y/o formándome					

Poca accesibilidad y oportunidad en permisos para adelantar actividades de formación continuada (cursos, diplomados, posgrados)					
Poco acompañamiento de los padres a la labor de la Institución					
Contexto cultural y social en que me desempeño					
Poca valoración social del trabajo docente					
Baja remuneración salarial recibida					
Manifestar altas expectativas sobre el aprendizaje de mis estudiantes					
Tratar con estudiantes de bajo nivel socioeconómico					
Clima laboral adverso					
Trabajo Excesivo					
Evaluar los aprendizajes de los estudiantes					
Enfrentar la realidad escolar					
Enseñar una materia diferente a mi área de formación					

Estar presionado por el tiempo en el que hay que cubrir los contenidos					
Tratar con estudiantes de alto nivel socioeconómico					
Desigualdad en la distribución de la carga académica entre colegas de mayor antigüedad dentro de la Institución					

3.2. ¿Qué otros tipos de problemas considera que ha tenido en particular como profesor o profesora del área de Ciencias Naturales?

---



---



---

3.3. Le gustaría participar de este Proyecto de Investigación, mediante el permiso para que sus clases y su labor docente dentro de la Institución en la que labora, sea observada (grabada) y posteriormente analizada objetivamente para caracterizar el proceso de configuración del conocimiento profesional del profesor de ciencias desde la perspectiva de la inserción docente, en el departamento del Huila y contribuir al panorama Nacional.

\_\_\_\_\_ Sí                      \_\_\_\_\_ No

Observaciones y Sugerencias para el Proyecto de Investigación.

---



---



---

Muchas Gracias por su participación.

Prontamente estaremos retroalimentando la experiencia.

**Anexo 3. Formato de Validación Cuestionario por los expertos**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN: DOCENCIA E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN: *CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR  
DE CIENCIAS***

*INVESTIGACIÓN: Construcción del Conocimiento Profesional del Profesor Principiante en el marco de la inserción profesional de egresados de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana.*

**INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR PARTE DE EXPERTOS DEL  
CUESTIONARIO PARA CARACTERIZAR EL PROCESO DE INSERCIÓN  
PROFESIONAL DOCENTE**

Nombre del profesor(a) que realiza la validación: \_\_\_\_\_

INSTRUCCIÓN.

Complete la matriz adjunta, escribiendo en las casillas **de cada una de las preguntas**, la información referente a:

- La **claridad** de la proposición (marcando con una **X** la opción con la que se identifique).
- El **lenguaje** utilizado (marcando con una **X** la opción con la que se identifique).

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE PREGUNTAS PARA LA CCARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE INSERCIÓN PROFESIONAL DEL DOCENTE

PREGUNTA	Claridad		Lenguaje		Comentarios
	Clara	Confusa	No Adecuado	Adecuado	
<b>INFORMACIÓN ACADÉMICA</b>					
<b>1.</b> ¿Es usted egresado de una Escuela Normal Superior? <input type="checkbox"/> Bachiller Académico <input type="checkbox"/> Ciclo complementario <input type="checkbox"/> No					
<b>2.</b> ¿Cuál es la denominación del programa de licenciatura bajo el cual se formó como profesor en la Universidad Surcolombiana? <input type="checkbox"/> Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental <input type="checkbox"/> Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología					
<b>3.</b> ¿En qué año obtuvo su titulación como Licenciado en la Universidad Surcolombiana? <input type="checkbox"/> 2012 <input type="checkbox"/> 2013 <input type="checkbox"/> 2014 <input type="checkbox"/> 2015 <input type="checkbox"/> 2016 <input type="checkbox"/> 2017					
<b>4.</b> ¿Ha realizado algún estudio posgradual? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No					
<b>5.</b> Tipo de estudio posgradual <input type="checkbox"/> Especialización <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado					
<b>6.</b> Modalidad del estudio posgradual <input type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Semi-presencial <input type="checkbox"/> A distancia					
<b>6.</b> Título otorgado: _____					

Año de duración: _____ Universidad que otorgó la titulación: _____ Otros estudios: _____					
<b>7.</b> ¿Cómo valora la formación que recibió en su Universidad, destaque las principales fortalezas y dificultades que tuvo durante su Licenciatura?					
<b>INFORMACIÓN SOBRE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA</b>					
<b>8.</b> Nombre de la Institución Educativa en la cual realizó su última práctica pedagógica:					
<b>9.</b> Jornada en la cual usted realizó su última práctica pedagógica. ____ Mañana ____ Tarde ____ Nocturna					
<b>10.</b> Asignatura (as) que orientó en su última práctica pedagógica. ____ Biología ____ Química ____ Física ____ Ciencias Naturales					
<b>11.</b> Actividades que realizó durante su práctica pedagógica. ____ Planeación de Intervenciones de Aula ____ Artículo Científico sobre experiencia de aula ____ Investigación para Modalidad de Grado ____ Salidas de Campo ____ Práctica de Laboratorio ____ Proyectos de Aula (Ondas, PRAE, etc.) ____ Otras _____					
<b>12.</b> De su práctica pedagógica logró alguno de los siguientes productos académicos.					

<input type="checkbox"/> Artículo Científico Publicado en Revista Académica Indexada <input type="checkbox"/> Artículo Científico Publicado en Revista Académica <input type="checkbox"/> Artículo Científico <input type="checkbox"/> Participación como Ponente (Oral o Póster) en Evento Académico Regional, Nacional o Internacional <input type="checkbox"/> Capítulo de Libro sobre resultados de investigación pedagógica					
<b>13.</b> ¿Cómo valora la formación recibida y su experiencia durante la Práctica Pedagógica en su Licenciatura?					
<b>14.</b> ¿Considera que la Práctica Pedagógica contribuyó a su acción docente y al proceso de inserción profesional como profesor de Ciencias Naturales?					
<b>15.</b> ¿Cómo valora el trabajo y acompañamiento que sus cooperadores y asesores de Práctica Pedagógica? ¿Por qué?					
<b>16.</b> ¿Cuáles son los elementos de la Práctica Pedagógica que más aportaron a su formación como profesor de Ciencias Naturales y le ayudan actualmente en su labor?					
<b>INFORMACIÓN LABORAL</b>					
<b>17.</b> ¿Se encuentra laborando actualmente en el campo de la Educación en Ciencias Naturales? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No					
<b>18.</b> La Institución donde usted labora actualmente es: (Puede ser Institución Educativa/Corporación/Fundación/Universidad/Otros)					
<b>19.</b> Actualmente está vinculado (a) laboralmente a más de una Institución Educativa. <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No					
<b>20.</b> Tiempo de vinculación con la Institución en la cual que actualmente labora. <input type="checkbox"/> Menos de 1 año <input type="checkbox"/> De 1 a 3 años <input type="checkbox"/> De 3 a 5 años					

<p><b>21.</b> Carácter de la Institución donde actualmente labora.</p> <p><input type="checkbox"/> Pública</p> <p><input type="checkbox"/> Privada</p>					
<p><b>22.</b> ¿Qué tipo de contratación tiene con la Institución?</p> <p><input type="checkbox"/> Término Fijo</p> <p><input type="checkbox"/> Término Indefinido</p> <p><input type="checkbox"/> Prestación de Servicios</p> <p><input type="checkbox"/> Horas Cátedra</p> <p><input type="checkbox"/> Otro: _____</p>					
<p><b>23.</b> ¿Actualmente se encuentra vinculado(a) al Magisterio?</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>					
<p><b>24.</b> ¿En qué modalidad se encuentra vinculado(a) al Magisterio?</p> <p><input type="checkbox"/> Provisional temporal</p> <p><input type="checkbox"/> Provisional en vacante definitivo</p> <p><input type="checkbox"/> Plaza en propiedad</p>					
<p><b>25.</b> ¿Cuál es su dedicación actual a la docencia?</p> <p><input type="checkbox"/> Tiempo Completo</p> <p><input type="checkbox"/> Medio Tiempo</p> <p><input type="checkbox"/> Por horas</p>					
<p><b>26.</b> Actualmente ¿qué cargo ocupa?</p> <p><input type="checkbox"/> Docente</p> <p><input type="checkbox"/> Directivo</p> <p><input type="checkbox"/> Otro: _____</p>					

<p><b>27.</b> ¿En qué nivel Educativo trabaja?</p> <p><input type="checkbox"/> Educación para la Primera Infancia</p> <p><input type="checkbox"/> Educación Preescolar</p> <p><input type="checkbox"/> Educación Básica Primaria</p> <p><input type="checkbox"/> Educación Básica Secundaria</p> <p><input type="checkbox"/> Educación Media</p> <p><input type="checkbox"/> Educación Superior</p> <p><input type="checkbox"/> Educación No Formal</p> <p><input type="checkbox"/> Educación para Adultos</p>					
<p><b>28.</b> ¿En qué disciplina del conocimiento ejerce su labor docente?</p> <p><input type="checkbox"/> Biología</p> <p><input type="checkbox"/> Química</p> <p><input type="checkbox"/> Física</p> <p><input type="checkbox"/> Ciencias Naturales</p>					
<p><b>29.</b> Entre las disciplinas anteriores ¿Cuál es de su preferencia en el aula para enseñar? ¿Por qué?</p>					
<p><b>30.</b> Después de graduarse ¿Cuánto tiempo tardó en emplearse en su campo de formación?</p> <p><input type="checkbox"/> Trabajaba antes de graduarme en el campo de mi formación</p> <p><input type="checkbox"/> De 1 a 3 años</p> <p><input type="checkbox"/> De 3 a 5 años</p> <p><input type="checkbox"/> No he logrado conseguir empleo en el campo de mi formación</p>					
<p><b>31.</b> ¿Cómo intentó obtener su primer trabajo después de graduarse? Relate su experiencia.</p>					

(Respondí a una convocatoria de trabajo, clasificados, me inscribí a una bolsa de empleo en la región, a través de la Universidad Surcolombiana, contactos personales, anuncios on-line, concurso docente en el sector oficial)					
INFORMACIÓN DEL PROCESO DE INSERCIÓN					
32. Recuerda ¿Cuál fue su primer empleo como docente? Describa brevemente cómo fueron sus primeros días de clase como profesor(a).					
33. ¿Cómo fue el proceso de planeación de sus primeras clases? ¿Recibió apoyo de alguien? ¿Cuáles fueron sus fuentes de apoyo? (Libros de texto, internet, notas de la Universidad, etc.)					
34. ¿Qué influencia tuvo la práctica pedagógica recibida en su formación de licenciatura cuando se enfrentó por primera vez con el proceso de enseñanza?					
35. ¿Qué tipo de formación considera que necesitó al inicio de su actividad profesional? (Didáctica general/Didáctica del saber específico/Pedagógica/Práctica/Investigativa)					
36. ¿Cómo valora su periodo de inicio en la profesión docente? ¿Por qué?					
37. ¿Qué tanto apoyo tuvo cuando ingresó por primera vez a una Institución? (A nivel administrativo, académico, investigativo, entre otras)					
38. ¿Cómo fue el proceso para ingresar como docente en la institución donde labora? (Describa brevemente el proceso: entrevista, revisión de papelería, exámenes, etc.)					
39. ¿Qué apoyo o procesos de inducción/bienvenida recibió al momento de ingresar a la institución?					
40. ¿Qué factores o elementos considera que del proceso de formación en la Licenciatura aportaron a su proceso de inserción docente? ¿Cuáles hicieron falta? ¿Por qué?					
<p><b>TIPOS DE PROBLEMAS QUE AFECTARON SU INICIO EN LA DOCENCIA (PREGUNTAS CERRADAS – ESCALA LIKERT)</b></p> <p>Teniendo en cuenta la experiencia vivida al inicio de su ejercicio docente, responda en qué medida cada una de las siguientes situaciones ha representado un problema o tensión para usted. Por favor valore de 1 a 5 cada uno de los enunciados, teniendo en cuenta que 1 no representa ni ha representado ningún problema y 5 representa o ha representado un gran problema en su ejercicio docente.</p> <p>Es importante aclarar que por problema entendemos que es "Una dificultad que encuentran los profesores principiantes en el desempeño de su tarea, de manera que los objetivos propuestos pueden verse limitados" (Veenman, 1984, p. 143).</p>					

Este inventario de problemas de profesores principiantes es una adaptación del cuestionario realizado por Reyes (2009), Jiménez, Mejía y Montoya (2011) y Ramírez (2016).					
<b>41.</b> Mantener la disciplina en el aula					
<b>42.</b> Lograr motivar a los estudiantes					
<b>43.</b> Abordar las diferencias individuales de los estudiantes					
<b>44.</b> Evaluación del trabajo de los estudiantes					
<b>45.</b> Relación con los padres y acudientes					
<b>46.</b> Organización del trabajo en clases					
<b>47.</b> La insuficiencia de materiales para trabajar en clases					
<b>48.</b> Atender los problemas de cada uno de los estudiantes					
<b>49.</b> Tiempo insuficiente de preparación de clases					
<b>50.</b> Relación con los colegas					
<b>51.</b> Planificación de las clases					
<b>52.</b> Falta de capacitación en la preparación de material institucional (guías, módulos, secuencias y proyectos)					
<b>53.</b> Uso eficaz de diferentes estrategias de enseñanza					
<b>54.</b> El conocimiento de las políticas educativas y reglamento de la institución					
<b>55.</b> Determinar el nivel de aprendizaje de los estudiantes					
<b>56.</b> Conocimiento de la materia o del saber específico					
<b>57.</b> Cantidad de trabajo administrativo					
<b>58.</b> Relación con el Director o Rector de la Institución					
<b>59.</b> Insuficiencia de equipamiento escolar (libros, computadores, laboratorios, entre otros)					
<b>60.</b> Tratar con estudiantes con dificultades de aprendizaje o Necesidades Educativas Especiales					
<b>61.</b> Tratar con estudiantes de diferentes culturas					
<b>62.</b> El uso de los libros de texto para la planificación de las clases					
<b>63.</b> No disponer de tiempo libre para mí					
<b>64.</b> Insuficiente orientación y apoyo como profesor principiante					
<b>65.</b> Gran cantidad de estudiantes por curso					
<b>66.</b> No poder desarrollar todas mis capacidades profesionales					
<b>67.</b> Imposibilidad de poder seguir perfeccionándome y/o formándome					
<b>68.</b> Poca accesibilidad y oportunidad en permisos para adelantar actividades de formación continuada (cursos, diplomados, posgrados)					

<b>69.</b> Poco acompañamiento de los padres a la labor de la Institución					
<b>70.</b> Contexto cultural y social en que me desempeño					
<b>71.</b> Poca valoración social del trabajo docente					
<b>72.</b> Baja remuneración salarial recibida					
<b>73.</b> Manifestar altas expectativas sobre el aprendizaje de mis estudiantes					
<b>74.</b> Tratar con estudiantes de bajo nivel socioeconómico					
<b>75.</b> Clima laboral adverso					
<b>76.</b> Trabajo Excesivo					
<b>77.</b> Evaluar los aprendizajes de los estudiantes					
<b>78.</b> Enfrentar la realidad escolar					
<b>79.</b> Enseñar una materia diferente a mi área de formación					
<b>80.</b> Estar presionado por el tiempo en el que hay que cubrir los contenidos					
<b>81.</b> Tratar con estudiantes de alto nivel socioeconómico					
<b>82.</b> Desigualdad en la distribución de la carga académica entre colegas de mayor antigüedad dentro de la Institución					

**COMENTARIOS GENERALES:**

---



---

**Anexo 4. Formato de Observación de Clases de Docentes Principiantes**

**GUIA DE OBSERVACIÓN CLASES  
DESARROLLO PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL  
PROFESOR PRINCIPIANTE EN EL MARCO DE LA INSERCIÓN PROFESIONAL DE GRADUADOS DE LA  
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA.**

Observador:		Fecha:	Hora de inicio: Hora final:
Docente Principiante:		Curso/Grado/Ciclo:	Intensidad horaria:
Institución Educativa:	No. de alumnos:	Asignatura:	
<i>Temas asociados:</i>	<i>Estrategias de enseñanza (guías, trabajo en grupo, juegos, exposiciones, etc):</i>	<i>Empleo de libros de texto:</i>	
<i>Aprendizaje:</i>	<i>Evaluación: Tipo, contenido que evalúa, roles</i>	<i>Finalidad de enseñanza:</i>	

<i>Relación docente principiante-estudiante:</i>	<i>Manejo de clase:</i>	<i>Dificultades de enseñanza y aprendizaje:</i>
<i>Problemas presentados en la clase:</i>		
<i>Observaciones generales:</i>		

**Anexo 5. Guion de Entrevista Semi-Estructurada Docente en Seguimiento.**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN PROFUNDIZACIÓN EN  
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA**

**INVESTIGACIÓN:** *Construcción del Conocimiento Profesional del Profesor Principiante en el marco de la inserción profesional de graduados de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana.*

**GUION DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA PARA DOCENTES  
PRINCIPIANTES**

En atención a las categorías establecidas para el Conocimiento Didáctico de Contenido - CDC, la entrevista con los docentes principiantes abarca diferentes aspectos, según lo propuesto por Valbuena *et al.* (2009) y los aporte de Amórtegui *et al.* (2015). De igual manera, se articulan algunas cuestiones sobre el proceos de acompañamiento vivido en la institución educativa en la cual labora el docente principiante.

<b>ASPECTOS A VALORAR PARA LA CONFIGURACIÓN DEL CDC</b>	<b>PREGUNTA</b>
METODOLOGIA	¿Cómo enseña las ciencias naturales durante el desarrollo de sus clases?  ¿Qué tan importante llega ser para usted el manejo de una metodología en específico para su clase y por qué?  ¿Se ha sentido fuera del contexto en el manejo de la clase? si es así, ¿Qué ha hecho para corregirlo?  ¿Considera que el trabajo en equipo le permite al estudiante compartir ideas, enseñar y aprender de las personas con las que interactúan, o considera que el trabajo individual resulta más beneficioso para el estudiante?  ¿Qué aspectos considera que de su práctica pedagógica le sirvieron para ejercer actualmente la docencia?

	<p>¿En su iniciación a la docencia, recibió apoyo por parte de coordinadores, jefes de área o colegas, en el proceso de planeación de clases?</p>
<p>ENSEÑANZA</p>	<p>¿En qué consiste la enseñanza de las ciencias naturales para usted?</p> <p>¿En qué radica la enseñanza de las ciencias naturales en la institución donde se encuentra laborando?</p> <p>¿Se basa usted en algún modelo didáctico para desarrollar sus clases?</p> <p>¿Cuál es el modelo didáctico que usted emplea para sus clases?</p> <p>Emplea algún formato específico para planear las clases que orienta ¿por qué?</p>
<p>ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA (GUIAS DE TRABAJO, TEXTOS EMPLEADOS, LECTURAS, VIDEOS)</p>	<p>Con base en la poca o mucha experiencia que tiene y tomando algunos elementos de Practica Pedagógica ¿qué estrategias emplea usted para enseñar las ciencias naturales?</p> <p>¿Considera que las estrategias que utiliza en su actividad docente son efectivas en el aprendizaje de los estudiantes?</p> <p>¿Considera importante el uso de un libro guía durante el desarrollo de su actividad docente? ¿Por qué?</p> <p>¿Busca nuevos materiales o herramientas de trabajo para desarrollar e implementar con sus estudiantes? ¿Cuáles?</p> <p>¿Cree que los diferentes recursos utilizados durante el desarrollo de las clases puede fomentar la creatividad en el estudiante?</p> <p>¿Qué papel juega el estudiante en el momento de construir una estrategia de trabajo para el desarrollo de sus clases?</p>

	<p>¿Cuáles son los criterios que tiene en cuenta en el momento de diseñar una actividad de trabajo en clase?</p> <p>La institución donde labora, le ofrece algunas estrategias de apoyo para el desarrollo de sus clases ¿Cuáles?</p>
<p>CONTENIDOS DE ENSEÑANZA</p>	<p>Para usted ¿Cuáles son los principales contenidos de enseñanza de las ciencias naturales? ¿Por qué?</p> <p>En su actividad docente ¿Cuáles son los contenidos de enseñanza que actualmente desarrolla?</p> <p>¿Cuáles son los criterios que tienen en cuenta para el desarrollo de los contenidos en su actividad docente?</p> <p>La Institución donde labora le aportó en un inicio mediante inducción o similar, una propuesta curricular de apoyo para su actividad docente ¿cómo fue el proceso?</p>
<p>RELACION DOCENTE-ESTUDIANTE</p>	<p>¿Cuál considera usted que debe ser la relación Docente – Estudiante?</p> <p>¿Cómo ha sido su relación con los Estudiantes en el desarrollo de su actividad docente?</p> <p>¿La institución donde labora, le dio algunos lineamientos específicos sobre la relación docente-estudiante? ¿Cuáles? ¿Por qué?</p>
<p>DIFICULTADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA CIENCIAS NATURALES</p>	<p>¿Ha encontrado dificultades en la enseñanza y aprendizaje durante el desarrollo de su actividad docente? ¿Cuáles y por qué?</p> <p>¿Cómo ha abordado dichas dificultades?</p> <p>¿Qué dificultad reconoce que se ha mantenido repetitivas veces en la enseñanza con sus estudiantes? y ¿Por qué no ha podido corregirla?</p>

	<p>La institución donde labora le ofrece algún apoyo o acompañamiento frente a estas dificultades en el aula ¿en qué consiste?</p>
FINALIDAD DE ENSEÑANZA	<p>¿Cuáles han sido las principales finalidades de enseñanza demarcadas en el desarrollo de su actividad docente? ¿Por qué?</p> <p>¿Qué papel juega el contexto en la selección de esas finalidades de enseñanza?</p> <p>¿Cuál cree que es la importancia de tratar los diferentes temas durante la clase, para la vida cotidiana del estudiante?</p>
MANEJO DE CLASE	<p>¿Con qué frecuencia incluye el movimiento por el salón cuando da su clase? ¿Qué tan necesario lo cree?</p> <p>¿Quién dirige la conversación en el salón de clases la mayor parte del tiempo, el estudiante o usted como docente?</p> <p>¿Cómo cree que el docente puede contribuir para lograr una motivación por parte de los estudiantes, en la participación dentro o fuera del aula en las actividades realizadas?</p> <p>¿Ha tenido problemas de convivencia con los estudiantes? ¿Cuáles?</p> <p>La institución como lo apoya o lo apoyó en su iniciación a la docencia, en el manejo del grupo de trabajo y evitar problemas de acoplamiento.</p>
APRENDIZAJE.	<p>Para usted ¿Cómo aprenden los estudiantes ciencias naturales?</p> <p>¿Qué factores considera importantes en el aprendizaje de las ciencias naturales de los estudiantes durante su actividad docente?</p> <p>¿Cómo preparas una clase donde logres conseguir que los alumnos vayan pensando de</p>

	<p>modo cada vez más complejo sobre el tema del día?</p> <p>¿Cuáles cree que son las actividades o prácticas que se pueden realizar en el aula o fuera de ella, que puedan generar un aprendizaje en los estudiantes?</p> <p>¿Considera que las diferentes estrategias de trabajo, utilizadas durante las clases, pueden generar en los estudiantes un aprendizaje significativo?</p> <p>¿Cómo considera que las actividades planteadas para la clase, provee una práctica reflexiva, donde los estudiantes, a partir de estas actividades, puedan tener un aprendizaje?</p>
<p>EVALUACION</p>	<p>¿Cuáles son para usted las mejores formas de lograr evaluar los saberes de los estudiantes?</p> <p>¿Cómo cree que la escuela, el docente y los estudiantes conciben la evaluación y que formas o estrategias de evaluación implementaría dentro o fuera del aula de clases?</p> <p>¿Cree que el sistema de calificación es bueno o malo? y ¿Por qué?</p> <p>¿La institución le otorgo un proceso de inducción pertinente respecto a los proceso evaluativos, tuvo algún problema al inicio de su actividad docente? ¿Por qué?</p>
<p>INSERCIÓN DOCENTE</p>	<p>¿Contó con un proceso de inducción docente y empalme posible de sus actividades en la institución donde labora?</p> <p>¿Cómo evalúa su proceso de iniciación docente, positivo o negativo? ¿Por qué?</p>

	<p>¿Sus compañeros de área, le apoyaron durante su inserción a la institución? ¿Cómo fue la relación con los demás docentes?</p> <p>¿Le permitieron en la institución donde labora, generar propuestas pedagógicas alternativas a las existentes, innovaciones o iniciativas académicas para el mejoramiento de los procesos de aula?</p> <p>¿Por qué?</p>
--	--

*Anexo 6. Entrevista semiestructurada a Docentes Principiantes*

**ENTREVISTA PARA DOCENTES PRINCIPIANTES DE CIENCIAS NATURALES  
GRADUADOS DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN: DOCENCIA E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR  
DE CIENCIAS - CPPC**

**PROYECTO:** Construcción del Conocimiento Profesional del Profesor Principiante en el marco de la inserción profesional de graduados de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Lic. Jonathan Andrés Mosquera

**DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN:** Dr. Elías Francisco Amórtegui Cedeño

**CONSENTIMIENTO INFORMADO:** La información que suministrará a continuación servirá de insumo para un proyecto de investigación de la Maestría en Educación: Docencia e Investigación Universitaria de la Universidad Surcolombiana. Se aclara que la información brindada será confidencial y se utilizará exclusivamente con fines académicos. Una vez finalice la investigación, se le hará la retroalimentación respectiva, para que usted pueda reflexionar sobre su actividad como docente del área de ciencias naturales y, a la vez esto contribuirá a ampliar el tema de inserción profesional en nuestro país y la caracterización del conocimiento profesional del profesor, como un conocimiento particular de los docentes y diferente a los demás profesionales. Por ello, se le solicita responder con la mayor sinceridad y libertad posible a cada uno de los apartados de este cuestionario.

De igual forma, solicitamos su autorización para utilizar los datos obtenidos en los análisis y posterior divulgación de los mismos en el informe final, en espacios de socialización y en las publicaciones que se deriven de este, siempre manteniendo el anonimato de los sujetos de estudio.

**ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA**

**Entrevistador:** Investigador Principal del Proyecto.

**Entrevistados:** 10 Docentes Principiantes de Ciencias Naturales seleccionados aleatoriamente y que voluntariamente aceptan.

**Guion:**

1. ¿Cuál es su formación académica? ¿Ha realizado algún estudio posgradual?
2. En su actividad de aula como docente principiante, ¿Qué elementos tiene en cuenta para enseñar ciencias naturales? ¿Cómo la enseña?
3. En la planeación de sus clases, ¿Qué pautas tiene en cuenta, recibe apoyo de algún docente del área con mayor experiencia o del equipo directivo de la institución donde labora?
4. Para usted ¿Qué tan importante son las finalidades y estrategias de enseñanza y la evaluación del aprendizaje en las ciencias naturales?
5. ¿Cómo evalúa sus primeros años de docencia? ¿Fue bien recibido(a), cuáles fueron los principales problemas o sus mayores preocupaciones?
6. ¿Qué recomendaciones haría a los futuros docentes de ciencias naturales, que un día serán principiantes? ¿Qué elementos considera que el programa de formación debe atender para procurar una mejor inserción laboral?

**Anexo 7. Formato de Reflexión para Docentes Principiantes**

**FORMATO DE REFLEXIÓN PARA DOCENTES PRINCIPIANTES**

**DESARROLLO PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: CONSTRUCCIÓN DEL  
CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR PRINCIPIANTE EN EL  
MARCO DE LA INSERCIÓN PROFESIONAL DE GRADUADOS DE LA  
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD  
SURCOLOMBIANA.**

Nombre del Docente Principiante:

Fecha de diligenciamiento:

Semana:

¿Cuál considera fue la experiencia más significativa de la semana? ¿Por qué? (Recuerde que puede ser más de una)	
¿Cuál considera que fue la experiencia que no fue lo que esperaba? ¿Por qué? (Recuerde que puede ser más de una)	

Observación general de la semana:

---

---

---

---

---

**Anexo 8. Consentimiento de la Docente Principiante**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN PROFUNDIZACIÓN EN**  
**DOCENCIA E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA**

**INVESTIGACIÓN:** *Construcción del Conocimiento Profesional del Profesor Principiante en el marco de la inserción profesional de graduados de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana.*

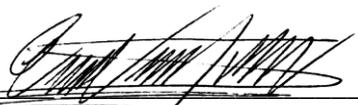
**FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO DEL PROCESO**

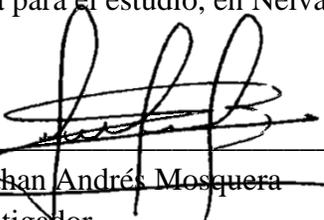
El presente proyecto de investigación requiere en una fase inicial y de manera indispensable la participación de docentes principiantes graduados de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana, y ejerzan la docencia desde hace máximo 3 años. Con la firma de este documento, el docente participante acepta e informa que lo asume de manera voluntaria y permitirá la realización de cuestionarios, video grabaciones y algunas entrevistas, para el desarrollo de dicho proyecto a partir de sus clases en un periodo de tiempo de 2 meses. Con esta investigación se espera aportar elementos para enriquecer la formación continuada de los profesores de Ciencias Naturales en la región y a nivel nacional.

Las respuestas serán confidenciales y en los resultados de la investigación se utilizará el pseudónimo Ana, y su uso será exclusivamente de carácter investigativo, por tanto no implicará consecuencias académicas o evaluativas.

Las preguntas sobre el proyecto, se pueden dar a conocer al profesor Jonathan Andrés Mosquera, investigador del proyecto, por correo electrónico [mosanjo1993@gmail.com](mailto:mosanjo1993@gmail.com) o al teléfono 3164977737.

En constancia se firma este documento como manifestación del consentimiento para participar de manera voluntaria aportando la información solicitada para el estudio, en Neiva, Colombia.

  
\_\_\_\_\_  
Elsa Victoria Perdomo Sánchez  
Docente Participante  
Junio de 2017

  
\_\_\_\_\_  
Jonathan Andrés Mosquera  
Investigador  
Junio de 2017