



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

MARÍA VICTORIA URREGO MARMOLEJO

**TEORÍA - PRÁCTICA EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES DE CIENCIAS, UNA
RETROALIMENTACIÓN ENTRE BRASIL Y COLOMBIA**

ILHÉUS, DICIEMBRE 2019

MARÍA VICTORIA URREGO MARMOLEJO

**TEORÍA - PRÁCTICA EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES DE CIENCIAS, UNA
RETROALIMENTACIÓN ENTRE BRASIL Y COLOMBIA**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Educação em Ciências
(PPGEC) da Universidade Estadual de Santa
Cruz (UESC-BA), para a obtenção do título de
Mestre em Educação em Ciências.

Área de Concentração: Formação de Professores
Orientadora: Prof. ^a. Dr.^a. Viviane Briccia.

ILHÉUS, DEZEMBRO 2019

MARIA VICTORIA URREGO MARMOLEJO

TEORÍA-PRÁCTICA EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES DE CIENCIAS.
UNA RETROALIMENTACIÓN ENTRE BRASIL Y COLOMBIA.

Dissertação submetida ao Colegiado do Programa
de Pós-Graduação em Educação em Ciências –
PPGEC, em cumprimento parcial para a obtenção
do título de Mestre em Educação em Ciências.

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA

EM 10/12/2019



Profª. Drª. Viviane Briccia do Nascimento
Examinadora/Presidente da banca
(PPGEC/UESC)



Profª. Drª. Luciana Sedano de Souza
Examinadora - PPGEC/UESC



Profª. Drª. Lenir Silva Abreu
Examinadora – UFSB
(via videoconferência)

Ilhéus, Bahia, 10 de dezembro de 2019.


Elisa Prestes Massena
Coordenadora do PPGECM
Cad.: 73.497.871-1

M351

Marmolejo, María Victoria Urrego.

Teoría – Práctica en la formación de profesores de ciencias, una retroalimentación entre Brasil y Colombia / María Victoria Urrego Marmolejo. – Ilhéus, BA: UESC, 2019.

165f. : il.; anexos.

Orientadora: Viviane Briccia do Nascimento
Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências.

Inclui referências.

1. Professores – Formação. 2. Formação continuada do Professor. 3. Ciência – Estudo e ensino. 4. Bibliografia (Revisões). 5. Prática de ensino. I. Título.

CDD 370.71

AGRADECIMIENTOS

Hoy estoy culminando nuevamente otra etapa de mi vida y al comenzar a escribir estas dos páginas se me llena el corazón de nostalgia, alegría y agradecimientos.

Nostalgia porque con seguridad voy a extrañar esta maravillosa experiencia que viví aquí en Brasil, un país espectacular que me enseñó otro idioma, cultura, paisajes, su maravillosa gente, entre otras cosas.

Alegría porque es una meta más alcanzada, que suma a mi realización personal y profesional que con seguridad abrió y seguirá abriendo puertas para mí.

Agradecimientos en muchos aspectos, primero a la vida porque me ha ofrecido mucho y gracias a todas esas oportunidades, a la fecha, estoy obteniendo nuevamente otro título universitario, mi Maestría en Educación en Ciencias.

A mis compañeros de Maestría, porque sin su ayuda, paciencia y hospitalidad habría sido muy difícil este proceso, ellos me acogieron, me ayudaron con el idioma y me enseñaron sobre su cultura y demás.

A mis profesores, porque siempre esperaron a que yo lograra entender sin saber nada del idioma, por su constante acompañamiento, apoyo, por compartirme todos sus conocimientos y por estar dispuestos siempre a ayudarme.

A los otros extranjeros, porque hicieron de mi tiempo social y personal una aventura, siempre me hicieron sentir que contaba con alguien para los momentos difíciles y para pasarla de maravilla en los tiempos de ocio.

A mis amigos y familia, porque por medio de un teléfono los sentí siempre cerca y acompañándome; muchos estuvieron muy pendientes de mí y me di cuenta de lo afortunada que soy por conocerlos y de lo valiosos que ellos son, gracias por los buenos deseos, por el cariño y las buenas energías.

A mi orientadora, porque además del apoyo académico incondicional y permanente, fue más que una profesora, me acompañó, me ayudó, me apoyó y se preocupó por mí en todo

sentido; a ella le agradezco por haberme enseñado y demostrado que la educación va más allá del aspecto académico.

A mi novio, porque la distancia no es fácil en una relación de pareja, y sin importar las dificultades siempre estuvo conmigo, demostrándome que la distancia separa cuerpos, pero no corazones.

A mis padres, pues sé que están orgullosos de mí y de la persona que soy hoy gracias a su dedicación, además también sienten la misma o mayor felicidad que yo por el cumplimiento de mis metas.

A mis hermanos, porque ellos siempre contribuyeron a mi formación como persona; a mi hermana, quien ha sido mi segunda mamá, que se emociona tanto por mí, que cuando le dije que venía para Brasil no pudo ir a trabajar al otro día, pues además de la emoción, su angustia por saber que yo me aventuraba a ir sola a otro país, donde hablan otro idioma y sin conocer a nadie, le causaron un dolor en el pecho que no la dejó pararse al día siguiente. A ella le agradezco las fuerzas que me da cuando siento que no puedo más, por levantarme cuando caigo, por ir siempre de mi mano, por vivir mis alegrías, mis triunfos, por las ideas y el apoyo incondicional cuando voy a emprender nuevos proyectos y por la compañía diaria, pues creo que fue la única persona con la que hablé absolutamente TODOS los días mientras estuve lejos; hermanita de mi alma, gracias y mil gracias porque mi vida no sería igual sin ti.

Finalmente, a la personita más hermosa de mi vida, mi sobrinita, que aun yéndome cuando tenía dos años, hoy con 4 y viéndome poco, todo el tiempo pregunta por mí y siempre me invita a ir a verla a su casa cuando habla conmigo.

Hoy agradezco a Dios y a la vida por darme la oportunidad de estudiar una vez más y a mí misma por tener la determinación de tomar las decisiones correctas que me han llevado a ser la mujer profesional que soy hoy. A todos, gracias, muchas gracias.

RESUMEN

La siguiente investigación inicia con la idea de apuntar a la formación de profesores, como una de las características a resaltar para el desarrollo educativo en diferentes países, en este caso de Brasil y Colombia, de manera que comenzamos por hacer un levantamiento teórico sobre formación de profesores a partir de una revisión bibliográfica y evidenciar cuáles son las propuestas, necesidades y falencias. Durante la revisión bibliográfica recolectamos, en periódicos del área, información sobre lo que se está investigando en formación de profesores en estos dos países, teniendo en cuenta diferentes aspectos como: formación inicial, continuada, conocimientos, reflexión, currículo, entre otros, con el fin de tener una visión más amplia sobre el tema. La revisión se realizó en 10 reconocidas revistas nacionales de cada país, 5 de Brasil y 5 de Colombia, entre los años 2008 y 2018, posteriormente se realizaron entrevistas a profesores de ambos países, tanto en formación inicial como en servicio para fundamentar y conocer las necesidades y fortalezas y relacionarlas con la teoría que encontramos, estas entrevistas fueron hechas por medio de video grabaciones a profesores que estaban cursando la disciplina de práctica y a profesores en servicio que cursaron la misma disciplina en dos contextos diferentes y que ya se encuentran desempeñando su labor como docentes. La investigación fue posible realizarla en estos dos países debido a la conexión de la investigadora en ambas instituciones y la propuesta surge inicialmente como motivación a las necesidades propias de la misma por fortalecer la formación inicial. Como resultados finales, basados en los datos recolectados, se logra evidenciar que aun teniendo estructuras diferentes a nivel curricular en los dos programas, respecto a las necesidades, conseguimos observar que son próximas, pues en su mayoría manifiestan la importancia de las diferentes disciplinas vistas durante sus años de formación inicial, como parte fundamental en su desarrollo como profesionales, pero también resaltan la relevancia de hacer conexión entre la teoría y práctica antes de iniciar su trabajo como docentes.

Palabras clave: Formación inicial, formación continuada, revisión, prácticas.

SUMMARY

The following research begins with the idea of aiming at teacher training as one of the characteristics to highlight in the development of education in different countries, in this case, the countries are Brazil and Colombia, so we begin by making a theoretical research on teachers training from a bibliographic review and show what are the shortcomings, needs and proposals. During the bibliographic review, we collected information from local newspapers, about what is being researched in teacher training in these two countries, taking into account different aspects such as: training in the starts, continued, knowledge, reflection, curriculum among others, in order to have a broader vision about the topic. The review was carried out in 10 nationally recognized journals in each country, 5 from Brazil and 5 from Colombia, published between 2008 and 2018, after done that interviews were conducted with teachers from both countries, both in initial training and in service to support and know the needs, strengths and others in the time in which the research is conducted, these interviews were made through video recordings to professors who were studying the discipline of practice and in-service professors who attended the same discipline and who already found performing their work as teachers. The research was possible in these two countries due to the connection of the researcher in the institutions and the wave proposal, as motivation to the needs of the same to strengthen the initial training. As final results, specified in the data collected, it is possible to show that, even having different structures at a curricular level in both programs, with respect to the needs, we are able to show that they are close, since they mostly manifest the importance of the different disciplines seen during their years of initial training, as a fundamental part in their development as professionals, but also highlighting the relevance of making a connection between theory and practice before starting their work as teachers.

Keywords: initial training, continued formation, reviews, practices.

LISTA DE CUADROS, FIGURAS Y GRÁFICAS

N°	NOMBRE	PÁGINA
Cuadro 1:	Conocer la materia a ser enseñada.....	15
Cuadro 2:	Principales conocimientos/saberes docentes	21
Cuadro 3:	Propósitos y acciones pedagógicas de un profesor	29
Cuadro 4:	Propósitos y acciones pedagógicas de un profesor	30
Cuadro 5:	Revistas consultadas para la revisión bibliográfica	34
Cuadro 6:	Cuadro (ejemplo) usado para la recolección de datos.....	36
Cuadro 7:	Información condensada de los primeros datos recolectados	37
Cuadro 8:	Total de documentos encontrados y analizados por categorías.....	39
Cuadro 9:	Cantidad de entrevistas hechas.....	45
Cuadro 10:	Revisión de publicaciones Brasileiras	55
Cuadro 11:	Revisión de publicaciones colombianas	56
Cuadro 12:	Artículos seleccionados para el análisis de contenido para la categoría: Conocimientos/saberes y habilidades docentes.	64
Cuadro 13:	Fragments categoría conocimientos/saberes y habilidades docentes.	66
Cuadro 14:	Autores más referenciados en los documentos de la categoría conocimientos/saberes y habilidades docentes.....	73
Cuadro 15:	Saberes docentes por Tardif y Raymond	74
Cuadro 16:	Tipos de conocimientos/ saberes docentes por autor	74
Cuadro 17:	Artículos seleccionados para el análisis de contenido para la categoría: relación teoría – práctica.....	76
Cuadro 18:	Fragments relación teoría – práctica.....	77
Cuadro 19:	Autores más referenciados en los documentos de la categoría relación teoría - práctica	86
Cuadro 20:	Importancia relación teoría – práctica por autor	87
Cuadro 21:	Artículos seleccionados para el análisis de contenido para la categoría: reflexión docente. ..	89
Cuadro 22:	Fragments categoría reflexión docente.....	91
Cuadro 23:	Autores más referenciados en los documentos de la categoría reflexión docente.....	99
Cuadro 24:	Importancia de la reflexión docente.....	99

Cuadro 25: Episodios sobre dónde se evidencian conocimientos/saberes y habilidades de profesores en formación inicial.	102
Cuadro 26: Episodios sobre conocimientos/saberes y habilidades de profesores en servicio.....	104
Cuadro 27: Episodios sobre relación teoría – práctica de profesores en formación inicial.....	106
Cuadro 28: Episodios sobre relación teoría – práctica de profesores en servicio.	108
Cuadro 29: Episodios sobre reflexión docente en profesores de formación inicial.	110
Cuadro 30: Episodios sobre reflexión docente de profesores en servicio.....	113
Figura 1: Tipos de fuentes bibliográficas.....	33
Grafica 1: Porcentaje de publicaciones sobre formación docente 2008 – 2018 - B.....	58
Grafica 2: Porcentaje de publicaciones sobre formación docente 2008 – 2018 - C.....	59
Grafica 3: Total publicaciones por revista y total artículos publicados sobre formación docente durante 2008 – 2018.	60
Grafica 4: Total publicaciones por revista y total artículos publicados sobre formación docente 2008 – 2018.	60
Grafica 5: Publicaciones por descriptores 2008 – 2018 (Brasil).....	61
Grafica 6: Publicaciones por descriptores 2008 - 2018 (Colombia).....	61

SUMARIO

INTRODUCCIÓN.....	1
1. CAPÍTULO I: FORMACIÓN DE PROFESORES EN CIENCIAS NATURALES.....	6
1.1. La enseñanza de las ciencias como punto esencial en la sociedad actual.....	6
1.2. Relevancia de la formación inicial de profesores para la enseñanza de las ciencias.....	8
1.3. Dificultades para la apropiación de nuevos conocimientos docentes.....	9
1.3.1. ¿Qué necesitan los profesores?.....	13
1.3.2. Los saberes conceptuales y metodológicos del área específica.....	14
1.3.2.1. Pero ¿Qué es saber el contenido a ser enseñado?.....	14
1.3.3. Saberes integradores.....	16
1.3.4. Saberes pedagógicos.....	17
1.4. La enseñanza por investigación como parte de los conocimientos docentes para su formación inicial.....	22
1.4.1. La enseñanza investigativa como una base para la enseñanza de las ciencias y como conocimientos para la formación inicial de profesores.....	22
1.4.2. El papel del profesor para la enseñanza en sala de aula.....	25
2. CAPÍTULO II: METODOLOGÍA.....	32
2.1. 1° ETAPA DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA: LO QUE SE INVESTIGA EN FORMACIÓN DE PROFESORES EN BRASIL Y COLOMBIA.....	32
2.1.1. Tipo de investigación 1° etapa.....	32
2.1.2. Procedimientos para la recolección y organización de los datos.....	34
2.1.3. Metodología para el análisis cualitativo de los documentos.....	39
2.1.3.1. Método.....	41
2.2. 2° ETAPA: OBSERVACIÓN – ENTREVISTAS CON PROFESORES EN FORMACIÓN INICIAL Y EN SERVICIO.....	43
2.2.1. Sujetos y contexto de la investigación.....	43
2.2.2. Tipo de investigación 2° etapa.....	46
2.2.3. Instrumentos para la recolección de información.....	48
2.2.4. Instrumentos para el análisis de datos.....	50
2.2.5. Episodios de enseñanza.....	52
3. CAPÍTULO III: DISCUSIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS 1° ETAPA.....	53
3.1. Descripción de los datos recolectados	53
3.2. Presentación de la información.....	55
3.3. Transformación de la información en unidades y construcción de las categorías teóricas de análisis a partir de los datos recolectados.....	62
3.4. Lista, descripción e interpretación de los documentos analizados por categorías.....	64
3.4.1. Categoría: Conocimientos/saberes y habilidades docentes.....	64
3.4.2. Categoría: Relación Teoría – Práctica.....	76
3.4.3. Categoría: Reflexión docente.....	89

4. CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS 2° ETAPA.....	102
4.1. Observando los conocimientos/saberes y habilidades de profesores en formación inicial...	102
4.2. Observando los conocimiento/saberes habilidades de profesores en servicio.....	104
4.3. Relación teoría – práctica de profesores en formación inicial.....	106
4.4. Relación teoría – práctica para profesores en servicio.....	108
4.5. Reflexión docente para profesores en formación inicial.....	110
4.6. Reflexión docente para profesores en servicio.....	113
5. CAPÍTULO V: CONSIDERACIONES FINALES.....	115
6. BIBLIOGRAFÍA.....	120
7. ANEXOS.....	123
7.1. ANEXO 1: ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA.....	123
7.1.1 Estudiantes graduação Brasileira.....	123
7.1.2 Estudiantes pregrado Colombia.....	123
7.1.3 Professores Brasil.....	123
7.1.4 Profesores Colombia	124
7.2. ANEXO 2: TRANSCRIPCIÓN ENTREVISTAS.....	124
7.2.1. Estudiantes de Brasil.....	124
7.2.1.1. Estudiante 1	124
7.2.1.2. Estudiante 2.....	129
7.2.1.3. Estudiante 3.....	132
7.2.1.4. Estudiante 4.....	135
7.2.1.5. Estudiante 5.....	137
7.2.1.6. Estudiante 6.....	139
7.2.2. Estudiantes Colombia	141
7.2.2.1. Estudiante 7.....	141
7.2.2.2. Estudiante 8.....	144
7.2.2.3. Estudiante 9.....	146
7.2.3. Profesores Brasil.....	149
7.2.3.1. Profesor 1.....	149
7.2.3.2. Profesor 2.....	151
7.2.3.3. Profesor 3.....	154
7.2.4. Profesores Colombia.....	157
7.2.4.1. Profesor 4.....	157
7.2.4.2. Profesor 5.....	159
7.2.4.3. Profesor 6.....	161
7.2.4.4. Profesor 7.....	163

INTRODUCCIÓN

En el marco de formación docente se presentan diferentes aspectos fundamentales para la enseñanza, entre esos aspectos encontramos: cuestiones actitudinales en los docentes, los diferentes conocimientos, entre ellos el teórico, didáctico y práctico; diversas habilidades docentes como por ejemplo: manejo del aula, versatilidad en la contextualización del conocimiento, conocimiento del contexto, uso del espacio, entre otros, se deberían adquirir en parte, durante su formación inicial y facilitan el desarrollo del docente como profesional, tal y como lo afirma Briccia (2012):

Que un profesor puede, por ejemplo: crear un ambiente de argumentación, incitar al levantamiento de hipótesis, los diálogos en sala de aula, traer problemas que generen discusión, trabajar a partir de errores y obstáculos de aprendizaje, movilizandando varios recursos que creemos que son fundamentales en la enseñanza, y actuar de manera integral en el ambiente escolar, al punto de desarrollar proyectos escolares, trabajar con sus colegas con el fin de repensar la acción en la escuela, reflexionar sobre sus acciones, entre otros factores. Traducción nuestra. p. 50.

Por otra parte, para el docente en servicio, la sala de aula también es objeto de análisis y, además de primordial, un foco de investigación para el área, pues es aquí donde se implementan, fortalecen y desarrollan muchas habilidades, como las mencionadas anteriormente, que van de la mano con los diferentes conocimientos teóricos. Es decir que, si direccionamos la atención en fortalecer la formación profesores, sería un posible camino para dar cumplimiento a metas u objetivos educativos.

Viendo esos momentos de formación, tanto inicial como continuada, nace el interés de la investigadora en este trabajo, pues por experiencia personal de cuando fui estudiante de graduación, señalé la práctica, como un aspecto fundamental en mi formación para ayudar a este fortalecimiento mencionado anteriormente, una vez que siempre evidencié una necesidad de relacionar más los conocimientos disciplinarios con la práctica en el aula, pues fue allí, después de graduarme y durante mi experiencia como docente, que fortalecí y adquirí habilidades para un mejor desarrollo en las aulas de clase.

Esta investigación estará enfocada en dos países: Brasil y Colombia, pues es en éstos, donde me he formado como profesional, es decir que con base en mi experiencia, la formación de profesores para primaria en la Universidad de Colombia (donde me formé en mi graduación), se basa en la formación general e integral de un Licenciado en Ciencias Naturales, con conocimientos de varias áreas de conocimientos como por ejemplo: biología, química, física,

ecología, matemáticas, entre otras, que le permiten al profesional trabajar tanto en primaria como en bachillerato. Por otra parte, analicé también la Universidad de Brasil, a nivel de graduación, donde la formación de profesores para enseñanza fundamental forma profesionales en Pedagogía que se centran solo en la enseñanza para niños de primaria y además forma profesionales biólogos, químicos especializados en cada área para enseñanza de bachillerato.

Luego, cuando comencé mi formación como estudiante de Maestría en Brasil, y con base en lo mencionado anteriormente, fue que surgió la motivación para investigar si había una aproximación respecto a las necesidades entre las dos universidades, y destacar qué aspectos se consideran como fundamentales para la formación de profesores de graduación.

Esta investigación se dividió en dos partes. La primera, haciendo una revisión bibliográfica en revistas científicas reconocidas nacionalmente en cada país, sobre esos aspectos y un análisis entre el curso de pedagogía en la Universidad de Brasil y el curso de Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad de Colombia, teniendo en cuenta, tanto estudiantes en formación inicial, como profesionales ya formados de las mismas licenciaturas en ambas universidades.

A partir de la revisión bibliográfica hecha en esta investigación, además de numerosos artículos relacionados con la actuación del docente en sala de aula, se evidencian aspectos fundamentales para llevar a cabo este trabajo, pues se resalta la necesidad de tener conocimientos, habilidades, un proceso de reflexión y la relación de toda esa teoría con la práctica, todos éstos, considerados como aspectos esenciales para el desarrollo de docentes.

En primera instancia, respecto a conocimientos o saberes docentes, observamos que muchos trabajos citan autores clásicos como de Shulman (2005), Schön (2010) y Zeichner (1993), y que, actualmente, viene siendo tendencia numerosos trabajos de Tardif, con numerosas publicaciones, como por ejemplo (2000, 2002, 2012, 2014) entre otras, todas direccionadas a saberes docentes para la formación del profesional, historia, perspectivas, desafíos y desarrollo.

Tardif se viene mencionando como un autor fundamental, ya que está apuntando a las necesidades de saberes para la formación de profesores. Él mismo en sus trabajos defiende que:

El saber de los profesores contiene conocimientos y un saber – hacer cuyo origen social es evidente. Por ejemplo, algunos de ellos provienen de la familia del profesor, de la escuela que lo formó y de su cultura personal; otros vienen de las universidades o de las

escuelas; otros están vinculados a la institución (...) en este sentido, el saber profesional está, de un cierto modo, en influencia de varios conocimientos de la sociedad. Tardif (2012), p. 19. Traducción nuestra.

Este autor aun destaca la importancia de la conexión de conocimientos, además de describir que éstos son adquiridos a lo largo de la vida, caracterizando así los conocimientos de varios tipos.

Fue esta necesidad de saberes y la conexión entre conocimientos, que me llamó la atención mientras me formé como profesional. Sentí, como estudiante, o profesora en formación, la necesidad de fortalecer la relación entre teoría y práctica, pues si bien realizamos un trabajo en el aula de clase, siempre consideré que debió, no solo iniciar antes, sino también no ser realizado al final de la carrera y tener más duración, pues como los autores resaltan y lo percibí yo, es durante la interacción entre alumnos y profesores que se ponen en práctica de manera conjunta todas las habilidades, conocimientos y estrategias aprendidas de forma teórica.

En este orden de ideas, y dando paso a otro aspecto esencial para la formación de profesores, autores como Santos (2004) defienden la relevancia sobre las prácticas como articulador de la relación entre teoría, y otro autores como Lasley y Payne (1991) mencionan el currículo segmentado, describiéndolo como la adquisición de diferentes tipos de conocimientos de forma separada, tal y como percibí que ocurrió durante mi formación inicial, también Gatti (2014) menciona la evidente desarticulación desde las propuestas que ofrecen los programas:

Los estudios de los proyectos pedagógicos de los programas de pregrado muestran que existe un idealismo notable en sus propuestas, pero las ideas no se materializan en la formación realmente ofrecida, las teorías y prácticas no están integradas. Gatti (2014). P. 39. Traducción nuestra

Así, durante la búsqueda de teoría y documentos, observamos que la articulación entre teoría y práctica es tan importante que, incluso, es traída como referencia y características en los modelos profesionales y directrices de ambos países, por un lado, en Brasil, las “Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília-DF: Ministério da Educação, 2001” describe el papel de los docentes en el proceso educativo, y presenta la base común de la formación docente expresada en las directrices:

- Fomentar y fortalecer los procesos de cambio dentro de las instituciones educativas;
- Fortalecer y mejorar la capacidad académica y profesional de los docentes formadores;

- Actualizar y mejorar los formatos de preparación y los currículos experimentados, considerando los cambios continuos en la organización pedagógica y curricular de la educación básica;
- Enfatizar la enseñanza como la base de la capacitación, vinculando teoría y práctica;
- Promover la actualización de recursos bibliográficos y tecnológicos en todas las instituciones o cursos de formación. P: 4 y 5. Traducción nuestra.

Evidenciamos que en el punto #4, se explica que la enseñanza en las universidades debe tener como base la vinculación de teoría y práctica, a lo largo de este trabajo no estamos diciendo que esté ausente, ni que no se presente, pero sí se percibe una necesidad de fortalecer los tiempos y el manejo curricular en las carreras, siendo testigo principal de esta necesidad y evidenciándose también, en los datos recolectados durante las entrevistas.

Respecto a Colombia en los documentos pedagógicos No. 7. Caracterización de la práctica pedagógica en los programas académicos de pregrados vigentes en la UPN; y No. 9. Lineamientos teóricos de la práctica educativa para los proyectos curriculares de la Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional, Vicerrectoría Académica, 2001, se argumenta que la educación no se puede deducir más que de los hechos de la vida:

La realidad y la práctica educativa son siempre el fundamento de todos los conocimientos teóricos y científicos. Incluso las ciencias de la educación se definen en principio, no tanto como una disciplina teórica, sino práctica. Sería una teoría de la práctica y por la práctica que deduciría sus objetivos de los problemas de la práctica. La práctica educativa se considera, entonces, como una parte de la práctica social que pone en evidencia su historicidad... Para Schleiermacher, -la relación teoría / práctica, se define por una dialéctica en dos niveles: i) la práctica es siempre previa a cada teoría y ii) la teoría se basa siempre en la realidad histórico-social. P. 98

Es evidente, entonces, que, según algunos objetivos educativos de cada país, es necesario desarrollar también habilidades en el profesor, que faciliten esa importante conexión entre los conocimientos. Cabe anotar que, para Espinosa A. (2016):

“Uno de los principales factores que inciden en los procesos de enseñanza lo constituyen las concepciones pedagógicas, didácticas y disciplinarias que posee el docente, pues son ellas quienes determinan su accionar en el aula. Por ello es necesario que los docentes en formación desde sus inicios como docentes establezcan un equilibrio entre los contenidos curriculares y las estrategias didácticas que se plantean en el aula, para favorecer la construcción del conocimiento científico escolar”. (p. 108).

Por otra parte, un aspecto también relevante para la formación de profesores es la reflexión, ésta se presenta en muchos trabajos, como un proceso que se realiza de forma natural en todo proceso de la vida y que autores como Shulman (2005) y Schön (2010) lo llevan a nivel de formación de nuevos profesionales, Shulman por un lado describe la reflexión de un

profesional como la comprensión, transformación, evaluación, reflexión y finalmente una nueva comprensión de los tipos de conocimientos y Schön caracteriza la reflexión también como un proceso de desaprender prácticas rutinarias, estimulando la reflexión sobre la acción y el hecho de aprender nuevas ideas de quien pueda aportarlas, de manera que se promueve la transformación del conocimiento y la práctica reflexiva.

Para concluir, frente a las dificultades y necesidades presentadas, este trabajo pretende dar aportes, herramientas o posibles alternativas para fortalecer los programas de formación inicial de profesores, pues con base en estos resultados, tanto las universidades envueltas en esta investigación, como otras, podrán tener un punto de inicio para futuras reestructuraciones.

En este orden de ideas, y según las leyes y necesidades en la educación de Colombia y Brasil, surgen entonces diferentes necesidades en este campo, lo cual abre la oportunidad de realizar esta investigación para fortalecer la formación inicial de profesores, el cuestionamiento que se analizará en este documento es:

¿Qué aspectos de la formación de profesores pueden ser encontrados como fundamentales para su desarrollo como profesionales en dos realidades distintas?, con base en esta pregunta, el **objetivo principal** es:

Analizar a partir de una amplia revisión bibliográfica, qué aspectos fundamentales son encontrados para la formación de profesores y socializar sobre esos aspectos con profesores en formación inicial y en servicio, por consiguiente, tenemos como objetivos específicos:

1. Discutir aspectos esenciales sobre la enseñanza de las ciencias, visualizando la realidad de Brasil y de Colombia y realizar una revisión bibliográfica en importantes revistas del área de ciencias de Brasil y de Colombia, sobre formación de profesores.
2. Analizar qué aspectos teóricos esenciales, aparecen en la práctica de profesores en formación inicial y en el desarrollo de las aulas de profesores en servicio.
3. Reflexionar sobre los aspectos esenciales y favorables para la formación de profesores de ciencias, en una universidad de Brasil y una de Colombia, aportando elementos fundamentales para la enseñanza de las ciencias.

1. CAPÍTULO I: FORMACIÓN DE PROFESORES EN CIENCIAS NATURALES

1.1. La enseñanza de las ciencias como punto esencial para la alfabetización científica.

Entre los muchos cambios que vienen dando las ciencias, por motivos de aportar y mejorar a la enseñanza, el término de alfabetización científica viene siendo discutido por diferentes autores como un aspecto esencial para el desarrollo de las personas y de los pueblos, como una exigencia urgente (Cachapuz, 2011).

La Alfabetización Científica expuesta por Cachapuz (2011), también viene siendo abordada en trabajos como Teixeira (2013), como uno de los objetivos principales la Enseñanza de las Ciencias en la actualidad. En este trabajo, así como en el de Sasseron (2015), entendemos la expresión “alfabetización científica” relacionada en la idea concebida por Paulo Freire (apud Sasseron, 2011):

“... la alfabetización es más que el simple dominio psicológico y mecánico de técnicas de escribir y de leer. Es el dominio de estas técnicas en términos conscientes (...) implica una autoformación de que pueda resultar una postura interferente del hombre sobre su contexto (p.111, 1980).

Para la misma autora, la Alfabetización Científica es definida como: La capacidad de organizar su pensamiento de manera lógica, también ayuda a la construcción de una consciencia más crítica del mundo que lo rodea. (Sasseron y Carvalho, 2011, p. 61 -Traducción nuestra). Por eso, actualmente, diversas investigaciones vienen señalando la alfabetización científica como propuesta para aportar a la enseñanza de las ciencias, podemos encontrar investigaciones como las realizadas por Teixeira (2013) y Sasseron (2015).

Ya el trabajo **Teixeira (2013)** presenta una reflexión sobre los significados atribuidos a la alfabetización científica, retomando ideas desde el origen de este término para después analizar las implicaciones de la apropiación del concepto de alfabetización científica en el ámbito de enseñanza de las ciencias, propone una delimitación para el uso del término alfabetización científica. La autora argumenta que la alfabetización científica se refiere a todo aquello que implica la escritura y la lectura de texto científico como la construcción de entendimiento y el análisis de las informaciones. Al final aduce que la alfabetización científica está vinculada a la alfabetización en la propia lengua, y que la enseñanza de las ciencias debe ser concebida a la luz de objetivos educativos más amplios que el aprendizaje de las ciencias (conocimientos y procedimientos).

Por otra parte, **Sasseron (2015)** aquí se defiende *la ciencia como cultura*, identificando esta cultura científica como un conjunto de acciones y de comportamientos desarrollados en actividades de investigación y divulgación de un nuevo conocimiento sobre el mundo natural. Al final de esta investigación se discute los movimientos para la realización de una cultura híbrida en las clases de ciencias y en la cultura científica de las escuelas, y destaca cómo la alfabetización científica y la argumentación permiten el establecimiento concreto de una cultura científica en la escuela.

Con todo, vislumbramos algunas ideas sobre la importancia de la enseñanza de las ciencias en la escuela, como un proceso de alfabetización científica para el desarrollo de estudiantes como personas que aporten a la sociedad desde sus diferentes contextos.

En el marco de la alfabetización científica y su relevancia para el desarrollo de la sociedad, pensamos en la formación de profesores, pues son ellos quienes actúan directamente en sala de aula y pueden influenciar directamente en este proceso, por eso resaltamos la enseñanza de las ciencias como una herramienta para promover la alfabetización científica en nuestros alumnos, siendo éstos participantes activos para desarrollo de la sociedad actual. Otro aspecto para resaltar es que, durante el proceso de la enseñanza de las ciencias, es importante la contextualización del conocimiento, pues así se alcanza una aproximación a la realidad de los estudiantes. Andrade (2011), así como otros autores como Cachapuz (2011) y Sasseron (2015), hablan sobre el papel de la investigación, basado en ideas de John Dewey, como un camino para la apropiación de conocimientos científicos llevados a la realidad de los estudiantes, pues Dewey propone que:

La perspectiva investigativa en las prácticas escolares a partir del método científico. Ella busca superar dos cuestiones: (a) que los alumnos aprendan apenas los conceptos técnicos sin entender el modo y cómo se llegó a esos conceptos; y (b) los alumnos no son estimulados a descubrir las relaciones de esos conceptos técnicos con los objetivos y actos que les son familiares. Traducción nuestra. (p. 3)

En trabajos como el mencionado anteriormente, se evidencia la motivación para investigar sobre propuestas que ayuden a superar las dificultades en la enseñanza de las ciencias, claramente Dewey habla de superar las ideas sobre la comprensión de las ciencias, de manera que el conocimiento científico sea llevado de una forma contextualizada y sin conceptos tan tácticos para los estudiantes.

1.2. Relevancia de la formación inicial de profesores para la enseñanza de las ciencias

Para llegar a objetivos tan fundamentales e importantes para la Enseñanza, como el proceso de Alfabetización Científica, debemos comprender que el docente es un actor fundamental en este proceso. Por consiguiente, teniendo en cuenta la participación directa que tienen los docentes en sala de aula durante el proceso de enseñanza – aprendizaje, es fundamental adentrarnos un poco en la formación inicial de éstos, pues es a través de su desarrollo en sala de aula, que los objetivos son o no cumplidos durante este proceso.

Desde la edad escolar, los profesores ya se vienen constituyendo como docentes, durante esta época se aprenden cosas sobre las relaciones en sala de aula, más adelante, durante los años de formación inicial, los docentes tienen la oportunidad de reflexionar sobre ese proceso y también adquieren nuevas habilidades y conocimientos específicos del área, desarrollados en las diferentes disciplinas que cursan, como por ejemplo: disciplinas pedagógicas, científicas, didácticas; también habilidades como: manejo de grupo, discurso, reflexión, entre otras, además del fortalecimiento sobre la investigación en ciencias. En este orden de ideas, se visualiza la formación inicial de profesores como una oportunidad para el fortalecimiento de la educación y el cumplimiento de algunas metas. Traeremos en este trabajo un análisis de metas de Brasil y Colombia que son foco de esta investigación.

La formación de profesores en Brasil está direccionada por EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN DE BRASIL, en la RESOLUCIÓN N° 2, DE 1° DE JULIO DE 2015, CAPITULO III, ART. 7, el cual habla sobre la importancia de la conexión teórico – práctica en la formación de profesores para la consolidación como profesional que se desenvolverá en la sociedad; en esta resolución mencionan que:

El egresado (a) de formación inicial y continuada deberá poseer un repertorio de informaciones y habilidades por la pluralidad de conocimientos teóricos y prácticos, resultado del proyecto pedagógico y del recorrido formativo vivido cuya consolidación vendrá de su ejercicio profesional, fundamentado en principios de interdisciplinariedad, contextualización, democratización, pertinencia y relevancia social, ética y sensibilidad afectiva y estética (...) Traducción nuestra. (p. 7)

En lo que respecta al segundo país de interés en esta investigación (Colombia), después de varios cambios en políticas y normas para el favorecimiento de la educación y de la formación docente en el país, en el documento LA FORMACIÓN DE LOS DOCENTES EN COLOMBIA, Estudio Diagnóstico Bogotá D. C., mayo de 2004 dice en su capítulo IV (pág. 94) que:

Después de los procesos de reformas (Constitución de 1991, Ley 115), la pedagogía se estableció como el saber fundante de la formación de maestros y fue asumida como una formación profesional; en tal sentido, adquirió una mayor intensidad en cuanto a duración de los programas de formación", también entre las páginas 96 y 97 indica que son varias las experiencias documentadas dentro de esta tendencia 99 cuyo principal objetivo consiste en la aplicación del ciclo de la espiral reflexiva en la acción y que se contextualiza en la realidad de las escuelas y colegios donde los futuros docentes realizan sus prácticas. El presupuesto es la concepción de la práctica del educador como "... un espacio para aprender, reflexionar, observar, interpretar, experimentar, comprobar, deducir cosas nuevas..."; es decir, como "... una fuente permanente de conocimientos..." (Quintero y Muñoz, 2003:117) Cita (Calvo2004).

Sin embargo, y a pesar de lo estipulado en documentos oficiales de cada país, no siempre la formación inicial de profesores está acompañada de las necesidades docentes, pues podemos evidenciar algunas deficiencias durante las carreras y cursos, como por ejemplo (pocas horas de prácticas y currículos fragmentados, entre otros). Es por esto que sale a la luz, la poca conexión que existe entre los distintos tipos de conocimientos docentes adquiridos durante la formación inicial y también, la poca relación entre los mismos conocimientos y el contexto escolar, pues al ser tan importante la práctica, el poco tiempo en el desarrollo de ésta, deja en evidencia diferentes necesidades formativas para los profesores en formación, llevándonos a caer en metodologías de enseñanza tradicional y limitando un buen desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje de las ciencias en las escuelas.

Tales consideraciones nos llevan a cuestionar ¿cuáles son las dificultades que se presentan en la formación docente? ¿Qué es lo que impide que los profesores adquieran nuevos tipos de conocimientos? ¿Qué es lo que necesitan los profesores? En las próximas sesiones, discutiremos algunos de esos puntos.

1.3. Dificultades para la apropiación de nuevos conocimientos docentes

Puesto que la formación inicial posee un papel importante durante la adquisición de conocimientos y desarrollo de habilidades en los docentes como, por ejemplo: pedagógicos, científicos, didácticos, entre otros, no podemos dejar de lado la relevancia de la práctica docente que se realiza, generalmente, durante los últimos años de formación inicial.

Por consiguiente, además de los conocimientos y habilidades durante años de formación inicial, la reflexión también se hace presente durante todo este proceso, promoviendo a la transformación de esos conocimientos y habilidades. Por ejemplo, para Schön (2010), a través de la reflexión, podemos darnos cuenta de la existencia de una desconexión entre la teoría y la

práctica, llevándonos a repensar la forma en que están siendo adquiridos estos conocimientos durante la formación inicial.

Vemos en trabajos de educación que los currículos juegan un papel fundamental en la formación de profesores, pues debido a la forma en que son organizados e implementados, éstos influyen directamente en el desarrollo profesional como docente.

Como apunta García (1995), *El currículo en la formación del profesorado*, es importante en la formación inicial del profesorado, pues cumple básicamente tres funciones: formación de los futuros profesores, certificación para ejercer como docente y agente de cambio en el sistema educativo; el currículo está ligado a estas funciones y se encuentra presente en todos los programas de formación y su extensión y calidad, viene ampliamente determinado e influido por las necesidades sociales, políticas, económicas, etc.

A pesar del papel fundamental del currículo, no siempre él cumple con las funciones de formación, ya que el currículo puede no ser colaborativo; Lasley y Payne (1991), tomando como referencia la consideración del conocimiento, han planteado que pueden existir en concreto, tres modelos de currículo en la formación del profesorado: integrado, colaborativo y segmentado:

- **El Currículo Integrado** se caracterizaría por la ausencia de territorios disciplinarios, existiendo una profunda interconexión conceptual y estructural entre los diferentes cursos para conseguir unas metas interdisciplinarias.
- **El Currículo Colaborativo** pretende relacionar la especialización con la integración. El currículo se segmenta en cursos, cuyas partes están interrelacionadas, de forma que, aunque permanezcan cursos específicos de disciplinas, la integración se lleva a cabo en temas concretos.
- Por último, el **Currículo Segmentado** es el modelo más común, y se configura por cursos débilmente conectados entre sí, de tal forma que se espera que sean los estudiantes quienes realicen la integración por sí mismos. El currículo segmentado aparece en dos formas: concurrente y consecutivo. En la primera, los estudios profesionales, la formación en contenidos y la formación general se presentan al mismo tiempo. En el modelo consecutivo se proporciona a los profesores en primer lugar, conocimiento general y especializado y los conocimientos profesionales (pedagógicos). (p. 212-215).

Cuando hablamos de la generación de conocimientos, otro aspecto a resaltar, y trayendo otros autores, para ampliar el panorama de este tema, retomamos que, desde hace varios años, la educación científica viene siendo planteada de manera relevante a nivel social, pues la sociedad, y sobre todo la juventud, se mueve a partir de los avances científicos y tecnológicos como parte del futuro desarrollo. Gil Pérez y Carvalho (2000) apuntan a las reformas curriculares como

posibilidad para la transformación de las dificultades presentadas a la formación de profesores y discuten sobre la decepción ante la persistencia de ideas muy simplistas frente a estos cambios.

Es decir, que desde hace mucho tiempo se viene discutiendo la necesidad de una reforma curricular, desde lo referenciado aquí por Lasley y Payne (1991), Gil Pérez y Carvalho (2000) y dejándose claro como punto relevante, la descripción profesional de forma integral que se hace en documentos oficiales de Brasil y Colombia, mencionados anteriormente.

En el trabajo hecho por Gil Pérez y Carvalho (2000), inicialmente los autores hacen una revisión sobre la escasa atención prestada hasta los años 90, dejando en claro la poca efectividad de los esfuerzos de renovación curricular que se han venido realizando durante las últimas décadas, evidenciando una diferencia entre lo que se proponen los diseñadores de currículos, con lo que realmente es llevado a la práctica por los profesores.

Han sido estas diferencias las que han llamado la atención sobre la influencia que los profesores ejercen en el proceso de implementación curricular y sobre la necesidad de un mejor conocimiento de dicho proceso. Porque no se trata simplemente de elaborar cuidadosamente los nuevos materiales y de organizar cursos para difundir las nuevas propuestas: ambas cosas se han hecho en el caso de reformas como la española, dando lugar a una abundante literatura, ampliamente difundida, y a un gran número de cursos, por los que han pasado miles de profesores... con resultados que muchos han considerado decepcionantes. p 245.

Sin embargo, a pesar de que muchos profesores asisten a cursos y seminarios, entre otras actividades, para actualizar sus conocimientos y herramientas, muchos terminan enseñando de la misma forma tradicional como siempre lo han hecho, entonces ¿Cuáles pueden ser los motivos de esta falta general de efectividad?, Gil Pérez y Carvalho (2000), mencionan, a partir de una revisión bibliográfica, tres causas señaladas por diferentes investigadores:

- En primer lugar, no es necesariamente debido a que las innovaciones contempladas carezcan de interés o sean incoherentes con los hallazgos de la investigación, sino que pone en evidencia que un modelo de enseñanza es algo más que un conjunto de elementos yuxtapuestos e intercambiables: constituye una estructura dotada de una cierta coherencia y cada uno de sus elementos viene apoyado por los restantes. Se ha empezado así a comprender que los esfuerzos de innovación en la enseñanza de las ciencias realizados estas últimas décadas pierden gran parte de su capacidad transformadora si quedan en aportaciones puntuales, desligadas, como las que se contemplan, a menudo, en los cursos de ‘perfeccionamiento’ del profesorado. Así, por ejemplo, los investigadores han llamado la atención sobre la necesidad de acompañar las innovaciones curriculares de cambios similares en la evaluación. Poco importan, en efecto, las innovaciones introducidas o los objetivos enunciados: si la evaluación sigue consistiendo en ejercicios para constatar el grado de retención de algunos conocimientos ‘conceptuales’, éste será para los alumnos el verdadero objetivo del aprendizaje.

- La segunda causa, señalada en la literatura, del fracaso de muchos esfuerzos de renovación curricular, que ha afectado también, pensamos, a los procesos de reforma en el ámbito iberoamericano. Los diseñadores de currículos no suelen tener en cuenta la fuerte influencia de las concepciones de los profesores en el proceso de implementación curricular. Dicho en forma positiva, para emprender un replanteamiento global de la enseñanza de las ciencias se precisa cuestionar concepciones docentes cuya importancia en la actividad del profesorado puede ser tan relevante o más que las preconcepciones de los alumnos en el aprendizaje de las ciencias. En efecto, comienza hoy a comprenderse que los profesores tienen ideas, actitudes y comportamientos sobre la enseñanza debidos a una larga formación “ambiental”, en particular durante el período en que fueron alumnos, que ejerce una notable influencia, por responder a experiencias reiteradas y adquirirse de forma no reflexiva, como algo natural, obvio, “de sentido común”, escapando así a la crítica y convirtiéndose, insistimos, en un verdadero obstáculo para el cambio.

- La tercera causa del fracaso de las reformas educativas: nos referimos a la escasa efectividad de *transmitir* al profesorado las propuestas de los expertos para su aplicación. Es necesario que los profesores participemos en la construcción de los nuevos conocimientos didácticos, abordando los problemas que la enseñanza nos plantea. Sin esa participación, no sólo resulta difícil que los profesores y profesoras hagan suyos y lleven eficazmente adelante los cambios curriculares y toda la innovación fundamentada en rigurosas investigaciones, sino que cabe esperar una actitud de rechazo que se apoye en problemas organizativos y sindicales o en preconcepciones docentes, como “la dificultad de trabajar con la gran diversidad de alumnos que implica la ampliación de la enseñanza obligatoria para todos”. p 246.

Gil Pérez y Carvalho (2000) resaltan que los resultados de la investigación apuntan a la necesidad de que los planes para la incorporación por el profesorado de las innovaciones didácticas vayan más allá de su participación en algún curso, aunque se trate de un curso extenso y adecuadamente diseñado. En efecto, aunque estos cursos son necesarios para lograr un cuestionamiento inicial de las prácticas habituales (es decir, de “lo que siempre se ha hecho”), convertir en connatural la práctica de las nuevas orientaciones exige un trabajo continuado para el que cada profesor ha de contar con el seguimiento y apoyo necesarios.

Identificando éstos, como alguna de las dificultades para la apropiación de nuevos conocimientos por parte de los profesores, se hace necesario no solo enfocarnos en los puntos menos negativos, sino también hacer algunas orientaciones para la formación del profesorado, tal y como lo hace en el mismo documento Gil Pérez y Carvalho (2000) apoyado en la revisión bibliográfica que hace durante el documento, donde proponen 5 orientaciones básicas:

- *La orientación académica*, centrada en la adquisición de los conocimientos científicos a impartir.
- *La orientación práctica*, que presta atención a las destrezas de enseñanza y resalta la importancia de la experiencia en el aula como fuente principal de formación.

- *La orientación tecnológica*, cuyo objetivo fundamental es preparar profesores que puedan desarrollar las tareas de la docencia con eficacia, teniendo en cuenta los principios y prácticas que se derivan de un estudio científico de la enseñanza.
- *La orientación personal*, que concibe la formación del profesorado, y todo acto de aprendizaje, como un proceso de aprender a comprender, acrecentar y utilizar el propio desarrollo personal.
- *La orientación crítica*, que concibe al educador como alguien que trabaja para vencer las desigualdades sociales, promover los valores democráticos en el aula y potenciar en los estudiantes el tratamiento grupal de problemas de interés.

Otros autores también proponen alternativas para el fortalecimiento y favorecimiento para la apropiación de nuevos conocimientos por parte de los docentes, como lo es la alfabetización científica, asociándola con la enseñanza por investigación, y haciéndose necesario que el profesor esté involucrado durante este proceso, pues la alfabetización científica viene siendo señalada como el principal objetivo para la enseñanza de las ciencias.

Ya que estamos hablando de formación de profesores y mencionamos algunas dificultades que se presentan en esta área, es conveniente resaltar a continuación cuáles son las necesidades docentes.

1.3.1. ¿Qué necesitan los profesores?

Para empezar, Carvalho e Gil Pérez (2001) hablan en el capítulo 4 de su libro: “El saber y el saber hacer de los profesores”, sobre los conocimientos y necesidades formativas para la formación de profesores. Sobre estas necesidades, describen 5 puntos como una pauta mínima para la formación en diferentes niveles de enseñanza:

- Sólida formación teórica.
- La unidad teoría y práctica, relación que se refiere al cómo se da la producción de conocimiento en la dinámica curricular del curso.
- El compromiso social y la democratización de la escuela.
- El trabajo colectivo.

- La articulación entre la formación inicial y continuada.

Como interés para esta investigación, haremos énfasis solo en que los dos primeros, Carvalho e Gil Pérez (2001), distinguen 3 áreas de saberes necesarios para proporcionar a los profesores una sólida formación teórica:

- Los saberes conceptuales y metodológicos del área que él enseñará.
- Los saberes integradores, que son los relativos a la enseñanza de esa área.
- Los saberes pedagógicos.

Cada uno de ellos está relacionado en un saber hacer, es decir, una relación teoría y práctica. Diferentes teorías requieren prácticas diferentes.

1.3.2. Los saberes conceptuales y metodológicos del área específica

Con respecto a las ideas de Carvalho e Gil Pérez (2001), cuando se trabaja con profesores, tanto en los cursos de formación inicial como en los de formación continuada, les hacemos la siguiente pregunta: "¿Qué es lo que debe saber y saber hacer un profesor para ser un óptimo profesional?", y siempre obtenemos una respuesta en primer lugar: "él debe saber el contenido que va a enseñar".

Después, si organizamos una discusión en grupo en la que los profesores pueden discutir con sus colegas, muchos otros saberes van siendo enumerados, tales como: saber preparar las clases, dirigir las actividades de los alumnos; qué es una buena interacción en clase, es decir, entender lo que los alumnos dicen y hacer entender por ellos, saber evaluar, elegir dentro del currículo presentado por la escuela lo que es más significativo, etc., pero los grupos de profesores reunidos todavía ratifican que saber el contenido a ser enseñado es el factor más importante que caracteriza a un buen profesional.

1.3.2.1. Pero ¿qué es saber el contenido a ser enseñado?

Muchos trabajos de investigación existentes muestran la gravedad causada por una carencia de conocimientos de la materia, por el profesor, transformándolo en un transmisor mecánico de los contenidos de libros textos.

Carvalho e Gil Pérez (2001) señalan que el profesor puede hacer una crítica fundamentada en los libros-textos y la enseñanza tradicional, estando apto para innovaciones curriculares que están sucediendo en la enseñanza; él necesita dominar los saberes conceptuales y metodológicos de su área, lo que, para nosotros, (por ejemplo, en la Educación científica), significa (Carvalho y Gil, 1993):

Cuadro 1: Conocer la materia a ser enseñada

Conocer los problemas que originaron la construcción de tales conocimientos científicos, (sin lo que dichos conocimientos surgen como construcciones arbitrarias), conocer en especial, cuáles fueron las dificultades y obstáculos epistemológicos (el que construye una ayuda imprescindible para comprender las dificultades de los alumnos).
Conocer las orientaciones metodológicas empleadas en la construcción de los conocimientos, es decir, conocer la forma como los científicos plantean y tratan de los problemas de su campo del saber, las características más notables de su actividad, los criterios de validación y aceptación de sus teorías científicas.
Conocer las interacciones Ciencias / Tecnología / Sociedad asociadas a la construcción de conocimientos, sin ignorar el frecuente carácter conflictivo de esa construcción y la necesidad de la toma de decisión.
Tener algún conocimiento de los desarrollos científicos recientes y sus perspectivas, para poder transmitir una visión dinámica del contenido a ser enseñado. Adquirir, de la misma manera, conocimientos de otras materias relacionadas, para poder abordar problemas parecidos, las interacciones entre diferentes campos y los procesos de unificación.
Saber seleccionar contenidos adecuados que den una visión correcta de ciencias y que sean accesibles y de interés para los alumnos.
Estar preparado para profundizar los conocimientos y para adquirir otros nuevos.

Fuente: Carvalho y Gil, (1993) formação de professores de ciências p. 23

Para Carvalho e Gil Pérez (2001) “Somos conscientes de que esa visión de lo que es conocer el contenido que se debe enseñar” es innovadora para muchos profesores y / o futuros profesores, pues son pocos los cursos de graduación en que encontramos disciplinas que discutan esas problemáticas y que hagan un estrecho vínculo entre el contenido expectativo y las reflexiones históricas y filosóficas de su producción.

Para esa área del saber - saber conceptual y metodológico del conocimiento específico -, la relación teoría y práctica no se hace en relación con la enseñanza de ese contenido, sino al propio desarrollo metodológico del contenido. Así, por ejemplo, para la Física, la práctica se hace en los laboratorios de Física, para la Historia, la práctica de los alumnos se hace en las

bibliotecas, en los museos y centros de documentación. La práctica, o el saber hacer, está intrínsecamente relacionada con la forma de producción del conocimiento en el área.

1.3.3. Saberes integradores

Continuando con las ideas de Carvalho e Gil Pérez (2001), los saberes integradores son los relacionados con la enseñanza de los contenidos escolares, y provienen de las investigaciones relacionadas con el área de enseñanza del contenido específico. Estas investigaciones han tenido un enorme crecimiento en los últimos años, internacional y nacionalmente, reflejando todo un esfuerzo, en términos brasileños, en la producción de esos conocimientos que en su mayor parte se desarrollan en los cursos de Postgrado por profesores o exprofesores de las enseñanzas Fundamentales y medio interesados en entender cómo se enseña y se aprende un determinado contenido y en detectar los principales problemas enfrentados en la formación de profesores creativos para esas áreas.

Esas investigaciones se han presentado en los Encuentros y Simposios sobre la enseñanza de las áreas específicas, como por ejemplo, los Encuentros de Investigación en Enseñanza de Física, los Encuentros de Investigadores de Enseñanza de Ciencias, los Encuentros de Enseñanza de Matemáticas, los Encuentros de las Encuestas de Geografía, las reuniones: Perspectivas de la Enseñanza de Biología, también dentro de las reuniones de las sociedades científicas como en las Reuniones de la Sociedad Brasileña de Química y en las de la Asociación Nacional de Profesores de Historia.

De manera resumida para Carvalho e Gil Pérez (2001,) en realidad, el profesor necesita:

- ✓ ***Saber analizar críticamente la enseñanza tradicional***, siendo que ese análisis no es fácil, pues requiere una ruptura de la visión de la docencia recibida hasta el momento.
- ✓ Conocer sus resultados, es decir, ***saber de la existencia de las concepciones espontáneas*** al planificar su enseñanza y tener consciencia de que sus alumnos llegan a las clases con conocimientos empíricos ya constituidos.
- ✓ Saber ***preparar un programa de actividades*** que lleve a sus alumnos a construir los conocimientos, habilidades y actitudes del contenido que se propone enseñar.

- ✓ Es necesario que los profesores *sepan* acerca de los conceptos espontáneos, pero es necesario también que ellos *sepan hacer*, a través de cuestiones problematizadoras bien formuladas, con que los alumnos expliciten sus concepciones espontáneas y que éstas aparezcan con un estado de hipótesis a ser probadas y no como una confrontación entre la idea personal del alumno y la idea científica.
- ✓ *Saber* construir actividades innovadoras que lleven a los alumnos a evolucionar en sus conceptos, habilidades y actitudes, pero es necesario también que ellos *sepan dirigir los trabajos de los alumnos* para que éstos realmente alcancen los objetivos propuestos. Es importante la actuación de los participantes en actividades de enseñanza que sean problemáticas para los alumnos a que se destinan.
- ✓ *Saber* que aprender es también apoderarse de un nuevo género discursivo, el género científico escolar; para eso, él necesita *saber hacer* que sus alumnos aprendan a argumentar, es decir, que ellos sean capaces de reconocer las afirmaciones contradictorias, las evidencias que dan o no apoyo a las afirmaciones, además de la capacidad de integración de los méritos de una afirmación. el ambiente es propicio para que los alumnos pasen a reflexionar sobre sus pensamientos, aprendiendo a reformularlos a través de la aportación de los colegas, mediando confiados a través del diálogo y tomando decisiones colectivas.

Tenemos que señalar, por último, sin querer ser exhaustivos, que los profesores necesitan, para ser buenos profesionales, dominar los saberes pedagógicos descritos a continuación:

1.3.4. Saberes pedagógicos

De igual forma Carvalho e Gil Pérez (2001) también definen los saberes pedagógicos, dicen que algunos están relacionados con la enseñanza de los contenidos escolares, pero provienen de investigaciones en los campos de la Didáctica General y de la Psicología del Aprendizaje e íntimamente relacionados con los acontecimientos dentro del aula, influenciando directamente la enseñanza y el aprendizaje de todos los contenidos. Para varios autores, estos saberes pedagógicos pueden ser pensados como saberes integradores, pues aparecen frecuentemente en las investigaciones sobre enseñanza y aprendizaje en las áreas de los

contenidos específicos. Como ejemplo, podemos citar: el saber evaluar, el comprender las interacciones profesor-alumno, el conocer el carácter social de la construcción del conocimiento, etc.

Por otra parte, también dicen que estos saberes vienen de las investigaciones que estudian la escuela y el ambiente escolar de manera más amplia, los profesores y los problemas de su profesionalización, pero cuyos factores influyen a profesores y alumnos, enseñanza y aprendizaje. Las encuestas que estudian, por ejemplo, la violencia en la escuela, el ambiente de las organizaciones escolares favoreciendo o dificultando el trabajo desarrollado en el aula, el clima generalizado de frustración asociado a las actividades docentes, sus expectativas como profesional y en relación con los alumnos.

Para finalizar con la descripción de saberes, Carvalho e Gil Pérez (2001), traen la idea que el profesor también necesita construir el saber hacer en relación con esos saberes y que el locus para la obtención de datos que potencian la relación teoría-práctica es, aún, la escuela. Las actividades de prácticas dirigidas a este análisis crítico de la escuela y de su ambiente deben formar parte de la acción de todos los profesores.

Es decir que Carvalho e Gil Pérez (2001), nos aportan sus ideas sobre lo que necesita un profesor, dándonos una amplia explicación sobre los tipos de saberes que estos deben desarrollar durante y después de su formación. Debemos también tener en cuenta un autor reconocido que viene trabajando hace muchos años en el mismo marco, y en este caso los llama por conocimientos: Shulman (2005).

Por tanto, entendiendo que la formación inicial es una base para el desarrollo de docentes profesionales, donde adquieren, construyen y transforman sus conocimientos (pedagógico, didáctico, teórico, científico, entre otros), a continuación, haremos una descripción de estos conocimientos. Otros autores discuten y trabajan sobre esto, muchas veces con diferentes términos como, por ejemplo: habilidades, conocimientos, saberes, competencias; aquí haremos una recopilación de las ideas de Shulman, teniendo en cuenta que se aproximan a las ideas de Carvalho e Gil Pérez (2001).

Shulman, L. (2005) afirma que se encuentran pocas descripciones o análisis de docentes en las que se preste especial atención no sólo al manejo de los alumnos en clase, sino además al

manejo de las ideas en el aula. Será preciso poner el acento en ambos aspectos si se pretende que nuestras descripciones de una buena docencia sirvan como criterios de orientación suficientes para el diseño de una mejor educación. Su proceso de desarrollo de estudiantes a profesores, desde un estadio de pericia como aprendices hasta su noviciado como profesores, revela e ilumina los complejos cuerpos de **conocimientos** y **habilidades** que se necesitan para ser un profesor competente a partir de la visión presentada por Shulman.

Del mismo modo, Shulman, L. (2005) esboza las categorías de conocimiento que subyacen en la comprensión que debe tener el profesor para que los alumnos puedan, a su vez, entender. En efecto, él también menciona categorías para los conocimientos que debe desarrollar un docente, como:

- **El conocimiento didáctico general**, teniendo en cuenta especialmente aquellos principios y estrategias generales de manejo y organización de la clase que trascienden el ámbito de la asignatura.
- **El conocimiento del currículo**, con un especial dominio de los materiales y los programas que sirven como “herramientas para el oficio” del docente.
- **El conocimiento didáctico del contenido**: esa especial amalgama entre materia y pedagogía que constituye una esfera exclusiva de los maestros, su propia forma especial de comprensión profesional.
- **El conocimiento de los alumnos y de sus características; conocimiento de los contextos educativos**, que abarca desde el funcionamiento del grupo o de la clase, la gestión y financiación de los distritos escolares, hasta el carácter de las comunidades y culturas.
- **El conocimiento de los objetivos**, las finalidades y los valores educativos, y de sus fundamentos filosóficos e históricos.

Para Shulman, L. (2005), entre estas categorías, el conocimiento didáctico del contenido adquiere particular interés porque identifica los cuerpos de conocimientos distintivos para la enseñanza. Representa la mezcla entre materia y didáctica por la que se llega a una comprensión de cómo determinados temas y problemas se organizan, se representan y se adaptan a los diversos intereses y capacidades de los alumnos, y se exponen para su enseñanza. El conocimiento

didáctico del contenido es la categoría que, con mayor probabilidad, permite distinguir entre la comprensión del especialista en un área del saber y la comprensión del pedagogo.

Así como vienen siendo señalados los tipos de conocimientos para la formación de profesores, es también relevante mencionar que existen, por lo menos, cuatro fuentes principales de esos conocimientos base para la enseñanza, Shulman, L. (2005):

1) Formación académica en la disciplina a enseñar: Formación académica en la disciplina a enseñar: el saber, la comprensión, las habilidades y las disposiciones que deben adquirir los escolares. Este conocimiento se apoya en dos bases: la bibliografía y los estudios acumulados en cada una de las disciplinas, y el saber académico histórico y filosófico sobre la naturaleza del conocimiento en estos campos de estudio.

2) Los materiales y el contexto del proceso educativo institucionalizado (por ejemplo, los currículos, los libros de texto, la organización escolar y la financiación, y la estructura de la profesión docente); Estructuras y materiales didácticos: Con el fin de promover los objetivos de la escolarización organizada se crean materiales y estructuras para la enseñanza y el aprendizaje. Entre ellos se incluyen currículos con sus ámbitos y sus secuencias; test y materiales para su aplicación; instituciones con sus jerarquías, sus sistemas explícitos e implícitos de reglas y funciones; organizaciones gremiales de profesores con sus funciones de negociación, cambio social y protección mutua; entidades gubernamentales desde el nivel de distrito hasta los niveles estatal y federal; y mecanismos generales de gestión y financiación.

3) La investigación sobre la escolarización; las organizaciones sociales; el aprendizaje humano, la enseñanza y el desarrollo, y los demás fenómenos socioculturales que influyen en el quehacer de los profesores; Literatura educativa especializada. Una tercera fuente es el importante y creciente caudal de bibliografía académica dedicada a la comprensión de los procesos de escolarización, enseñanza y aprendizaje. En estas obras se incluyen las conclusiones y los métodos de investigación empírica en las áreas de docencia, aprendizaje y desarrollo humano, así como también los fundamentos normativos, filosóficos y éticos de la educación.

4) La sabiduría que otorga la práctica misma: Permítanme extenderme en cada uno de estos aspectos; La sabiduría adquirida con la práctica. La fuente última para el conocimiento base es la menos codificada de todas. Se trata de la sabiduría que se obtiene de la práctica misma, las

máximas que guían la práctica de los profesores competentes (o proporcionan la racionalización reflexiva para ella). Una de las tareas más importantes para la investigación educativa consiste en trabajar junto con los educadores para desarrollar representaciones codificadas de la sabiduría didáctica práctica de los profesores competentes. Shulman, L. (2005).

Podemos evidenciar, entonces, que, dentro de las ideas de diferentes autores, los tipos de conocimientos o saberes docentes apuntan en la misma dirección, haciendo énfasis en general, sobre la apropiación de conocimientos o saberes específicos del contenido científico de cada área y conocimientos didáctico-pedagógicos. Pero además de los tipos de conocimientos y habilidades ideales o propuestas para la formación de profesores, se hace énfasis, también, en la contextualización de este conocimiento en sala de aula.

Basándonos en los autores mencionados anteriormente, elaboramos un cuadro donde se condensan los tipos de conocimientos según cada uno:

Cuadro 2: Principales conocimientos/saberes docentes

AUTORES	TIPOS DE CONOCIMIENTOS
Shulman (2005)	El conocimiento didáctico general. El conocimiento del currículo. El conocimiento didáctico. El conocimiento de los alumnos y de sus características; conocimiento de los contextos educativos. El conocimiento de los objetivos.
Carvalho e Gil Pérez (2001)	Los saberes conceptuales y metodológicos del área que él enseñará. Los saberes integradores, que son los relativos a la enseñanza de esa área. Los saberes pedagógicos.

Fuente: Elaboración nuestra, basada en los trabajos de Carvalho e Gil Pérez (2001); Shulman (2005)

Luego de hablar sobre características, relevancia, dificultades, necesidades y posibles propuestas, en este trabajo queremos proponer también, un posible camino para fortalecer la formación inicial de profesores y además fortalecer la enseñanza de las ciencias en sala de aula,

pues a criterio personal, la enseñanza de las ciencias por investigación como parte de los conocimientos docentes, no solo puede ser un camino, sino también una motivación para promover el interés de los estudiantes por las ciencias, contextualizando el conocimientos científico en sus diferentes entornos.

1.4. La enseñanza por investigación como parte de los conocimientos docentes para su formación inicial

Viendo que la formación de profesores es un aspecto fundamental para el desarrollo de la Alfabetización Científica y que autores como Sasseron (2015) apunta a la investigación, como relevante para esa Alfabetización, tenemos como propuesta que la investigación en ciencias es parte importante y fundamental para esta relación, así que, a continuación, tratemos algunas características que consideramos indispensables para la enseñanza de las ciencias por investigación como parte de los **conocimientos o saberes** a ser enseñados durante la formación inicial de profesores. Para esto nos fundamentaremos en 2 puntos como propuesta de conocimientos para la formación inicial de profesores de ciencias:

- La enseñanza investigativa como una base para la enseñanza de las ciencias. Carvalho (2013).
- El papel del profesor para la enseñanza de ciencias en la sala de aula. Sasseron (2013).

1.4.1. La enseñanza investigativa como una base para la enseñanza de las ciencias y como conocimientos para la formación inicial de profesores.

La educación, a través de los años ha venido teniendo cambios orientados por el desarrollo social, tecnológico, investigativo y contextual que nos rodea, teniendo como finalidad formar e integrar seres humanos con capacidades, conocimientos y actitudes para desenvolverse en la sociedad, tal como lo menciona Krasilchik (1998) en su documento “Enseñanza de las ciencias y la formación del ciudadano”. Durante los años escolares, esas habilidades vienen siendo conducidas de manera directa por parte de los profesores que ejercen su labor en las escuelas, predominando con una enseñanza tradicional. Al igual que las modificaciones que se hacen a la educación, también vienen siendo introducidas al campo educativo diferentes investigaciones que dan herramientas para superar las dificultades que se vienen presentando por

causa de esa enseñanza tradicional u otras causas, es así como la enseñanza de las ciencias por investigación puede darnos una posibilidad de superación y mejora en el campo educativo.

Durante esta sesión queremos resaltar la importancia que juega el profesor en la enseñanza de las ciencias y mencionaremos herramientas que éste usa o puede usar durante su labor docente, teniendo en cuenta que muchas de estas herramientas son adquiridas durante su formación inicial y fortalecidas en su trabajo como docente.

Carvalho (2013) propone las secuencias investigativas (SEIS), con el fin de proporcionar a los alumnos: condiciones de traer sus conocimientos previos para iniciar los nuevos, teniendo ideas propias y poder discutirlos con sus colegas y con el profesor, pasando de conocimiento espontáneo al científico y adquiriendo condiciones de entender conocimientos ya estructurados por generaciones anteriores.

Así, una secuencia de enseñanza investigativa debe tener algunas actividades clave: en la mayoría de las veces la SEI se inicia por un problema experimental o teórico, contextualizado, que introduce a los alumnos en temas deseados y ofrece condiciones para que piensen y trabajen con las variables relevantes del fenómeno científico central del contenido programático. Es necesario, después de la resolución del problema, una actividad de sistematización de conocimiento construido por los alumnos. Esa sistematización es la practicada por preferencia por medio de lectura de un texto escrito cuando los alumnos pueden nuevamente discutir comparando lo que hicieron y lo que pensaron para resolver el problema, con lo relatado en el texto.

En trabajos como los de Solino y Sasseron (2018) se señala el uso de “problemas” como elemento importante para la formación de un pensamiento científico de los estudiantes, y es así como en este trabajo hacen una investigación teórica sobre el significado de problemas para la enseñanza de las ciencias, buscando hacer contribuciones para analizar la naturaleza del problema y la función que tiene en la implementación de secuencias de enseñanza (SEI).

Strieder y Watanabe (2018) apuntan las actividades investigativas como recomendadas en el ámbito educativo y hacen un análisis de diferentes propuestas en este sentido con la intención de discutir sobre diferentes perspectivas con respecto a las actividades investigativas con la intención de comprender y contribuir para la elaboración y desarrollo de nuevas investigaciones.

Por otra parte, Sasseron (2018) discute sobre una de las enseñanzas de las ciencias en que los estudiantes puedan desarrollar su autonomía intelectual como agentes activos en el proceso de aprendizaje y que reconozcan conocimientos y características de una actividad científica; la autora analiza, a través de una discusión de diferentes trabajos de sociología de las ciencias, que ese estudio que realizó se fundamentó en el análisis de documento curricular de la naturaleza de las ciencias presente en la Base Nacional Común Curricular.

Con la investigación hecha por Solino y Sasseron (2018) podemos fundamentar un poco sobre el uso de problemas para la contextualización del conocimiento científico, que de acuerdo con las ideas de Carvalho (2013), los textos de contextualización siempre deben tener una pregunta que relacione el problema de investigación con el problema social (o tecnológico).

Por lo tanto, es relevante mencionar que realizar la contextualización del conocimiento científico hace parte de las herramientas que debe usar un profesor en su quehacer como profesor, sobre todo en la enseñanza de las ciencias, pues contextualizar abre caminos de aprendizaje para los estudiantes, ya que aproximando ese conocimiento a sus realidades se puede tener más posibilidades de orientar la enseñanza hacia un aprendizaje significativo. Cuando se habla sobre conocimientos científicos y su contextualización, no se quiere decir que los estudiantes se comporten como científicos, es simplemente hacer más sencillo aquel conocimiento, hablándolo en un lenguaje entendible y más fácil para ellos apropiarse del mismo.

Por otra parte, la investigación de Strieder y Watanabe (2018) habla sobre contribuir al inicio de nuevas investigaciones, donde podemos tener en cuenta que un posible camino para promover estas investigaciones esté dentro de las actividades de profundización por medio de sus SEIS de las que habla Carvalho (2013), pues la autora defiende que estas actividades, al ser pensadas como actividades investigativas, motivan a los alumnos para que discutan en grupo, expongan sus ideas según sus entendimientos a partir de: (videos, juegos, de simulación, entre otros) y después, ir a la discusión en grupo, y de esta manera promover ese pensamiento científico para abrir caminos a nuevas investigaciones y que también comiencen a reconocer las características de una actividad científica con autonomía intelectual como lo defiende en su trabajo Sasseron (2018).

Por lo tanto, Carvalho (2013) también menciona que, en los últimos años del nivel fundamental y medio, las actividades de contextualización social de conocimiento o de

profundización pueden ser hechas con textos de Historia de las Ciencias. Estos son buenos, pues inician a los alumnos en las ideas y en los procesos aplicativos de los científicos. Como casi siempre, la ciencia enseñada en la escuela está desfasada en siglos de ciencia producida en la actualidad, estos textos históricos dan margen a discusiones que relacionan ciencia y desarrollo social. Sin embargo, así como en los textos organizados para fundamental I, estos deben ser planeados a preguntas que deberán dar soporte para que los alumnos discutan el texto en grupos pequeños antes que la discusión sea dirigida por el profesor.

Para finalizar esta sesión, durante todo el proceso de las SEIS propuesto por Carvalho (2011) y fundamentado con los trabajos mencionados anteriormente, podemos concluir que el profesor es participante activo durante todo este proceso, el cual para desarrollar con éxito cualquier actividad propuesta en sala de aula, debe haber adquirido conocimientos y desarrollado habilidades que le permitan llevar a cabo todo este proceso, es por eso que proponemos la enseñanza de las ciencias por investigación como parte de los conocimientos que deben incluirse dentro de la formación inicial de profesores de ciencias y además nos parece relevante hablar a continuación sobre el papel que éste debe desempeñar en sala de aula.

1.4.2. El papel del profesor para la enseñanza en la sala de aula

El abordaje de contenidos en la escuela viene siendo influenciado no solo por el contexto escolar sino también por la cultura, es decir que el abordaje de contenidos está direccionado no solamente por el contexto, sino también por la cultura de aquellos que participan en la actividad escolar, tal como lo menciona Sasseron (2015).

Sasseron (2013) defiende que las relaciones entre escuela y la sociedad ya se tornaron más estrictas, pero ¿Estarían ocurriendo en el abordaje de contenidos? ¿Cuáles contenidos la escuela, como parte significativa de la sociedad, debería fortalecer en los estudiantes? Se trata de pensar, no solo en cuáles serán los contenidos trabajados en sala de aula, sino también en cómo serán abordados por parte de los profesores. Es necesario tener cuidado al considerar: que al hablar de estrategias no estamos desprivilegiando el contenido a ser trabajado en sala de aula. Ambos son relevantes y tienen su importancia validada por el modo en que son trabajados, y las relaciones que pueden proporcionar a los alumnos con el fin de que utilicen lo que aprendieron en otras

condiciones y, también, traigan a la escuela consideraciones resultantes de experiencias anteriores.

En otras palabras, las fundamentaciones de Sasseron (2013) brindan una herramienta importante para el foco de esta investigación, pues la forma en que el docente se desenvuelva en clase, no solo en la forma en que transmita los contenidos sino también el nivel de acercamiento a la realidad del estudiante, serán de gran importancia, pues esto marcará su desarrollo como docente. Es por eso que, tener un acercamiento con este tipo de conocimientos docentes (conocimientos del contenido, contextualización y habilidades para desarrollar eso en aula de clase), se vuelve tan pertinente, no solo cuando ya se esté desempeñando como profesor en servicio, sino también durante su formación inicial.

Para Sasseron (2013) es importante tener una articulación entre lo que se planea y los objetivos mencionados, pues todo aquello debe ir de la mano no solo con el contexto de los estudiantes, sino también con los avances sociales y tecnológicos en donde están envueltos. El profesor debería tener un acercamiento con este tipo de articulación desde su formación inicial, para que, durante su ejercicio como docente formado así, se presente de una manera más fluida; pero por cuestiones curriculares, mencionadas anteriormente, los profesores en formación inicial adquieren sus conocimientos de forma fragmentada.

Para tal fin, las ciencias abordadas en sala de aula por parte de los docentes, necesitan ser más que una lista de contenidos disciplinarios y deben permitir también el desarrollo de los alumnos con características propias del quehacer de la comunidad científica; entre ellas: la investigación, las interacciones discursivas y la divulgación de ideas.

Asimismo, proponemos que durante la formación inicial de los profesores se trabajen las ideas de Sasseron (2013), éstas mencionan 3 características de la comunidad científica: *Investigación, interacciones discursivas y divulgación de ideas.*

Investigación: Una investigación científica puede ocurrir de maneras distintas y, ciertamente, el modo como ocurre está ligado a las condiciones disponibles y las especificidades de lo que se investiga, pero es posible decir que toda investigación científica envuelve un problema, el trabajo con datos, informaciones y conocimientos ya existentes, el levantamiento y la prueba de hipótesis, el reconocimiento de variables y el

control de éstas, el establecimiento de relaciones entre las informaciones y la contribución de una explicación.

En sala de aula, esas mismas etapas pueden ser cruzadas, y eso puede ocurrir en cualquier tipo de actividad que se realice, no estando condicionada a suceder sólo en clases experimentales. Así, la lectura de un texto puede ser una actividad investigativa tanto, como un experimento de laboratorio. No importa la forma como la actividad aparezca, lo esencial es que haya un problema para ser resuelto; y las condiciones para resolverlo son muy importantes.

En una investigación, diversas interacciones ocurren simultáneamente: interacciones entre personas, interacciones entre personas y conocimientos previos, interacciones entre personas y objetos. Todas son importantes, pues son las que traen las condiciones para el desarrollo del trabajo.

Pensado en la sala de aula, la planeación de una investigación debe llevar en consideración los materiales ofrecidos y/o solicitados a los alumnos, los conocimientos previos importantes para que la discusión ocurra, los problemas que dan norte a la investigación y, es claro, la administración del aula incluye, sobre todo, el incentivo a la participación de los alumnos en las actividades y discusiones.

Interacciones discursivas: Es por medio del debate entre los pares que, muchas veces, los conocimientos son organizados. Ocasiones como las que se pasan en conversaciones entre pares y reuniones científicas son momentos impares con respecto al intercambio de ideas y fundamentación de lo que se pretende enunciar.

En sala de aula, esos debates – o como preferimos llamar-, esas interacciones discursivas deben ser promovidas por el profesor y es necesario tener cuidado para que el debate no se transforme en una conversación banal. El objetivo de la actividad necesita, sin embargo, estar muy claro para el profesor, de modo que él haga preguntas, proponga problemas y cuestione comentarios e informaciones traídos por los estudiantes teniendo como intención el trabajo investigativo con el tema del aula. La respuesta de los alumnos puede venir de palabras habladas, los gestos ayudan en la expresión de las ideas.

Promover interacciones discursivas no es tarea fácil, pues requiere de saber preguntar y saber oír. Buenas preguntas dependen tanto del conocimiento sobre el tema abordado como de la atención para que los alumnos digan: muchas de las informaciones traídas por ellos necesitan ser exploradas, ya sea colocándolas en evidencia o ya sea confrontando la idea expuesta, al mismo tiempo solicitando profundización de lo que ya fue dicho.

Hacer preguntas y no estar atento a lo que el alumno dice es similar a un discurso de monólogo; la participación de los alumnos resulta en responder sin que lo que fue por ellos expresado sea aprovechado de algún modo y, en el final, lo que tendrá importancia será apenas aquello que fue dicho por el profesor.

Divulgación de ideas: También hace parte de la cultura científica la divulgación de las ideas. Podríamos imaginar que esa divulgación nada más es una interacción discursiva: sí, la divulgación puede ocurrir por medio de interacciones verbales y orales entre las personas, pero también puede ser de modos diferentes. Sea por medio de artículos escritos o de presentaciones orales, la divulgación de lo que es realizado tiene importancia en el ámbito de las ciencias.

Esa importancia de la divulgación está en el seno de la propia ciencia: las ciencias parten de la premisa de que el conocimiento no es estático y nuevas interpretaciones pueden ser dadas en una propuesta anterior, tornándola más completa. Sin embargo, presentar ideas a los pares hace parte del trabajo de mejorar o refutar conocimientos que están en discusión.

En salas de aula, cuando las interacciones discursivas son promovidas, la comunicación oral ya puede estar en curso, con todo, es posible también explorar la comunicación escrita, para pensar en enseñanza de ciencias para Enseñanza Fundamental, esa actividad gana todavía más relevancia, una vez que se menciona alumnos en proceso de alfabetización científica en la lengua materna.

Hay diversas formas de registrar ideas: desde relatorías descriptivas, siguiendo un guion de pasos preestablecidos, hasta un relato abierto sobre lo que se ha experimentado. Esta última alternativa es más adecuada, considerándose la investigación en sala de aula.

A los alumnos, la elaboración de un registro gráfico puede servirles para organizar datos, sintetizar informaciones o presentar a los demás colegas lo que fue realizado. Para el profesor, las funciones anteriores ayudan a la orientación de las discusiones y evaluaciones de ellas. De este modo, los registros pueden ser una forma del profesor acompañar el progreso de los alumnos a lo largo del abordaje del tema.

Nuevamente podemos evidenciar al profesor como participante activo en las 3 características descritas y propuestas por Sasseron (2013) en sala de aula, permitiendo que esto sea base de nuestra propuesta para que este tipo conocimientos sean incluidos y practicados durante la formación inicial de profesores y no solo que sean contextualizados por el mismo profesor, solo cuando llegue a las salas de aula como profesor ya formado.

Por otra parte, teniendo en cuenta la propuesta de secuencias investigativas de Carvalho (2013), que aquí proponemos como parte fundamental de los conocimientos docentes, donde durante el trabajo en sala de aula el profesor debe saber desarrollar estas secuencias direccionadas a la Enseñanza por Investigación, él mismo debe tener también claridad no solo en los contenidos conceptuales, sino en las estrategias utilizadas en sala de aula para promover interacciones discursivas como las que describe Sasseron (2013), es decir que dentro de estas interacciones también encontramos la capacidad de argumentación como aspecto relevante que deben promover los docentes en sala de aula, contando con ésta como otro tipo de conocimiento docente, que debe ser adquirido y fortalecido durante su formación inicial y claramente también después de formarse.

En consecuencia de lo que hablamos hasta ahora es importante también resaltar algunos propósitos y acciones pedagógicas propuestos también por Sasseron (2013), que el profesor también necesita para desarrollarse en sala de aula, que promueven la argumentación y a través de ésta, el entendimiento del mundo, dice que, la sala de aula es un ambiente complejo en que diferentes personas, con diferentes experiencias de vida, se encuentran para debatir sobre temas de diversas áreas de conocimiento humano y que para que la argumentación ocurra de hecho en la sala de aula, el profesor necesita promover investigación por medio de problemas que serán resueltos.

Sasseron (2013) explica que el profesor debe ofrecer las condiciones adecuadas para que las interacciones discursivas se desarrollen en sala de aula, es decir que, como venimos hablando a lo largo de este trabajo, el docente debe tener cierto tipo de conocimientos y habilidades de organización, análisis de situaciones problema según el contexto de los alumnos, saber hacer, direccionar y responder siempre las preguntas que surjan de tal forma que se creen hipótesis y relacionarlo con diferentes situaciones.

En este orden de ideas, Sasseron (2013) describe los propósitos pedagógicos que se refieren al desarrollo de estas acciones en sala de aula, descritos en el siguiente **Cuadro 3**:

Cuadro 3: Propósitos y acciones pedagógicas de un profesor

Propósitos y acciones pedagógicas del profesor para promover la argumentación	
Propósitos pedagógicos	Acciones pedagógicas

Planeación de la actividad	Definición de los objetivos, organización de materiales necesarios y preparación del cronograma.
Organización para la actividad	División de grupos y/o tareas, organización del espacio, distribución de materiales, límite de tiempo.
Acciones disciplinarias	Propuesta clara de las actividades y de las acciones que serán realizadas, atención al trabajo de los alumnos, acciones disciplinarias.
Motivación	Estímulo a la participación, escogida de las ideas de los alumnos.

Fuente: Sasseron 2013 (Enseño de ciencias por Investigaçãõ) p 48.

Las anteriores son características para el docente como conocimientos propuestos para la formación inicial de profesores, para ellos desarrollar una enseñanza participativa.

Fundamentamos, entonces, la importancia de la argumentación en la enseñanza de las ciencias con las ideas de Rosária Justi (2013), quien defiende que la argumentación es importante para el área para aprender ciencias, aprender sobre ciencias y aprender a hacer ciencias.

Sasseron (2013) describe otros aspectos de propósitos y acciones del profesor para promover la argumentación, asociado a la epistemología del trabajo científico y lo describe en el siguiente **Cuadro 4**.

Cuadro 4: Propósitos y acciones pedagógicas de un profesor

Propósitos y acciones epistemológicos del profesor para promover la argumentación	
Propósitos epistemológicos del profesor	Acciones epistemológicas del profesor
Retomada de ideas	Se refiere a las ideas previamente trabajadas y/o experiencias previas de los alumnos.
Propuesta de problema	Problematización de una situación.
Prueba de ideas	Reconocimiento y prueba de hipótesis.
Delimitación de condiciones	Descripción, nombramiento y caracterización del fenómeno y /o de objetos.
Reconocimiento de variables	Delimitación y explicaciones de variables.
Correlación de variables	Construcción de relación entre variables, construcción de explicaciones.

Evaluación de ideas	Establecimiento de justificaciones y refutaciones.
---------------------	--

Fuente: Sasseron 2013 (Ensino de ciencias por Investigaçã) p.50

Podemos apreciar que, a través de estos propósitos y acciones epistemológicos, el docente juega un papel activo y principal todo el tiempo, pues es él quien, durante el trabajo en el aula, trabaja con diferentes datos, informaciones y conocimientos; también hace levantamiento y comprobación de hipótesis; explicación de variables y reconocimiento de aquellas relevantes para el problema en foco; construcción de relaciones entre variables; propuestas justificativas y propuestas explicaciones. Por medio de estas ideas, queremos dejar claro que el trabajo en sala de aula está completamente relacionado con los diferentes conocimientos y habilidades que tenga el docente, haciendo que la base de donde principalmente se adquieren estos conocimientos (la formación inicial), sea el objetivo principal de este trabajo y el motivo por el cual proponemos las ideas de Carvalho (2013) y Sasseron (2013) como conocimientos fundamentales que deben ser no solo incluidas en los contenidos del área, sino también que sean implementadas durante las prácticas docentes que se realizan en la formación inicial, esto con el fin de promover la apropiación de conocimientos no solo cuando lleguemos a desempeñarnos como profesores a las escuelas, sino mucho antes, de tal forma que se favorezca el dominio de los conocimientos y el desarrollo de diferentes habilidades.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

Este trabajo se dividió en dos etapas que serán descritas en este capítulo: la primera de ellas es una etapa teórica, donde buscamos en revistas de Educación en Ciencias, de Brasil y de Colombia, artículos sobre formación de profesores, construyendo un cuerpo de conocimientos sobre lo que está siendo investigado de esta área en los últimos 10 años en estos dos países. La segunda, se trata de entrevistas con profesores en formación, en una Universidad de Brasil y otra de Colombia, con el fin de analizar cómo estos futuros profesores van construyendo sus conocimientos sobre ciencias y cómo esos conocimientos se relacionan con la teoría analizada inicialmente.

Describimos como ambos fueron realizados en los siguientes tópicos.

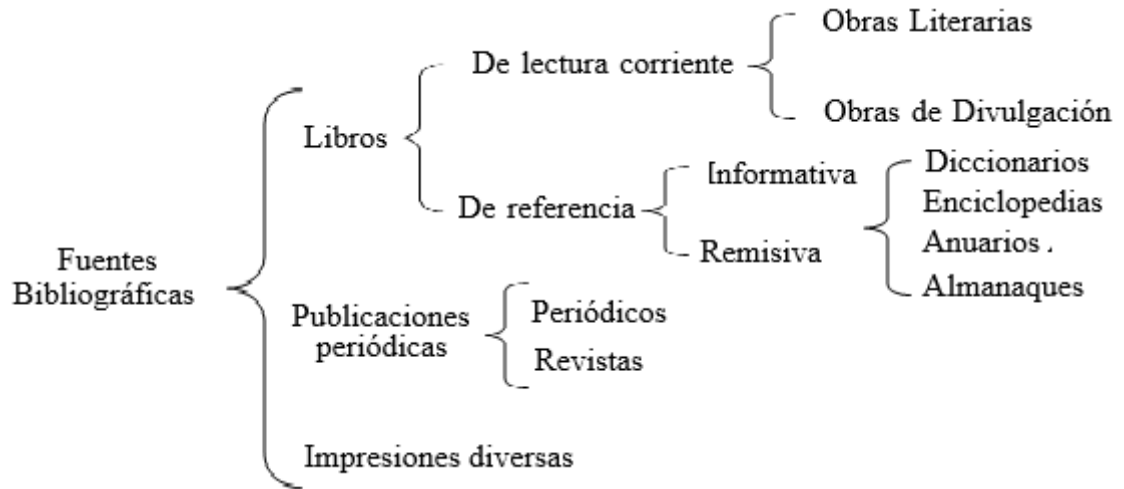
1.5. 1° ETAPA DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA: LO QUE SE INVESTIGA EN FORMACIÓN DE PROFESORES EN BRASIL Y COLOMBIA

1.5.1. Tipo de investigación 1° etapa

La investigación utilizada en esta 1° etapa es de tipo bibliográfica; para Gil (2002), toda investigación debe tener un objetivo y proporcionar respuesta a los problemas propuestos, es así como él defiende que la investigación es necesaria cuando no se dispone de información suficiente para responder a los problemas planteados. Es decir que en el caso de esta investigación recurrimos a esta revisión bibliográfica debido a la necesidad de saber *¿Qué está siendo producido en Brasil y Colombia sobre formación de profesores?*

Para Gil 2002, en el capítulo 4 del libro: “como elaborar proyectos de pesquisa”, la investigación bibliográfica es un trabajo que se realiza con base en un material ya elaborado, construido principalmente de libros y artículos científicos, tal y como es el caso de este trabajo, el cual es realizado, en este caso, a partir de artículos científicos publicados en 5 revistas de Brasil y 5 de Colombia, convirtiendo esta investigación como una basada exclusivamente a partir de fuentes bibliográficas.

Según este mismo autor las fuentes bibliográficas en gran número pueden ser clasificadas así:

Figura 1: Tipos de fuentes bibliográficas

Fuente: Gil 2002. p 44. Traducción nuestra.

Con base en lo mencionado anteriormente, clasificamos nuestra investigación dentro de las Publicaciones Periódicas en las cuales están incluida las revistas, ya que todos los datos recolectados tienen como fuente revistas científicas tanto de Brasil como de Colombia.

Gil 2002, describe las publicaciones periódicas como:

Aquellas editadas en fascículos, en intervalos regulares o irregulares, con la colaboración de varios autores, tratando asuntos diversos, aunque relacionados con un objetivo más o menos definido. Las principales publicaciones periódicas son los periódicos y las revistas. Estas últimas en los tiempos actuales, es una de las fuentes bibliográficas más importantes. P. 45. Traducción nuestra.

Para finalizar, cabe resaltar que las ventajas de las investigaciones bibliográficas están en el hecho de permitir al autor cubrir una amplia gama de fenómenos de lo que se podría cubrir directamente. Esta ventaja es particularmente importante cuando el problema de investigación requiere de datos muy dispersos, que por interés de este trabajo y teniendo en cuenta la cantidad de descriptores que serán usados, este tipo de investigación se ajusta a las necesidades de ésta de este trabajo. La investigación bibliográfica también es indispensable en los estudios históricos, pues en otras situaciones no hay otra manera de conocer los hechos pasados, si no es con base en datos bibliográficos, y dado el caso, la revisión que realizamos de varios años en revistas científicas de estos dos países, nos brindará los datos necesarios para responder a nuestra pregunta en esta primera etapa.

1.5.2. Procedimientos para la recolección y organización de los datos

Atendiendo el método descrito anteriormente, iniciamos explicando la metodología por la cual iniciamos la **preparación de la información**, esta información se encuentra ampliamente descrita en el capítulo siguiente (III), esta parte de la investigación se realizó con el objetivo de construir un cuerpo de conocimiento acerca de lo que algunos autores hablan sobre aspectos relevantes en la formación de profesores; se realizó un levantamiento de trabajos de lo que está siendo producido en Brasil y Colombia sobre formación de profesores de ciencias, en algunas revistas del área. El período analizado fue el comprendido entre 2008 y 2018, con la finalidad de analizar las investigaciones más recientes. La búsqueda se realizó en 5 revistas brasileiras clasificadas por la CAPES en el sistema Qualis como A1 y A2 en el área de evaluación enseñanza y 5 revistas nacionales colombianas, escogidas por ser de universidades reconocidas de este país, todas las anteriores revistas están especificadas en el siguiente **Cuadro 5**:

Cuadro 5: Revistas consultadas para la revisión bibliográfica

REVISTAS BRASILEIRAS	REVISTAS COLOMBIANAS
Investigações em Ensino de Ciências (IENCI)	Góndola: Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias – Universidad Distrital
Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte) (ENSAIO)	Tecné Episteme y Didaxis – Universidad Pedagógica Nacional
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC)	Revista Científica – Universidad Distrital
Revista de Educação em Ciência e Tecnologia (Alexandria)	Revista Colombiana Educación – Universidad pedagógica nacional
Ciência e Educação	Revista Uni-pluri/versidad

Fuente: Datos de la investigación

Esta revisión tiene como foco principal lo que viene siendo publicado sobre formación inicial de profesores en los años iniciales en ciencias naturales, pero observamos al inicio de la revisión, poca frecuencia de publicación en esta área específica, de modo que ampliamos nuestra búsqueda, incluyendo también artículos que traían relación con la formación de profesores y de educación científica como, por ejemplo: CTS, enseñanza de la física, química, TICS, educación ambiental, etc. Se descartaron artículos que no estuvieran relacionados con la educación

científica como: educación física, salud, entre otros. Para la selección de los artículos descritos anteriormente se tuvieron en cuenta los siguientes descriptores de búsqueda:

- *Formación Inicial (FI)*
- *Profesores en Servicio (PS)*
- *Formación de Profesores (FP)*
- *Formación Continuada (FC)*
- *Conocimientos o Saberes Docentes (CSD)*
- *Currículos para Formación de Profesores (CFP)*
- *Práctica docente (PD)*
- *Reflexión en el ejercicio o práctica docente (RD)*

En el transcurso de este trabajo el término de “**descriptores**” será utilizado únicamente, para hacer referencia a las palabras o frases que fueron tenidas en cuenta para la búsqueda de las investigaciones en las revistas, tal y como se explicó anteriormente, más adelante con base en estos descriptores y teniendo en cuenta aspectos en común en los trabajos encontrados entre ellos, serán creadas las “**categorías**” para el análisis de los datos en la segunda etapa.

Cada uno de los artículos seleccionados, tenía relación explícita o implícita con la formación de profesores, de manera que todos fueron escogidos cumpliendo con las intenciones de la investigación. Los documentos fueron descargados y almacenados, teniendo en cuenta lo siguiente en el momento de la lectura: Título, resumen, introducción y lectura rápida del cuerpo del trabajo.

A partir de este momento, y con base en los descriptores escogidos, utilizaremos las siguientes iniciales, haciendo referencia a los siguientes aspectos:

- Profesores en *Formación Inicial (FI)*, como aquellos alumnos que se están formando como profesionales en carreras como pedagogía o licenciaturas.
- *Profesores en Servicio (PS)*, se relaciona con los profesionales ya formados en pedagogía o licenciatura, y que ya están ejerciendo su profesión en sala de aula.

- *Formación de Profesores (FP)*, hace relación a un grupo más amplio, pues puede incluir una población en diferentes etapas de su formación (durante y después), solo que, al realizar la investigación, nos encontramos varios documentos que usan este término y por eso quedó clasificado como un descriptor.
- *Formación Continuada (FC)*, abarca los profesores que ya están formados como pedagogos o licenciados y continúan con su formación, de manera que adquieren nuevos conocimientos y fortalecen o actualizan los que ya tenían. y finalmente...
- *Conocimientos o Saberes Docentes (CSD)*, *Currículos para Formación de Profesores (CFP)*, *Práctica docente (PD)* y *Reflexión en el ejercicio o práctica docente (RD)*, incluyen todas las investigaciones que se realizan en el marco de lo que describe cada nombre e incluyendo cualquier etapa de formación de los docentes.

Luego de clasificar y caracterizar los descriptores utilizados, la revisión se realizó en todos los volúmenes de cada edición en las revistas mencionadas, para así poder verificar en qué categoría se clasifica cada artículo seleccionado y que sirviera como aporte al trabajo de disertación en el marco de la pregunta: *¿Qué está siendo producido en Brasil y Colombia sobre formación de profesores?*

Los resultados fueron organizados y condensados en cuadros de Excel para su posterior análisis, en primer lugar, se realizó un cuadro por cada volumen clasificado por años y revista como se observa en el ejemplo del **Cuadro 6**:

Cuadro 6: Cuadro (ejemplo) usado para la recolección de datos

REVISTA AÑO 2012	
Total N° publicaciones del año:	
Volumen 18 N° 1:	
Formación inicial	
Profesores en servicio	
Formación de profesores	
Formación continuada	
Conocimientos o saberes (didáctico, pedagógico)	
Currículos para formación de profesores	
Práctica docente	
Reflexión en el ejercicio o práctica docente	
TOTAL	0

Fuente: Datos de la investigación

En el **Cuadro 6**, donde recolectamos la primera información por revista, se puede observar: el nombre de la revista, año de publicaciones revisadas, cantidad total de publicaciones por año de cada revista, los descriptores con el número de investigaciones hechas en cada año, y en la parte inferior del cuadro se puede ver el total de investigaciones hechas por cada descriptor en los 11 años consultados. A continuación, se pasa a condensar la primera información del **Cuadro 6** en el **Cuadro 7**, dándonos una visión total de las investigaciones clasificadas y guardadas por revista, años y descriptores, que finalmente facilita la creación de las gráficas.

Cuadro 7: Información condensada de los primeros datos recolectados

AÑO	REVISTA								
	# PUBLICACIONES	FI	PS	FP	FC	CSD	CFP	PD	RD
2008									
2009									
2010									
2011									
2012									
2013									
2014									
2015									
2016									
2017									
2018									
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Datos de la investigación

Después de organizar la información en los **Cuadros 6 y 7**, se grafica lo que se ha publicado sobre formación docente, el porcentaje de publicaciones hechas del 2008 – 2018, cantidad de publicaciones por categoría de las revistas investigadas y al final se hace una comparación con la totalidad de publicaciones por revista y se relaciona con lo que se investigó sobre formación docente durante los 11 años por cada país.

Para finalizar esta 1° etapa, los 8 descriptores usados para la **preparación de la información** fueron clasificados y **transformados** en **4 UNIDADES**, de manera que buscamos relaciones entre ellos, de tal forma que nos brindara la base para la construcción de las **categorías de análisis**, las cuales serán discutidas en el capítulo III a partir de los artículos seleccionados y basándonos en el referencial utilizado en ellos, al igual que la **transformación de la información** en las **UNIDADES**. Lo anterior fue hecho con el fin de facilitar la escogencia de los documentos que fueron organizados y enumerados en la **descripción** y estos mismos que fueron utilizados

para la **interpretación**; finalmente, y por interés de esta investigación, los documentos tenidos en cuenta para el análisis fueron los que se clasificaron en la **UNIDAD 4**.

A continuación, mostramos como quedaron reagrupados los descriptores en cada **UNIDAD**:

UNIDADES:

UNIDAD 1: Los descriptores *Profesores en Servicio (PS)*, *Formación de Profesores (FP)* y *Formación Continuada (FC)*.

UNIDAD 2: El descriptor *Formación Inicial (FI)*.

UNIDAD 3: El descriptor *Currículos para Formación de Profesores (CFP)*.

UNIDAD 4: Los descriptores: *Conocimientos o Saberes Docentes (CSD)*, *Práctica docente (PD)* y *Reflexión en el ejercicio o práctica docente (RD)*.

Posteriormente, a partir de la lectura hecha a los documentos de los descriptores dentro de la **UNIDAD 4**, observamos que, en varias de las investigaciones, siempre se traían aspectos teóricos esenciales relacionados con la formación de profesores que se repitieron en varios trabajos, coincidiendo en la citación de los mismos autores. Esos aspectos repetidos que encontramos nos hicieron percibir y pensar en las necesidades para la FP, así que, decidimos recopilar esa información y clasificarla en **CATEGORÍAS**, las cuales serán utilizadas para el análisis de los datos del capítulo IV y serán nombradas así:

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS:

- Conocimientos/saberes y habilidades docentes.
- Relación teoría – práctica.
- Reflexión docente.

Partiendo de estas categorías y considerando que no todos los documentos traían información para el interés de esta investigación, se realizó una lectura más profunda para preseleccionar los documentos que fueron analizados. En el **Cuadro 8**, detallamos la cantidad de documentos encontrados y la cantidad que fueron usados para la descripción e interpretación por categoría:

Cuadro 8: Total de documentos encontrados y analizados por categorías.

TOTAL DOCUMENTOS ENCONTRADOS Y ANALIZADOS				
PAIS CATEGORIA	BRASIL		COLOMBIA	
	ENCONTRADOS	ANALIZADOS	ENCONTRADOS	ANALIZADOS
CONOCIMIENTOS/SABERES Y HABILIDADES DOCENTES	39	12	6	5
RELACIÓN TEORÍA PRÁCTICA	42	11	17	7
REFLEXIÓN DOCENTE	20	11	9	4
TOTAL	101	34	32	16

Fuente: Datos de la investigación

Finalmente se analizaron 50 documentos, **17 sobre conocimientos/saberes y habilidades, 18 de relación teoría – práctica y 15 sobre reflexión docente**, en el capítulo III el análisis de los documentos se realizó por categorías, teniendo en cuenta cuáles trabajos eran de Brasil y cuáles de Colombia, además fueron numerados como **DOC 1 al 50** y es a partir de esta numeración que son mencionados durante el análisis. Todos los valores presentados en el **Cuadro 8**, podrán ser verificados en los gráficos y cuadros presentados en el capítulo III, como también los títulos, autores, revista y año de los trabajos que fueron utilizados, lo anterior correspondiente a la parte de **descripción e interpretación** del método utilizado para el análisis de los documentos, especificado en la sesión 2.1.3.1

1.5.3. Metodología para el análisis cualitativo de los documentos

Después de clasificar y seleccionar los documentos por descriptores, vamos a describir la metodología que se usó para el análisis de estos trabajos, la cual fue por medio de Análisis de Contenido; para Moraes (1999), El análisis de contenido es una metodología de investigación utilizada para describir e interpretar el contenido de todo tipo de documentos y textos. Este

análisis, que conduce a descripciones sistemáticas, cualitativas o cuantitativas, ayuda a reinterpretar los mensajes y a comprender significados en un nivel que va más allá de la lectura ordinaria. Esta metodología de investigación es parte de una búsqueda teórica y práctica, con un significado especial en el campo de investigaciones sociales. Es mucho más que una simple técnica de análisis de datos, que representan un enfoque metodológico con sus propias características y posibilidades.

Este tipo de investigación descrita por Moraes (1999), también describe la materia prima de análisis de contenido, que puede consistir en cualquier material de comunicación verbal o no verbal, como cartas, carteles, periódicos, revistas, informes, libros, informes autobiográficos, álbumes, grabaciones, entrevistas, diarios personales, películas, fotos, videos, etc.; sin embargo, los datos de estas diversas fuentes llegan al investigador en estado bruto y así facilitó el trabajo de comprensión, interpretación e inferencia a la cual aspira al análisis de contenido.

Justamente se ajusta a la descripción cualitativa que hacemos en esta investigación, en el capítulo (3), de todos aquellos documentos seleccionados durante la revisión de las revistas colombianas y brasileiras, los cuales, después de la primera selección a partir de los descriptores, explicada anteriormente, fueron filtrados nuevamente para seleccionar los artículos que serán analizados para el interés de esta investigación, ese segundo filtro será explicado en la siguiente sesión de este capítulo.

Por otra parte, este tipo de investigación también tiene unos significados para ser tenidos en cuenta en el momento del análisis, pues según la perspectiva de quien realice la investigación o la lea, puede tener diferentes interpretaciones, Moraes (1999), explica que las descripciones hechas con base en el análisis de contenido, parten de una serie de supuestos que, en el examen de un texto, sirven de soporte para captar su significado simbólico. Este sentido no siempre es manifiesto y su significado no es único. Puede centrarse en diferentes perspectivas. Por lo tanto, un texto contiene muchos significados y, como Olabuenaga e Ispizúa (1989, p.185. apud. Moraes 1999) lo expresa:

- (a) el significado que el autor pretende expresar puede coincidir con el sentido percibido por el lector de éste;
- (b) el significado del texto puede diferir según cada lector;

(c) el mismo autor puede emitir un mensaje, y diferentes lectores pueden recogerlo con significados diferentes.

(d) un texto puede expresar un sentido que el propio autor desconoce.

Teniendo en cuenta las ideas de Morera (1999), la interpretación que se dio durante el análisis de los documentos es netamente de la percepción de la investigadora, teniendo en cuenta los objetivos propuestos para esta investigación. Además de las interpretaciones dadas durante el análisis, debemos también tener en cuenta un orden o método para organizar y realizar el análisis, el cual será descrito a continuación.

1.5.3.1. Método

Aunque diferentes autores proponen descripciones diversificadas del proceso de análisis de contenido, en este texto nos basaremos en las propuestas por Moraes (1999) que está concebido en cinco pasos:

1 - Preparación de la información: a) Identificar las diferentes muestras de información a analizar. Para esto se recomienda leer todos los materiales y tomar una primera decisión sobre cuáles están realmente de acuerdo con los objetivos de la investigación. Los documentos así incluidos en la muestra deben ser representativos y relevantes a los objetivos del análisis. b) Comienza el proceso de codificación de materiales, estableciendo un código que permita la identificación rápida de cada elemento de la muestra de testimonios o documentos a analizar.

2 - Transformación de contenido en unidades: Este proceso consiste en lo siguiente: a) Vuelva a leer cuidadosamente los materiales con el fin de definir la *unidad de análisis*. También "Unidad de registro" o "unidad de significado", la unidad de análisis es el elemento de unidad de contenido que se presentará después de la clasificación. En cualquier categorización o clasificación, es necesario definir el elemento unitario o individual a clasificar. En análisis de contenido llamamos a este elemento, la unidad de análisis. b) Vuelva a leer todos los materiales e identifique las unidades de análisis en ellos. Al hacerlo, uno codifica cada unidad, estableciendo códigos adicionales asociados con el sistema de codificación ya elaborado previamente. Al final de este proceso, generalmente tendrá los diferentes mensajes divididos en elementos más pequeños, cada uno identificado por un código que especifica la unidad de muestra del que viene de y dentro del orden secuencial en el que aparece. c) Aislar cada una de las unidades de análisis: Cada unidad de análisis que se someterá a clasificación debe aislarse. Se recomienda que esto se haga reescribiendo cada uno de ellos en una tarjeta para que estén individualizado y aislado. Este proceso de aislar unidades de análisis requiere que sean reescrito o reescrito para que puedan entenderse fuera del contexto original en que se reunió. d) Definir unidades de contexto: Aunque es deseable e importante tratar de definir las unidades de análisis para tener un significado completo en sí mismos, también es una práctica de análisis de contenido para definir, junto con estas unidades, otro tipo de unidad de contenido, la unidad de contexto. Es una unidad más amplia que el análisis, que sirve como referencia para él, estableciendo límites contextuales para interpretarlo cada unidad de contexto generalmente contiene varias unidades de registro.

3 - Categorización o clasificación de unidades en categorías: La categorización es un procedimiento de agrupación de datos, considerando la parte común entre ellos. Se clasifican por similitud o analogía según criterios previamente establecidos o definidos en el proceso, estos criterios pueden ser semánticos y dar lugar a categorías temáticas. Puede ser sintáctico, definición de categorías de verbos, adjetivos, sustantivos, etc. Las categorías aún pueden ser constituidas a partir de criterios léxicos, con énfasis en las palabras y sus significados o pueden fundarse en criterios expresivos centrados en problemas de lenguaje. Cada conjunto de categorías, sin embargo, debe basarse solo en uno de estos criterios.

La categorización es sin duda uno de los pasos más creativos en el análisis de contenido. Sin embargo, sea con categorías definidas a priori, ya sea con una categorización de los datos, el establecimiento de las categorías debe cumplir un conjunto de criterios. Las categorías deben ser *válidas, exhaustivas y homogéneas*. La clasificación de cualquier elemento de contenido debe ser *mutuamente exclusiva*. Finalmente, una calificación debe ser *consistente*. Incluso admitiendo diferencias en la aplicación y al interpretar estos criterios, es importante discutirlos y comprenderlos.

4 - Descripción: El cuarto paso en el proceso de análisis de contenido es la descripción. Una vez definidas las categorías y una vez que se identifica el material constitutivo de cada uno de ellos, se debe comunicar el resultado de este trabajo. La descripción es el primer momento de esta comunicación. Cuando se trata de investigar en un enfoque cuantitativo, esta descripción implicará la organización de tablas y gráficos, que presentan no solo las categorías construidas en el trabajo, sino también cálculo de frecuencias y porcentajes referidos a ellos. Puede haber diferentes tipos de tablas, según los niveles de categorización utilizados.

Cuando se trata de investigar en un enfoque cualitativo, la descripción generalmente será de otro orden; para cada una de las categorías se producirá un texto de síntesis, expresando el conjunto de significados presentes en las distintas unidades de análisis incluidas en cada una de ellas. Por lo general es aconsejable hacer un uso intensivo de "citas directas" de los datos originales.

Este aún no será el momento interpretativo, aunque puede haber más y más descripciones integrales, dependiendo de los niveles de categorización. En general, la organización de esta descripción será determinada por el sistema de categorías construido a lo largo del análisis.

5 - Interpretación: El buen análisis de contenido no debe limitarse a la descripción. Es importante que busque ir más allá, lograr una comprensión más profunda del contenido del mensaje a través de la inferencia y la interpretación. El término inferir se refiere más específicamente a la investigación cuantitativa. La prueba de hipótesis inferencial establece los límites dentro de los cuales se encuentran los resultados de un estudio, generalmente hechos a partir de una muestra generalizable a la población de la que proviene la muestra. Inferir de la muestra a la población es, por lo tanto, esta extensión de conclusiones de un grupo más pequeño a una población más amplia.

El término interpretación está más asociado con la investigación cualitativa, aunque no está ausente en el enfoque cuantitativo. Se conecta con el movimiento de búsqueda de comprensión. Cada lectura de un texto constituye una interpretación. Sin embargo, el analista de contenido ejerce más profundamente este esfuerzo para interpretación y no solo sobre el contenido manifestado por los autores, sino también sobre el contenido latente, si los autores los ocultan consciente o inconscientemente. Traducción nuestra. P. 4 - 9.

1.6. 2° ETAPA: OBSERVACIÓN - ENTREVISTAS CON PROFESORES EN FORMACIÓN INICIAL Y EN SERVICIO

1.6.1. Sujetos y contexto de la investigación.

Esta etapa de la investigación fue realizada con estudiantes en formación inicial y profesores en servicio de universidades: la primera es en una Universidad de Brasil en el estado de Bahía, teniendo en cuenta: estudiantes de un curso Enseñanza de Ciencias: contenidos de Metodología, en la carrera de Pedagogía y profesores en servicio, formados en esta universidad y que cursaron esta disciplina entre los años de 2012 y 2014. La segunda, es una Universidad de Colombia, teniendo en cuenta: estudiantes de la disciplina de mediación didáctica¹, durante el cual los estudiantes realizan actividades de intervención en el aula (prácticas), los anteriores pertenecen a la carrera de Licenciatura en Ciencias Naturales.

Para el caso de los profesores en formación inicial a los que se les realizó la entrevista, fueron profesores de octavo (8) semestre, escogidos aleatoriamente y por la disponibilidad de ellos en el caso de Brasil, siempre y cuando estuvieran en la disciplina ya mencionada; por el lado de Colombia, los entrevistados eran estudiantes que estaban cursando la disciplina de práctica, también en octavo (8) semestre y que también tuvieron la disponibilidad de colaborar con el tiempo para la entrevista.

En cuanto a las entrevistas hechas a los profesores en servicio, fueron escogidos como profesionales que se graduaron entre el año 2012 y 2014 con experiencia mínima de 5 años en escuelas, en el caso de los profesores de Brasil, cada uno hizo su pre-grado en el curso de Pedagogía en la misma institución, el cual tiene una duración de ocho (semestres); por el lado de los profesores de Colombia, estos tienen un tiempo de formación de diez (10) semestres en el pre-grado de Licenciatura en Ciencias Naturales. El tiempo de experiencia escogido por 5 años, fue porque consideramos que con este tiempo de experiencia podemos obtener respuestas más elaboradas y basadas en la experiencia propia, además de no estar tan alejados de lo que actualmente se enseña en cada universidad y posteriormente hacer el análisis de los datos.

¹ La mediación se debe percibir como una acción con el propósito de servir de intermediario entre las personas y su entorno, el cual se convierte en la realidad del individuo. Oliveira (1993, apud Espinoza 2016) plantea que la mediación es uno de los conceptos fundamentales de la psicología socio-histórica, es decir de un proceso en el cual existe un agente que funciona de intermediario en una relación.

Las universidades fueron escogidas debido a que, en la primera es donde actualmente estudio mi maestría y la segunda es donde realicé mis estudios de pregrado, así que es de mi interés investigar y relacionar ambas universidades con el fin de aportar una retroalimentación para la formación, observando lo que viene siendo importante en cada una de ellas.

Debido a la imposibilidad de estar en dos países al mismo tiempo, se realizó observación durante todo un semestre y hasta finalizar, únicamente de las aulas con los profesores en formación inicial de la universidad brasilera; con respecto a la Universidad Colombiana, fue posible realizar vídeo – grabaciones y entrevistas de manera presencial, únicamente de la última aula, donde ellos hicieron la presentación del trabajo realizado durante las prácticas.

Durante este trabajo se realizó colecta de 3 tipos de datos:

- 1. Entrevistas a través de video - grabaciones:** Estas entrevistas fueron hechas tanto para profesores en formación inicial, como para profesores en servicio.
- 2. Relato de los estudiantes:** Esta información fue colectada de las aulas observadas durante el desarrollo de la disciplina de la Universidad Brasileira y durante la toma de los videos – grabaciones de la última aula del semestre en las dos Universidades.
- 3. Propuesta pedagógica de las disciplinas:** Estos datos fueron colectados con el fin de tener conocimiento del contenido teórico de cada disciplina en cada Universidad, así que la descripción de los contenidos pedagógicos nos permitiría saber cuáles son los conocimientos teóricos que tendrían durante el semestre los profesores en formación inicial de cada Universidad.

El motivo por el cual fue escogida la última aula para las filmaciones fue porque en ésta, es en donde cada grupo hizo sus respectivas presentaciones y relatorías del trabajo realizado durante su trabajo en sala de aula en sus prácticas, facilitando el análisis del contenido teórico – práctico. Se estimó que cerca de 50 personas participaron para la colecta de datos durante esta investigación.

Cuadro 9: Cantidad de entrevistas hechas.

PAIS	BRASIL	COLOMBIA	TOTAL ENTREVISTAS HECHAS
INDIVIDUOS	ENTREVISTAS HECHAS	ENTREVISTAS HECHAS	
ESTUDIANTES	6	3	9
PROFESORES	3	4	7
TOTAL ENTREVISTAS	9	7	16

Fuente: Datos de la investigación

Es importante mencionar que este proyecto fue aprobado en el comité de ética con el número de parecer 2.997.905 y que todas las personas que hicieron parte de la investigación participaron de manera voluntaria, firmando inicialmente un término de consentimiento con autorización para poder hacer uso únicamente de lo que ellos hablaran durante la entrevista, pero sin usar sus nombres, ni su imagen con el fin de mantener su identidad oculta. Fue contactado un gran número de estudiantes y egresados de cada universidad, pero fueron realizadas a las personas que tuvieron disponibilidad para colaborar con la investigación.

Debido a que la identidad de ningún colaborador podría ser publicada, utilizamos la siguiente nomenclatura para mencionarlos en las transcripciones como: Estudiante 1, 2, 3, 4, 5 y 6 para los estudiantes de Brasil y Estudiantes 7, 8 y 9 para los de Colombia; en el caso de los profesores son mencionados como Profesor 1, 2 y 3 en el caso de Brasil y Profesor 4, 5, 6 y 7 para Colombia.

Finalmente, para el análisis de los datos, únicamente los datos de **las entrevistas a través de video - grabaciones**, pues en estas encontramos información para producir conocimiento sobre la formación de profesores. Por medio del análisis conseguimos fundamentar las ideas sobre aspectos esenciales y favorables para la formación de profesores, pues esos aspectos esenciales se evidencian tanto en la teoría como también durante la formación, por lo tanto,

incentivamos una retroalimentación entre las dos instituciones, además de crear un cuerpo de conocimientos sobre los procesos de formación inicial de futuros profesores.

1.6.2. Tipo de investigación 2° etapa.

La investigación presentada en esta 2° etapa es de naturaleza cualitativa, de modo que las observaciones serán hechas en salas de aula de la disciplina práctica en el curso de Pedagogía y Lic. En Ciencias Naturales en las respectivas Universidades. Para Aravena (2006) este tipo de investigación se centra en la comprensión e interpretación de los estudios a realizar con una perspectiva holística, la visión de los investigadores está menos localizada, lo cual amplía la investigación, la distinción entre hechos y juicios de valores es menos clara.

Para la autora, los datos son principalmente no cuantitativos y los investigadores son actores que también experimentan en su interior lo que están estudiando, éstos también aceptan la influencia tanto de la ciencia como de la experiencia personal, utilizando su personalidad como un instrumento, lo cual permite que sus acciones sean dirigidas tanto por sus sentimientos como por la razón creando parcialmente lo que estudian.

Para Bogdan e Biklen (1994), este tipo de investigación presenta cinco características básicas que la configuraran.

- Una de ellas es que la investigación de tipo cualitativo tiene el ambiente natural como su principal instrumento, suponiendo un contacto directo entre el investigador y en caso dado, la escuela que es el ambiente investigado. Para Ludke e André (1986), “las circunstancias particulares en que un determinado objeto se inserta son esenciales para que se pueda entenderlo”. Es decir, el contexto determinado en la investigación también es fundamental para su ejecución.
- En segundo lugar, los datos recolectados son predominantemente descriptivos, y por lo tanto describen personas, situaciones, acontecimientos incluyendo testimonios, o, como proponemos en nuestro análisis, la entrevista con los sujetos.
- Otra característica es que la preocupación con el proceso es mucho mayor que con el producto, así, el investigador verifica cómo un cierto problema se manifiesta en las

actividades, en los procedimientos y en las interacciones cotidianas. Todavía en este tipo de investigación, hay un intento de capturar la "perspectiva de los participantes", así, el "significado" que las personas dan a las cosas y a su vida son focos de atención especial para el investigador.

- Por último, en la investigación cualitativa, el análisis de los datos tiende a seguir un proceso inductivo (Bogdan, Blikstein, OP. CIT.), Donde las "abstracciones se forman o se consolidan básicamente a partir de la inspección de los datos en un proceso de abajo hacia arriba "(Ludke, André, 1986), una vez que en el inicio los focos de interés son muy amplios y estos focos se vuelven más directos y específicos a medida que el estudio se desarrolla.

Así, una vez que la investigación aquí presentada está en consonancia con los aspectos relacionados anteriormente, identificamos que la misma es del tipo cualitativo. Además, identificamos la investigación como estudio de caso, una vez que la misma fue planeada a fin de investigar elementos de una situación educativa específica.

En este orden de ideas, el estudio de casos constituye un campo privilegiado para comprender en profundidad los fenómenos educativos, aunque también el estudio de casos se ha utilizado desde un enfoque nomotético. El estudio de casos es un método de investigación cualitativa que se ha utilizado ampliamente para comprender en profundidad la realidad social y educativa. Para ser más concreto, llamamos casos a aquellas situaciones o entidades sociales únicas que merecen interés de investigación. Así, por ejemplo, en educación, un aula, un alumno autista o un programa de enseñanza pueden considerarse un caso, su propósito fundamental es comprender la particularidad del caso, en el intento de conocer cómo funcionan todas las partes que los componen y las relaciones entre ellas para formar un todo (Muñoz y Serván, 2001, mencionados por Barrio). Algunas de sus ventajas son: se puede realizar un análisis de manera profunda, apropiada para investigaciones pequeñas y localizadas, es un método abierto a retomar otras condiciones personales o instituciones diferentes, es de utilidad para profesores que participan de la investigación, favorece el trabajo colaborativo y la incorporación de diferentes puntos de vista promoviendo un trabajo interdisciplinar contribuyendo al desarrollo profesional.

De este tipo de investigación se distinguen 3 tipos según Yin (1989): 1. Exploratorio: cuyos resultados pueden ser usados como base para formular preguntas de investigación. 2. Descriptivo: intenta describir lo que sucede en un caso particular. 3. Explicativo: facilita la

interpretación. Para esta investigación, será utilizado el tipo descriptivo, porque a partir de las observaciones de las salas de aula hechas en las dos universidades será realizado el análisis de las informaciones recolectadas.

1.6.3. Instrumentos para la recolección de información

Después que los profesores en formación inicial accedieron a participar en la investigación y firmaron los términos de consentimiento, se realizaron filmaciones de algunas clases en la disciplina de Enseñanza de Ciencias: contenidos de Metodología, en el Curso de Pedagogía, que corresponde, en general, a la formación inicial de los profesores de enseñanza para los años iniciales de la Enseñanza Fundamental I en la Universidad de Brasil y también se realizaron las filmaciones en la Universidad de Colombia con profesores de formación inicial de la Lic. En Ciencias Naturales en el contexto de la disciplina de práctica. El rodaje se realizó en la Universidad Brasileira con una cámara portátil, operada por la investigadora. Según Martins (2011):

(...) se observa que, cada vez más frecuentemente, técnicas y equipos de videograbaciones vienen siendo utilizados en las investigaciones para documentación y registro de interacciones discursivas. El surgimiento de cámaras portátiles que asocian practicidad de uso y costo razonable permitió, incluso para los usuarios poco experimentados en relación con técnicas de filmación, la obtención de imágenes de suficiente calidad (...)

No menos importante es la posibilidad de documentar elementos de comunicación no verbal, tales como expresiones faciales, gestos y acciones corporales, que caracterizan las interacciones y que también desempeñan, justamente con el lenguaje verbal, un importante papel en la construcción de sentidos. (Martins, 2011c, p.304). Traducción nuestra

Sobre eso, Carvalho (2011) dice que: "La cámara enfocada debe estar centrada más a los alumnos, para que puedan ser identificados mientras hablan, pero sin perder de vista al profesor" (p.29). De esta forma, las informaciones importantes pueden ser recolectadas con base en acciones, argumentaciones, gestos o expresiones que pueden ser de gran importancia para la investigación. Es importante mencionar que, en el término de consentimiento firmado por ellos, dice que tienen la garantía que sólo lo que hablan será utilizado en la investigación y que su nombre e imagen nunca se utilizará.

Otro aspecto importante mencionado por esta misma autora es que: Cuando introducimos una cámara de vídeo en una sala de aula ¿ésta no interfiere en esta misma?

En la práctica la interferencia es mínima, principalmente cuando filmamos una buena clase, en la cual los alumnos están involucrados intelectualmente por el nuevo conocimiento que el profesor está trayendo. El fenómeno de la clase es mucho más envolvente que una grabación, pero siempre necesitamos tener cuidado para no interferir (Carvalho, 2011, p 31). Traducción nuestra.

De esta forma, el investigador está presente en varias aulas y los alumnos saben con anterioridad el porqué de la presencia de otra persona y que en algunos momentos las grabaciones serán hechas, consiguiendo así la menor interferencia en las aulas. Las grabaciones deben ser hechas, preferiblemente, por el mismo investigador, ya que será él quien decide cuál es el mejor lugar para hacer las grabaciones y así facilitar el análisis de los datos por medio de la transcripción de lo que es escuchado, y complementar, como se menciona anteriormente, con aspectos adicionales como (expresiones, actitudes, gestos, etc.) que se pueden mostrar en el vídeo de las personas que están hablando.

Para explicar la importancia de vídeo - grabaciones en investigación, Carvalho (2011) argumenta que:

(...) los datos obtenidos por las grabaciones en vídeo se vuelven fundamentales para estudiar el trabajo desarrollado en el aula, una vez que los videos nos muestran el detalle del proceso de enseñanza y de aprendizaje, con las anotaciones de los profesores y los resultados de las pruebas de los alumnos pasando a datos secundarios, sin embargo, importantes, para la triangulación y para la validación de los datos generados por las grabaciones en vídeo (16-17).

Un aspecto importante de la transformación de las grabaciones de los vídeos en datos para las investigaciones es que podemos ver y revisar las clases tantas veces como sea necesario. Este ver y rever trae a las investigaciones en enseñanza una colección de datos nuevos, que no serían registrados por el mejor observador en el aula. Es ver aquello que no fue posible observar durante la aplicación del experimento en el aula e, incluso, descubrir hechos que sólo se revelan cuando vemos las cintas varias veces. (p. 32 - 33). Traducción nuestra.

En este orden de ideas, cuando se realizan investigaciones en el aula de formación inicial de profesores a partir de vídeo - grabaciones, es fundamental tener en cuenta que las grabaciones realizadas pueden servir para analizar diferentes aspectos o problemas de enseñanza en esta área, pero en esta investigación las informaciones recogidas serán usadas para analizar lo siguiente: ¿Qué aspectos de la formación de profesores pueden ser encontrados como fundamentales para su desarrollo como profesionales en dos realidades distintas?

Los datos recolectados por medio de las videograbaciones son predominantemente descriptivos, teniendo los momentos de la formación inicial en su ambiente como fuente de datos, objetivando la descripción del fenómeno de la enseñanza de Ciencias (Carvalho, 2011). En esta investigación la cámara de video fue el instrumento principal, pues por medio de ésta, capturamos los momentos de las interacciones discursivas en las videograbaciones, que posteriormente fueron transcritas y analizadas.

1.6.4. Instrumentos de análisis de datos

Los datos obtenidos y utilizados a partir de las videograbaciones y las anotaciones hechas durante la asistencia de todas las clases del semestre en el caso de Brasil y en la última aula de clase en el caso de Colombia, tal y como fue explicado anteriormente. Estos datos fueron seleccionados y clasificados por episodios que hablaron los profesores de formación y también de las entrevistas hechas a los profesores en servicio que actúan como profesionales en la escuela, estos profesores estudiaron la misma disciplina de práctica que los profesores en formación inicial investigados en la Universidad de Brasil y también en la Universidad de Colombia. Los datos fueron analizados a partir de las siguientes categorías:

- ✓ *Conocimientos/saberes y habilidades docentes.*
- ✓ *Relación teoría – práctica.*
- ✓ *Reflexión docente.*

Para este trabajo de disertación, y como ya mencionamos anteriormente, serán usados únicamente los datos obtenidos a través de las entrevistas semiestructuradas, en las cuales fueron encontrados varios episodios significativos los cuales analizamos en esta 2° etapa; en total fueron 12 episodios extraídos, 4 por cada categoría, 2 de profesores formación inicial y 2 de profesores en servicio, todos estos episodios pueden verse de manera completa y bien descritos en el (**Anexo 2**), y las entrevistas están acondicionadas según el contexto de cada país, es decir que algunas preguntas pueden variar (**Anexo 1**).

En Carvalho (2011) encontramos la importancia del proceso de transcripciones de los datos:

Queremos interpretar el habla, la escritura, los gestos y acciones de los profesores y alumnos durante las clases y para el análisis de esos diferentes lenguajes ocurridos durante la enseñanza, la transcripción es un instrumento esencial. Los detalles de lenguaje o incluso la coherencia entre el lenguaje oral y el gestual pueden pasar desapercibidos en un análisis directo del audio o del vídeo, quedando más claras en las transcripciones (p.35). Traducción nuestra

De acuerdo con esta autora, es necesaria la confiabilidad total en las transcripciones de las palabras a las que corresponden, no debiendo ser sustituidas por términos y sinónimos. De acuerdo con Martins (2011) las transcripciones de cintas de audio y video son empleadas en gran cantidad por investigadores relacionados al registro de las interacciones entre profesores y alumnos en el contexto natural de aula, afirmando que:

Los datos verbales y, a menudo, datos visuales, se construyen a partir de registros en audio y vídeo y las transcripciones de estos registros, algunas veces complementadas por informaciones recogidas por medio de otros instrumentos, constituyen el material empírico a ser analizado (299). Traducción nuestra.

En el caso de esta investigación, las transcripciones se refieren a las interacciones discursivas ocurridas entre profesor en formación inicial - profesor en servicio e investigador (entrevistas). Así, los datos que se analizaron se refieren a las transcripciones de los videos para profesores en formación inicial del curso de pedagogía de la Enseñanza Fundamental I y profesores en servicio en la escuela básica que estudiaron la misma disciplina de práctica y Enseñanza de Ciencias: contenidos de Metodología de igual forma para los profesores de formación inicial y profesores en servicio de Colombia.

Las grabaciones fueron hechas, en el caso de Brasil, de las últimas 2 o 3 aulas donde ellos hicieron la presentación de sus relatorías sobre su trabajo durante las prácticas, aquí ellos expusieron todas las situaciones evidenciadas durante esta etapa, como ya mencionamos y por interés de esta investigación, aquí se analizaron únicamente las entrevistas hechas a los profesores de formación inicial y a los profesores en servicio.

Para Martins (2011) es de suma importancia considerar la naturaleza discursiva de la investigación en todas las fases de la investigación, "pues tiene impacto en las formas por las que pasan a caracterizado el papel del investigador, la naturaleza de datos y el status de los resultados" (p. 299). Así, de acuerdo con la referida autora, la construcción de los datos se da en

la interacción "entre investigador y material empírico, es decir, nuestras elecciones e interpretaciones son el resultado de un diálogo entre elementos presentes en los contextos teóricos y empíricos de la investigación" (p. 301).

A continuación, describiremos la forma en que fueron transcritas las entrevistas, teniendo en cuenta una organización adecuada para el posterior análisis.

1.6.5. Episodios de enseñanza

Carvalho (2011) apunta que para transformar los videos-grabaciones de las clases en datos, es necesario seleccionar lo que ella denomina de episodios de enseñanza. Para esta investigación el análisis de los datos transcritos se dio por la selección de "episodios" de algunos aspectos fundamentales de la formación inicial de profesores, haciendo un análisis de lo que ellos hablan, y describir cómo estos aspectos se reflejan también para los profesores en servicio. Esas situaciones y relaciones son evidenciadas en las videos-grabaciones hechas durante sus presentaciones en las aulas tanto en la Universidad de Brasil como en la de Colombia, y también con las entrevistas realizadas después que finalizó la disciplina.

Estos episodios de enseñanza son definidos por Carvalho 2011 como:

(...) momentos extraídos de una clase, de donde queda evidente una situación que queremos investigar" (Carvalho, Gil Pérez, 1993) (Citación, Carvalho 2011). El episodio forma parte de la enseñanza y es, pues, un recorte hecho en la clase, una secuencia seleccionada en que situaciones - clave son rescatadas. Estas situaciones se relacionan con las preguntas del investigador, por ejemplo, la participación de los alumnos levantando hipótesis durante la resolución de un problema experimental, la argumentación que aparece en un debate entre profesor y alumnos, los tipos de preguntas que los profesores hacen para sus alumnos, las secuencias de las explicaciones de los alumnos durante una experiencia (...). Traducción nuestra.

En ese sentido, Briccia e Carvalho (2016) argumentan que, de la misma forma, las palabras de las profesoras en la situación de formación pueden ser definidas por "episodios", una vez que nos proveen la observación de situaciones clave a ser analizadas. De esta manera, los episodios están organizados en turnos de habla.

Los turnos se refieren a las divisiones de un episodio. En las transcripciones los turnos aparecen numerados con la intención de marcar el cambio de habla de un participante a otro. Son fragmentos de episodios que tienen secuencia de palabras de acuerdo con (Carvalho, 2011).

2. CAPÍTULO III: DISCUSIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS 1° ETAPA

En este capítulo hacemos la descripción detallada de los datos encontrados durante la 1° etapa, incluyendo: Cuadros, gráficas y teniendo en cuenta los descriptores utilizados durante la revisión, también la descripción cualitativa de los artículos seleccionados, descritos en el **Cuadro 12**, que consideramos, contienen esos aspectos esenciales para la formación docente, de tal forma que, a partir de esta descripción haremos la ampliación de las características para las categorías de análisis con las cuales se realizará el análisis de los datos de la 2° etapa.

Correspondiente a la **preparación de la información** para el método de análisis de los documentos, a continuación, presentamos una descripción detallada de la metodología desarrollada para la recolecta de datos en la revisión bibliográfica.

2.1. Descripción de los datos recolectados

En total fueron consultados 1.818 documentos de Brasil y 1.017 de Colombia, publicados entre 2008 y 2018 en formato (PDF – Portable Document Format); de esa cantidad de investigaciones hechas sobre formación de profesores, fueron seleccionadas, clasificadas y almacenadas 320 de Brasil y 108 de Colombia, es decir que 428 fueron usadas para el interés y análisis durante todas las etapas de esta investigación.

En los **Cuadro 10 y 11** se describe específicamente la cantidad de investigaciones hechas por cada revista durante los 11 años consultados, asimismo se puede apreciar la cantidad de investigaciones clasificadas por descriptor, año de publicación y total de investigaciones encontradas por cada año y total por cada revista. A partir de la condensación de esta información en los **Cuadro 10 y 11** se grafica y se da porcentaje para el posterior análisis de los datos.

En las **gráficas 1 y 2** de acuerdo con los **Cuadros 10 y 11** se representa en porcentajes la cantidad total de investigaciones hechas durante 11 años tanto de las revistas brasileras, como de las colombianas, permitiéndonos hacer una reflexión sobre la relevancia de promover e investigar más sobre formación de profesores.

Luego, en las **gráficas 3 y 4** se presenta el total de publicaciones durante los 11 años en cada revista y se hace el contraste con el total de publicaciones hechas relacionadas con

formación de profesores (la suma de todos los descriptores juntos), permitiéndonos analizar la cantidad de atención que se ha tenido, durante los últimos años, sobre el tema de interés de esta investigación.

Por otra parte, y al final, en las **gráficas 5 y 6** se describe la cantidad total de investigaciones hechas por descriptor durante los 11 años, permitiéndonos evidenciar cuáles son los descriptores con mayor o menor foco de atención, de tal manera que se permita promover el trabajo en determinados descriptores según las necesidades e intereses para futuras investigaciones.

2.2. Preparación de la información
Cuadro 10: Revisión de publicaciones Brasileiras

AÑO	IENCI										TOTAL	ENSAIO										TOTAL	RBPEC										TOTAL
	#PUBLICACIONES	FI	PS	FP	FC	CSD	CFP	PD	RD	#PUBLICACIONES		FI	PS	FP	FC	CSD	CFP	PD	RD	#PUBLICACIONES	FI		PS	FP	FC	CSD	CFP	PD	RD				
2008	18	1	0	0	0	2	0	1	0	4	18	0	0	1	0	0	0	1	0	2	18	1	0	0	0	0	0	1	0	2			
2009	24	1	2	1	1	1	0	0	0	6	18	0	0	0	2	1	0	1	0	4	20	0	0	1	1	0	0	0	0	2			
2010	24	0	0	0	0	0	1	0	1	2	27	0	0	2	1	1	0	1	1	6	22	1	0	0	2	1	0	0	0	4			
2011	24	1	0	0	0	0	0	1	2	4	33	2	0	2	1	0	0	1	1	7	30	1	0	1	1	1	0	0	0	4			
2012	36	1	1	0	0	4	0	1	0	7	46	2	0	4	1	0	1	0	0	8	30	1	0	1	3	0	0	0	0	5			
2013	36	2	0	1	0	2	0	0	0	5	34	0	1	0	0	1	0	2	1	5	29	2	0	0	0	0	0	0	1	3			
2014	36	1	1	2	0	3	0	2	0	9	33	2	0	2	2	1	0	0	0	7	44	1	0	2	0	0	1	0	1	5			
2015	32	1	0	0	2	1	1	0	1	6	43	1	0	0	1	2	2	0	0	6	30	0	0	2	0	0	0	0	1	3			
2016	30	1	0	6	1	1	0	0	0	9	25	2	1	1	0	0	0	0	0	4	38	2	0	0	1	2	0	3	0	8			
2017	36	0	0	4	1	1	0	0	1	7	32	0	2	0	1	3	0	0	1	7	41	2	0	2	0	0	1	1	1	7			
2018	44	3	0	1	0	0	0	1	1	6	18	0	0	0	0	1	0	1	1	3	38	0	1	2	0	0	1	1	0	5			
TOTAL	310	12	4	15	5	15	2	6	6	65	327	9	4	12	9	10	3	7	5	59	340	11	1	11	8	4	3	6	4	48			

AÑO	CIÊNCIA E EDUCAÇÃO										TOTAL	ALEXANDRIA										TOTAL								
	#PUBLICACIONES	FI	PS	FP	FC	CSD	CFP	PD	RD	#PUBLICACIONES		FI	PS	FP	FC	CSD	CFP	PD	RD											
2008	39	1	0	3	1	0	0	0	0	5	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2009	39	1	0	2	1	0	0	0	0	4	22	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
2010	45	2	0	2	1	2	1	4	1	13	14	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
2011	60	1	0	2	1	0	0	2	0	6	21	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
2012	60	4	0	4	1	0	0	3	0	12	30	3	0	5	1	1	1	3	0	14	30	3	0	5	1	1	1	3	0	14
2013	60	0	0	1	1	0	0	0	1	3	33	0	0	2	1	0	0	0	0	3	33	0	0	2	1	0	0	0	0	3
2014	60	1	0	2	1	0	0	2	0	6	20	1	0	2	1	0	1	0	0	5	20	1	0	2	1	0	1	0	0	5
2015	60	1	1	5	0	2	2	0	0	11	36	2	0	3	1	0	0	1	1	11	36	2	0	3	1	0	0	1	1	8
2016	60	1	0	5	2	2	2	2	0	14	28	1	0	2	0	0	0	1	1	14	28	1	0	2	0	0	0	1	1	5
2017	60	0	0	3	1	1	1	1	1	8	29	1	1	4	1	1	0	1	0	8	29	1	1	4	1	1	0	1	0	9
2018	60	2	0	4	1	1	0	1	0	9	43	0	0	1	1	0	0	2	0	9	43	0	0	1	1	0	0	2	0	4
TOTAL	543	14	1	33	11	8	6	15	3	91	298	9	4	24	6	2	2	8	2	57	298	9	4	24	6	2	8	2	57	

Fuente: Datos de la investigación

Total publicaciones por año: 1.818

Total publicaciones seleccionadas: 320

Cuadro 11: Revisión de publicaciones colombianas

AÑO	GÓNDOLA										TECNÉ EPISTEME Y DIDAXIS (TED)										REVISTA CIENTÍFICA										
	#PUBLICACIONES	FI	PS	FP	FC	CSD	CFP	PD	RD	TOTAL	#PUBLICACIONES	FI	PS	FP	FC	CSD	CFP	PD	RD	TOTAL	#PUBLICACIONES	FI	PS	FP	FC	CSD	CFP	PD	RD	TOTAL	
2008	28	0	0	1	0	0	0	0	0	1	18	1	0	0	0	0	0	0	0	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	1	0	2	0	0	0	0	0	3	18	0	0	1	0	2	0	0	1	4	
2010	14	1	0	0	0	0	0	1	0	2	15	1	0	1	0	0	0	0	0	2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2011	9	1	0	3	0	0	0	0	0	4	14	0	1	1	1	0	0	1	0	4	12	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
2012	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
2013	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	3	0	0	0	0	1	4	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2014	15	0	0	2	0	1	0	0	0	3	12	0	0	1	1	1	0	0	0	3	45	2	0	0	0	0	0	2	0	4	
2015	13	1	0	0	0	0	0	0	0	1	16	1	0	0	0	0	0	0	0	1	30	1	0	1	0	0	0	0	0	2	
2016	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	1	0	2	1	4	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2017	17	1	0	0	0	0	0	0	0	1	16	0	1	3	0	0	0	0	0	4	27	0	1	1	0	1	0	0	0	3	
2018	18	0	0	2	0	0	0	1	0	3	11	1	0	0	0	0	0	1	1	3	15	1	0	0	0	0	0	0	1	2	
TOTAL	137	4	0	8	0	1	0	2	1	16	156	5	2	11	2	2	0	4	3	29	235	4	1	4	1	3	0	2	2	17	

AÑO	REVISTA COLOMBIANA DE EDUCACIÓN										REVISTA UNI/PLIRI/VERSIDAD									
	#PUBLICACIONES	FI	PS	FP	FC	CSD	CFP	PD	RD	TOTAL	#PUBLICACIONES	FI	PS	FP	FC	CSD	CFP	PD	RD	TOTAL
2008	18	0	0	1	0	0	0	0	0	1	30	3	0	1	0	0	0	0	0	4
2009	16	0	0	1	0	0	0	0	0	1	28	0	0	0	0	0	2	2	0	4
2010	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0	0	1	0	0	1	2	0	4
2011	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	1	0	0	0	1	0	2
2012	30	0	0	1	0	0	0	0	0	1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2013	28	0	1	1	0	0	0	0	0	1	28	0	0	3	0	0	0	0	0	3
2014	20	0	1	2	0	0	0	0	0	2	19	2	0	6	0	0	0	1	0	9
2015	24	1	0	2	0	0	0	0	3	6	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	1	0	0	0	1	0	2
2017	24	0	0	1	0	0	0	0	0	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	26	0	1	2	0	0	0	1	0	3	14	1	0	0	0	0	0	1	0	2
TOTAL	232	1	3	11	0	0	0	1	3	16	257	6	0	13	0	0	3	8	0	30

Fuente: Datos de la investigación

Total publicaciones por año: 1.017

Total publicaciones seleccionadas: 108

En los **Cuadros 10 y 11** se expone la información colectada durante la investigación de manera más específica, teniendo en cuenta la cantidad total de publicaciones por año en cada revista. Cada una de esas investigaciones se clasifica por descriptores, permitiendo visualizar más detalladamente sobre qué se investigó específicamente en cada año, por ejemplo: en el año 2012 de la revista **IENCI** de Brasil, hay un total de **36** publicaciones durante todo el año, de las cuales solo **7** fueron hechas con referencia a la formación de profesores, más específicamente; **FI: 1, PS: 1, CSD: 4 y para PD: 1**; por tanto en este año se evidencian un mayor número de investigaciones con referencia a Conocimientos y Saberes Docentes.

En los **Cuadros 10 y 11** también se evidencia una diferencia en la cantidad de investigaciones, pues en Brasil, a excepción del año 2008 y 2009 de la revista *Alexandria*, el número mínimo de publicación por año es de 2, pero en el cuadro de Colombia hay años con 0 (cero) y muchos con solo 1 (una) publicación por año.

Ahora bien, si el número de investigaciones para Brasil es una cifra que nos puede alentar a mejorar y trabajar un poco más en esta área, teniendo en cuenta que son 11 años investigados, debe serlo aún más para Colombia.

En cuanto al número máximo de investigaciones, es de entre 9 - 14 para Brasil y entre 4 - 6 para Colombia por año. Teniendo en cuenta que son revistas reconocidas a nivel nacional de ambos países, el panorama no es muy alentador, pues consideramos que es un número pequeño para la relevancia que enmarca la formación de profesores como una posible alternativa para contribuir al mejoramiento en el ámbito educativo.

Por lo tanto, basándonos en los datos arrojados en los **Cuadros 10 y 11**, tenemos como intención de esta revisión, no solo aportar cifras y números, sino también promover y motivar la investigación en formación docente en ambos países, teniendo en cuenta que a través de la labor de los profesores, podemos fortalecer la educación de nuestras nuevas generaciones, las cuales son la base de nuestra futura sociedad.

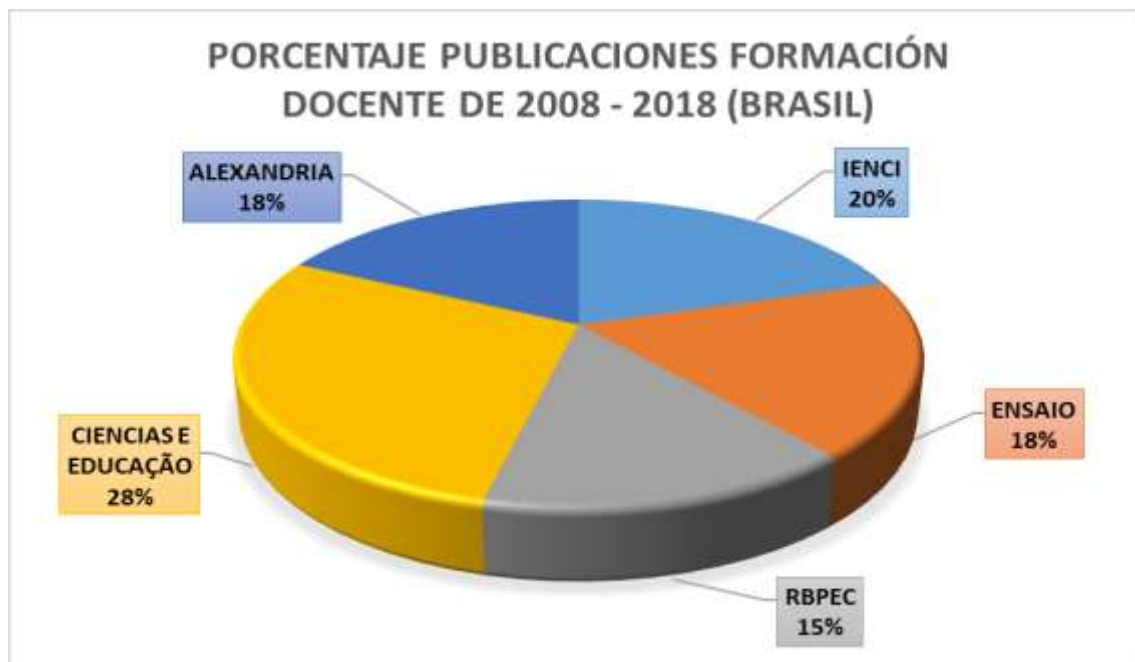
A continuación, en las **Gráficas 1 y 2** se presentan porcentajes de la cantidad de investigaciones sobre formación de profesores, hechas entre el año 2008 y 2018 (11 años), en cada revista de Brasil y de Colombia.

Los porcentajes son obtenidos multiplicando por 100 el total de investigaciones hechas, referentes a formación de profesores por revista y dividido por el total de publicaciones

seleccionadas para los 11 años de revisión, por ejemplo: el total de investigaciones seleccionadas para la revista TED durante los 11 años $(29) \cdot (100) / (108) = 26.8$, que por cifras significativas se aproxima a 27, como se puede ver en la Gráfica 2.

Por consiguiente, en estas 2 gráficas podemos ver, en porcentajes, el total de investigaciones relacionadas con relación a formación de profesores. En el **Cuadro 10**, por ejemplo: de las 5 revistas de Brasil, la segunda que más reporta publicaciones es la revista **RBPEC** con un total de 340 durante los 11 años, y 48 investigaciones clasificaron dentro de los descriptores ya mencionados anteriormente, para una media de 15% de artículos con relación a la formación de profesores (**Gráfica 1**). Asimismo, en el **Cuadro 11**, de las 5 revistas de Colombia, la segunda revista con más publicaciones es la **REVISTA CIENTÍFICA** con un total de 235 durante 11 años y 17 investigaciones clasificaron dentro de algún descriptor, para una media de 16% de investigaciones con relación al tema de interés de este trabajo (**Gráfica 2**).

Gráfica 1: Porcentaje de publicaciones sobre formación docente 2008 – 2018 - B



Fuente: Datos de la investigación

Gráfica 2: Porcentaje de publicaciones sobre formación docente 2008 – 2018 - C



Fuente: Datos de la investigación

Analizando y comparando el total de publicaciones de cada revista con el porcentaje de investigaciones sobre formación de profesores, podemos resaltar nuevamente que es un tema relevante para promover más investigación considerando que es aproximadamente solo 1/3 del total de publicaciones para un período de tiempo de 11 años.

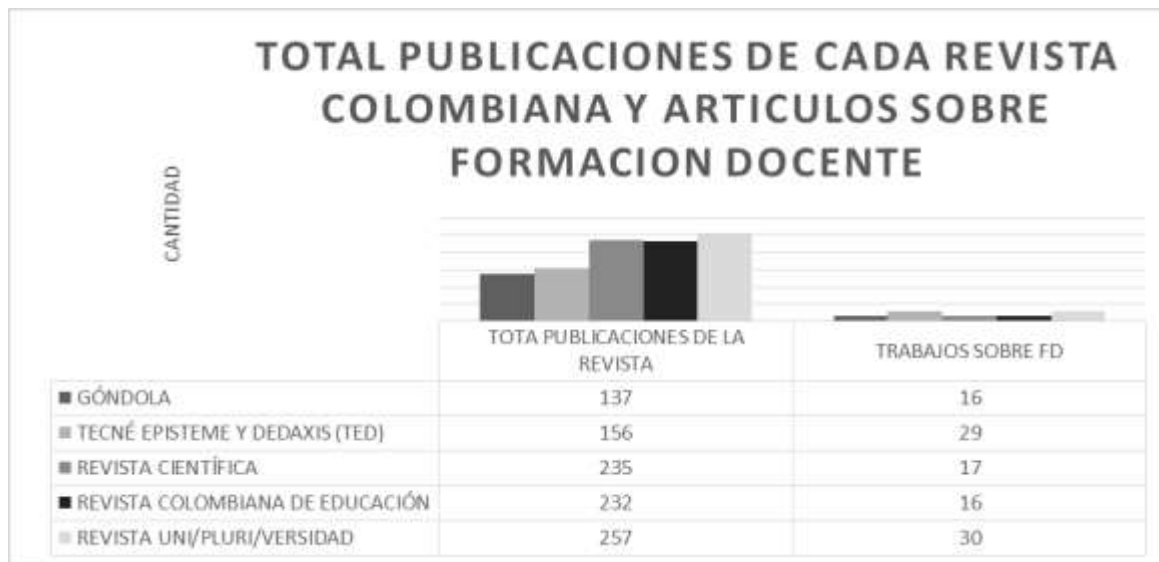
Por otra parte, en los siguientes **Gráficos 3 y 4**, se realiza un contraste por medio de barras sobre el total de publicaciones durante 11 años de cada revista, comparado con el total de investigaciones realizadas en esos mismos 11 sobre formación de profesores.

Gráfica 3: Total publicaciones por revista y total artículos publicados sobre formación docente durante 2008 – 2018.



Fuente: Datos de la investigación

Gráfica 4: Total publicaciones por revista y total artículos publicados sobre formación docente 2008 – 2018.

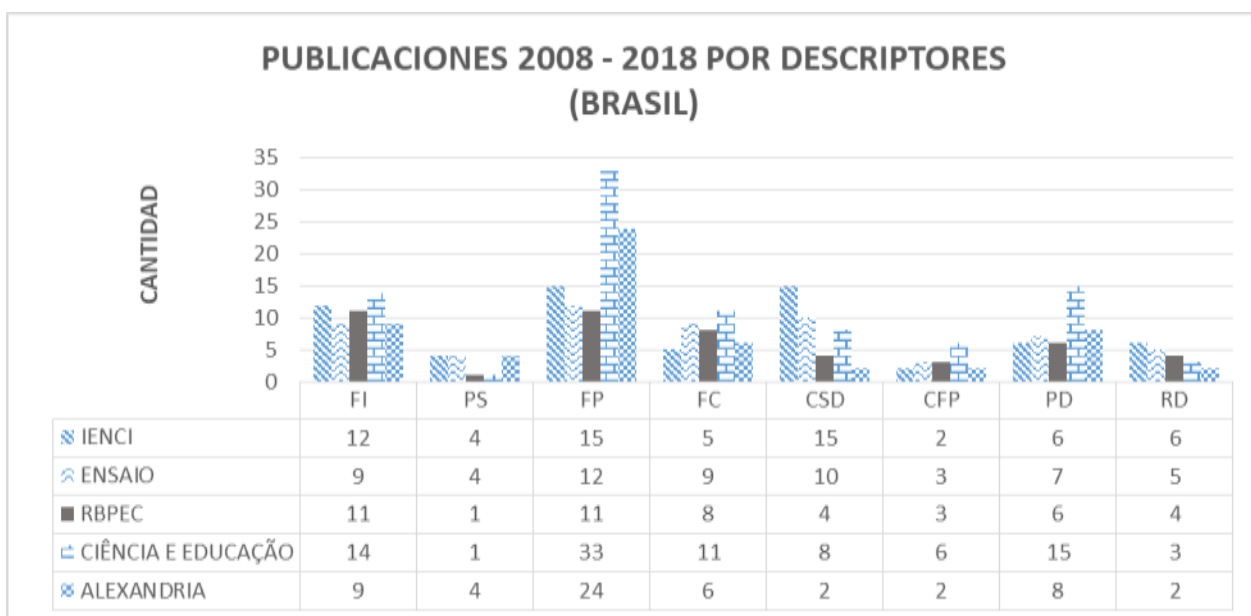


Fuente: Datos de la investigación

En los **Gráficos 3 y 4** podemos evidenciar por medio de barras, la baja proporción de investigaciones referentes a formación docente, comparada con el total de publicaciones hechas durante 11 años en cada revista. Queremos resaltar, como punto relevante de estas cifras, la baja proporción de investigaciones realizadas en un período tan largo, como lo es 11 años, dejando como precedente este trabajo y con ánimos de promover aún más la investigación en este campo.

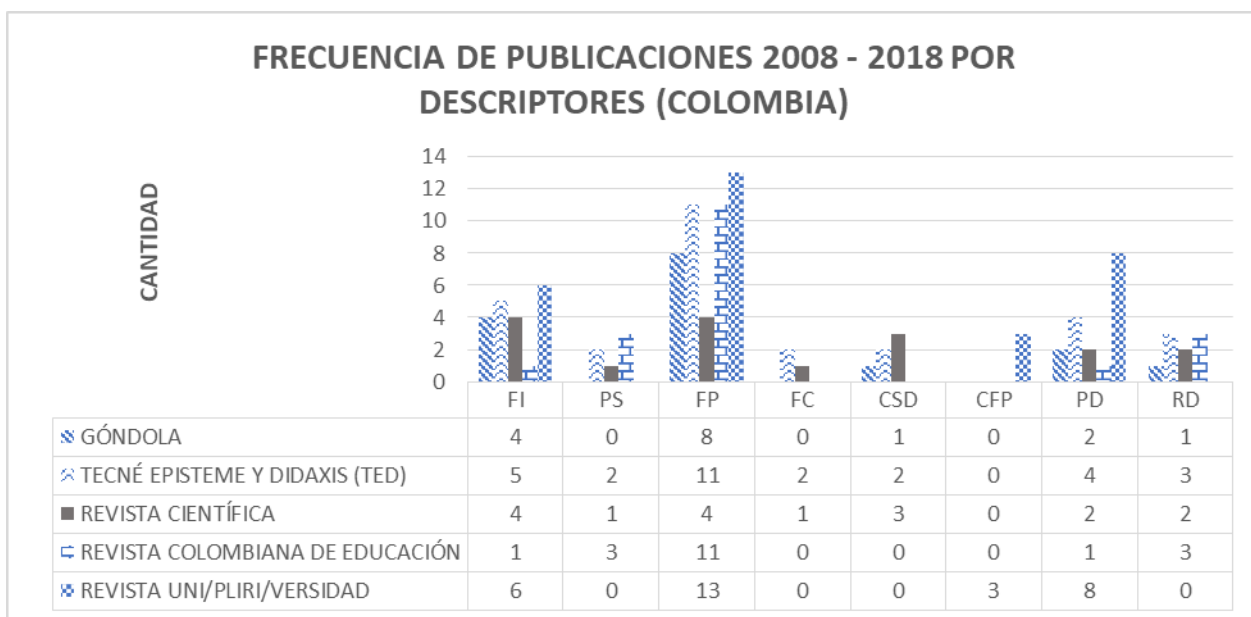
Para finalizar, presentamos una descripción detallada por medio de barras, sobre la cantidad de investigaciones relacionadas por cada descriptor, evidenciando así las proporciones con respecto a la cantidad de publicaciones de cada revista y con respecto a la cantidad de investigaciones hechas por descriptor durante los 11 años revisados.

Gráfica 5: Publicaciones por descriptores 2008 – 2018 (Brasil)



Fuente: Datos de la investigación

Gráfica 6: Publicaciones por descriptores 2008 - 2018 (Colombia)



Fuente: Datos de la investigación

En los **Gráficos 5 y 6** se puede analizar la cantidad de publicaciones totales realizadas durante los años 2008 -2018 especificada por descriptores en cada país; podemos ver que en la descripción **Formación de Profesores (FP)**, se presentan más investigaciones en ambos países, mientras que por parte del descriptor **Currículo para Formación de Profesores (CFP)** tiene los valores mas bajos, dejando como precedente estas cifras para mejorar y motivar a realizar trabajos sobre alguna de estas temáticas.

2.3. Transformación de la información en unidades y construcción de las categorías teóricas de análisis a partir de los datos recolectados.

Inicialmente, y como explicamos anteriormente en el capítulo II, **transformamos** la información recolectada en **unidades**, de manera que reagrupamos los descriptores por aspectos en común de la siguiente forma:

UNIDAD 1: Incluye las investigaciones clasificadas dentro de los descriptores *Profesores en Servicio (PS)*, *Formación de Profesores (FP)* y *Formación Continuada (FC)*, fueron clasificados como investigaciones centradas, en una gran parte, en la actuación del docente en sala de aula escolar, de tal forma que fueron reagrupadas en una sola, entendiendo que las 3 son enfocadas en una población docente similar, pero descrita con términos diferentes, según el enfoque e interés de cada investigación.

UNIDAD 2: Debido a especificidad de las investigaciones clasificadas dentro del descriptor *Formación Inicial (FI)*, en esta unidad solo incluimos este único descriptor, con trabajos direccionados a la actuación de futuros profesores durante las salas de aula en su formación inicial.

UNIDAD 3: Al igual que en la UNIDAD 2, aquí clasificamos únicamente los trabajos en el marco del descriptor *Currículos para Formación de Profesores (CFP)*, en los cuales encontramos investigaciones que estaban ligados a la idea de currículo, así que seleccionamos este descriptor únicamente para informarnos de forma general sobre las investigaciones e interés que se ha tenido en este aspecto en los últimos años, pues como mencionamos en nuestro primer capítulo, la caracterización y organización de los currículos juegan un papel importante durante la formación inicial de profesores, y teniendo en cuenta la idea de algunos autores, es a partir de aquí que se evidencia la fragmentación de los conocimientos adquiridos durante la formación

inicial de futuros profesores. De las investigaciones encontradas, se refleja que son trabajos direccionados, en gran parte, a currículos escolares y no a los currículos universitarios. Por intereses de esta investigación, no entraremos en detalle en cuestiones de currículos, pues es un tema muy amplio y que queda fuera de nuestros objetivos.

UNIDAD 4: Y finalmente, observamos que las investigaciones encontradas con los descriptores: *Conocimientos o Saberes Docentes (CSD)*, *Práctica docente (PD)* y *Reflexión en el ejercicio o práctica docente (RD)*, son los trabajos de investigación relacionados con esos aspectos teóricos esenciales que aparecen durante la formación inicial, la práctica y en el desarrollo del docente en sala aula y como profesor en servicio, pues a través de la lectura de estos artículos, además del énfasis en estos temas, también se evidencia la utilización de autores en común como referencial teórico para el desarrollo de estas investigaciones, de manera que, por relevancia e interés para esta investigación, éstos serán los trabajos de los cuales se hará un análisis detallado en el siguiente capítulo.

Por consiguiente, por el interés de este trabajo y para el análisis de los datos obtenidos en la 2º Etapa de esta investigación, apropiamos estos aspectos teóricos esenciales hallados en los trabajos de la **UNIDAD 4** como **categorías de análisis**. Tal y como mencionamos en el capítulo anterior, por comodidad y para facilitar la comprensión de la **descripción e interpretación** de los artículos a analizar, las categorías quedarán descritas así:

- *Conocimientos/saberes y habilidades docentes.*
- *Relación teoría – práctica.*
- *Reflexión docente.*

Por lo tanto, con base en estas categorías serán interpretados o analizados los documentos relacionados en una lista en el **Cuadro 12** por categoría, basándonos en el contenido de cada documento. Finalmente, en los **Cuadros 19, 20, 22 y 24** interpretamos a manera de resumen, cada categoría con los principales autores encontrados y las ideas sobre las que éstos discuten, con el fin de saber lo que se está investigando sobre formación de profesores, más específicamente sobre los aspectos teóricos esenciales mencionados anteriormente, de igual manera, esta información será utilizada en el capítulo VI para el análisis de las entrevistas hechas a los profesores en formación inicial y a los profesores en servicio, tanto de Brasil como de

Colombia, y finalmente hacer la última reflexión sobre todos estos aspectos teóricos esenciales y favorables, que deben ser tenidos en cuenta para la formación de profesores.

2.4. Lista, descripción e interpretación de los documentos analizados por categorías

Como resultado de la lectura a las investigaciones clasificadas en cada categoría, en una lectura más profunda, seleccionamos un determinado número de documentos para realizar el análisis de contenido, tal y como lo especificamos en los **Cuadros 12, 17 y 21**. Después de cada lista, traemos los **Cuadros 13, 18 y 22**, con los fragmentos de nuestro interés, después en los **Cuadros 14, 19 y 23** describimos cuáles fueron los autores más citados, haciendo una lista de en cuáles documentos fueron usados, y finalmente los **Cuadros (15-16, 20 y 24)**, donde recopilamos de una forma más resumida, los autores que escogimos para cada categoría de análisis y sus ideas, la información de estos cuadros será la que usamos para el análisis del capítulo IV.

Es importante recordar que todos los documentos fueron seleccionados bajo el interés y objetivos de esta investigación, es decir, todos aquellos que incluían fundamentos teóricos para la formación de profesores en el marco de las categorías de análisis. En cuanto a los fragmentos seleccionados en cada categoría, dentro de cada documento podían incluir otras temáticas y referenciales teóricos dependiendo de sus objetivos, pero solo recogimos los fragmentos con referencia a nuestras categorías de análisis.

2.4.1. CATEGORÍA: CONOCIMIENTOS/SABERES Y HABILIDADES DOCENTES

Para esta primera categoría incluimos los artículos enumerados del 1 al 17, 12 de Brasil y 5 de Colombia, los cuales están descritos en la lista del **Cuadro 12**:

Cuadro 12: Artículos seleccionados para el análisis de contenido para la categoría:
Conocimientos/saberes y habilidades docentes.

CATEGORÍA CONOCIMIENTOS/SABERES Y HABILIDADES DOCENTES				
BRASIL				
DOC	TITULO	AUTOR (ES)	REVISTA	AÑO Y VOLUMEN
1	A socialização dos saberes docentes: a comunicação e a formação profissional no contexto do pibid/física	Thomas Barbosa Fejolo Marinez Meneghello Passos Sergio de Mello Arruda	IENCI	2017 V. 22 N. 1

2	Aplicação do modelo do conhecimento das ciências para o ensino da célula – um estudo de caso instrumental	Carla Susana Santos Rute Monteiro	IENCI	2012 V. 17 N. 2
3	Conhecimento didático do conteúdo de professores de ciências da natureza e matemática: análise a partir dos desenhos curriculares	Diana Lineth Parga Lozano Gabriela Bueno Denari Gabriela Castro Silva Cavalheiro	ENSAIO	2017 V. 19
4	Estudo e caracterização do pensamento docente espontâneo de ingressantes de um curso de licenciatura em química	José Guilherme da Silva Lopes Luiz Alberto Silva Junior	ENSAIO	2014 V. 16 N. 01
5	Memórias da escola: Narrativas de formadores de matemáticas	Francisco das Chagas Silva Souza Augusto Sávio Guimarães do Nascimento	ALEXANDRIA	2017 V. 10 N. 1
6	“Saber” e o “saber fazer” necessários à atividade docente no ensino superior: visões de alunos de pós-graduação em química	Dulcimeire Aparecida Volante Zanon Jane Raquel Silva de Oliveira Salette Linhares Queiroz	ENSAIO	2009 V. 11 N. 1
7	Os saberes docentes na formação inicial do professor de física: elaborando sentidos para o estágio supervisionado	Ana Lúcia Pereira Baccon Sergio de Mello Arruda	CIÊNCIA & EDUCAÇÃO	2010 V. 16 N. 3
8	Os saberes docentes nos cursos de licenciatura a distância em ciências naturais e matemática nos institutos federais do Brasil	Roberta Pasqualli Marie Jane Soares Carvalho	CIÊNCIA & EDUCAÇÃO	2016 V. 22 N. 2
9	Pesquisa-ação e a elaboração de saberes docentes em ciências	Maria Nizete de Azevedo Maria Lúcia V. S. Abib	IENCI	2013 V. 18 N. 1
10	Revisitando a base de conhecimentos e o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) de professores de ciências	Carmen Fernandez	ENSAIO	2015 V. 17 N. 2
11	Saberes docentes desenvolvidos por professores do ensino médio: um estudo de caso com a inserção da física moderna	Aline Ribeiro Sabino Maurício Pietrocola	IENCI	2016 V. 21 N. 2
12	Saberes Docentes Mobilizados por Futuros Professores de Física em Processos Interativos Discursivos	Fernanda Cátia bozelli Roberto Nardi	ALEXANDRIA	2012 V. 5 N. 2
COLOMBIA				
DOC	TITULO	AUTOR (ES)	REVISTA	AÑO Y VOLUMEN
13	Articulando la CoRe y los Pa-PeR al programa educativo por orientación reflexiva: una propuesta de formación para el profesorado de química	Boris Fernando Candela Rodríguez Robinson Viafara Ortiz	TED	2014 N. 35
14	Conocimiento didáctico de los profesores de tecnología antecedentes de la investigación	Sergio R. Briceño C.	REVISTA CIENTÍFICA	2009 N.11
	Consideraciones para un programa de			2017

15	desarrollo profesional que orienta al profesor a reconceptualizar su enseñanza	Eduardo Ravanal-Moreno	REVISTA CIENTÍFICA	N. 28
16	El conocimiento profesional de los (as) profesores (as) de ciencias: algunos aspectos centrales en el desarrollo de la línea de investigación	Carmen Alicia Martínez Rivera1	REVISTA CIENTÍFICA	2009 N.11
17	Os saberes docentes nas visões de Paulo freire e Maurice Tardif: uma contribuição	Adriano Vieira de Carvalho	GÓNDOLA	2014 V. 9 N. 2

Fuente: Elaboración nuestra a partir de la revisión bibliográfica.

De los 17 documentos enlistados anteriormente seleccionamos los siguientes fragmentos:

Cuadro 13: Fragmentos categoría conocimientos/saberes y habilidades docentes.

ASPECTOS TEÓRICOS ESENCIALES EN LOS DOCUMENTOS DE BRASIL		
DOC	FRAGMENTOS	REFERENCIAS USADAS (AUTORES)
1	<p>(...) professores possuem múltiplos saberes profissionais, provenientes de diferentes contextos, como por exemplo, a família, os ambientes de vida, as escolas primárias e secundárias, os cursos de licenciatura, cursos de formação, os livros, as experiências do trabalho em sala de aula, entre outras.</p> <p>(...) a profissão docente, podem ser resumidas em prescrições como: 1. Basta conhecer o conteúdo, 2. Basta ter talento, 3. Basta ter bom senso, 4. Basta seguir sua intuição, 5. Basta ter experiência, 6. Basta ter cultura. Saberes dos professores (adaptado de Gauthier et al. 1998): Saberes disciplinares, Saberes curriculares, Saberes das ciências da educação, Saberes experienciais, Saberes da tradição pedagógica, Saberes da ação pedagógica.</p> <p>(...) saberes dos professores. São eles: <i>temporais</i>, adquiridos ao longo da história de vida do professor, da estruturação nos primeiros anos da prática de trabalho e se desenvolvem em longo prazo no âmbito de uma carreira; <i>situados e personalizados</i>, raramente se tratam de saberes objetivados, mas de saberes apropriados, incorporados e subjetivados; <i>plurais e heterogêneos</i>, pois provêm de diversas fontes, utilizam diversas teorias, concepções e técnicas, buscando atingir diferentes objetivos, cuja realização, não exige os mesmos tipos de conhecimentos.</p> <p>(...) os saberes experienciais “não são saberes como os demais; são, ao contrário, formados de todos os demais, mas retraduzidos, ‘polidos’, e submetidos às certezas construídas na prática e na experiência” (...)</p>	<p>Borges, (2004).</p> <p>Gauthier et al. (1998)</p> <p>Tardif, (2000)</p> <p>Tardif (2002)</p>
2	<p>(...) tem duas dimensões do conhecimento: o Conhecimento do Conteúdo (CK) e o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK). Dentro da primeira dimensão, existem três subdimensões do conhecimento: o Conhecimento Comum do Conteúdo (CCK), o Conhecimento Especializado do Conteúdo (SCK), o Conhecimento do Horizonte (HK) e dentro da segunda dimensão, existem também três subdimensões:</p>	<p>Ball et al., (2008); Ball & Bass, (2009)</p>

	<p>Conhecimento do Conteúdo e do Ensino (KCT), Conhecimento do Conteúdo e dos Estudantes (KCS) e o Conhecimento do Conteúdo e do Currículo (KCC).</p> <p>(...) Segundo os mesmos autores, o PCK é o conhecimento que os professores usam para transformar o conhecimento do conteúdo em formas que sejam compreensíveis para os alunos (...)</p>	Park e Oliver, (2011)						
3	<p>OCDC [...] é um conhecimento profissionalizado que resulta da hibridação de diferentes tipos de conhecimentos e crenças pessoais do professor; (...) A integração do conhecimento é própria do campo didático, já que está orientado ao ensino de conteúdos (...)</p> <p>(...) O conhecimento disciplinar ou conhecimento da matéria (CDM); o histórico-epistemológico (CHE); o psicopedagógico (CSP) e; o conhecimento do contexto escolar (CCE), expressam-se nos saberes metadisciplinares, disciplinares e experienciais (...)</p> <p>O CDC representa a combinação adequada entre o conhecimento da matéria a ser ensinada e o conhecimento pedagógico e didático relativo a como ensiná-la. (...) O conhecimento didático do conteúdo nos conduz a um debate no tocante à forma de organização e de representação do conhecimento, através de analogias e metáforas. Aponta a necessidade de que os professores em formação adquiram um conhecimento experiente do conteúdo a ser lecionado, para que possam desenvolver um ensino que propicie a compreensão dos alunos.</p> <p>(...) O saber, no qual estão os conhecimentos acadêmicos ou disciplinas como a ciência natural, pedagogia, didática da ciência e todas as necessárias na sua interação – epistemologia, história, sociologia, etc.–; o saber fazer, tais como os modelos didáticos, as estratégias para ensinar ciência natural, (...) o saber ser, que se relaciona mais na implementação dos desenhos curriculares e o que acontece na própria ação (...)</p>	<p>Mora e Parga (2014)</p> <p>Mora; Parga, (2008)</p> <p>Marcelo (2009)</p> <p>Tardif (2004)</p>						
4	<p>O saber dos professores contém conhecimentos e um saber-fazer cuja origem social é patente. (...) Nesse sentido, o saber profissional está, de um certo modo, na confluência de vários saberes oriundos da sociedade (...) Para evitar equívocos, lembremos que ‘social’ [...] quer dizer [...] relação entre mim e os outros repercutindo em mim, relação com os outros em relação a mim, e também relação de mim para comigo mesmo quando essa relação é presença do outro em mim mesmo</p> <p>(...) Eles partem do princípio de que o conhecimento não é algo neutro, mas um constructo resultante da imersão do indivíduo na sociedade e, portanto, das estruturas sociais dominantes e dos próprios interesses pessoais (...)</p>	<p>Tardif, (2012)</p> <p>Porlán e Martín (1997)</p>						
5	<p>(...) os saberes docentes são plurais, temporais e heterogêneos (...)</p> <p>O saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber <i>deles</i> e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula com os outros atores escolares na escola etc. (...)</p> <p>Quadro 1: Os saberes dos professores</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SABERES DOS PROFESORES</th> <th>FONTES SOCIAIS DE AQUISIÇÃO</th> <th>MODOS DE INTEGRAÇÃO NO TRABALHO DOCENTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Saberes pessoais dos</td> <td>Família, ambiente da</td> <td>Pela história de vida e</td> </tr> </tbody> </table>	SABERES DOS PROFESORES	FONTES SOCIAIS DE AQUISIÇÃO	MODOS DE INTEGRAÇÃO NO TRABALHO DOCENTE	Saberes pessoais dos	Família, ambiente da	Pela história de vida e	Tardif, (2012)
SABERES DOS PROFESORES	FONTES SOCIAIS DE AQUISIÇÃO	MODOS DE INTEGRAÇÃO NO TRABALHO DOCENTE						
Saberes pessoais dos	Família, ambiente da	Pela história de vida e						

	professores.	vida, a educação, no sentido lato etc.	pela socialização primária.	Tardif e Raymond (2000), Tardif (2012)
	Saberes provenientes da formação escolar anterior.	A escola primária e secundária, os estudos pós-secundários não especializados etc.	Pela formação e pela socialização pré-profissionais.	
	Saberes provenientes da formação profissional para o magistério.	Os estabelecimentos de formação de professores, os estágios, os cursos de formação continuada etc.	Pela formação e pela socialização profissionais nas instituições de formação de professores.	
	Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho.	Na utilização das “ferramentas” dos professores; programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas etc.	Pela utilização de “ferramentas” de trabalho, sua adaptação as tarefas.	
	Saberes provenientes da sua própria experiência na profissão, na sala de aula, na escola.	A prática do ofício na escola e na sala de aula, a experiência dos pares etc.	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional.	
	Fonte: Tardif e Raymond (2000, p.2015), Tardif (2012, p. 63)			
6	<p>(...) Ou seja, para o exercício do ensino são necessárias habilidades e competências, não bastando apenas “conhecer o conteúdo”, “ter experiência”, “seguir a intuição” ou “ter talento”, dentre outras concepções inadequadas que vêm mantendo o ensino numa espécie de cegueira conceitual.</p> <p>(...) apontaram o que os professores devem “saber” e “saber fazer”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Conhecer o conteúdo da disciplina (...)</i> • <i>Questionar as idéias docentes de “senso comum” (...)</i> • <i>Adquirir conhecimentos teóricos sobre aprendizagem de Ciências (...)</i> • <i>Saber analisar criticamente o “ensino tradicional” (...)</i> • <i>Saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva (estratégias de ensino) (...)</i> • <i>Saber dirigir os trabalhos dos alunos (...)</i> • <i>Saber avaliar e utilizar esse recurso (...)</i> • <i>Adquirir a formação necessária para associar ensino e pesquisa (...)</i> 			Gauthier, (1998)
7	<p>(...) os saberes docentes podem ser classificados em quatro tipos: saberes da formação profissional (...) saberes disciplinares (...); saberes curriculares (...) e saberes experienciais (...) A ação do professor é, fundamentalmente, uma ação sobre um outro, ou seja, o aluno. Por isso, a construção ou elaboração de um saber sobre a relação com o outro é de extrema importância.</p> <p>Menciona as dimensões afetiva e relacional como características dos saberes docentes: Ensinar envolve uma disponibilidade para lidar com o outro, para tentar compreender o outro, para voltar-se para o outro... Ter empatia pelos alunos é uma coisa importante, pois é a base dessa disposição para interagir com o outro ser humano, no caso o aluno.</p> <p>(...) professorar não é uma atividade burocrática para a qual se adquire conhecimentos e habilidades técnico-mecânicas. (...) esperasse da licenciatura que desenvolva nos alunos conhecimentos e habilidades, atitudes e valores que lhes possibilitem permanentemente irem construindo seus saberes-fazeres docentes a partir das necessidades e desafios que o ensino como a prática social lhes coloca no cotidiano.</p>			Tardif (2002)
	O conceito de saber, em seu sentido amplo, engloba conhecimentos,			Borges (2004)
				Pimenta (1997)

8	<p>competências, habilidades e atitudes. Ressalta que: A finalidade de uma epistemologia da prática profissional é revelar esses saberes, compreender como são integrados concretamente nas tarefas dos profissionais e como estes os incorporam, produzem, utilizam, aplicam e transformam em função dos limites e dos recursos inerentes às suas atividades de trabalho (...)</p> <p>Identifica que os saberes da experiência “[...] são também aqueles os quais os professores produzem no seu cotidiano docente, num processo permanente de reflexão sobre sua prática [...]”. A autora prossegue explicando que: Constrói-se, também, pelo significado que cada professor, enquanto ator e autor, confere à atividade docente no seu cotidiano a partir de seus valores, de seu modo de situar-se no mundo, de sua história de vida, de suas representações, de seus saberes, de suas angústias e anseios, do sentido que tem em sua vida o ser professor [...]</p> <p>Os saberes necessários ao professor giram em torno da organização e da compreensão do conhecimento (...) Enquanto detentor da compreensão do conhecimento, “não basta deter o conhecimento para saber transmitir a alguém, é preciso compreender o conhecimento, ser capaz de o reorganizar, ser capaz de reelaborar e de transpô-lo em situação didática em sala de aula.”</p> <p>Conforme sua prática fica estável ou restritiva, seu conhecimento na prática se torna mais tácito e espontâneo. É esse conhecimento profissional que lhe permite confiar em sua especialização. Porém, à medida que os casos reflitam diferenças, ou lhe criem dúvidas [...]. Seu conhecimento profissional acumulado e tácito se mostra insuficiente para dar conta deste caso e são outros os recursos que irá utilizar. Necessita refletir, confrontar seu conhecimento prático com a situação para a qual o repertório disponível de casos não lhe proporciona uma resposta satisfatória.</p> <p>Em seu livro “Pedagogia da Autonomia”, tece reflexões sobre os saberes necessários à prática educativa, defendendo princípios da dialogicidade e politicidade, ou seja, da conscientização e formação política dos sujeitos, a partir de nove saberes fundamentais à condução do processo ensino-aprendizagem.</p>	<p>Tardif (2002)</p> <p>Pimenta, (1999)</p> <p>Nóvoa (2001)</p> <p>Contreras (2002)</p> <p>Freire (1996)</p>
9	<p>(...) saberes experienciais, entendidos como aqueles que brotam do trabalho cotidiano e da experiência e, por esta, são validados (...) saberes curriculares, correspondentes aos conhecimentos apropriados pelos professores ao longo de sua carreira profissional, como objetivos, conteúdos e métodos (...) saberes disciplinares, como um conjunto de conhecimentos de diversos campos, integrados nas universidades sob a forma de disciplina científica (..)</p> <p>(...) conhecimento psicopedagógico(...); conhecimento do contexto, (...); e a categoria conhecimento pedagógico do conteúdo (..)</p>	<p>Tardif, (2005); Gauthier (1998)</p> <p>Garcia, (1995)</p>
	<p>(...) dos componentes envolvidos no conhecimento docente (conhecimento do conteúdo, conhecimento do currículo, conhecimento dos alunos, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento pedagógico) (...)</p> <p>(...) PCK é aquela amálgama especial entre conteúdo e pedagogia que pertence unicamente ao universo de professores, sua forma especial de entendimento profissional” (...)</p> <p>(...) dos saberes da prática e/ou saberes dos professores têm sido mais utilizados - através da difusão dos textos em português de Tardif et al.</p>	<p>Shulman (1986, 1987)</p> <p>Autores mencionados en el doc como revisión</p>

10	<p>(1991); Gauthier et al. (1998); Tardif (2010); Pimenta (2012); Tardif e Lessard (2013) entre outros, que seguem a corrente teórica do “pensamento do professor”.</p> <p>(...) o saber, por outro lado, representaria um modo de conhecer/saber mais dinâmico, menos sistematizado ou rigoroso e mais articulado a outras formas e fazer relativos à prática não possuindo normas rígidas formais de validação.</p> <p>Define os saberes: [...] enquanto um conjunto de práticas sociais, que não chegam à sistematização, mas orientam nossos juízos e muitas de nossas ações cotidianas. Deste modo, enquanto “o saber é produto das práticas sociais, o conhecimento é a organização desse produto das práticas sociais de forma sistemática, racional, na atividade científica”.</p> <p>(...) Entre elas, estão conhecimento artesão, conhecimento prático pessoal, saberes da prática, conhecimento em ação, conhecimento pessoal, conhecimento situado, conhecimento artesão profissional, conhecimento tácito, entre outras.</p> <p>(...) o PCK é o conhecimento central dentre os conhecimentos da base que influencia e é influenciado por eles e é constituído do conhecimento da compreensão dos estudantes; do conhecimento do currículo e do conhecimento das estratégias instrucionais (...)</p>	<p>bibliográfica de esta categoria</p> <p>Fiorentini, Souza Júnior; Melo, (1998)</p> <p>Geraldi (2003)</p> <p>Connelly; Clandinin, (1985) Abell, (2007)</p> <p>Grossman (1990)</p>
11	<p>Denomina a epistemologia da prática docente como “o estudo do conjunto dos saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas.” (...) situações inesperadas de sala de aula exigem improvisos e habilidades por parte dos professores, os quais desenvolvem hábitos que podem ser transformados em estilos de ensino e “truques”, garantindo um bom desempenho em classe (...) “Atribuimos à noção de ‘saber’ um sentido amplo que engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes dos docentes, ou seja, aquilo que foi muitas vezes chamado de saber, saber-fazer e saber-ser” (...) Este autor sintetiza os saberes docentes como: Saberes da formação profissional, Saberes curriculares, Saberes experienciais, Saberes pessoais, Saberes da formação anterior</p>	<p>Tardif (2002)</p>
12	<p>(...) apresentam tipologias distintas. Porlán e Rivero (1998) organizam os saberes docentes em duas categorias: o dominante, composto por saberes acadêmicos, saberes baseados na experiência, rotinas e guias de ação, e teorias implícitas; e o desejável formado pelo saber disciplinar, saber metadisciplinar e experiência profissional. Pacheco (1995) acredita que todo o conhecimento docente pode ser dividido em dois componentes: o profissional, o qual integra uma aprendizagem formal e informal adquirida em várias fontes; e o prático, que é utilizado em determinados contextos, com intuito de resolver dilemas e complexidades existentes. Já Pimenta (2002) identifica três tipos de saberes da docência: saberes do conhecimento, saberes pedagógicos e saberes da experiência.</p>	<p>Porlán e Rivero (1998) Pacheco (1995) Pimenta (2002)</p>
ASPECTOS TEÓRICOS ESENCIALES EN LOS DOCUMENTOS DE COLOMBIA		
DOC	FRAGMENTOS	REFERENCIAS USADAS (AUTORES)
	<p>El CPC es un sistema iterativo en el cual se afectan mutuamente tres elementos que a saber son: a) las formas de representar y formular los tópicos específicos para hacerlos comprensibles a estudiantes; b) los conocimientos de las dificultades y concepciones alternativas de los</p>	<p>Shulman (1986)</p>

13	<p>estudiantes; y c) el conocimiento de las estrategias de enseñanza para ayudar a los estudiantes a superar sus dificultades.</p> <p>En el campo iberoamericano, al CPC se le ha denominado Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC) y en él se han desarrollado diversas reflexiones e investigaciones en pro de reconceptualizar este constructo y mejorar la formación del profesorado, entre ellas se destacan Acevedo (2009; 2009); Bolívar. (1993, 2005); Reyes J. y Martínez C. (2011); Valbuena E. (2007); Reyes J. y Martínez C. (2013; 2013), Garritz (2011).</p>	Otros trabajos para consultar CPC
14	<p>(...) el conocimiento del contenido particular del profesor está definido por: el conocimiento de la materia impartida y los conocimientos pedagógicos generales, (...); el conocimiento del currículo, (...); el conocimiento pedagógico de la materia, (...); el conocimiento de los educandos y de sus características; (...); el conocimiento de los objetivos, (...)</p> <p>El conocimiento profesional del profesor está constituido por el conocimiento del contenido docente, (...); el conocimiento pedagógico general, (...); el PCK, el conocimiento del aprendizaje de los alumnos, del currículo y las estructuras de enseñanza y finalmente el conocimiento del contexto del que hacen parte los estudiantes, la comunidad, el barrio, la escuela.</p> <p>El conocimiento profesional dominante del profesor suele ser el resultado de la confluencia de cuatro componentes: los saberes académicos, los saberes basados en la experiencia, las rutinas y guiones de acción y las teorías implícitas, los cuatro componentes son de naturaleza diferente, se generan en contextos y momentos distintos, se mantienen relativamente aislados unos de otros en la memoria de los profesores y se manifiestan en situaciones profesionales o preprofesionales distintas.</p>	<p>Shulman (1987)</p> <p>Grossman (1990)</p> <p>Porlán y Rivero (1997)</p>
15	<p>(...) realizó algunas aportaciones identificando siete conocimientos de un profesor necesarios para enseñar, entre ellos: del contenido, pedagógico general, curricular, de los aprendizajes, del contexto educacional, de los objetivos filosóficos e históricos de la educación y conocimiento pedagógico del contenido (...)</p> <p>(...) propone un modelo del conocimiento del profesor que incluye cuatro componentes: conocimiento de la materia, conocimiento pedagógico general, CPC y conocimiento del contexto (...)</p> <p>(...) el PCK resulta clave y a la vez un requerimiento profesional necesario para el profesor de ciencias que no solo debe saber de aquello, sino también saber usarlos para una enseñanza eficaz.</p> <p>(...) dicho conocimiento o ese requerimiento profesional se concibe como una construcción que surge en el contexto de aula a partir del conocimiento del contenido que posee el profesor (...)</p>	<p>Shulman (1987-86)</p> <p>Grossman (1990)</p> <p>Velásquez et al., (2015)</p> <p>Duván, (2013)</p>
16	<p>(...) elaboran los siguientes conocimientos: conocimiento de la materia impartida; conocimientos pedagógicos generales (...); conocimiento del currículo (...); conocimiento pedagógico del contenido conocimiento de los educandos y de sus características; conocimiento de los contextos educacionales. (...)</p> <p>(...) profesor (a) <i>como profesional, se resaltan tres elementos centrales</i>: la producción de un conocimiento particular, un conocimiento práctico fundamentado, así como la autonomía y las responsabilidades profesionales en relación con la disciplina y con la sociedad.</p>	<p>Shulman (2001)</p> <p>Porlán (1998)</p>

	<p>(...) el proceso de “perfeccionamiento” de los (as) profesores (as) se basa en la revisión del conocimiento elaborado por ellos mismos, más que en aplicar el conocimiento producido por la investigación. De tal modo, que como lo indica este autor, <i>es a través del reconocimiento de la posibilidad de saber y creación de los docentes, como se rechaza el autoritarismo externo y el papel pasivo del docente.</i></p> <p>Conocimiento Pedagógico de Contenido (Pedagogical Content Knowledge): conjunto de estrategias y representaciones de conocimiento para la enseñanza de temas específicos y la comprensión del conocimiento de los estudiantes (...)</p>	<p>Carr (1993)</p> <p>Grossman (1990)</p>										
17	<p>(...) Fazendo aqui uma livre reinterpretação do triângulo do conhecimento de Nóvoa (1999, p.9), podemos propor a seguinte categorização: saberes específicos (ou saberes das disciplinas), saberes didáticos (ou saberes da pedagogia), saberes experienciais (ou da experiência), saberes vivenciais.</p> <p>“O que se precisa é possibilitar, que, voltando-se sobre si mesma, através da reflexão sobre a prática, a curiosidade ingênua, percebendo-se como tal, se vá tornando crítica.” “A prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o pensamento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer.” “Por isso é que na formação continuada de professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática.”</p> <p>Propõe a seguinte categorização para os saberes docentes, (...): saberes pessoais, saberes da formação escolar anterior, saberes da formação profissional, obtidos por meio de cursos de formação inicial e continuada, saberes disciplinares, saberes curriculares, saberes experienciais.</p> <p>Quadro 1 – Correspondência entre os saberes docentes em Freire e Tardif.</p> <table border="1" data-bbox="402 1140 1032 1436"> <thead> <tr> <th>Saberes docentes em Freire</th> <th>Saberes docentes em Tardif</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>saberes específicos</i></td> <td><i>saberes disciplinares</i></td> </tr> <tr> <td><i>saberes didáticos</i></td> <td><i>saberes da formação profissional</i></td> </tr> <tr> <td><i>saberes experienciais</i></td> <td><i>saberes experienciais</i> <i>saberes curriculares</i></td> </tr> <tr> <td><i>saberes vivenciais</i></td> <td><i>saberes pessoais</i> <i>saberes da formação escolar anterior</i></td> </tr> </tbody> </table>	Saberes docentes em Freire	Saberes docentes em Tardif	<i>saberes específicos</i>	<i>saberes disciplinares</i>	<i>saberes didáticos</i>	<i>saberes da formação profissional</i>	<i>saberes experienciais</i>	<i>saberes experienciais</i> <i>saberes curriculares</i>	<i>saberes vivenciais</i>	<i>saberes pessoais</i> <i>saberes da formação escolar anterior</i>	<p>Nóvoa (1999)</p> <p>Freire, (2001)</p> <p>Tardif (2004)</p>
Saberes docentes em Freire	Saberes docentes em Tardif											
<i>saberes específicos</i>	<i>saberes disciplinares</i>											
<i>saberes didáticos</i>	<i>saberes da formação profissional</i>											
<i>saberes experienciais</i>	<i>saberes experienciais</i> <i>saberes curriculares</i>											
<i>saberes vivenciais</i>	<i>saberes pessoais</i> <i>saberes da formação escolar anterior</i>											

Fuente: Elaboración nuestra a partir de la revisión bibliográfica.

A partir de esos fragmentos iniciamos la interpretación de estas investigaciones, con el fin de hacer una ampliación y descripción para esta primera categoría. El análisis fue hecho encontrando relación entre ellos, según la categoría conocimientos/saberes y habilidades docentes, de esta forma conseguimos encontrar no solo aspectos en común, sino también los autores más utilizados.

Para esta primera categoría, seleccionamos 6 autores, el primero fue el que más citas tenía dentro de los documentos analizados, de tal forma que hicimos un análisis

individual de éste en el **Cuadro 15**, y después reunimos los aspectos teóricos fundamentales de los últimos 5 en el **Cuadro 16**, donde se puede observar mejor los aspectos en común. Lo anterior lo realizamos con la finalidad de seleccionar cuáles autores nos servirán como referencial teórico propio para el análisis de las entrevistas en el capítulo IV.

Cuadro 14: Autores más referenciados en los documentos de la categoría conocimientos/saberes y habilidades docentes.

N°	AUTOR	AÑO	DOC DONDE FUE CITADO
1	Tardif Tardif e Raymond Tardif e Lessard	(1991), (2000), (2002), (2004), (2005), (2012) (2000) (2013)	1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 17 5 10
2	Shulman	(1986), (1987), (2001)	10, 13, 14, 15, 16
3	Grossman	(1990)	10, 14, 15, 16
4	Gauthier Gauthier et al.	(1998) (1998)	6, 9, 10 1
5	Ball et al Ball & Bass	(2008) (2009)	2 2
6	Carvalho e Gil-Pérez	(2003)	6

Fuente: Elaboración nuestra a partir de la revisión bibliográfica.

Pudimos encontrar que para esta primera categoría el autor más referenciado es Maurice Tardif, identificamos que es un autor con amplio rango de publicaciones, pues tiene trabajos desde el siglo pasado hasta el 2016 aproximadamente, también debemos tener en cuenta que si bien es muy mencionado como referente para los conocimientos docentes, él también es usado en documentos de las otras categorías, pues todos los autores, si bien tienen una línea de pensamiento más marcada, también percibimos que hay relación de ideas entre categorías, pues todo circula en un mismo campo. De los fragmentos tomados de Tardif y por interés nuestro, resumimos de la siguiente manera:

Adaptamos como definición de saberes las ideas encontradas en el DOC 5 y 8, Tardif (2012):

El saber no es una cosa que flota en el espacio: el saber de los profesores es un saber de ellos y está relacionado con la personalidad e identidad de ellos, con su experiencia de vida y con su historia profesional, con su relación con los alumnos en sala de aula y con otros actores escolares, etc. Por eso, es necesario estudiarlo y relacionarlo con esos elementos constitutivos de trabajo docente. p, 225; DOC 5. Traducción nuestra.

El concepto de saber, en un amplio sentido, engloba conocimientos, competencias, habilidades y actitudes. Tardif (2012, p 11.) Resalta que: la finalidad de una epistemología de práctica profesional es revelar esos saberes, comprender cómo son integrados concretamente en las tareas profesionales y cómo estos los incorporan, producen, utilizan, amplían y transforman en función de los límites y recursos inherentes a sus actividades laborales. También tiene como objetivo comprender la naturaleza de esos saberes, así como el papel que desempeñan tanto en el proceso de trabajo docente

como en relación con la identidad profesional de los docentes. p, 526: DOC 8. Traducción nuestra.

Por otra parte, respecto a los tipos de saberes docentes, el cuadro presentado en el DOC 5, p 226, presenta un resumen bien explicado respecto a las ideas de Tardif y en este caso en compañía de Raymond.

Cuadro 15: Saberes docentes por Tardif y Raymond

Cuadro 1: Los saberes de los profesores

SABERES DE LOS PROFESORES	FUENTES SOCIALES DE ADQUISICIÓN	MODOS DE INTEGRACIÓN EN EL TRABAJO DOCENTE
Saberes personales de los profesores.	Familia, ambiente de vida, la educación en sentido amplio, etc.	Para la historia de vida y socialización primaria.
Saberes provenientes de la formación escolar.	Escuela primaria y secundaria, estudios postsecundarios no especializados, etc.	Para formación y socialización preprofesional.
Saberes provenientes de la formación profesional para el magisterio.	Establecimientos de formación docente, pasantías, cursos de educación continuada, etc.	Para formación profesional y socialización en instituciones de formación docente.
Saberes provenientes de los programas y libros didácticos usados en el trabajo.	En el uso de herramientas docentes; programas, libros de texto, cuadernos de ejercicios, fichas, etc.	Para el uso de "herramientas" de trabajo, su adaptación a las tareas.
Saberes provenientes de su propia experiencia en la profesión, en sala de aula, en la escuela.	La práctica de oficio en la escuela y en el aula, experiencia entre compañeros, etc.	Para la práctica laboral y socialización profesional.

Fuente: Tardif e Raymond (2000, p. 2015), Tardif (2012, p. 63) DOC 5

Luego, también identificamos que los autores clásicos siguen siendo muy utilizados en numerosos documentos, como es el caso de Shulman, Grossman y Gauthier (entre otros), como también son mencionados autores un poco más actuales como Ball y Carvalho y Pérez Gil, los cuales fueron seleccionados porque los consideramos pertinentes para nuestra investigación, dado que la mayoría de las ideas son referentes a los tipos de conocimientos en particular, resumimos en el siguiente **Cuadro 16:**

Cuadro 16: Tipos de conocimientos/ saberes docentes por autor

TIPOS DE CONOCIMIENTOS/SABERES DOCENTES POR AUTOR		
AUTOR	CONOCIMIENTOS/SABERES	DOC DONDE FUE OBTENIDO
SHULMAN (1987) (2001)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El conocimiento de la materia impartida. 2. Los conocimientos pedagógicos generales 3. Conocimiento del currículo 4. El conocimiento pedagógico de la materia 5. El conocimiento de los educandos y de sus características. 6. Conocimiento de los contextos educacionales 7. El conocimiento de los objetivos, las finalidades y los valores educacionales. 	DOC 10 (p. 503) DOC 14 (p. 122) DOC 15 (p. 64) DOC 16 (p. 64)

GROSSMAN (1990)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento del contenido docente: Del que hace parte la estructura sintáctica, sustantiva y de contenido. 2. El conocimiento pedagógico general: Que implica los estudiantes, el aprendizaje y la gestión de clase. 3. El PCK: el conocimiento del aprendizaje de los alumnos, del currículo y las estructuras de enseñanza. 4. El conocimiento del contexto: Del que hacen parte los estudiantes, la comunidad, el barrio, la escuela. 	DOC 10 (p. 507), DOC 14 (p. 123), DOC 15 (p. 64)
GAUTHIER (1998)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saberes disciplinares. 2. Saberes curriculares. 3. Saberes de las ciencias de la educación. 4. Saberes experienciales. 5. Saberes de la tradición pedagógica. 6. Saberes de la acción pedagógica. 	DOC 1 (p. 108-109)
BALL et. al, (2008/09)	<p>Tiene dos dimensiones del conocimiento: (CK) y (HK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El conocimiento del contenido (CK): <p>Existen 3 subdimensiones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento común del contenido (CCK) 2. Conocimiento especializado del contenido (SCK) 3. El conocimiento pedagógico del contenido (PCK) <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del horizonte (HK) <p>Existen también 3 subdimensiones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento de contenido y de enseñanza (KCT) 2. Conocimiento del contenido y de los estudiantes (KCS) 3. Conocimiento del contenido del currículo (KCC) 	DOC 2 (p. 530)
CARVALHO E GIL-PÉREZ (2003)	<p>Señalan lo que los maestros deberían "saber" y "saber hacer":</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer el contenido de la asignatura (...) 2. Cuestionar las ideas de enseñanza del "sentido común" (...) 3. Adquirir conocimientos teóricos sobre el aprendizaje de las ciencias (...) 4. Saber analizar críticamente la "enseñanza tradicional" (...) 5. Saber preparar actividades capaces de generar un aprendizaje efectivo (estrategias de enseñanza) (...) 6. Saber dirigir los trabajos de los alumnos (...) 7. Saber evaluar y usar ese recurso (...) 8. Adquirir la formación necesaria para asociar la docencia y la investigación (...) 	DOC 2 (p. 144-145)

Fuente: Elaboración nuestra a partir de la revisión bibliográfica.

Podemos identificar, entonces, que las ideas de todos estos autores son próximas, variando en términos como por ejemplo, saberes y conocimientos, pero todos identifican un mínimo de 4 tipos de conocimientos o saberes, definidos y caracterizados dentro del mismo contexto, podemos concluir, entonces, que en el caso de esta categoría, tanto en Brasil como en Colombia, se utilizan autores similares como referencial teórico, de manera que identificamos que al momento de hablar sobre formación de profesores estos aspectos teóricos son fundamentales, pues como mencionamos en el capítulo anterior, se incluyeron trabajos de varias áreas del conocimiento: matemáticas, CTS, lenguas entre otras, e independientemente de cada área, éstos fueron los referenciales teóricos encontrados.

3.4.2. CATEGORÍA: RELACIÓN TEORÍA – PRÁCTICA

Para esta segunda categoría incluimos los trabajos del 18 al 35, los cuales incluyen 11 documentos de Brasil y 7 de Colombia, descritos en el siguiente **Cuadro 17**:

Cuadro 17: Artículos seleccionados para el análisis de contenido para la categoría: relación teoría – práctica.

CATEGORÍA RELACIÓN TEORÍA - PRÁCTICA				
BRASIL				
DOC	TITULO	AUTOR (ES)	REVISTA	AÑO Y VOLUMEN
18	A formação do professor como intelectual transformador e os fios que a compõem: uma análise a partir da formação inicial de uma professora de Química	Roberto Dalmo Varallo Lima de Oliveira Glória Regina Pessoa Campello Queiroz	RBPEC	2016 V. 16 N. 2
19	Análise de uma Disciplina em Práticas de Ensino de Física na Perspectiva da Teoria Histórico-Cultural da Atividade1	Glauco S. F. da Silva Alberto Villani	ALEXANDRIA	2017 V. 10 N. 2
20	As contribuições do estágio supervisionado na formação do docente-gestor para a educação básica	Lindamir Cardoso Vieira Oliveira	ENSAIO	2009 V. 11 N. 2
21	Concepções de professoras das séries iniciais, em formação em serviço, sobre a prática pedagógica em ciências	Thaís Gimenez da Silva Augusto Ivan Amorosino do Amaral	IENCI	2014 V. 19 N. 1
22	Formação docente: reflexões sobre o estágio curricular	Jeâni Kelle Landre Rosa Célia Weigert Ana Cristina Gonçalves de Abreu Souza	CIÊNCIA & EDUCAÇÃO	2012 V. 18 N. 3
23	Formação inicial de professores: desafios e possibilidades do ensino de reprodução e sexualidade no estágio curricular supervisionado	Mayara Lustosa de Oliveira Joana Cristina Neves de Menezes Faria	IENCI	2011 V. 16 N. 3
24	Modelos educacionais em 30 pesquisas sobre práticas pedagógicas no ensino de ciências nos anos iniciais da escolarização	Rebeca Chiacchio Azevedo Fernandes Jorge Megid Neto	IENCI	2012 V. 17 N. 3
25	O curso de licenciatura em Ciências Naturais e a organização de seus estágios supervisionados	Renata Cardoso de Sá Ribeiro Razuck Jeane Cristina Gomes Rottal	CIÊNCIA & EDUCAÇÃO	2014 V. 20 N. 3
26	O Estágio de Regência como Contexto para o Desenvolvimento da Identidade Profissional Docente de Futuros Professores de Matemática	Bruno Rodrigo Teixeira Márcia Cristina de Costa Trinda de Cyrino	ALEXANDRIA	2015 V. 8 N. 3
27	O Estágio Supervisionado em Química: possibilidades de vivência e responsabilidade com o exercício da docência	Edna Sheron da Costa Garcez. Et al.	ALEXANDRIA	2012 V. 5 N. 3
				2018

28	Pesquisa no Estágio Supervisionado: Alguns Resultados e Muitas Possibilidades	Micaías Andrade Rodrigues Agnaldo Arroio	ALEXANDRIA	V. 11 N. 1
COLOMBIA				
DOC	TITULO	AUTOR (ES)	REVISTA	AÑO Y VOLUMEN
29	Análisis de las prácticas de enseñanza de Ciencias Naturales de alumnos residentes del Profesorado de Educación Primaria de la Provincia de Santa Fe, Argentina	Ana Fabro Adrián Galfrascoli Et. al.	UNI- PLURI/VERSI DAD	2016 V. 16 N. 1
30	Arquitecturas de aspectos sociales en la práctica pedagógica de profesores en formación de lenguas extranjeras	Harold Andrés Castañeda	REVISTA COLOMBIAN A DE EDUCACIÓN	2018 N. 75
31	Contextos de actuación rural en la práctica docente con población joven-adulta y adulta	Marta Lucia Quintero Q. Astrit bedoya Duque Jana Ochoa	UNI- PLURI/VERSI DAD	2009 V. 9 N. 2
32	Desarrollo de los conocimientos sobre los estudiantes durante las experiencias en el practicum: el caso de una aspirante a profesora de Física	María Cristina Cifuentes Arcila Carlos Julio Uribe Gartner	TED	2016 N. 39
33	El aprendizaje de la docencia, a partir de la construcción y desarrollo de una secuencia didáctica en ciencias, como práctica docente	Josiane de Cássia Zaneti Bruna Carolina Mouro Rosemary Rodrigues de Oliveira	GÓNDOLA	2010 V. 5 N. 2
34	Prácticas didáctico-matemáticas en Educación Matemática. Desarrollo de las prácticas docentes en LEBEM	Jorge Orlando Lurduy Ortegón	REVISTA CIENTÍFICA	2014 V. 3 N. 20
35	Práticas na formação dos licenciados em matemáticas: a experiência de uma prática interdisciplinar	Jenny Patricia Acevedo Rincón Dario Fiorentini	TED	2016 N. 40

Fuente: Elaboración nuestra a partir de la revisión bibliográfica

De los 18 documentos enlistados anteriormente seleccionamos los siguientes fragmentos:

Cuadro 18: Fragmentos relación teoría – práctica.

ASPECTOS TEÓRICOS ESENCIALES EN LOS DOCUMENTOS DE BRASIL		
DOC	FRAGMENTOS	REFERENCIAS USADAS (AUTORES)
	(...) é possível situar os modelos de profissionalismo em quatro categorias: 1) o professor MAGO: um intelectual da antiguidade que não necessita de formação específica; precisa de retórica e carisma, o que seria o bastante; 2) o TÉCNICO: modelo que, segundo a autora, aparece com as Escolas Normais. A aprendizagem do ofício ocorre por imitação e o instrutor seria o responsável por transmitir os “truques” da formação; 3) o ENGENHEIRO: um profissional que racionaliza a prática, busca	Altet (1991)

<p>18</p>	<p>aplicação de teorias, é orientado por teóricos do planejamento pedagógico e da didática; 4) o professor PROFISSIONAL ou REFLEXIVO, ideia no qual a dialética entre teoria e prática é substituída por PRÁTICA-TEORIA-PRÁTICA, apontando para um profissional capaz de analisar suas próprias práticas, inventar estratégias etc.</p> <p>“As intenções emancipadoras neste caso podem ser compreendidas como um paradigma que combina teoria e prática (...) Isto sugere uma teoria crítica que promova auto-reflexão dirigida ao desmantelamento de formas de falsa consciência e relações sociais ideologicamente congeladas, todas as quais geralmente aparecem na forma de leis universais. Assim, a emancipação tornaria o pensamento crítico e a ação política complementares. Isto sugere um processo de aprendizagem no qual o pensamento e a ação seriam mediados por dimensões cognitivas, afetivas e morais específicas”.</p> <p>(...) Para nós, práxis é uma atitude (teórico-prática) humana de transformação da natureza e da sociedade. Não seria apenas necessário interpretar o mundo, mas transformá-lo (...)</p> <p>(...) propõe que a atividade teórica não levaria à transformação da realidade material e social, mas que a atividade prática o sujeito agiria sobre uma matéria independente de sua consciência e das diversas operações exigidas para sua transformação (...)</p>	<p>Giroux (1997)</p> <p>Pimenta (2012)</p> <p>Vasquez (1968)</p>
<p>19</p>	<p>Da necessidade de preparar o futuro professor para a parte pedagógica surgiu a ideia de uma prática de ensino durante o período de formação, associada a um estágio durante o qual o aluno [licenciando] entraria em contato com uma turma e poderia acompanhar um processo real de ensino e aprendizagem, nas escolas de aplicação, verdadeiros laboratórios de pesquisa em ensino (...)</p> <p>(...) defendem o Estágio Supervisionado “como um campo de conhecimento, o que significa atribuir-lhe um estatuto epistemológico que supera a tradicional redução à atividade prática instrumental (...)</p> <p>(...) Indica que o Estágio Supervisionado se encontra desarticulado, sem planejamento e sem apoio institucional. A autora afirma que os Estágios “não explicitam as formas de relação com a rede escolar e não oferecem condições para um acompanhamento efetivo por parte de docentes que são designados para sua supervisão” (...) Em outras palavras a autora evidencia a frágil relação entre a Universidade e a Escola no contexto do Estágio Supervisionado.</p>	<p>Goulart, (2002)</p> <p>Pimenta e Lima (2005/06)</p> <p>Gatti (2014)</p>
	<p>(...) Na realidade, no âmbito dos ofícios e profissões não creio que se possa falar do saber sem relacioná-lo com os condicionantes e com o contexto do trabalho (...) O saber dos professores é o saber deles e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações, com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares da escola.</p> <p>As discussões em torno do estágio supervisionado nas</p>	<p>Tardif (2002)</p>

20	<p>licenciaturas do Brasil bem como sobre suas implicações na vida profissional futura dos estagiários em cursos de formação de professores têm sido ampliadas nos últimos anos tendo como foco a docência. Destacam-se os estudos realizados por Pessoa (1987, 2000); Kulcsar (1994); Pimenta e Lima (2004); Freitas et al. (2005).</p> <p>Os professores ainda não amadureceram a idéia da disciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Ainda há muita confusão em relação às práticas desenvolvidas e a essência do método interdisciplinar. Os professores que sabem o sentido da interdisciplinaridade como está na literatura, desacreditam desse tipo de trabalho devido às grandes dificuldades que encontram tanto em relação à escola, suas condições para reuniões, sua organização, quanto em relação de se trabalhar em conjunto com os próprios colegas de trabalho (...)</p>	<p>Autores con estudios sobre la importancia de la practica</p> <p>Munarin; Galvão, (2007)</p>
21	<p>(...) os cursos de Licenciatura deveriam: Enfatizar os conteúdos que o professor teria que ensinar, proporcionar uma sólida compreensão dos conceitos fundamentais, familiarizar o professor com o processo de raciocínio que subjaz à construção dos conhecimentos, ajudar os futuros professores a expressar seu pensamento com clareza, permitir conhecer as dificuldades previsíveis que os alunos encontrarão ao estudar tais matérias.</p> <p>Também afirma que a formação de professores para as séries iniciais em Ciências precisa “superar a fragmentação existente nos cursos entre áreas específicas e pedagógicas e intensificar a relação teoria-prática”</p> <p>Weissmann aponta algumas condições que poderiam favorecer mudanças nas práticas pedagógicas dos professores das séries iniciais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover na instituição escolar uma cultura reflexiva que favoreça análise crítica e teórica da prática docente. • Insistir na necessidade de uma reforma substantiva da formação inicial, garantindo uma melhoria da qualidade e quantidade de conhecimentos científicos e didáticos e integrando a formação teórica com a prática. • Desenvolver uma ampla variedade de ações de capacitação em serviço. • Oferecer aos docentes o fácil acesso a um repertório qualificado de recursos: bibliografia, materiais de apoio, material audiovisual, publicações de divulgação científica de qualidade dirigidas a alunos e/ou docentes, equipamento etc. • Fomentar a organização e o planejamento de projetos inovadores. • Promover, em toda a comunidade, a tomada de consciência das consequências. 	<p>Carvalho e Gil-Pérez, (2006)</p> <p>Silva (1998)</p> <p>Weissmann (1998)</p>
	<p>Os saberes da formação docente constituem um conjunto de saberes provenientes da articulação entre teoria e prática. É a partir da prática que os licenciados poderão, diante do novo, revisar e agregar outros sentidos aos aprendidos na teoria, sendo esta ação chamada de “reorquestração dos saberes”.</p> <p>A relação entre teoria e prática pode ser fundamentada em dois esquemas: a visão dicotômica, que está centrada na separação das</p>	<p>Andrade (2006)</p> <p>Candau; Lelis, (1999)</p>

22	<p>duas, com ênfase na total autonomia de uma em relação à outra; e a visão de unidade, na qual ambas são componentes indissolúveis como práxis (...)</p> <p>Os currículos são normativos, com a sequência de conhecimentos dos princípios científicos relevantes, seguidos da aplicação destes princípios e de um practicum, cujo objetivo é aplicar na prática cotidiana os princípios da ciência estudada. Dentro da racionalidade técnica o desenvolvimento de competências profissionais deve colocar-se, portanto após o conhecimento científico básico e aplicado, pois não é possível aprender competências e capacidades de aplicação antes do conhecimento aplicável.</p> <p>A formação docente trata de um conhecimento pessoal e não sistemático. Por esse motivo, a prática se torna essencial, pois somente ela conduz necessariamente à criação de um conhecimento específico e ligado à ação (...)</p> <p>(...) A imersão na realidade da sala de aula, mediante o estágio, fará com que os futuros professores estabeleçam, em torno da prática, um exercício de reflexão, proporcionando, ao licenciando, a possibilidade de um olhar mais centrado e profundo sobre a complexidade da realidade escolar e educacional (...)</p> <p>(...) o estágio deve ser identificado como um elemento facilitador da articulação entre teoria e prática, e como uma aproximação da realidade profissional – e não como a prática em si, uma vez que os alunos permanecem ali por um período limitado, sem conquistarem um espaço considerável de autonomia. Logo, não realizam a prática, mas se aproximam dela para efetuar algum tipo de atividade considerada pertinente ao seu processo de formação.</p> <p>[...] tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Assim o estágio supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário.</p>	<p>Pérez Gomes, (1992)</p> <p>Garcia, (1992)</p> <p>Behrens, (1991)</p> <p>Santos, (2004)</p> <p>BRASIL, (2001)</p>
23	<p>(...) estágio deve servir a universidade não só dando condições de preparar os nossos estagiários, colocando-os como agentes participativos na solução de problemas educacionais de nossas salas de aula, mas abrindo novos campos de pesquisa a serem estudados – problemas reais de nossas escolas em relação às nossas disciplinas. (...) Vejo a metodologia de estágio participante muito próxima da metodologia de uma pesquisa participante.</p> <p>O Estágio Curricular supervisionado tem o papel de fornecer subsídios tanto no aspecto teórico quanto prático, a fim de que o futuro professor possa desenvolver um trabalho docente competente e eficaz (...)</p> <p>(...) “o estágio curricular não é simplesmente uma experiência prática vivida pelo aluno, mas uma oportunidade para refletir, sistematizar e testar conhecimentos teóricos e ferramentas técnicas durante o curso de graduação”. Trata-se, portanto, de</p>	<p>Carvalho (1985)</p> <p>Ferreira e Krug, (2001)</p> <p>Roesch (1996)</p>

	uma oportunidade de articular a prática unida à teoria, permitindo a construção de reflexões críticas e o desenvolvimento de capacidades intrínsecas à profissão.	
24	Realizou um estudo sobre os modelos de educação presentes no ensino escolar de Ciências e observou que cinco modelos exerceram grande influência nas práticas pedagógicas dos professores: modelo tradicional, modelo da redescoberta, modelo tecnicista, modelo construtivista e modelo ciência-tecnologia sociedade (CTS).	Fahl (2003)
25	(...) a importância do estágio supervisionado, como eixo articulador na melhoria da formação inicial dos docentes, vem sendo muito discutida (CARVALHO, 2001; PIMENTA; LIMA, 2004; SCHNETZLER, 2002; SILVA, 2004). (...) discute os problemas enfrentados na formação inicial dos professores e as possibilidades de formação do professor reflexivo e pesquisador de sua própria prática (...) (...) discutem a importância do estágio no processo de formação do professor, pois este deve ser um campo onde ocorra análise, investigação e interpretação crítica, a partir dos nexos com as disciplinas do curso (interdisciplinaridades) (...)	Autores que trabajan por la articulación y mejoría de la formación inicial Maldaner (2000) Pimenta e Lima (2004), e Silva (2004)
26	(...) ao investigar o papel do Estágio Supervisionado na formação inicial de professores (...), evidenciou, entre outros aspectos, que “para aqueles que já haviam trabalhado ou estavam trabalhando como professores, o Estágio Supervisionado foi uma oportunidade de testar diferentes métodos de ensino e de refletir sobre sua prática docente.” Mais especificamente com relação à formação inicial de professores de Matemática, nos últimos anos o Estágio Curricular Supervisionado tem sido destacado em diversos trabalhos de pesquisa realizados no Brasil (CASTRO 2002; LUDWIG, 2007; ANTUNES, 2007; OLIVEIRA, 2008; BRUNO, 2009; FERREIRA, 2009; MAGALHÃES, 2010; GOSMATTI, 2010, MEDEIROS, 2010) como um contexto que colabora para o desenvolvimento desta identidade profissional. [...] muitas pesquisas têm sido feitas sobre a falta de impacto dos programas de formação de professores sobre o comportamento do professor em sala de aula. Muitas vezes isso resulta de dissonância entre a filosofia e os objetivos dos programas de formação de professores universitários e os das escolas.	Passarini (2007) Autores que investigan sobre la práctica supervisada Van Zoest; Bohl, (2002)
27	O Estágio Supervisionado se constitui em espaço privilegiado de interface da formação teórica com a vivência profissional. Tal interface teoria-prática compõe-se de uma interação constante entre o saber e o fazer, entre conhecimentos acadêmicos disciplinares e o enfrentamento de problemas decorrentes da vivência de situações próprias do cotidiano escolar. (...) não há como desvincular tal compreensão sobre o estágio do contexto da pesquisa na formação de professores o que, configura-se como uma postura a ser assumida para a concepção do estágio na formação dos professores considerando-se “o estágio na pesquisa e a pesquisa no estágio”	Silva e Schnetzler, (2008) Pimenta e Lima, (2004)

	(...) a necessidade de se superar essa visão de estágio e de se compreender o estágio como um espaço de possibilidade de construção e de reconstrução de sentidos, já que nesse momento, normalmente, ocorre uma (re)aproximação do licenciando com a realidade escolar, e o futuro professor, deixa transparecer em suas ações, suas concepções e crenças trazidas de sua formação acadêmica	Paula, (2009)
28	<p>(...) o estágio supervisionado tem como finalidade uma aproximação da realidade, e que o estágio não é atividade prática, mas teórica, que instrumentaliza a práxis docente, que é a atividade de transformação da realidade. (...) comentam ainda que a pesquisa no estágio é uma possibilidade na formação do estagiário como futuro professor.</p> <p>Constatou que existe sintonia entre o que é regido pela legislação, o pensamento dos teóricos que escrevem acerca do estágio, a visão dos alunos-estagiários e dos professores que recebem estes alunos-estagiários na escola. Podemos perceber que a concepção de estágio supervisionado de ensino encontra-se em consonância entre os diferentes atores, porém existem outros fatores que tornam a formação dos futuros professores e o ensino, de forma geral, de péssima qualidade.</p> <p>Afirma que, no estágio de observação o futuro professor irá à escola observar aula não mais como aluno, mas como [...] profissional interessado em detectar as condições de ensino e não ensino; analisar as interações construtivas e destrutivas entre professor e alunos; ver como o papel do professor interfere no clima da aula e discutir qual a visão de ciências que o conteúdo ensinado transmite aos alunos.</p>	<p>Pimenta e Lima, (2015)</p> <p>Rodrigues, (2013)</p> <p>Carvalho, (2012)</p>
ASPECTOS TEÓRICOS ESENCIALES EN LOS DOCUMENTOS DE COLOMBIA		
DOC	FRAGMENTOS	REFERENCIAS USADAS (AUTORES)
29	<p>(...) las prácticas de enseñanza en el nivel primario no deberían estar dirigidas a transmitir ideas preformadas a los niños, sino más bien a enriquecer el conocimiento que poseen, complejizándolo y favoreciendo la interpretación y la aplicación activa de ese conocimiento...</p> <p>(...) han identificado que los futuros profesores presentan falencias y debilidades al momento de diseñar y desarrollar la enseñanza. Se ha constatado, por ejemplo, que los contenidos que los residentes seleccionan para enseñar ciencias suelen presentarse de manera desarticulada y descontextualizada (...)</p>	<p>Pozo y Gómez, (1998)</p> <p>Jaén y Banet, (2003)</p>
	<p>La práctica pedagógica es el momento en el cual los profesores en formación de lenguas extranjeras despliegan sus conocimientos en un aula de clase en vivo y allí ponen en juicio sus criterios pedagógicos para realizar actos de educación (...)</p> <p>Ve en la praxis educativa una transformación que vincula de manera dialógica la teoría y la práctica.</p> <p>(...) ven más bien dos dimensiones. La primera se asume como lo instaurado en el halo de lo correcto; es decir, aquello que se debe</p>	<p>Richards y Nunan, (1990); Woodward, (1992)</p> <p>Sharky (2009)</p>

<p>30</p>	<p>enseñar porque está dictado por un compromiso institucional, o un currículo o un plan de estudios. Aquí la práctica de formación, de profesores de lenguas extranjeras, por ejemplo, está (pre)determinada por la tradición disciplinar y su fundamentación teórica. La segunda dimensión, que denominan como “una acción educativa que hace historia” (...)</p> <p>(...) los profesores practicantes degustan “nuevos sabores” (Prada y Zuleta, 2005). Estos incluyen el uso de la lengua extranjera como medio de instrucción, de comunicación y como “objeto” de enseñanza (Viáfara, 2011); el manejo de la clase como continuo factor de observación e indicador de éxito; la selección de materiales tanto de enseñanza como de aprendizaje; la variedad de niveles de “proficiencia” presentes en un mismo salón de inglés o francés; entre muchos otros (...)</p> <p>(...) la arquitectura de práctica se puede comprender como: [...] una forma de actividad humana cooperativa, establecida socialmente, en la que determinadas configuraciones de acciones y actividades (modos de hacer) son comprensibles en términos de configuraciones de ideas relevantes en discursos característicos (modos de saber) y cuando las personas y objetos involucrados se distribuyen en configuraciones de relaciones (modos de relacionarse) y cuando este complejo de modos de saber, de hacer y de relacionarse se articulan (“hang together”) en un proyecto determinado.</p>	<p>Kemmis, Wilkinson, Edwards-Groves, Hardy, Grootenboer y Bristol (2014)</p> <p>(Prada y Zuleta, (2005). Viáfara, (2011)</p> <p>Kemmins et al., (2014)</p>
<p>31</p>	<p>La práctica docente es un saber en proceso de construcción acerca de un conjunto de relaciones teóricas y prácticas que se articulan con lo pedagógico, lo didáctico, lo investigativo y lo transdisciplinario; en un campo de formación de tipo creativo, reflexivo en el que el contacto con la esfera de actuación potencia los modos de actuación multidimensionales.</p> <p>La práctica docente por su esencia es formativa, ello significa que expresa la vida mediante el desarrollo y creación de la ciencia.</p> <p>La práctica sobrepasa la teoría, pero no con desprecio a la teoría, sino porque la práctica es la base de la teoría.</p>	<p>Quintero, M, L, Q (2008)</p> <p>Morin (...)</p> <p>Wulf (...)</p>
<p>32</p>	<p>También se ha empezado a documentar las formas en que algunos profesores practicantes de ciencias construyen, cambian o adaptan su pck en respuesta a sus experiencias prácticas (...)</p> <p>(...) Por ejemplo, se ha comenzado a estudiar las relaciones entre el pck, el conocimiento de la disciplina (...) y el conocimiento pedagógico general (...)</p> <p>(...) ha recibido poca atención el conocimiento sobre los estudiantes como un dominio de los conocimientos prácticos (...)</p> <p>El escaso interés por el conocimiento de los estudiantes contrasta con los resultados de la literatura que revelan que las interacciones tempranas con los estudiantes son, quizás, el aspecto que más influencia el desarrollo profesional de los profesores practicantes de ciencias (...)</p> <p>(...) requieren un conocimiento primordialmente tácito, una especie de comprensión activa, difícil de articular como</p>	<p>Mulholland & Wallace, (2005)</p> <p>Dawkins, Dickerson, Mckinney & Butler, (2008); Kaya, (2009) y Kaya, (2009)</p> <p>Abell, (2007)</p> <p>(Bianchini & Cavazos, (2007); Eick & Dias, (2005); Geddis & Roberts, 1998; Mulholland & Wallace, 2003, (2005).</p>

	<p>conocimiento proposicional, que se manifiesta no solo en las acciones docentes, sino también en la situación existencial del profesor como persona, aunque de alguna manera se expresan en las historias que cuentan sobre sus experiencias (...)</p>	<p>Clandinin, (1985, 1989); Connelly & Clandinin, (1996)</p>
33	<p>“Esta tarefa pode ser vista por eles simplesmente como uma exigência curricular, não os envolvendo, e sendo cumprida - minimamente - apenas como mais uma das atividades para completar o curso. Para evitar esse comportamento, o desenvolvimento da disciplina dentro de uma perspectiva construtivista que se oriente para a formação de um profissional com um perfil como o proposto no conceito de professor como prático reflexivo é fundamental para que eles problematizem a situação assumindo o estágio como um projeto de investigação e produção de conhecimentos.”</p> <p>(...) la práctica docente constituye un momento de formación que propicia el inicio de la construcción del pensamiento y de los saberes prácticos del profesor, lo cual moldeará su futura conducta en el salón de clase. Las autoras muestran cómo el hecho de hacerse profesor no es un proceso de sumatorias de habilidades unas sobre otras, sino que es una movilización y adquisición de saberes que alteran el “sabor” del profesor con ingredientes fortalecidos en una sopa de verduras. “El saber del profesor es alterado cada vez que moviliza sus saberes para construir uno nuevo frente a cada obstáculo que se le presenta, y eso ocurre durante toda su vida profesional.”(...)</p>	<p>Freitas, (1998)</p> <p>Santos e Freitas, (2009)</p>
34	<p>Ponte y Chapman (2009) plantean algunos focos de investigación desarrollados a partir de la reflexión sobre los procesos formación de profesores de matemáticas, entre estos aspectos se destacan: el conocimiento del profesor para el desempeño de su profesión (Shulman, 1986); el análisis del desarrollo profesional del profesor (Sowder, 2007); las condiciones para ese desarrollo (Ponte y Chapman, 2007); las concepciones sobre la profesión y sobre las prácticas docentes en la formación inicial (Llinares y Krainer, 2007); y el análisis de los procesos de estructuración de contenidos de la formación de profesores (English, 2008).</p> <p>Así, el desarrollo del conocimiento profesional del profesor debe construirse, a partir de la investigación sobre “conocimiento y reflexión sobre la práctica”. Este conocimiento es desarrollado en todo el proceso formativo y está ligado a acciones investigativas, tanto de la misma formación, como de su acción como docente.</p>	<p>Ponte y Chapman (2009); Shulman, (1986); Sowder, (2007); Ponte y Chapman, (2007); Llinares y Krainer, (2007); English, (2008)</p> <p>Vélez, (2012)</p>
35	<p>(...) aportes teóricos da Teoria Social de Aprendizagem (TSA), sob o reconhecimento de que as práticas “não se desenvolvem isoladamente, senão que fazem parte de um sistema de relações nas quais tem significação” (...) a prática da aprendizagem se dá como “participação em processos cambiantes da atividade humana”</p> <p>O conceito de ‘prática’ envolve tanto o explícito quanto o implícito. O que se diz e o que se cala, o que se apresenta e o que se dá por suposto. Inclui a linguagem, os instrumentos, os documentos, as imagens, os símbolos, as funções definidas, os critérios especificados, os procedimentos codificados, as regulações e os contratos que as diversas práticas determinam</p>	<p>Lave & Wenger, (1991) (1996)</p> <p>Wenger (2001)</p>

<p>para uma variedade de propósitos. Mas também inclui as relações implícitas, as convenções tácitas, os sinais úteis, as normas não escritas, as instituições reconhecíveis, as percepções específicas, as sensibilidades afinadas, as compreensões encarnadas, os supostos subjacentes e as noções partilhadas da realidade que, se bem na sua maior parte nunca se expressam, são sinais inequívocos da afiliação a uma comunidade de prática e são fundamentais para o sucesso dos objetivos comuns.</p> <p>Embora reconheça que isso acabe acontecendo na prática, os professores da escola, comunidade com alunos da escola, que se influenciam mutuamente e que desenvolvem características importantes na formação dos estagiários e na sua constituição profissional como futuros docentes.</p> <p>O estágio, portanto, representa uma oportunidade de interpretar a aprendizagem profissional do futuro professor como uma trajetória performática em uma paisagem social que não se reduz a uma mera aquisição de conhecimentos. A aprendizagem, nesse contexto, significa tornar-se uma pessoa que habita a paisagem com uma identidade cuja construção dinâmica reflete sua trajetória através dessa paisagem</p>	<p>Fiorentini (2000; 2013)</p> <p>Wenger-Trayner & Wenger-Trayner, (2015)</p>
--	---

Fuente: Elaboración nuestra a partir de la revisión bibliográfica.

Para la segunda categoría, relación teoría – práctica, escogimos 5 autores, los cuales son los más relevantes para los objetivos de esta investigación, es decir que traemos las ideas más puntuales de éstos, respecto a la importancia de la relación entre teoría – práctica para la formación inicial de profesores. En esta categoría escogimos dos autores clásicos como Freitas y Silva, pues además de encontrar citación en 2 de los documentos, consideramos sus aportes importantes para el análisis de los datos del siguiente capítulo.

Además de los 5 autores que tomamos como referencias principales para este trabajo, también queremos resaltar 2 autores, el primero, como definición del concepto de práctica y el segundo sobre la visión que debemos tener sobre esta. Para Wenger (2001):

El concepto de 'práctica' involucra tanto lo explícito como lo implícito. Lo que se dice y lo que está en silencio, lo que se presenta y lo que se supone. Incluye el lenguaje, instrumentos, documentos, imágenes, símbolos, funciones definidas, criterios especificados, procedimientos codificados, regulaciones y contratos que varias prácticas determinan para una variedad de propósitos. Pero también incluye relaciones implícitas, convenciones tácitas, señales útiles, normas no escritas, instituciones reconocibles, percepciones específicas, sensibilidades sintonizadas, entendimientos encarnados, suposiciones subyacentes y nociones compartidas de la realidad que, aunque en la mayoría de ellos nunca se expresan, son signos inequívocos de afiliación a una comunidad de práctica y son críticos para el éxito de objetivos comunes. DOC 35 (p. 133) Traducción nuestra.

Podemos evidenciar que Wenger define esta actividad como integral, incluyendo y teniendo en cuenta todos los factores, es decir, que de esta misma forma el practicante debe aplicar sus conocimientos, de forma integrada y no fraccionada como probablemente fueron adquiridos algunos de sus conocimientos durante su formación inicial; teniendo en cuenta lo anterior se derivan proyectos e investigaciones formados en esta parte, tal y como hemos podido observar durante esta revisión.

Por otra parte, Santos (2004) describe la idea de cómo debe ser vista la práctica.

(...) la pasantía debe identificarse como un elemento facilitador de la articulación entre la teoría y la práctica, y como una aproximación de la realidad profesional, y no como la práctica en sí, ya que los estudiantes permanecen allí durante un período limitado, sin ganar un espacio considerable para la autonomía. Por lo tanto, no realizan la práctica, sino que la abordan para realizar algún tipo de actividad considerada pertinente para su proceso de capacitación. DOC 22 (p. 677).

Las ideas de estos dos autores se relacionan, pues si bien uno habla de definición y otro sobre la visión de las prácticas, es evidente en ambas ideas, la interdisciplinariedad que debe existir entre los conocimientos y habilidades de los docentes. Dejando claridad respecto a lo anterior, pasamos a describir cuáles fueron los autores más citados y sus principales ideas en los **Cuadros 19 y 20**.

Cuadro 19: Autores más referenciados en los documentos de la categoría relación teoría - practica

N°	AUTOR	AÑO	DOC DONDE FUE ENCONTRADO
1	Pimenta e Lima Pimenta	(2005/06), (2004), (2015) (2012)	19, 20, 25, 27, 28 18
2	Carvalho	(1985), (2001), (2012)	23, 25, 28
3	Freitas et al. Santos e Freitas,	(1998), (2005) (2009)	33, 20 33
4	Silva	(1998) (2004)	21, 25
5	Mulholland & Wallace	(2003), (2005)	32, 34

Fuente: Elaboración nuestra a partir de la revisión bibliográfica.

Teniendo en cuenta los anteriores autores, recogimos los fragmentos más apropiados con respecto a esta categoría para el análisis de las entrevistas del capítulo IV, los cuales están descritos en el **Cuadro 20**.

Cuadro 20: Importancia relación teoría – práctica por autor.

IDEAS SOBRE RELACIÓN TEORÍA – PRÁCTICA		
AUTOR	IDEAS	DOC DONDE FUE OBTENIDO
PIMENTA E LIMA (2004/05/06/15)	<p>Discuten la importancia de la práctica en el proceso de formación del profesor, ya que éste debería ser un campo donde se lleva a cabo el análisis, la investigación y la interpretación crítica, desde los vínculos con las disciplinas del curso (interdisciplinariedad) y, por lo tanto, servir como una búsqueda para responder a situaciones que desafían al estudiante practicante en la educación y ayudan al profesor a reconocerse o no en la profesión. Pimenta e Lima (2004), e Silva (2004).</p> <p>Comentan que la práctica supervisada tiene como objetivo una aproximación a la realidad, y que la práctica no es una actividad práctica, sino teórica, que instrumentaliza la práctica docente, que es la actividad de transformar la realidad. Los autores también comentan que la investigación práctica es una posibilidad en la formación de practicantes como futuro profesor. Pimenta e Lima (2015).</p> <p>(...) Defienden la práctica supervisada "como un campo de conocimiento, lo que significa darle un estado epistemológico que va más allá de la reducción tradicional a la actividad práctica instrumental (...) Pimenta e Lima (2005/06).</p>	<p>DOC 25 (p. 743)</p> <p>DOC 28 (p. 34)</p> <p>DOC 19 (p. 5)</p>
CARVALHO (1985) y (2012)	<p>(...) la práctica debería servir a la universidad no solo permitiéndonos preparar a nuestros alumnos, colocándolos como agentes participativos para resolver los problemas educativos de nuestras aulas, sino abriendo nuevos campos de investigación para estudiar - los problemas reales de nuestras escuelas en relación con a nuestras disciplinas (...)</p> <p>Afirma que, en la práctica de observación, el futuro profesor irá a la escuela para observar aula como estudiante, pero como [...] profesional interesado en detectar las condiciones de enseñanza y no enseñanza; analizar interacciones constructivas y destructivas entre profesor y alumnos; ver cómo el rol del profesor interfiere con el clima del aula y discutir cuál es la visión de ciencias que transmite el contenido enseñado a los estudiantes.</p>	<p>DOC 23 p. 510</p> <p>DOC 28 (p. 34)</p>
FREITAS, SANTOS E FREITAS, (1998) (2009)	<p>“Ellos pueden ver esta tarea simplemente como un requisito curricular, sin involucrarlos y siendo cumplida, mínimamente, como una de las actividades para completar el curso. Para evitar este comportamiento, el desarrollo de la disciplina dentro de una perspectiva constructivista orientada a la formación de un profesional con un perfil propuesto en el concepto de profesor como práctica reflexiva es fundamental para que puedan problematizar la situación asumiendo la práctica como un proyecto de investigación y producción de conocimiento”.</p> <p>(...) la práctica docente constituye un momento de formación que propicia el inicio de la construcción del pensamiento y de los saberes prácticos del profesor, lo cual moldeará su futura conducta en el salón de clase. Las autoras muestran cómo el hecho de hacerse profesor no es un proceso de sumatorias de habilidades unas sobre otras, sino que es una movilización y adquisición de saberes que alteran el “sabor” del profesor con ingredientes fortalecidos en una sopa de verduras. “El sabor del profesor es alterado cada vez que moviliza sus saberes para construir uno nuevo frente a cada obstáculo que se le presenta, y eso ocurre durante toda su vida profesional.”(...).</p>	<p>DOC 33 (p. 44)</p>

SILVA (1998)	También afirma que a formação de professores para as séries iniciais em Ciências precisa “superar a fragmentação existente nos cursos entre áreas específicas e pedagógicas e intensificar a relação teoria-prática”	DOC 21 (p. 165)
MULHOLLAND & WALLACE (2005)	También se ha empezado a documentar las formas en que algunos profesores practicantes de ciencias construyen, cambian o adaptan su pck en respuesta a sus experiencias prácticas (...).	DOC 32 (p. 15)

Fuente: Elaboración nuestra a partir de la revisión bibliográfica.

A partir de esta información recolectada, claramente la práctica docente es un foco de investigación respecto al fortalecimiento que se debe realizar en ella, tal y como lo menciona Freitas (1998), que en muchas situaciones, la práctica docente en las universidades es vista por los estudiantes simplemente como un requisito para terminar su proceso en la carrera, pero no es tomada como aquel proceso relevante que permite la interdisciplinariedad entre las disciplinas cursadas en la carrera como lo discute Pimenta y Lima (2004) y superando esa fragmentación existente en los currículos (Silva 1998) de tal forma que se promueve la construcción de un nuevo conocimiento - pensamiento práctico, a través del análisis de las interacciones en el aula (Carvalho 2012) y permitiendo adaptar o transformar los conocimientos ya existentes, Mulholland & Wallace (2005).

3.4.3. CATEGORÍA: REFLEXIÓN DOCENTE

Para esta última categoría enlistamos los trabajos del 37 al 50, donde encontramos 11 documentos de Brasil y 4 de Colombia, descritos en el **Cuadro 21**; de los documentos anteriores escogimos 4 autores, teniendo en cuenta que fueron los que más citas tuvieron en los documentos analizados. Por un lado, Schön con sus investigaciones de hace varios años atrás, aún continúa siendo muy utilizado cuando se habla de reflexión docente, por otro lado, frente a las ideas de Zeichner, decidimos tomar citas solo del doc. 39, siendo las más relevantes para nuestra investigación; Dewey a pesar de tener investigaciones tan antiguas, aún sigue siendo tomado en cuenta en varios trabajos y finalmente Alarcão, como un autor más reciente.

Cuadro 21: Artículos seleccionados para el análisis de contenido para la categoría: reflexión docente.

CATEGORÍA REFLEXIÓN DOCENTE				
BRASIL				
DOC	TÍTULO	AUTOR (ES)	REVISTA	AÑO Y VOLUMEN
36	A autoscopia bifásica integrada ao microensino: uma estratégia de intervenção reflexiva na formação de professores de química	Viviane Arrigo Álvaro Lorencini Júnior Fabiele Cristiane Dias Broietti	IENCI	2017 V. 22 N. 1
37	Ações reflexivas na prática de ensino de Química	Agilson Nascimento Souza Suely Alves da Silva Rosane Maria Alencar Silva	ENSAIO	2013 V. 15 N. 1
38	Análise das reflexões da professora de ciências sobre a sua relação com os alunos e implicações para a prática educativa	Patrícia de Oliveira Rosa-Silva Álvaro Lorencini Júnior Carlos Eduardo Laburú	ENSAIO	2010 V. 12 N. 1
39	Análise das Reflexões de Futuros Professores de Biologia em Discussões Fundamentadas pelo Enfoque CTS	Priscila Franco Binatto Ana Cristina Santos Duarte Paulo Marcelo Marini Teixeira Moisés Nascimento Soares	IENCI	2017 V. 17 N. 3
40	Formação Reflexiva de Professores de Ciências e Enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade: Possíveis Aproximações	Priscila Franco Binatto, Daisi Teresinha Chapani Ana Cristina Santos Duarte	ALEXANDRIA	2015 V. 8 N. 1
41	O ensino de ciências por investigação: vivências e práticas reflexivas de professores em formação inicial e continuada	André Luis de Oliveira Ana Tiyomi Obara	IENCI	2018 V. 23 N. 2
42	O papel do formador no processo reflexivo de professores de ciências	Maisa Helena Altarugio Alberto Villani	IENCI	2010 V. 15 N. 2
43	Regência e análise de uma sequência de aulas de química: contribuições	Lívia Maria Ribeiro Rosa Rita de Cássia Suart Maria Eunice Ribeiro	CIÊNCIA & EDUCAÇÃO	2017 V. 23 N. 1

	para a formação inicial docente reflexiva	Marcondes		
44	Sociodrama Pedagógico: Uma Proposta para a Tomada de Consciência e Reflexão Docente	Maisa Helena Altarugio Maria Candida Varone de Morais Capecchi	ALEXANDRIA	2016 V. 9 N. 1
45	Uma análise do desenvolvimento de sequências de aulas por licenciandas de química ao longo de um processo de reflexão orientada	Rita de Cássia Suart Camila Marra Abras Et. al.	IENCI	2015 V. 20 N. 2
46	Vozes docentes: análise de reflexões de professores de ciências sobre sua vivência profissional	Maria Cristina Doglio Behrsin	ENSAIO	2011 V. 13 N. 1
COLOMBIA				
DOC	TITULO	AUTOR (ES)	REVISTA	AÑO Y VOLUMEN
47	Componente teórico para un modelo tutorial en práctica docente en estudiantes para profesor de matemáticas: reflexión desde la experiencia en contextos de aprender a enseñar	Fernando Guerrero R.	REVISTA CIENTÍFICA	2009 N. 11
48	La labor del profesorado desde la reflexión pedagógica	Liliana Saavedra Rey Sneider Saavedra Rey	REVISTA COLOMBIAN A DE EDUCACIÓN	2015 N. 68
49	La reflexión y la mediación didáctica como parte fundamental en la enseñanza de las ciencias: un caso particular en los procesos de la formación docente	Edgar Andrés Espinosa Ríos	TED	2016 N. 40
50	Primeras impresiones sobre el profesor: reflexiones de los primeros años de ejercicio	Sérgio Rykio Kussuda	GÓNDOLA	2012 V. 7 N. 1

Fuente: Elaboración nuestra a partir de la revisión bibliográfica.

De los 15 documentos enlistados anteriormente seleccionamos los siguientes fragmentos, **Cuadro 22:**

REFLEXIÓN DOCENTE

Cuadro 22: Fragmentos categoría reflexión docente.

ASPECTOS TEÓRICOS ESENCIALES EN LOS DOCUMENTOS DE BRASIL		
DOC	FRAGMENTOS	REFERENCIAS USADAS (AUTORES)
36	<p>O conceito de professor reflexivo emergiu inicialmente nos EUA ao final do século XX como reação à concepção tecnocrática de professor (Alarcão, 1996). A partir daí, termos como “pensamento reflexivo” (Dewey, 1979), “profissional prático reflexivo” (Schön, 1992; 2000) e “ensino reflexivo” (Zeichner, 1993; 2008) vêm sendo apresentados e discutidos em estudos referentes à reflexão sobre a prática, os quais servem como apoio para outros autores (Lorencini Jr., 2000, 2009; Alarcão, 1996; 2003; Pimenta, 2006) que também defendem a ideia da reflexão como uma possibilidade de os professores interrogarem as suas práticas de ensino.</p> <p>Segundo Dewey (1979), o pensamento reflexivo é aquele provocado pelo surgimento de um problema ou de uma situação que necessita ser resolvido, não podendo ser confundido com o curso desordenado de ideias ociosas e caóticas que passam pela mente humana.</p>	<p>Alarcão, (1996); Dewey, (1979); Schön, (1992; 2000); Zeichner, (1993; 2008); Lorencini Jr., (2000; 2009); Alarcão, (1996; 2003); Pimenta, (2006)</p> <p>Dewey (1979)</p>
37	<p>(...) O professor de química e o processo reflexivo sobre sua ação em sala de aula, que aponta a reflexão como base fundamental para a docência e alerta que o modelo de aprendizagem por mudança conceitual mantém a mesma lógica do ensino tradicional por centrar-se exclusivamente na racionalidade técnica.</p> <p>Definição de ação reflexiva como “algo que implica uma consideração ativa, persistente e cuidadosa daquilo que se pratica, à luz dos motivos que a justificam e das consequências a que conduz”</p> <p>Baseou a ação reflexiva em três atitudes: abertura de espírito: atender a possíveis opiniões e admitir a possibilidade do erro; responsabilidade: ponderação cuidadosa das consequências de uma determinada ação; e sinceridade.</p> <p>Propôs um modelo para a formação de profissionais reflexivos como alternativa à formação baseada na racionalidade técnica. Schön (2000) defende o “ensino prático reflexivo” – a reflexão-na-ação – como modo de atingir um ensino de competências profissionais que pode ajudar a resolver problemas reais do cotidiano. Em seus argumentos sobre o ensino prático reflexivo, ele distingue “reflexão-na-ação” de “conhecer-na-ação”.</p>	<p>Almeida e Bastos (2003)</p> <p>Zeichner (1993) resgata de Dewey</p> <p>Dewey</p> <p>Schön (2000)</p>
	<p>Schön sustenta o conceito de reflexão de Dewey (1979, p. 13): “espécie de pensamento que consiste em examinar mentalmente o assunto e dar-lhe consideração séria e consecutiva”. Para Dewey (1979), consecutividade significa sequência de pensamentos concentrados em um objeto de análise, com flexibilidade, variedade e mudanças de posições de ideias, mas sem que haja desvio do objetivo a alcançar.</p>	<p>Dewey, (1979)</p>

38	<p>(...) mudar o ensino é um imperativo e refletir sobre as condicionantes que permeiam a natureza da ação docente é fundamental para o professor tomar decisões e resolver situações problemas, nas quais se destacam as zonas indeterminadas da prática, constituídas pelos conflitos, pela singularidade e pela incerteza das situações educativas que emergem da própria prática.</p> <p>A reflexão docente, contudo, não se cumpre pelo simples fato de o profissional estar na escola. São necessários grupos de professores dedicados à discussão dos temas da prática, ao estudo sistematizado e à resolução de problemas/dificuldades, sendo imprescindível o trabalho de assessoria pedagógica nesse processo (...)</p> <p>Considera o pesquisador como promotor do desenvolvimento do professor em uma perspectiva discursiva e reflexiva da sua própria prática, para estabelecermos uma parceria colaborativa com uma professora de Ciências na escola.</p> <p>Não há uma separação entre pensar e fazer, já que ambas as ações estão entrelaçadas num “diálogo” que se origina na ação prática com o contexto social em que estão inseridas.</p> <p>Os esquemas de pensamento criados por esse momento reflexivo podem embasar o que Alarcão (2003) denomina de reflexão para a ação.</p>	<p>Schön, (2000)</p> <p>Candau, (1997)</p> <p>Elliot (1998)</p> <p>Lorencini Júnior, (2009)</p> <p>Alarcão (2003)</p>
39	<p>O ensino reflexivo apresenta diferentes concepções, definidas por Zeichner (1993) como tradições da prática reflexiva. O referido autor aponta cinco tradições: i) a acadêmica, que se preocupa com os conteúdos específicos e a tradução desses para os alunos; ii) a de eficiência social, que objetiva a aplicação de estratégias de ensino planejadas e sugeridas por especialistas; iii) a desenvolvimentista, que prioriza o ensino centrado no aluno, nos interesses e padrões de desenvolvimento dos mesmos; iv) a de reconstrução social, que destina atenção ao contexto social e político no intuito de contribuir com a construção de uma sociedade mais justa; e, por fim, a v) genérica, que não se aprofunda nos sentidos da reflexão, considerando que o ensino é necessariamente melhor quando os professores refletem sobre sua prática.</p> <p>Não basta afirmar que a reflexão é o objetivo de um programa de formação de professores, pois, de certa forma, todos refletem sobre seu trabalho. O referido autor busca ser específico quanto ao conteúdo e à qualidade da reflexão nos processos de formação de professores, para que eles possam contribuir com a preparação para o ensinar em condições variadas: tanto sociais como culturais. Sendo assim, a nosso ver, o conceito de professor reflexivo articula-se às ideias propostas pelo Enfoque CTS crítico para o ensino de Ciências.</p>	<p>Zeichner (1993)</p> <p>Zeichner (1993)</p>
	<p>A origem do termo reflexivo é relacionada principalmente aos trabalhos de Jonh Dewey, em especial o seu livro How we think publicado em 1933 (ZEICHNER, 1993). Segundo Zeichner (1993), Dewey define a ação reflexiva como “uma consideração</p>	<p>Zeichner, (1993)</p>

40	<p>ativa, persistente e cuidadosa daquilo que se acredita ou que se pratica à luz dos motivos que o justificam e das consequências a que conduz”</p> <p>O movimento do “professor reflexivo” tem contribuído para a crítica à perspectiva técnica e a valorização da formação através da prática e da ação reflexiva. Porém, o entendimento da reflexão como um ato individual do professor, tendo, portanto, como objetivo a transformação da prática no contexto imediato e restrito, tem sido criticado por diversos autores</p>	Duarte, (2003); Contreras, (2002); Pimenta, (2002)
41	<p>“A noção de professor reflexivo se baseia na consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reproduzidor de ideias e práticas que lhe são exteriores. É central nesta conceptualização, a noção do profissional como uma pessoa que, nas situações profissionais, tantas vezes incertas e imprevistas, atua de forma inteligente e flexível, situada e reativa. Na concepção schöniana (Schön, 1983, 1987), uma atuação deste tipo é produto de uma mistura integrada de ciência, técnica e arte e evidencia uma sensibilidade quase artística aos índices, manifestos ou implícitos, na situação em presença”.</p> <p>“O pensamento ou a reflexão (...) é o discernimento da relação entre aquilo que tentamos fazer e o que sucede como consequência (...). Na descoberta minuciosa das relações entre os nossos atos e o que acontece em consequência delas, surge o elemento intelectual que não se manifesta nas experiências de tentativa e erro. À medida que se manifesta esse elemento, aumenta proporcionalmente o valor da experiência. Com isso, muda-se a qualidade desta, e a mudança é tão significativa que poderemos chamar reflexiva esta espécie de experiência – isto é, reflexiva por excelência. Pensar é o esforço intencional para descobrir as relações específicas entre uma coisa que fazemos e a consequência que resulta, de modo a haver continuidade entre ambas.</p> <p>(...) “A experiência é essencial na construção da reflexão, que requer um esforço intencional na ligação entre pensamento e ação a fim de se produzir um conhecimento útil, eficaz”.</p> <p>(...) foi um marco para essas discussões, no qual o autor apresenta conceitos fundamentais para o pensamento prático e a reflexão, a saber: conhecimento na ação, reflexão na ação, reflexão sobre a ação e reflexão sobre a reflexão na ação (...)</p> <p>(...) apresenta uma distinção apropriada: o conhecimento na ação é o conhecimento que os profissionais manifestam no momento em que executam a ação, permitindo assim reformulá-la; a reflexão na ação ocorre quando o profissional reflete no decurso da própria ação e, sem interrupções, a reformula simultaneamente à sua realização; a reflexão sobre a ação ocorre quando o profissional reconstrói mentalmente a ação para analisá-la retrospectivamente; e a reflexão sobre a reflexão na ação consiste “[...] num processo que leva o profissional a progredir no seu desenvolvimento e a construir a sua forma pessoal de conhecer [...]”, auxiliando a definir as ações futuras, a compreender futuros</p>	<p>Alarcão (2003)</p> <p>Dewey, (1979)</p> <p>Marinho (2009)</p> <p>Schön (1983)</p> <p>Alarcão (1996)</p>

	<p>problemas ou a encontrar novas soluções.</p> <p>(...) foi entre o final da década de 1980 e o início dos anos de 1990 que as mudanças ocorridas no cenário internacional desencadearam a necessidade de possibilitar a formação do professor reflexivo e pesquisador de sua própria prática. (...)</p> <p>(...) Para Pimenta (2005), a expressão “professor reflexivo”, de acordo com Pimenta (2005), toma conta do cenário brasileiro como movimento teórico (conceito) de compreensão do trabalho docente, e não apenas como um adjetivo (reflexivo) comum a todos os seres humanos (...)</p> <p>Muitos pesquisadores, entre eles Zeichner (1993), Nóvoa (1992), Alarcão (1996; 2003; 2010), Pimenta (2005) e Libâneo (2005), na tentativa de compreender e diminuir as críticas e confusões acerca da ênfase na prática do professor e, por conseguinte, do termo reflexivo, estenderam a compreensão do assunto ao considerar a importância da teoria para a organização do trabalho docente na realidade em que o professor se encontra.</p>	<p>Mendonça (2010)</p> <p>Pimenta (2005)</p> <p>Zeichner (1993), Nóvoa (1992), Alarcão (1996; 2003; 2010), Pimenta (2005) e Libâneo (2005)</p>
42	<p>(...) foi quem fez a maior aproximação entre as ideias sobre as diferentes formas de pensar e seus reflexos na educação. Em sua obra <i>How We Think</i> (1910), em português, <i>Como Pensamos</i> (1959), Dewey já demonstrava uma oposição clara ao modelo de educação de sua época, que privilegiava a obediência e a submissão ao professor em detrimento da iniciativa e da autonomia. Dewey entendia que a escola devia preparar os alunos para a resolução de problemas reais, cotidianos.</p> <p>O trabalho de Zeichner (1992), embora aponte na mesma direção de Schön, amplia o conceito de professor reflexivo. O autor entende que na prática de um ensino reflexivo, a atenção do professor não deve apenas se limitar à própria prática, mas ela deve, além de abranger o contexto social na qual ela se situa, ser orientada para a sua reconstrução.</p> <p>Mais recentemente, encontramos o modelo da prática reflexiva sendo ampliado por alguns pesquisadores (Cifali, 2001; Perrenoud, 2001; Aquino, 2000, 2001; Pacca & Villani, 2000; Arruda, 2004; Bacha, 2002) para uma dimensão mais subjetiva, com a atenção focada nas referências implícitas que orientam as práticas dos sujeitos.</p>	<p>Dewey (1910)</p> <p>Zeichner (1992)</p> <p>Otros autores que discuten sobre la práctica reflexiva</p>
	<p>Muitos cursos de formação inicial de professores ainda têm contemplado poucas oportunidades para que os futuros professores possam relacionar os conhecimentos apreendidos durante a formação inicial com situações da prática docente, de modo a contribuir para uma formação mais reflexiva (...)</p> <p>A noção de professor reflexivo baseia-se na consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reproduzidor de ideias e práticas que lhe são exteriores. É central, nesta conceptualização, a noção do profissional como uma pessoa que, nas situações profissionais, tantas vezes certas e imprevistas, atua de forma inteligente e flexível, situada e reativa.</p>	<p>Gatti, (2011); Predebon; Pino, (2009); Silva; Schnetzler, (2008); Villani; Franzoni; Valadares, (2008).</p> <p>Alarcão (2011)</p>

43	<p>(...) também destacam a relevância da formação crítica e reflexiva dos profissionais da educação ao assumirem que: “[...] o saber sobre o ensino deixa de ser visto pela lógica da racionalidade técnica e incorpora a dimensão do conhecimento construído e assumido responsavelmente a partir de uma prática crítico-reflexiva”. Assim, a reflexão dos futuros professores sobre suas ações e concepções se torna de extrema relevância para o desenvolvimento de atividades de ensino mais adequadas, e um modo de alcançar essa formação, voltada para a reflexão crítica da prática docente, pode ocorrer por meio do Processo de Reflexão Orientada (PRO).</p> <p>Os encontros reflexivos podem ocorrer entre o mediador e um grupo de licenciandos (reflexão em grupo), ou entre o mediador e apenas um dos licenciandos (reflexão individual). Os encontros em grupos são relevantes para que os integrantes possam se socializar, confrontar e compartilhar as suas ideias e experiências vivenciadas. Esses encontros proporcionam momentos para que discussões teóricas e práticas fundamentem e orientem as ações dos licenciandos, de forma a explicitarem suas impressões sobre a prática do colega, contribuindo para a multiplicidade de ideias. Já os encontros individuais são relevantes para individualizar o processo de cada licenciando envolvido.</p> <p>Portanto, o professor deveria ser instigado a se tornar mais reflexivo desde a sua formação inicial, pois a reflexão e discussão oferecidas aos licenciandos podem possibilitar a eles se posicionarem criticamente em relação às suas futuras atividades docentes, desenvolvendo as suas consciências de que ser professor é assumir uma postura pedagógica de investigação, e não de mero repetidor de conhecimentos, contribuindo para que ele se torne um profissional mais autônomo</p>	<p>Freitas e Villani (2002)</p> <p>Copello Levy; Sanmarti Puig, (2001)</p> <p>Alarcão, (2011); Mellado Jimenez, (1996).</p>
44	<p>A prática reflexiva, a reflexão sobre a prática, a formação do professor reflexivo, o prático-pesquisador (SCHÖN, 1983, 1992, 2000; ZEICHNER, 1992; PERRENOUD, 2001, 2002; PAQUAY; WAGNER, 2001).</p> <p>A formação de um professor reflexivo não se restringe e nem deve limitar-se à resolução de problemas acerca das práticas didático-pedagógicas da sala de aula; almeja preparar educadores com envolvimento crítico para exercerem seu papel de cidadãos inseridos numa sociedade - e numa escola - onde atuam como “mediadores e intérpretes ativos de culturas, valores, de conhecimentos prestes a se transformar”</p> <p>Defende uma educação promotora de mudanças para as quais é preciso preparar sujeitos criticamente conscientes e reflexivos, capazes de tomar decisões e não meramente acomodar-se, adaptar-se ou ajustar-se ao contexto (...)</p>	<p>Autores que discutem sobre formación del professor reflexivo</p> <p>Perrenoud, (2002), (2001)</p> <p>Paulo Freire (2011)</p>
	<p>Porém, poucos são os espaços proporcionados pelas universidades aos professores em formação inicial, ou seja, aos licenciandos, que mesmo tendo a oportunidade de estudar e discutir, em algumas disciplinas, as teorias de ensino e aprendizagem, estas parecem não contemplar uma formação reflexiva desses novos professores (...)</p>	<p>Predebon & Pino, (2009)</p>

<p>45</p>	<p>Para tanto, é importante proporcionar aos licenciandos uma formação que permita a eles refletirem sobre sua prática docente, desenvolvendo a capacidade de analisar criticamente sua atuação (Silva & Duarte, 2002). Sendo assim, novas propostas formativas são necessárias, e o processo de reflexão orientada (PRO) pode contribuir para uma formação mais reflexiva de nossos professores.</p> <p>A metodologia do PRO procura analisar o que o professor em formação inicial “fala” e “faz”, podendo refletir, assim, em sua prática discursiva, sobre seu desenvolvimento profissional, evolução e exposição de suas respectivas necessidades formativas (Alves; Lima & Marcondes, 2012). Acredita-se, que se os licenciandos tiverem a oportunidade de desenvolver atividades refletindo sobre seus objetivos, implicações e efetividade antes, durante e após sua ação em sala de aula, todo este processo poderá favorecer a formação de docentes críticos e conhecedores das ações inerentes à sua prática.</p> <p>Admitem que é indiscutível a dificuldade de formar professores que construam um pensamento crítico a partir da prática docente levando em conta o sistema educacional brasileiro. Isso se torna ainda mais difícil para o professor em formação inicial, quando ele tem por objetivo unir a autonomia com a originalidade nas propostas didáticas.</p> <p>É relevante pensar sobre qual é a função do professor em tempos atuais. Desta forma, torna-se necessário que, durante o processo de estruturação da carreira docente, o professor apresente conhecimento e análise crítica sobre sua prática, aspectos básicos que precisam estar definidos naquelas profissões que tem como objetivo preparar cidadãos conscientes e críticos.</p> <p>Assim, os professores têm dificuldade em analisar a sua prática de forma crítica, sendo resistentes em desenvolver metodologias de ensino inovadoras (Porlán, 2002). É preciso criar espaços e momentos para que os futuros professores possam refletir sobre a elaboração de atividades diferenciadas, bem como, sobre a sua futura prática docente (Alves; Lima & Marcondes, 2012). O significado da expressão prática reflexiva surge da necessidade de os professores avaliarem as suas metodologias de ensino, sendo permitido ao professor, revisar suas ações e acontecimentos de sala de aula, o que pode proporcionar a ele um crescimento profissional maior (Oliveira & Serrazina, 2002).</p>	<p>Silva & Duarte, (2002)</p> <p>Alves; Lima & Marcondes, (2012)</p> <p>Vilani, Franzoni & Valadares (2008)</p> <p>Celestino, (2006).</p> <p>Porlán, (2002). Alves; Lima & Marcondes, (2012). Oliveira & Serrazina, (2002).</p>
<p>46</p>	<p>(...) Buscamos trazer à tona as reflexões que fazem sobre sua vivência no magistério, o que pensam sobre Educação, ensino, aprendizagem, sua profissão, a relação com seus pares, a construção da sua maneira de ser professor.</p> <p>Os relatos revelam um movimento reflexivo constante desses professores enquanto constroem sua experiência profissional – realizam, avaliam, reformulam – elaborando uma opinião bastante definida acerca de aspectos relacionados à Educação e com frequência, utilizam a sua própria experiência como referencial para a análise do contexto educacional, como um todo</p>	<p>Nóvoa, (1995)</p> <p>Tardif (1991)</p>

ASPECTOS TEÓRICOS ESENCIALES EN LOS DOCUMENTOS DE COLOMBIA		
DOC	FRAGMENTOS	REFERENCIAS USADAS (AUTORES)
47	<p>(...) De esta manera, la reflexión en la práctica antes, durante y después de la acción docente está mediada por la teoría didáctica como herramienta en el análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje.</p> <p>Aprender a enseñar requiere un cambio de énfasis desde el currículo hacia los alumnos: un aspecto importante es que los profesores en formación deben tener oportunidades para acceder a pensamientos y acciones de los docentes de forma que les iluminen no sólo las acciones de enseñanza, sino también los sentimientos y las razones que justifican una práctica docente. Ello requiere crear oportunidades para comprender lo que implica la planificación de la enseñanza, el desarrollo de la enseñanza, y reflexionar sobre ella.</p> <p>Los profesores llevan a cabo esta hazaña de honestidad intelectual mediante una comprensión profunda, flexible y abierta del contenido; comprendiendo las dificultades más probables que tendrán los alumnos con estas ideas...; comprendiendo las variaciones de los métodos y modelos de enseñanza para ayudar a los alumnos en su construcción del conocimiento; y estando abiertos a revisar sus objetivos, planes y procedimientos en la medida en que se desarrolla la interacción con los estudiantes. Este tipo de comprensión no es exclusivamente técnica, ni solamente reflexiva. No es sólo el conocimiento del contenido, ni el dominio genérico de métodos de enseñanza. Es una mezcla de todo lo anterior, y es principalmente pedagógico.</p> <p>Estructura: marco estable y consistente que permite reflexionar sobre las acciones de manera coherente.</p> <p>El modelo de devolución planteado por Brousseau (1998) puede ser tomado como referente en las prácticas docentes de los epp para reflexionar sobre/ en la acción y generar conocimiento en la acción desde la tutoría como un practicum reflexivo a través de la resolución de problemas del profesor.</p>	<p>Guerrero, et al. (2005)</p> <p>Korthagen et al. (2006)</p> <p>Shulman, (1992)</p> <p>Atkinson, (2002)</p> <p>Brousseau (1998)</p>
48	<p>(...) La condición de la existencia humana es formarse, integrarse, convertirse en un ser espiritual capaz de romper con lo inmediato y lo particular, y ascender a la universalidad mediante el trabajo compartido y la reflexión filosófica sobre sus propias raíces (...)</p> <p>Esta idea del profesor como profesional reflexivo considera el proceso educativo como fenómeno de estudio. De hecho, Schön propone una reflexión-en-la-acción tendiente a “cuestionar la definición de su tarea, las teorías-en-la-acción de las que parte y las medidas de cumplimiento por las que es controlado [...]” (citado por Contreras, 1997, p. 80), lo cual lleva a descubrir los valores y técnicas presentes en el conocimiento organizacional.</p>	<p>Flórez y Vivas, (2007)</p> <p>Schön</p>
	<p>(...) autores como Schön (1983) se centran en el papel de la reflexión como una acción consciente que el docente debe realizar en su ejercicio, brindando así elementos que permiten comprender</p>	

49	la actividad in situ del docente en problemas o acciones particulares (...) rechaza el modelo de la racionalidad técnica, que invita a asumir la práctica inteligente como una aplicación del conocimiento a las decisiones instrumentales. Recalca la existencia de un saber propio de cada individuo en la acción, un saber que surge a partir de conductas espontáneas que se hacen visibles durante la práctica, sin una operación mental previa, en algunos momentos se dice que se “actúa por instinto”; a este saber el autor lo denomina “conocer desde la acción”.	Schön (1983)
50	<p>(...) hace énfasis en la importancia de la experiencia adquirida en la práctica, sin embargo, debemos tener en cuenta que no siempre el profesor que enseña reflexiona sobre lo que enseña, entonces no hay garantía de que todos los profesores realmente tengan mejores condiciones para enseñar a partir de la experiencia adquirida (...)</p> <p>—El profesor no está preparado por la Universidad para enfrentar los problemas reales de la enseñanza, apenas está preparado para transponer en algunos meses el conocimiento adquirido durante años de estudios y vivencias. Como en la analogía presentada en la introducción del libro de Porlán e Rivero (1998):</p> <p>Imagínese una escuela de natación que dedicara un año a enseñar anatomía y fisiología de la natación, psicología del nadador, química del agua y formación de los océanos, costos unitarios de las piscinas por usuario, sociología de la natación (natación y clases sociales), antropología de la natación (el hombre y el agua) y, desde luego, la historia mundial de la natación, desde los egipcios hasta nuestros días. Todo esto, evidentemente, a base de cursos magistrales, libros y pizarras, pero sin agua. En una segunda etapa se llevaría a los alumnos nadadores a observar durante otros varios meses a nadadores experimentados; y después de esta sólida preparación, se le lanzaría al mar, en aguas bien profundas, un día de temporal de enero (Santos Guerra, 1993 apud Porlán e Rivero, 1998).</p>	<p>Schön (2000)</p> <p>Porlán e Rivero (1998); Santos Guerra, (1993) apud Porlán e Rivero, (1998)</p>

Fuente: Elaboración nuestra a partir de la revisión bibliográfica.

Para esta última categoría, además de las ideas de los autores seleccionados, nos gustaría traer también las de Korthagen et al. (2006), pues consideramos que recoge ideas de las otras categorías, al expresar que se requiere un cambio en el énfasis del currículo, refuerza la idea no solo de fortalecer las prácticas a nivel curricular, lo cual permitiría una mejor conexión entre los conocimientos, además explora las ideas en cuanto a la reflexión, diciendo que eso permitiría acceder a más pensamientos y acciones que favorezcan su desarrollo como profesional integral, en varios puntos de vista, a nuestro parecer, para enriquecer su formación inicial.

Aprender a enseñar requiere un cambio de énfasis desde el currículo hacia los alumnos: un aspecto importante es que los profesores en formación deben tener oportunidades para acceder a pensamientos y acciones de los docentes de forma que les iluminen no sólo las acciones de enseñanza, sino también los sentimientos y las razones que justifican una práctica docente. Ello requiere crear oportunidades para comprender lo que implica la planificación de la enseñanza, el desarrollo de la enseñanza, y reflexionar sobre ella. Korthagen et al. (2006) DOC 47 (p. 233).

Finalmente, para esta última categoría fueron escogidos los 4 autores más citados dentro de los documentos analizados, los 4 son autores clásicos, evidenciando que incluso en investigaciones actuales ellos continúan siendo los autores más utilizados, éstos están descritos en el **Cuadro 23:**

Cuadro 23: Autores más referenciados en los documentos de la categoría reflexión docente.

N°	AUTOR	AÑO	DOC DONDE FUE ENCONTRADO
1	Schön	(1992); (2000); (1983)	36, 37, 38, 41, 44, 48, 49, 50
2	Zeichner	(1993; 2008); (1992)	36, 37, 39, 40, 42, 44
3	Dewey	(1979); (1910)	36, 37, 38, 41, 42
4	Alarcão	(1996); (2003); (2011)	36, 38, 41, 43

Fuente: Elaboración nuestra a partir de la revisión bibliográfica.

De estos 4 autores seleccionados para esta categoría, recogimos los siguientes fragmentos que estaban dentro de los documentos como parte de la información relevante para el análisis de los datos del siguiente capítulo.

Cuadro 24: Importancia de la reflexión docente.

IDEAS SOBRE REFLEXIÓN DOCENTE		
AUTOR	IDEAS	DOC DONDE FUE OBTENIDO
SCHÖN (1983), (2000)	(...) Cambiar la enseñanza es imperativo y reflexionar sobre las condiciones que subyacen a la naturaleza de la acción docente es fundamental para que los profesores tomen decisiones y resuelvan situaciones problemáticas, en las que se destacan las áreas de práctica indeterminadas, que consisten en conflictos, singularidad e incertidumbre de las situaciones educativas que surgen de la práctica misma (2000)	DOC 38 (p. 64)
	(...) entiende la reflexión como un proceso de participación consciente e intencional del sujeto en la práctica. Es decir, la intencionalidad del pensamiento del sujeto es el elemento necesario para validar la reflexión en la realidad, con miras a su interpretación y reorganización. (1983).	DOC 41 (p. 69)
	(...) autores como Schön (1983) se centran en el papel de la reflexión como una acción consciente que el docente debe realizar en su ejercicio, brindando así elementos que permiten comprender la actividad in situ del docente en problemas o acciones particulares (...) rechaza el modelo de la racionalidad técnica, que invita a asumir la práctica inteligente como una aplicación del conocimiento a las decisiones instrumentales. Recalca la existencia de un saber propio de cada individuo en la acción, un saber que surge a partir de conductas espontáneas que se hacen visibles durante la práctica, sin una operación mental previa, en algunos momentos se dice que se	DOC 49 (p. 115)

	<p>“actúa por instinto”; a este saber el autor lo denomina “conocer desde la acción”. (1983)</p> <p>(...) hace énfasis en la importancia de la experiencia adquirida en la práctica, sin embargo, debemos tener en cuenta que no siempre el profesor que enseña reflexiona sobre lo que enseña, entonces no hay garantía de que todos los profesores realmente tengan mejores condiciones para enseñar a partir de la experiencia adquirida (...) (2000).</p>	DOC 50 (p. 79)
ZEICHNER (1993)	<p>La enseñanza reflexiva presenta diferentes concepciones, definidas por Zeichner (1993) como tradiciones de práctica reflexiva. El autor señala cinco tradiciones: i) académica, que se ocupa de los contenidos específicos y su traducción para los estudiantes; ii) eficiencia social, cuyo objetivo es aplicar estrategias de enseñanza planificadas y sugeridas por expertos; iii) el desarrollista, que prioriza la enseñanza centrada en el alumno, sus intereses y sus estándares de desarrollo; iv) el de la reconstrucción social, que presta atención al contexto social y político para contribuir a la construcción de una sociedad más justa; y finalmente, el genérico v), que no profundiza en los sentidos de la reflexión, considerando que la enseñanza es necesariamente mejor cuando los maestros reflexionan sobre su práctica. (1993).</p> <p>No es suficiente afirmar que la reflexión es el objetivo de un programa de formación docente, porque de alguna manera todos reflexionan sobre su trabajo. El autor busca ser específico sobre el contenido y la calidad de la reflexión en los procesos de formación del profesorado, de modo que puedan contribuir a la preparación para enseñarlo en diversas condiciones: tanto sociales como culturales. Por lo tanto, en nuestra opinión, el concepto de profesor reflexivo se articula con las ideas propuestas por el Enfoque CTS crítico para la enseñanza de las ciencias. (1993).</p>	DOC 39 (p. 933) DOC 39 (p. 934)
DEWEY (1910)	<p>Según Dewey (1979), el pensamiento reflexivo es el causado por la aparición de un problema o situación que necesita ser resuelto, y no puede confundirse con el curso desordenado de las ideas ociosas y caóticas que pasan por la mente humana.</p> <p>"Pensamiento o reflexión (...) es el discernimiento de la relación entre lo que tratamos de hacer y lo que sucede como consecuencia (...). En el descubrimiento cuidadoso de las relaciones entre nuestros actos y lo que sucede como resultado de ellos, surge el elemento intelectual que no se manifiesta en las experiencias de prueba y error. A medida que este elemento se manifiesta, el valor de la experiencia aumenta proporcionalmente. Esto cambia la calidad de la misma, y el cambio es tan significativo que podemos llamar a este tipo de experiencia reflexiva, es decir, reflexiva por excelencia. Pensar es el esfuerzo intencional para descubrir las relaciones específicas entre algo que hacemos y la consecuencia que resulta para que haya continuidad entre ellos. (1979)</p> <p>(...) fue quien hizo la aproximación más cercana entre las ideas sobre las diferentes formas de pensar y sus reflejos en la educación. En su libro <i>How We Think</i> (1910), en español, como <i>pensamos</i> (1959), Dewey ya mostró una clara oposición al modelo de educación de su época, que favorecía la obediencia y la sumisión al profesor por encima de la iniciativa y la autonomía. Dewey entendió que la escuela debería preparar a los estudiantes para resolver problemas</p>	DOC 36 (p. 3) DOC 41 (p. 69) DOC 42 (p. 387)

	reales y cotidianos. (1910)	
ALARCÃO (2011)	<p>“La noción de maestro reflexivo se basa en la conciencia de la capacidad de pensamiento y reflexión que caracteriza al ser humano como creativo y no como un mero reproductor de ideas y prácticas externas a él. Central a esta conceptualización es la noción del profesional como una persona que, en situaciones profesionales, tan a menudo inciertas e imprevistas, actúa de manera inteligente y flexible, situada y reactiva. En la concepción schöniana (Schön, 1983, 1987), tal acto es el producto de una mezcla integrada de ciencia, técnica y arte y muestra una sensibilidad casi artística a los índices manifiestos o implícitos en la situación actual”. (2003).</p> <p>Por lo tanto, se debe motivar a los docentes a ser más reflexivos desde su formación inicial, ya que la reflexión y la discusión ofrecida a los estudiantes de pregrado puede permitirles posicionarse críticamente en relación con sus futuras actividades de enseñanza, desarrollando su conciencia de que ser un maestro es asumir una postura pedagógica de investigación, no solo un repetidor de conocimiento, ayudándolo a convertirse en un profesional más autónomo Alarcão, (2011); Mellado Jimenez, (1996).</p>	<p>DOC 41 (p. 67); DOC 43 (p. 54) (2011)</p> <p>DOC 43 (p. 55)</p>

Fuente: Elaboración nuestra a partir de la revisión bibliográfica.

Finalmente, y para concluir este capítulo, pudimos evidenciar una amplia descripción de lo que se está investigando sobre formación de profesores en Brasil y Colombia; queremos recordar que los fragmentos fueron extraídos de los documentos enlistados y por eso durante el uso de éstos, mencionamos el número del DOC y la página de donde fue tomado para su verificación. Además, encontramos que independientemente del área de conocimiento, pudimos darnos cuenta que los aspectos teóricos que se abordan son los mismos, pues incluimos no solo trabajos sobre profesores de ciencias, sino también de otras áreas de conocimiento como lenguas extranjeras, tecnología, entre otras, de donde también pudimos recoger información para nuestras 3 categorías y dejamos evidencia que sin importar el área del conocimientos en el que haga énfasis cada documento, las necesidades son próximas a la hora de hablar de formación docente. Todos estos aspectos teóricos esenciales que condensamos en los **Cuadros 15-16, 20 y 24**, serán los que utilizaremos para el análisis de datos en las entrevistas del siguiente capítulo.

4. CAPITULO IV: DISCUSIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS 2° ETAPA

A continuación, se presenta el análisis de los datos obtenidos de las entrevistas hechas a los profesores en formación inicial y en servicio (**Anexo 1**) tanto de Brasil como de Colombia; fue a partir de estas preguntas que surgieron las 3 categorías que fueron investigadas y analizadas en la revisión bibliográfica, estos datos son presentados por medio de episodios seleccionados de las entrevistas, organizados en cuadros, en los cuales se especifica el turno, estudiante/profesor y país del que fue tomado cada episodios de la entrevista.

3.1. OBSERVANDO LOS CONOCIMIENTOS/SABERES Y HABILIDADES DE PROFESORES EN FORMACIÓN INICIAL

En esta sesión analizamos los episodios de las entrevistas que consideramos más relevantes respecto a los conocimientos/saberes y habilidades docentes, cabe resaltar que se puede evidenciar una aproximación sobre las necesidades tanto en las ideas que tienen los profesores en formación inicial, como en los profesores en servicio y se consigue hacer un contraste entre lo que ellos dicen que la universidad ofrece y lo que ellos consideran necesario.

Cuadro 25: Episodios sobre donde se evidencian conocimientos/saberes y habilidades de profesores en formación inicial.

PROFESOR EN FORMACION INICIAL	ENTREVISTA	TURNO	LO QUE HABLA
BRASIL	ESTUDANTE 3	102	(...) eu acredito que uma boa interação com os alunos, é uma das habilidades que o professor tem que ter, principalmente quando traz essa questão da ciência na sala de aula. Então, essa questão de saber envolver o conteúdo que ele vai trabalhar na sala de aula com o que o aluno traz da realidade dele, eu acho que é uma habilidade fundamental que o professor tem que ter....
	ESTUDANTE 4	130	Com relação aos conhecimentos eu acho que o professor deve ter conhecimento do currículo né? da escola dos conhecimentos do conteúdo mesmo eu acho que o professor ele deve se apropriar do conteúdo pra que durante o processo de ensino e aprendizagem ele não se equivoque, não esteja equivocado na hora de passar isso, na hora de ensinar.
			(...) obviamente el conocimiento científico o de la materia, porque es claro que nosotros estamos frente a un público, frente a unos estudiantes que están en formación y no podemos

COLOMBIA	ESTUDIANTE 7	189	llegar a hablarles de lo que creamos, sino de lo que en sí es nuestra materia que es las ciencias naturales y la edu ambiental (...) eeehhh también necesitamos conocimientos dentro de la didáctica porque pues, todos los estudiantes tienen un nivel cognitivo, cada grupo tiene una característica de acuerdo a su contexto (...)
	ESTUDIANTE 9	237	(...) pues habilidades ya que son propias, científicas: identificar, seleccionar, analizar, todas estas habilidades que... debe ser como su fuerte para poder desarrollar unas buenas clases o hacer unas buenas clases, o realmente aportar a la construcción del conocimiento (...) yo pienso que son más como cualidades o actitudes, como creatividad, paciencia, cariño, debe saber relacionarse, saber, no sé, yo pienso que ya son como actitudes.

Fuente: Datos de la investigación.

Observamos a través de las entrevistas, momentos en que los **ESTUDIANTES 3 y 4** hablan sobre la importancia de tener conocimiento del contenido científico y del currículo. Esos conocimientos están relacionados con lo que mencionan **Shulman (1987)**, **Grossman (1990)**, **Ball et al (2008/09)**, cuando el **ESTUDIANTE 3** dice que: “essa questão de saber envolver o conteúdo que ele vai trabalhar na sala de aula com o que o aluno traz da realidade dele, eu acho que é uma habilidade fundamental que o professor tem que ter” y el **ESTUDIANTE 4**: “o professor deve ter conhecimento do currículo né? da escola dos conhecimentos do conteúdo mesmo”, entendiendo que ellos hacen referencia a la capacidad de transformación y apropiación del conocimiento para el desarrollo en sala de aula, coincidiendo con las ideas de **Tardif (2012)**:

El concepto de saber, en un amplio sentido, engloba conocimientos, competencias, habilidades y actitudes. Tardif (2012, p 11.) Resalta que: la finalidad de una epistemología de práctica profesional es revelar esos saberes, comprender como son integrados concretamente en las tareas profesionales y como estos los incorporan, producen, utilizan, amplían y transforman en función de los límites y recursos inherentes a sus actividades laborales. También tiene como objetivo comprender la naturaleza de esos saberes, así como el papel que desempeñan tanto en el proceso de trabajo docente como en relación con la identidad profesional de los docentes. p, 526: DOC 8. Traducción nuestra.

Para el **ESTUDIANTES 7** es fundamental el conocimiento científico cuando menciona que: “(...) habilidades ya que son propias científicas: identificar, seleccionar, analizar, todas estas habilidades que... debe ser como su fuerte para poder desarrollar unas buenas clases o hacer unas buenas clases, o realmente aportar a la construcción del conocimiento (...)”, aquellas características personales como habla el **ESTUDIANTE 9**: “(...) cualidades o actitudes, como creatividad, paciencia, cariño, debe saber relacionarse (...)”, esas ideas sobre valores pueden

hacer cuestionar las ideas de enseñanza del “sentido común”, como menciona **Carvalho e Gil Pérez (2003)**; y teniendo en cuenta que la enseñanza tradicional no está muy relacionada con cuestiones éticas y morales, pues con base en su propia experiencia es que ellos hablan sobre las capacidades personales que deben tener al estar enfrentándose a una sala de aula y la responsabilidad que conlleva el educar niños. Sus argumentos en cuanto a conocimientos también se relacionan con **Carvalho y Gil Pérez (2000)**, quienes hablan de saberes docentes, clasificándolos como: de contenido, integradores y pedagógicos, entendiendo que los conocimientos científicos a los que hacen referencia los estudiantes entran dentro de los conocimientos de contenido, los didácticos dentro de los pedagógicos y finalmente las habilidades y valores dentro de los integradores.

3.2. OBSERVANDO LOS CONOCIMIENTOS/SABERES Y HABILIDADES DE PROFESORES EN SERVICIO

En definitiva, cuando mencionamos los tipos de conocimientos que debería tener un docente en sala de aula, las ideas entre los profesores en formación inicial y los profesores en servicio, coinciden mucho, solo que las ideas de los profesores en servicio, debido a su experiencia, hacen que sus ideas sean más amplias y específicas respecto a este tema como podremos apreciar en el siguiente cuadro.

Cuadro 26: Episodios sobre conocimientos/saberes y habilidades de profesores en servicio.

PROFESOR EN SERVICIO	ENTREVISTA	TURNO	LO QUE HABLA
BRASIL	PROFESSOR 1	267	Bom primeiro busca-se conhecer o conteúdo né? para a gente poder ter é... saber lidar com a prática com as crianças. Tipo na minha área que é com os meninos pequeninhos 3, 4 anos, eu preciso além de dominar um pouco conteúdo eu saber é... levar de forma acessível que eles compreendam né? porque diferentemente de um adolescente de um adulto, a criança precisa entender essa... De uma forma diferente, de um modo diferente, com uma fala diferente, com aspectos de vivências diferenciadas. Então aí eu busco fazer essa pesquisa anterior e estruturar para poder na aula eles compreenderem melhor dentro do nível deles né?
	PROFESSOR 3	329	Primeiro de tudo é a ter propriedade do que ele vai expor, de como ele vai expor esse assunto. Segundo, ele entender o sujeito e as suas complexidades com relação ao ensino e como esse sujeito aprende. Qual é a melhor maneira, qual é a forma

			mais didática desse professor ele colocar este conhecimento não de uma forma completamente tecnicista, mas, voltada com propriedade complexidade do sujeito.
COLOMBIA	PROFESOR 5	458	Bueno, en cuestión de conocimientos, considero pues que... pues son de varios enfoques, los disciplinares y los pedagógico – didácticos, digamos que los disciplinares pues tiene que ver con la disciplina que uno va a enseñar, los conocimientos básicos, los conceptos, poder tener las relaciones conceptuales, y en la parte pedagógica, porque no es lo mismo saber de algo y trasmitirlo como uno lo sabe que la forma como uno lo va a enseñar, también reconocer las capacidades de aprendizaje de los muchachos, los niveles de inteligencia, las diferentes competencias del área donde está ejerciendo...
	PROFESOR 7	498	(...) en cuanto a habilidades, el docente deber tener habilidad de poder dirigirse a su público y generar interés en cuanto a lo que está planteando, debe tener la posibilidad o la habilidad, perdón, de poder tener alternativas, para poder llegar a los muchachos, para poder llegar a los estudiantes, para hacer que los estudiantes no lo vean de una forma monótona, aburrida, tradicional, debe tener la habilidad de transmitir seguridad, de tratar de tener en cuenta el diálogo permanente en el salón de clases para que los estudiantes tengan en cuenta que el conocimiento lo están construyendo entre las dos partes, debe tener en cuenta también la habilidad de utilizar diferentes alternativas, como las tecnologías, utilizar salidas de campo tratar de hacer vivencial, tener todas las herramientas posibles, recursos de toda índole, esas habilidades son importantes en el docente, también (...)

Fuente: Datos de la investigación

Observamos en lo que habla el **PROFESOR 1** cuando hace énfasis en la necesidad de transformar ese contenido complejo adquirido en la universidad dependiendo del público al que se va a enfrentar, niños, jóvenes o adultos, por otra parte el **PROFESOR 3**, habla sobre: *“Qual é a melhor maneira, qual é a forma mais didática desse professor ele colocar este conhecimento não de uma forma completamente tecnicista, mas, voltada com propriedade complexidade do sujeito”*, coincidiendo con lo que hablan en los **Cuadros 25** los **ESTUDIANTES 3, 7 y 9** y que ya se ha discutido anteriormente.

Sobre esta sesión podemos concluir que las ideas entre los profesores en formación inicial y los profesores en servicio, respecto a los conocimientos y habilidades necesarias para que un docente se desenvuelva en el aula, no varían mucho, solo en la forma de expresar sus ideas, pues la experiencia hace tener más claridad frente a muchos temas, además de coincidir con nuestros autores de referencia.

3.3. RELACIÓN TEORÍA - PRÁCTICA DE PROFESORES EN FORMACIÓN INICIAL

Durante todas las entrevistas, tanto para los profesores en formación inicial como para los profesores en servicio, se resaltó la importancia de la práctica para su desarrollo como docentes, incluso en preguntas donde no se menciona la práctica, ellos hacen referencia a la gran importancia que le dan, incluso algunos dicen querer repetirla (**ESTUDIANTE 7**, turno 213) y los profesores en servicio proponen prácticas antes y más largas. Como fue mencionado en un principio, justamente esa necesidad de fortalecer los tiempos de práctica fue motivación de la investigadora para emprender la realización de este trabajo, con una finalidad de aporte para futuras reestructuraciones curriculares y fortalecimiento a través de disciplinas, como la mencionada por la **ESTUDIANTE 9** en el **Cuadro 27**.

Cuadro 27: Episodios sobre relación teoría – práctica de profesores en formación inicial.

PROFESOR EN FORMACION INICIAL	ENTREVISTA	TURNO	LO QUE HABLA
BRASIL	ESTUDANTE 5	163	(...) assim o fato da gente aprender aqui o conteúdo, o teórico, ele vai se materializando na prática a partir do momento que a gente vai realizando com os alunos. Claro que as vezes a gente vai com uma expectativa e lá acontece de outra forma né? Então assim, a relação que eu faço é justamente isso que é importante importância de se ter a teoria, mas que faça também na prática pra a gente saber como é que isso se materializa. Porque muitas vezes a gente chega e a gente tem muito conhecimento teórico de determinados conteúdos de determinada forma de ensinar mas na prática a gente não sabe como conduzir e é o que muita gente... é o que acaba acontecendo nos estágios né? por não a gente experiência (...)
	ESTUDANTE 6	177	Então, aqui a gente ver muita teoria né na formação inicial. É muita leitura e quando a gente está na escola a gente tem essa oportunidade de relacionar de fato a teoria com a prática né? O que é que eu sei o que é que eu aprendi lá na universidade nas minhas leituras e o quê que agora eu posso de fato estar colocando na prática. Então essa relação quando a gente começa hoje estágios e quando a gente vai para a escola atuar a gente pode de fato colocar em prática aquilo que a gente aprendeu aqui.
	ESTUDIANTE	205	Definitivamente en la práctica, porque básicamente uno acaba las materias del campo científico, allá (señala las aulas donde asisten esas disciplinas en la universidad) y uno viene acá a las pedagógicas y... ¿esto qué? ¿Cómo lo junto? ¿Cómo lo hago?, entonces... uno puede en su cabeza, darse muchos mecanismos muchas estrategias, pero en el momento que tú llegas allá y te enfrentas al

COLOMBIA	7		público, eso puede cambiar de repente, entonces yo creo que la práctica docente es el mecanismo y la forma en la que nosotros podemos tener en coherencia, tanto el conocimiento científico y el práctico, de la didáctica en sí...
	ESTUDIANTE 9	239	O sea, en la práctica enriquecí conocimientos sobre cómo manejar un aula, cómo manejar un grupo, cómo manejar a una persona, cómo manejar diferentes estilos de aprendizaje, cómo manejar el niño que está inquieto, que... que... no quiere copiar, cómo llamar su atención, yo creo que esos son pedagógicos y didácticos, de cómo manejar el tablero de cómo escribir, eeehhh cómo, cómo dar un tema cómo brindar un tema, cosa, pues que no vaya tan rápido ni tan lento, como esos tips, como que los fui y los aprendí de la práctica, porque realmente no es que... en clases o en las pedagógicas de aquí lo haya aprendido mucho, eso se aprende más que todo en la práctica en el aula como tal.

Fuente: Datos de la investigación.

Otro aspecto para resaltar durante el análisis de esta investigación es la importancia de la conexión de conocimientos durante la formación inicial, pues en todos los episodios usados y otros que se pueden evidenciar en las entrevistas completas, se menciona la necesidad de fortalecer la conexión de conocimientos durante la formación, pues si bien en algunas disciplinas hay intención de lograr esto, es solo durante la práctica y experiencia como docente que se materializa esta conexión, este énfasis hecho por los estudiantes se evidencia en trabajos como el de **Silva (1998)** y **Carvalho y Gil Pérez (2006)**, donde durante la descripción que hacen sobre los tipos de saberes (contenido, integradores y pedagógicos), resaltan la importancia de la relación entre la teoría y la práctica como estrategia para fortalecer la apropiación de estos conocimientos por parte de los docentes en formación.

Por una parte, los **ESTUDIANTE 5 y 6** dicen adquirir conocimientos teóricos en la universidad, el **5**, incluso, resalta la importancia de esos conocimientos adquiridos, pero también dicen que todo se materializa solo durante la práctica. Luego vemos lo que dice el **ESTUDIANTE 7**, el cual hace referencia al adquirir conocimientos científicos y pedagógicos fragmentados y después se están preguntando ¿Qué hacen con eso? ¿Cómo lo juntan?, podemos traer aquí las ideas de **Lasley y Payne (1991)**, “*el Currículo Segmentado es el modelo más común, y se configura por cursos débilmente conectados entre sí, de tal forma que se espera que sean los estudiantes quienes realicen la integración por sí mismos*”, se evidencia entonces debilidades a nivel curricular, en ambos países, pero también esfuerzos por combatir esto, pues tal como lo menciona la **ESTUDIANTE 9**

en el **turno 255**, sobre la disciplina opcional que los aproxima a la realidad de una práctica antes de hacerla **Pimenta y Lima (2015)**, pero estas disciplinas, siendo opcionales, no llegan a todos los profesores en formación inicial, es decir, que al ser resaltado como punto positivo por parte de los estudiantes, podría ser una disciplina obligatoria como parte fundamental para el desarrollo profesional de futuros profesores. Luego el **ESTUDIANTE 9** recalca el enriquecimiento de habilidades durante la práctica como lo es, dirigirse y desenvolverse en un aula de clase dependiendo de un contexto, aclarando que eso no lo ve mucho durante su formación, **Carvalho (2012)**.

3.4. RELACIÓN TEORÍA - PRÁCTICA PARA PROFESORES EN SERVICIO

Ahora bien, si desde la formación inicial podemos evidenciar eso, siempre como profesores resaltamos la relevancia sobre el rico contenido pedagógico, didáctico, científico, entre otros, que nos brinda el pregrado, y siempre con el ánimo de mejorar apuntamos también que es necesario un fortalecimiento en la conexión de estos conocimientos durante el mismo pregrado, como se evidencia los datos del **Cuadro 28**.

Cuadro 28: Episodios sobre relación teoría – práctica de profesores en servicio.

PROFESOR EN SERVICIO	ENTREVISTA	TURNO	LO QUE HABLA
BRASIL	PROFESSOR 3	331	Isso é uma coisa muito forte e durante a mim experiênciã né? durante a formação continuada eu aprendi a exatamente aplicar e.... aplicar e aprender novas maneiras de reciclar a forma como eu aplico conhecimento para jovens e adultos e para crianças utilizando o mesmo objeto porém com linguagens diferentes.
	PROFESSOR 1	275	(...) geralmente é na prática mesmo. Aí, acho que quando está no planejamento para planejar as aulas para os meninos a gente busca as pesquisas, os conteúdos e vem vários tipos de didáticas e metodologias para ser aplicadas né? a gente tem várias aí só que não é só essas que a gente já vê a gente ter como profissional adequar a realidade que a gente tem né? Adequar a realidade, e os conteúdos a gente teve em sala de aula tanta informação, quando a gente tem quando a gente aplica nos dessa visão de como trabalhar.
			(...) ya sea las que se vieron con el enfoque solo biológico, las que se vieran desde lo pedagógico, las que se vieron desde la didáctica de las ciencias como tal, cada una, creo, aportó elementos, que fueron, son necesarios, pero que no son suficientes, cuando realizan las clases prácticas y tú vas de la mano aplicando la teoría, teniendo aplicacion de esa teoría en lo

COLOMBIA	PROFESOR 4	454	práctico, tú haces un proceso más elaborado de aprendizaje que cuando ves todo un tipo de conocimiento o contenido y no lo llevas a la aplicación, entonces tener como esa dinámica de ambas debe de ser como importante, necesario.
	PROFESOR 6	490	A ver, la teoría es muy importante, conocer es muy importante, pero pienso que esa teoría que me dieron en la universidad, si yo no la llevo a una práctica real, no vale de nada, porque nosotros tuvimos una práctica de unos... ¿Qué?... ¿Un mes?... entonces eeehhh ahí se ve o se vislumbra lo que va a ser, mas no es lo que es, mas no es la realidad, cuando uno ya se enfrenta a la realidad es cuando uno dice: ah, esto es lo que yo vi en la universidad, esto es lo que a mí me enseñaron, pero yo lo modifíco, para poderlo enseñar.

Fuente: Datos de la investigación

Carvalho (1985) apunta que:

(...) la práctica debería servir a la universidad no solo permitiéndonos preparar a nuestros alumnos, colocándolos como agentes participativos para resolver los problemas educativos de nuestras aulas, sino abriendo nuevos campos de investigación para estudiar los problemas reales de nuestras escuelas en relación con nuestras disciplinas (...)
DOC 23 p. 510. Traducción nuestra.

Aquí pudimos apreciar que el **PROFESOR 3** hace referencia a que aplicando sus conocimientos fue como consiguió hacer la conexión de los mismos, igualmente el **PROFESOR 1**, dice que tienen mucha información, pero que solo consiguen adecuarla en el momento que lo contextualizan en el aula y solo aplicando en sala de aula es que se consigue saber cómo trabajar con todos esos conocimientos.

Asimismo, el **PROFESOR 4**, señala la importancia de los conocimientos científicos, pedagógicos y didácticos como los conocimientos necesarios para su desarrollo como profesional, pero que no son suficientes, señala la práctica como punto clave para un proceso más elaborado del aprendizaje de esos conocimientos, dice específicamente que *“tener esa dinámica de ambas debe de ser como importante, necesario”*, refiriéndose a la conexión teoría-práctica. Por otra parte el **PROFESOR 6** se refiere a lo mismo, **Santos y Freitas (2009)**, diciendo que si todos esos conocimientos de la universidad no se llevan a la práctica, no sirven de nada; hace relación al tiempo corto de práctica, donde se puede visualizar un poco lo que sea el ejercicio como docente, pero que es vago para conseguir hacer esa conexión de conocimientos y que es en la misma práctica donde se consigue hacer la adaptación y modificación de los conocimientos según el contexto en el que se vayan a desarrollar.

Para terminar esta sesión, cabe destacar la idea de **Freitas (1998)**:

“Ellos pueden ver esta tarea simplemente como un requisito curricular, sin involucrarlos y siendo cumplida, mínimamente, como una de las actividades para completar el curso. Para evitar este comportamiento, el desarrollo de la disciplina dentro de una perspectiva constructivista orientada a la formación de un profesional con un perfil propuesto en el concepto de profesor como práctica reflexiva es fundamental para que puedan problematizar la situación asumiendo la práctica como un proyecto de investigación y producción de conocimiento” DOC 33 p. 44

Se necesita una reestructuración curricular de fondo, como la que mencionamos anteriormente, con el fin siempre de fortalecer la formación inicial de profesores, pero teniendo en cuenta que esa reestructuración curricular, a nivel nacional, envuelve muchas cuestiones que dificultan este proceso, a nivel local y por universidades, algunas de estas dificultades son caracterizadas en trabajos como el de **Gil Pérez y Carvalho (2018)**, quienes mencionan algunas causas por las cuales, así se realice un modificación curricular, éstas no llegan a ser apropiadas y aplicadas por parte de la comunidad docente, de manera que además de una modificación curricular, también se pueden implementar proyectos, disciplinas entre otras, como las destacadas en el **turno 255**, que nos servirían como una posible estrategia para ir fortaleciendo este campo.

3.5. REFLEXIÓN DOCENTE PARA PROFESOR EN FORMACION INICIAL

Para esta sesión, traemos el análisis de las entrevistas referente a la reflexión docente, con el fin de identificar cómo se está desarrollando esa reflexión en dos poblaciones de profesores, los de formación inicial y en servicio y así evidenciar las aproximaciones que tienen sobre este aspecto fundamental para la formación docente.

Cuadro 29: Episodios sobre reflexión docente en profesores de formación inicial.

PROFESOR EN FORMACION INICIAL	ENTREVISTA	TURNO	LO QUE HABLA
	ESTUDANTE 3	110	Então assim, eu acredito que essa questão da contextualização do conteúdo foi o fortaleceu. Porque durante o estágio foi colocado pra a gente, passar determinado conteúdo, só que quando a gente viu que... como que seria trabalhado esse conteúdo na sala de aula, foi um desafio pra a gente. E os estudos que foram realizados durante as disciplinas nos ajudou no sentido de... é, como é que eu posso dizer... contextualizar o conteúdo que estava sendo colocado no livro didático pra esse aluno.

BRASIL	ESTUDIANTE 2	88	(...) quando a gente chega na sala de aula, que dá a hora de você dar a sua aula, pra você ver ali o conteúdo, aí você já começa a pensar “o que é que eu construí durante esse tempo né?” Porque o nosso estágio ele é feito, é, já no final, né, do curso assim, quinto semestre, o sexto e o sétimo. Então quando a gente chega lá, a gente começa a pensar “o que é que eu construí durante esse tempo lá na universidade?” E em alguns momentos a gente realmente acaba, é, assimilando muita coisa do que a gente ver aqui né? ...
COLOMBIA	ESTUDIANTE 7	217	(...) los docentes tenemos que tener las habilidades y las destrezas dentro del aula, aunque no solamente va a ser dentro del aula, sino a diario, con nuestros compañeros o con otras personas que se van a dar diferentes procesos de enseñanza, el aprendizaje, pues, ya es esa capacidad que tiene el estudiante, de esos niveles cognitivos, de, de, de... de su contexto que lo rodea, que lo enmarca en cierta medida, de sus creencias, de su religión o todas estas situaciones que van a decidir dentro de su comportamiento y las formas de pensar de ese niño o de esa persona (...).
	ESTUDIANTE 9	255	(...) en mediación sí nos tocaba, entonces como que... ustedes tienen la clase, hagan de cuenta ustedes son los pelados, hagan de cuenta que esto es un aula totalmente real, utilicen lo que les han enseñado acá, entonces tienes que sacar los recursos, la didáctica que no tienes, la pedagogía que no tienes, el conocimiento que te toca eeehhh como... volver a reaprender, y sí... pero aquí en ese curso, se acerca, pero realmente es en la práctica que vos lo hacés (...).

Fuente: Datos de la investigación

En la entrevista del **ESTUDIANTE 3** vemos cómo el profesor en formación inicial, destaca el desafío que fue para ellos llevar el contenido visto en sus clases a las salas de aula durante sus prácticas, pues la contextualización de ese contenido pone a prueba sus habilidades para pensar en, ¿Cómo ellos pueden hacer más sencillo aquel conocimiento para que sus estudiantes lo aprendan de una mejor manera?, es así como se refleja el pensamiento de **Donal Schön (1983)** cuando dice que:

(...) centran en el papel de la reflexión como una acción consciente que el docente debe realizar en su ejercicio, brindando así elementos que permiten comprender la actividad in situ del docente en problemas o acciones particulares (...) rechaza el modelo de la racionalidad técnica, que invita a asumir la práctica inteligente como una aplicación del conocimiento a las decisiones instrumentales. Recalca la existencia de un saber propio de cada individuo en la acción, un saber que surge a partir de conductas espontáneas que se hacen visibles durante la práctica, sin una operación mental previa, en algunos momentos se dice que se “actúa por instinto”; a este saber el autor lo denomina “conocer desde la acción”. DOC 49 (p. 115).

Desde los inicios de sus prácticas como docentes, ellos comienzan a indagar y, por ende, investigar sobre diferentes estrategias de enseñanza-aprendizaje para su desarrollo en sala de aula. Cabe resaltar, entonces, la relevancia de unas prácticas significativas para los profesores en formación inicial, pues a partir de ellas se comienza a forjar la experiencia y a desarrollar tanto habilidades, como conocimientos tal y como apunta **Zeichner, (1993)**.

Las preguntas que comienzan a hacerse cuando ellos llegan a las salas de aula por primera vez, tal como menciona el **ESTUDIANTE 2** se enmarca también a lo mencionado por **Schön (1983)** *entiende la reflexión como un proceso de participación consciente e intencional del sujeto en la práctica. Es decir, la intencionalidad del pensamiento del sujeto es el elemento necesario para validar la reflexión en la realidad, con miras a su interpretación y reorganización*, pues comienzan a auto preguntarse *¿Qué fue lo que construí durante mi tiempo en la universidad? demostrando una autoevaluación, es decir que se está repensando, criticando contractivamente lo que él hizo durante su pre grado y en lo que es capaz de transformar ese conocimiento cuando comienza su labor como docente en las aulas de clase.*

Por otra parte, el **ESTUDIANTE 7** lleva su reflexión no solo al replantearse lo que él puede hacer dentro de las aulas de clase, sino a su vida cotidiana, al usar sus conocimientos y habilidades para su desarrollo como persona social y además, también lo lleva al contexto personal de sus estudiantes, pues menciona la importancia de tener en cuenta también sus creencias religiosas y aquellas otras situaciones que pueden influir en el comportamiento y en las formas de pensar el mundo, **Dewey (1910)**.

Es importante resaltar cómo el **ESTUDIANTE 9** hace referencia a la “mediación” como una disciplina opcional que cursó durante su pregrado, resaltando que en ella el profesor pedía para ellos dar clases como si sus compañeros fuera sus estudiantes, es ahí cuando resalta que deben “sacar” la pedagogía y didáctica que no tienen, debido a la inexperiencia en salas de aula, y que durante ese tipo de actividades ellos consiguen “reaprender” de una manera que utilizan y transforman sus conocimientos para implementarlos en lo que se supone, es una sala de aula. Este estudiante trae a resaltar la importancia de las prácticas, caso que no se pueda hacer directamente en una sala de aula, también se puede simular una para hacer una aproximación a lo que se enfrentarán.

3.6. REFLEXIÓN DOCENTE PARA PROFESORES EN SERVICIO

Para finalizar este capítulo, describimos los episodios relacionados con la reflexión docente que encontramos en las entrevistas de los profesores en servicio y haciendo una relación al final sobre la relación que tiene con lo que dicen los profesores en formación inicial.

Cuadro 30: Episodios sobre reflexión docente de profesores en servicio.

PROFESOR EN SERVICIO	ENTREVISTA	TURNO	LO QUE HABLA
BRASIL	PROFESOR 1	275	(...) Então a gente teve bastante vivência de aulas práticas e no meu caso, eu já gosto, porque me traz a realidade né? Me traz o conceito que às vezes a gente não consegue compreender o que está escrito e na realidade me traz isso, então me fortaleceu muito. Então na prática mesmo, no dia a dia como professora de sala de aula...
	PROFESOR 3	331	(...) Como é que eu explicar isso, esse processo, pro sujeito que é semianalfabeto né? pra o sujeito que ele viu isso na casa dele? Então eu pego a realidade dele, o conhecimento a priori pra fazer o posteriori de forma científica de forma contextualizada tá?! Então durante a minha formação inicial e aprendi isso, a ver o sujeito e sua realidade né? utilizando para parafrasear até Paulo Freire mesmo, que o sujeito, ele não, ele... ele tem conhecimento a priori ele pode ter outros mais à posteriori e a gente pode falar a mesma coisa de mil outras formas diferentes.
COLOMBIA	PROFESOR 6	482	Bueno, yo creo que los conocimientos... eeehhh el conocimiento lleva a una habilidad para poderse desempeñar, para poder dar lo que sabe, ese conocimientos se adquiere de manera teórica, pero se vuelve una habilidad cuando se lleva a la práctica, entonces ese conocimiento debe ser tanto pedagógico como científico, pero debe ir muy encadenado, saber cómo llevar ese conocimiento científico de la mano de la pedagogía para poder que el estudiante lo entienda y así tener un aprendizaje significativo.
	PROFESOR 7	500	(...) pero la habilidad de poder transformar, de poder cambiar, innovar, acomodar las cosas, se va haciendo a medida que uno va teniendo la práctica con los muchachos, va conociendo diferentes tipos de estudiantes, con diferentes habilidades, diferentes inteligencias, diferentes formas de ver el mundo.

Fuente: Datos de la investigación

Durante las entrevistas a los profesores en servicio (con experiencia mínima de 5 años en sala de aula), podemos hacer un contraste de ideas antes y después de tener experiencia como docente, tanto para el **PROFESOR 1 y 3** la experiencia como docente lo acerca a la realidad, fortaleciendo la comprensión de conocimientos y habilidades, acercándose a lo que escribe **Schön (2011)** “En docentes con muchos años de experiencia, en quienes la práctica se ha hecho rutinaria, este

proceso sería un medio de poder reflexionar sobre aquellos casos de su repertorio que son un obstáculo para enfrentar nuevas situaciones de la práctica profesional.” El día a día los hace enfrentarse a nuevas situaciones, permitiendo la transformación del conocimiento, muy próximo a lo que mencionan los profesores en formación inicial **Alarcão (2011)**, cada uno mencionó la manipulación de diferentes conocimientos, pero todos direccionados a la contextualización de esos conocimientos.

Por otra parte los **PROFESORES 6 y 7** hablan sobre transformación nuevamente, incluso el profesor 6 menciona que una conocimiento lleva a una habilidad y que ambos de la mano deben ser dirigidos como una herramienta para la comprensión por parte de los estudiantes, cabe resaltar que nos enmarcamos en las ideas de **Shulman (2005)**, que habla sobre 5 etapas en la reflexión docente: *comprensión de las ideas, transformación de esas ideas, evaluación, reflexión y una nueva comprensión*, quedando en concordancia con lo hablado en esta primera categoría tanto por profesores en formación inicial como por profesores en servicio.

Con respecto a la reflexión, podemos concluir, entonces, que tanto en profesores de formación inicial, como en los profesores en servicio, hay un similitud en cuanto a la transformación de sus conocimientos orientada por el contexto en el que se desenvuelven, pues en ambos casos mencionan las habilidades que deben tener como docentes, no solo para entender el contexto educativo en el que están, sino también entender el contexto, social, personal y cultural de los estudiantes, las ideas difieren solo un poco en la cantidad de experiencia que tienen, es decir que los profesores en formación inicial hacen énfasis solo en aquel contexto donde desarrollaron sus prácticas, mientras que los profesores en servicio hacen una reflexión más amplia, con más espacios incluidos, esto debido a la experiencia que han tenido durante varios años, pues quizá ya pasaron por varias escuelas, todas con diferentes características educativas y sociales.

4. CAPÍTULO V: CONSIDERACIONES FINALES

A partir de nuestra pregunta de investigación: ¿Qué aspectos de la formación de profesores pueden ser encontrados como fundamentales para su desarrollo como profesionales en dos realidades distintas? Comenzamos a pensar sobre cuáles eran las necesidades para el fortalecimiento de la formación inicial de profesores, y la mejor forma de hacerlo era preguntándoles a los mismo, dado que yo ya pasé por mi formación inicial y aún siento necesidades para mi formación, incluimos también profesores en servicio, así comenzamos la investigación en Colombia, por ser mi país de origen y de Brasil por ser el lugar donde realicé mis estudios de Maestría, después de estructurar y aplicar las entrevistas comenzamos con la tarea de investigar, a partir de la revisión bibliográfica, todo lo que se evidencia en este trabajo y dándonos la idea de construir las categorías de análisis que se utilizaron.

Dado que el origen de esta investigación fue por motivación personal de la investigadora, podemos concluir que, incluso, después de haber pasado casi 5 años desde la finalización de la graduación y más de 6 desde la realización de la práctica docente, las necesidades formativas vienen siendo las mismas, pues aun reconociendo que los programas tienen grandes fortalezas respecto a las disciplinas y conocimientos del contenido, las prácticas siguen siendo consideradas fundamentales para la transformación y adquisición de nuevos conocimientos, pues es solo ahí donde se pone a prueba todo lo aprendido y se desarrollan habilidades que son imposibles de aprender de forma solo teórica.

Es así, como, por medio de esta investigación y al terminarla, es evidente que aquellos aspectos mencionados ampliamente durante el desarrollo de este trabajo: conocimientos/saberes, habilidades, conexión entre teoría – práctica y la reflexión que se hace durante todo este proceso, se consideran como esenciales para la formación tanto inicial como continuada de los profesores, pues como pudimos observar y analizar tanto en las entrevistas como en la revisión, es imposible hablar de formación docente sin traerlos a colación.

Por eso, para nuestro primer objetivo: discutir aspectos esenciales sobre la enseñanza de las ciencias en la sociedad actual, visualizando la realidad de Brasil y de Colombia, dedicamos todo el capítulo I, investigando cuáles eran esas características de un profesor según documentos oficiales de cada país, y trajimos autores que fundamentaban aquellas necesidades, fortalezas y dificultades para la formación docente; además quisimos incluir algunos otros conocimientos,

como la enseñanza por medio de actividades investigativas y la argumentación en sala de aula, como otras opciones para fortalecer en la formación docente.

Después, durante la revisión bibliográfica que se realizó en la etapa 1 de este trabajo, direccionado a nuestro segundo objetivo, logramos identificar que en un gran número de trabajos centrados en la formación docente, independientemente del enfoque o la disciplina, siempre salen a relucir todo esos aspectos teóricos esenciales que describimos aquí: conocimientos/saberes docentes, reflexión y esa relación entre teoría – práctica como puntos imposibles de ignorar cuando se habla sobre formación de profesores.

En esa misma revisión, considerando que el trabajo fue realizado en dos realidades distintas, Brasil y Colombia, pudimos identificar aproximaciones en la necesidad de fortalecer este aspecto “práctico” incluso en otros países, pues encontramos trabajos realizados en otras realidades a las mencionadas aquí, donde también resaltan estos aspectos importantes, además esas aproximaciones se pudieron evidenciar en los fragmentos de todos documentos seleccionados para el análisis.

Es así, como conseguimos describir de forma general lo que se está investigando sobre formación de profesores en Brasil y Colombia, basándonos en los descriptores seleccionados. Observamos que independientemente del área de conocimiento, los aspectos teóricos que se abordan son los mismos, pues además de encontrar trabajos sobre profesores de ciencias (matemáticas, física, química, biología), también incluimos otras áreas de conocimiento como lenguas extranjeras, tecnología, entre otras y conseguimos evidenciar esas aproximaciones y necesidades respecto al fortalecimiento de la formación docente y el énfasis que se hace sobre conocimientos/saberes y habilidades, reflexión y relación teoría – práctica. Teniendo en cuenta las necesidades formativas que se manifiestan por parte de los profesores en formación inicial y en servicio; a través de la revisión conseguimos construir una base teórica para el análisis de nuestros datos de la Etapa 2, pues pudimos conocer cuáles son los autores o referenciales teóricos más usados respecto a cada categoría en los 50 documentos seleccionados para el análisis.

Puesto que decidimos investigar tanto en revistas brasileiras como en colombianas para visualizar las dos realidades, en ambas encontramos que al hablar sobre formación de profesores y su trabajo en sala de aula, indispensablemente se habla de conocimientos/saberes y habilidades, además de la reflexión que se realiza como proceso natural en toda actividad humana. Las

aproximaciones en los dos países fueron evidentes y aportaron una base fundamental para el desarrollo de este trabajo, pues aun existiendo antecedentes frente a las necesidades, por el paso de los años, y teniendo en cuenta que se utilizan referenciales teóricos del siglo pasado, se continúan presentando las mismas situaciones, llevándonos a reflexionar que si no se modifican los currículos universitarios, como docentes para futuros profesores en formación, podemos repensar nuestras actividades en sala de aula basándonos en las necesidades que la literatura nos muestra.

Durante la realización de las entrevistas y el análisis de los datos, tanto los profesores en formación inicial como los profesores en servicio, describen sus programas curricularmente amplios respecto a diferentes tipos de conocimientos e incluso describen la práctica como una gran experiencia donde consiguen vivenciar, observar, analizar, transformar, contextualizar entre otras cosas, es decir que reconocen el valor de las prácticas e incluso algunos dicen querer repetirla, debido al poco tiempo, reafirmando, entonces, la necesidad de no solo ampliar el tiempo, sino de realizarlo en otros semestres y no solo al final de la carrera.

En relación con Colombia, el programa es un poco más integral, pues nos forman no solo como licenciados en química o biología, sino que somos licenciados en ciencias, es decir que dentro de nuestro currículo hay disciplinas de todas las áreas científicas, permitiendo desempeñarse tanto en enseñanza fundamental como en media, dependiendo de nuestras afinidades. En Brasil el programa analizado también forma profesores integrales para enseñar todas las áreas, la diferencia es que trabajan únicamente con enseñanza fundamental, pues aquellos que se desempeñan en enseñanza media, realizan su carrera en un área específica.

Respecto a nuestros objetivos 3 y 4, tanto profesores en formación inicial como en servicio, recalcan que si el desarrollo de las prácticas puede ser ampliado y realizado en varios semestres, contribuiría aún más sobre el desarrollo profesional de futuros profesores, pues los que ya están en servicio reconocen que sus años de experiencia son los que han solidificado conocimientos adquiridos, transformado y adquirido otros nuevos, incluyendo distintas habilidades, y los profesores de formación inicial manifiestan haber conocido nuevas habilidades y experiencias mientras realizaron su trabajo en sala de aula.

Por otra parte, en la Etapa 2, en las entrevistas se evidencia que las reflexiones de los profesores en formación inicial son más profundas después de realizar su práctica docente, pues

hacen énfasis, no solo en la importancia de comenzar su experiencia profesional, sino en la transformación de sus conocimientos y habilidades, reconociendo las prácticas como punto importante en su formación, pues es aquí donde ellos comienzan a hablar no solo de las necesidades escolares de los estuantes, sino también de las necesidades sociales, entendiendo que todo es un conjunto para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otra parte los profesores en servicio se aproximan mucho a lo que dicen los estudiantes, solo que por su amplia experiencia, no solo en la práctica, sino ya en sus día a día como docentes, adquieren una comprensión más amplia con respecto a la transformación y fortalecimientos de conocimientos y habilidades, es así como podemos concluir que la reflexión es parte fundamental dentro del ejercicio como docente, pues además de permitir aplicar sus conocimientos, también contribuye a sus visiones del mundo, entendiendo que la educación va más allá del aula de clase.

Otro aspecto para resaltar es la conexión teoría – práctica, donde se evidencia el mismo discurso para ambas partes, pues tanto profesores en formación inicial, como profesores en servicio, mencionan la necesidad de fortalecer este punto, reconociendo que es solo durante la práctica y en su ejercicio como docentes, que hacen la conexión de los conocimientos pedagógico - didácticos y de contenido. En ambos contextos dicen que sería mejor tener prácticas más largas y ubicadas mucho antes durante su formación (no al final), como suele suceder. Es así, como se evidencia que el trabajo con los aspectos analizados (reflexión, tipos de conocimientos y conexión teoría - práctica), son esenciales en la formación inicial y continuada de profesores. Esto prueba que las necesidades de la formación inicial no son muy diferentes de lo que el profesor necesita durante toda su vida académica.

Por otra parte, lo que se refiere a las necesidades de conocimientos y habilidades para desarrollar el ejercicio docente, la diferencia entre respuestas de estudiantes y profesores es poca, pues ambos coinciden en conocimientos: pedagógicos, didácticos, científicos, entre otros; y respecto a las habilidades, se refieren a esa capacidad de transformar o modificar esos conocimientos según el contexto en el que se van a desenvolver. Lo único un poco diferente es que, por parte de los profesores en servicio hay una descripción más específica y amplia respecto a las necesidades como profesores, evidentemente por su experiencia. Ellos mencionan habilidades por parte del docente, más específicas que permiten la transformación de un

conocimiento complejo en un conocimiento más simple y contextualizado según la población y recursos con los que esté trabajando.

Es importante resaltar que, aun investigando en dos países diferentes, las necesidades son próximas, incluso conociendo que el desarrollo de cada carrera es diferente. Podemos concluir, entonces, que independientemente del área o población en la que se formen los profesores, estas necesidades frente al fortalecimiento entre la conexión de teoría – práctica en los currículos universitarios, se presentan en ambos países.

La investigación proporciona una retroalimentación entre ambas universidades y con estos resultados dejamos un precedente donde se evidencia la necesidad de fortalecer la formación inicial de profesores en cada universidad, con ayuda de la reflexión por parte de estudiantes y egresados, promoviendo futuras investigaciones y aportando a el mejoramiento educativo para la enseñanza de las ciencias.

5. BIBLIOGRAFÍA

- ANDRADE, G. T. B. **Percursos históricos de ensino de ciências através de atividades investigativas.** *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, 13(1), 121–138. <https://dx.doi.org/10.1590/1983-21172013130109>. 38. (2011).
- ARAVENA, Marcela e colab. **Investigación Educativa I.** Chile: [s.n.], 2006. Disponível em: <<http://jrvargas.files.wordpress.com/2009/11/investigacion-educativa.pdf>>.
- BARRIO, I e colab. **Estúdio de casos. Métodos de investigación educativa**, p. 1–16, 2011. Disponível em: <https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Est_Casos_doc.pdf>.
- BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução Nº 2, De 1º De Julho De 2015. *Journal of Chemical Information and Modeling*, v. 53, n. 9, p. 1689–1699, 2013.
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.** Brasília-DF: Ministério da Educação, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf> Acesso em: 07/10/2019.
- BRICCIA, Viviane. **Competências docentes em um projeto de inovação para a Educação Científica.** Tese, Universidade de São Paulo. 2012. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-12062012-143125/publico/tese.pdf>
- BRICCIA, Viviane e MARIA, Anna e CARVALHO, Pessoa De. **Competências E Formação De Docentes Dos Anos.** *Revista ensaio*, v. 18, p. 1–22, 2016.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação.** Portugal: Porto Editora, 1994.
- CACHAPUZ, A. ET AL (org.). **A necessária renovação do ensino das ciências.** 3ed, Cortez, São Paulo, 2011.
- CARVALHO, A. M. P. de GIL – PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências.** São Paulo: Cortez, 1993.
- CARVALHO, ANA. M. P. de, Daniel Gil Perez. **O saber e o saber fazer dos professores.** In: CASTRO, A. D. de; CARVALHO, A. M. P. de (org.) **Ensinar a Ensinar - Didática para a Escola Fundamental e Média.** São Paulo: Pioneira, 2001, pp. 107-121.
- CARVALHO, A. M. O. et al. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula.** São Paulo – Brasil, cap. 1. 2013.
- CARVALHO, A. M. P. **Uma metodologia de pesquisa para estudar os processos de ensino e aprendizagem em salas de aulas.** In: SANTOS, F.T; GRECA, I.M. (org.). *A Pesquisa Em Ensino de Ciências no Brasil e Suas Metodologias.* Florianópolis: Editora UNIJUI, 2011.
- CASSÍS, Adad. **Donald Schön: Una Práctica Profesional Reflexiva En La Universidad.** *Compás Empresarial*, v. 3, n. 5, p. 54–58, 2011.

COLOMBIA. GARCÍA, Patricia Moreno e colab. Lineamientos teóricos de la práctica educativa para los proyectos curriculares de la UPN. 2001.

COLOMBIA. La formación de los docentes en Colombia. **Estudio Diagnóstico**. n. Bogotá, Mayo, p. 129, 2004.

ESPINOSA, E. **La reflexión y la mediación didáctica como parte fundamental en la enseñanza de las ciencias: un caso particular en los procesos de la formación docente**. Ted, v. 40, n. 1, p.

GARCÍA, M. C. **Formação Inicial de Professores** (cap. 2, p. 72-108), 1995

GATTI, B. A. Formação inicial de professores para educação básica: pesquisas e políticas educacionais. Est. Aval. Educ. São Paulo, v. 25, n. 57, p. 24-54, 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Como classificar as pesquisas? São Paulo. Editorial atlas S.A. 4^o edição. 2002.

GIL, Daniel P; CARVALHO, Anna Maria. **Dificuldades para la incorporación a la enseñanza de los hallazgos de la investigación e innovación en didáctica de las ciencias**. DE ANIVERSARIO. Abril, 2000.

JUSTI, Rosária. **Ensino-Aprendizagem de Ciências e Argumentação: Discussões e Questões Atuais**. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. v. 13, n 3, 2013.

LASLEY, Thomas J.; PAYNE, Michael A. **Curriculum models in teacher education: the liberal arts and professional studies**. In: Teaching & teacher education, vol. 7, n. 2, pp. 211-219, 1991.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARTINS, I. **Dados com diálogo: construindo dados a partir de registros de observação de interações discursivas em sala de aula**. In: SANTOS, F.T; GRECA, I.M. (org.). A Pesquisa Em Ensino de Ciências no Brasil e Suas Metodologias. Florianópolis: Editora UNIJUI, 2011.

MORAES, Roque. **Análise de conteúdo**. Revista Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

SHULMAN, Lee. **Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. Profesorado**. Revista de Currículum y Formación del Profesorado, v. 9, n. 2, p. 1–30, 2005. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56790202>>.

SOLINO, Ana Paula et al. e colab. **Investigando a significação de problemas em sequências de ensino investigativa**. Revista IENCI. v. 23, n. 2, p. 104–129, 2018.

SANTOS, H. M. dos. **O estágio curricular na formação de professores: diversos olhares**. 2004. 142 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

SASSERON, Lúcia Helena. **Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola.** Revista ensaio, v. 17, p. 49–67, 2015.

SASSERON E CARVALHO 2011 **Investigações em Ensino de Ciências – V16(1)**, pp. 59-77, 2011 59. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

SASSERON, L. E. et al. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula.** São Paulo – Brasil, cap. 3. 2013.

SASSERON, Lúcia Helena. **Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. v. 18, n. 3, p. 1061–1085, 2018.

STRIEDER, Roseline Beatriz. **Atividades Investigativas na Educação Científica: Dimensões e Perspectivas em Diálogos com o ENCI.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. v. 18, n. 3, p. 819–849, 2018.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 13ª ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

TEIXEIRA, Francimar Martins. **Questões para reflexão.** Revista ciência e Educação, v. 19, p. 795–809, 2013.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência.** [S.l: s.n.], 2012.

YIN, Robert K. **Diseño Y Métodos Segunda Edición.** p. 1–35, [S.d.].

ZEICHNER, K. M. **A Formação Reflexiva de Professores: Ideias e Práticas.** Lisboa: Educa, 1993.

7. ANEXOS

7.1. ANEXO 1: ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

7.1.1. Estudantes graduação Brasil

As seguintes perguntas serão feitas aos alunos da disciplina de prática na Universidade do Brasil, onde responderão dentro do marco do curso realizado e das práticas realizadas naquele semestre.

1. Quais são os conhecimentos e habilidades, você acredita que um professor deve ter para realizar o processo de ensino-aprendizagem?
2. Qual desses conhecimentos você adquiriu ou fortaleceu a prática em Ciências durante a sua formação?
3. Como ou a que momento faz a relação desse conhecimento durante a prática na escola (estágio)?
4. Que habilidades a disciplina de Ciências fortaleceu ou desenvolveu em você?
5. O que você entende pelos conceitos de ensino-aprendizagem?
6. Que aspectos da disciplina você percebe como fundamentais para construção de conhecimento docente?

7.1.2. Estudantes pregrado Colombia

Las siguientes preguntas serán realizadas a los estudiantes de la disciplina de práctica en la Universidad de Colombia, donde ellos responderán en el marco de la disciplina cursada y las prácticas hechas ese semestre.

1. ¿Cuáles son los conocimientos y habilidades que debe tener un docente para llevar a cabo el proceso de enseñanza - aprendizaje? ¿Cuáles de esos conocimientos adquiriste o fortaleciste durante la disciplina de prácticas?
2. ¿Cuáles de esos conocimientos adquiriste o fortaleciste durante la disciplina de prácticas?
3. ¿Cómo o en qué momento hace la relación de esos conocimientos?
4. ¿Qué habilidades te fortalecieron o desarrollaron la disciplina?
5. ¿Cómo aplicaste estos conocimientos y habilidades en el aula de práctica?
6. ¿Qué entiendes por los conceptos de enseñanza - aprendizaje?

7.1.3. Professores Brasil

As seguintes perguntas serão feitas aos professores em exercício na escola básica que estudaram a mesma disciplina de prática que os alunos pesquisados na Universidade do Brasil, onde responderão dentro da estrutura do curso cursado e de sua experiência até o momento.

1. Você costuma a trabalhar com ciências em suas aulas na escola?
2. Quais são os conhecimentos e habilidades que um professor deve ter para realizar o processo de ensino-aprendizagem?
3. Do conhecimento mencionado, quais você adquiriu ou fortaleceu durante a formação inicial e quais durante sua experiência?

4. Como e em quais momentos você faz a relação dos conhecimentos?
5. Qual é a contribuição da disciplina prática e de Metodologia de Ciência no desenvolvimento de habilidades adquiridas ou desenvolvidas até o momento para o desenvolvimento de suas salas de aula?

7.1.4. Professores Colombia

Las siguientes preguntas serán realizadas a los profesores en ejercicio de la Universidad de Colombia que hayan cursado la misma disciplina de práctica que los estudiantes encuestados, donde ellos responderán en el marco de la disciplina cursada y su experiencia hasta el momento.

1. ¿Cuáles son los conocimientos y habilidades que debe tener un docente para llevar a cabo el proceso de enseñanza - aprendizaje?
2. ¿De los conocimientos mencionados, cuáles adquiriste o fortaleciste durante la práctica y cuáles durante tu experiencia?
3. ¿Cómo o en qué momento relacionas sus conocimientos?
4. ¿Cuál es el aporte de la disciplina práctica en el desarrollo de las habilidades adquiridas o desarrolladas hasta el momento para el desarrollo de sus aulas?
5. ¿Qué entiendes por los conceptos de enseñanza - aprendizaje?

7.2. ANEXO 2: TRANSCRIPCIÓN ENTREVISTAS

7.2.1. Entrevistas estudantes de Brasil

7.2.1.1. ENTREVISTA ESTUDANTE 1

Turno 1 – Entrevistadora –

- 1. Quais são os conhecimentos e habilidades, você acredita que um professor deve ter para realizar o processo de ensino-aprendizagem?**

Turno 2 – Estudante 1- Na área de ciências eu acho que todo conteúdo de ciências como a gente aprende, né? Pedagogia relacionado ao ensino fundamental, né? Que é educação infantil e ensino fundamental um e dois. É... habilidades eu acho que ele tem que ter.... como eu posso falar... saber lidar com crianças, ter um maior contato, abranger essa disciplina na linguagem da criança e isso atrapalha bastante o aprender, né? Então eu acho que o professor ele tem que ter essa habilidade de saber passar o conteúdo na linguagem da criança. E isso a gente aprende bastante aqui com Viviane, né? Na disciplina. Ela consegue passar pra a gente como que a gente vai ensinar para a criança e não como alguns outros professores, né? Que dão a disciplina, o assunto duro e a gente não consegue entender, mais poxa, como é que eu vou passar isso para o meu aluno que é uma criança?! Eu não posso passar com determinados termos, por que ele não vai entender e aquilo ele não vai absorver. Muita coisa na minha vida eu não absorvi e vim aprender depois com o tempo porque as palavras usadas pelo professor e o conteúdo, não era específicos para criança. E ela trabalha muito isso né? A didática, a prática. E ali a criança vai aprendendo junto com o professor.

Turno 3 – Entrevistadora – Isso é uma habilidade? De transformar a linguagem para a criança, certo?

Turno 4 – Estudante 1- Sim.

Turno 5 – Entrevistadora – Só isso?

Turno 6 – Estudante 1- Aham. Acho que sim.

Turno 7 – Entrevistadora – E os conhecimentos?

Turno 8 – Estudante 1- Os conhecimentos acho que em geral, né? É... da disciplina em si, de ciências. Novamente, é com relação à sala específica que a gente está...

Turno 9 – Entrevistadora – Mas, não só conhecimentos, para... conhecimentos conteúdos, mas também conhecimentos que o professor precise.

Turno 10 – Estudante 1- Você fala com relação a disciplina?

Turno 11 – Entrevistadora – Sim. Você pode falar qualquer conhecimento, mas, tem o conhecimento do conteúdo, tem conhecimentos pedagógicos, didáticos. Então quais são esses conhecimentos? O que você acredita que os professores devem ter para o processo de aprendizagem, ensino-aprendizagem?

Turno 12 – Estudante 1- Para as crianças?

Turno 13 – Entrevistadora – Sim.

Turno 14 – Estudante 1- Ou para nós que já estamos na universidade?

Turno 15 – Entrevistadora – Para você, o que você utiliza para as crianças.

Turno 16 – Estudante 1- Então, é isso que eu estava te falando. É a questão de que o professor... trazer esses conteúdos que a gente vai trabalhar na escola né? Como Viviane trás, só que, não só trazer esse conteúdo pra a gente aprender, mas também explicando pra nós, como é que nós vamos passar isso para o nosso aluno, trabalhar isso com o nosso aluno.

Turno 17 – Entrevistadora –

2. Qual desses conhecimentos você adquiriu ou fortaleceu a prática em Ciências durante a sua formação?

Turno 18 – Estudante 1- Ah, sim. A questão da prática, né? A didática. Ela fortaleceu bastante isso com a gente. Como trabalhar o ensino de ciências, é... o que a gente precisa saber tanto do conteúdo pedagógico né? O escrito ali e o assunto como um todo, como o trabalhar na prática. O usar muito o lúdico, com experiências e a partir da experiência trabalhar mais, é... a teoria junto com a experiência. E aquilo ali incentiva o aluno mais, além de participar da aula, aprender mais fácil o assunto.

Turno 19 – Entrevistadora – E você lembra das teorias que ela falou?

Turno 20 – Estudante 1- Lembro. Lembro inclusive que a gente trabalhou bastante isso, porque a disciplina dela foi concomitante com o nosso último estágio do ensino fundamental. Então isso foi muito importante porque a gente levou essa didática dela até em outras disciplinas. Então a gente trabalhou o conteúdo de lixo, né? De reciclagem, mas não só tão do conteúdo de reciclagem como um todo. A gente também trabalhou livros, como ela falou né? Livros de história. Aquele livro de história que usava também a experiência. Então eles criaram caixas de

sapato, é.... usavam caixas de sapato né? Pintaram, fizeram lixeiras pra colocar na escola. Lixeiras recicláveis, é, trabalhamos o caso do barco, é, como que vai fazer o barco sem afundar se ele é de papel? Nós trabalhamos tudo isso.

Turno 21 – Entrevistadora –

3. Como ou a que momento faz a relação desse conhecimento durante a prática na escola (estágio)?

Turno 22 – Estudante 1- É isso que eu te falei, a questão de a disciplina, ela ser concomitante com o estágio no ensino fundamental, é perfeita. Porque a gente consegue, é, tá muito claro em nossa mente né? Então a gente consegue já sair daqui e já usar na escola, é muito importante, é assim, imprescindível que essa disciplina sempre acompanhe esse estágio do ensino fundamental.

Turno 23 – Entrevistadora – Mas você, quando estava fazendo as práticas, fazendo os exercícios. Como você lembrou, “ah! A Viviane falou isso! Então eu vou fazer aqui”

Turno 24 – Estudante 1- Na... Como é que fala? No planejamento, né? A todo tempo quando a gente ia planejar ciências. Porque ciências não é uma coisa que a gente vê na escola. Infelizmente aqui, isso não existe muito no ensino fundamental. Na escola particular eles deve ter, mas, nas escolas públicas eu acho que ainda existe essas deficiências, porque eles estão sempre preocupados em alfabetizar, é, ler e escrever. Então sempre português e matemática. Português e matemática. E essas outras disciplinas são deixadas de lado né? Ciências, geografia, história. Então, as ciências principalmente. A gente quase não ouve o professor trabalhar o com ciências. Então, era um foco nosso. Levar essas matérias né? Principalmente as ciências pra sala de aula. Pra eles terem uma noção de ser vivo, ser não vivo, reciclagem, então tudo isso a gente levou pra sala de aula e de acordo com o que a gente via nas aulas, né? Então sempre com experiência, com uma didática bem leve pra poder eles conseguirem absorver o assunto, né? a disciplina, porque eles nunca tinham visto ciências, era algo muito vago na cabeça deles, então a gente precisou trabalhar isso de uma forma mais leve. E a forma como ela usa, a didática como ela usa, é de dar o assunto e usar mais a prática... a gente levou eles pra sair da sala de aula, pra ver realmente o que era um ser vivo, um ser não vivo, entendeu? Porque, como eles não tinham esse conhecimento, essa parte que ela usa de... do lúdico, facilitou bastante com que eles entendessem qual era a proposta da ciência na escola.

Turno 25 – Entrevistadora – Com a professora Viviane, vocês, é.... assistem a disciplina de metodologia e toda a parte didática, pedagógica, mas que outras disciplinas vocês assistem mais de conteúdo?

Turno 26 – Estudante 1- De conteúdo de ciências? (menea a cabeça)

Turno 27 – Entrevistadora – Não? Não tem

Turno 28 – Estudante 1- uhm uhm

Turno 29 – Entrevistadora – Quais são as disciplinas que vocês mais ou menos assistem durante no...

Turno 30 – Estudante 1- Durante o curso, que a gente vai ouvir falar sobre ciências?

Turno 31 – Entrevistadora – Sim.

Turno 32 – Estudante 1- Mas as ciências que você fala é o conteúdo pra levar pra sala de aula?

Turno 33 – Entrevistadora – Sim. Mas eu. Na Colômbia eu vi biologia, química, física, matemática, muitas disciplinas.

Turno 34 – Estudante 1- Na pedagogia?

Turno 35 – Entrevistadora – - Sim.

Turno 36 – Estudante 1- Não.

Turno 37 – Entrevistadora – Eu não sou pedagoga. Eu sou licenciada em ciências naturais. Então, eu vi disciplinas do conteúdo específico biologia, química ta, ta, ta... E depois eu vi as pedagógicas e didáticas e tudo isso. Vocês, como é aqui?

Turno 38 – Estudante 1- No caso a de Viviane mesmo que é metodologia da ciência, né? Fora isso a gente não tem muito... Na verdade não tem muito não. Não tem.

Turno 39 – Entrevistadora – Nessa disciplina vem tudo junto?

Turno 40 – Estudante 1- Sim. Eu acredito que dependa do professor. Entendeu? Que vai dar a disciplina. Ela trabalha assim. Ela conseguiu facilitar com que a gente entendesse o que é que era pra ser trabalhado na sala... ela conseguiu usar a pedagógica e o conteúdo científico.

Turno 41 – Entrevistadora –

4. Que habilidades a disciplina de Ciências fortaleceu ou desenvolveu em você?

Estudante 1- A prática, eu não tinha a prática. Eu quando eu comecei a dar essas disciplinas mais específicas da pedagogia, eu comecei a ficar assim, meu Deus, como eu vou trabalhar isso com uma criança pequena? Como eu vou passar isso para uma criança pequena? Né? É, a gente aprende na escola mais esquece. Nem tudo fica na nossa mente né? E ela, nessa disciplina eu fui conseguindo entender como que eu trabalharia então como o meu aluno? Independente se fosse ciências, português, matemática, como é que a linguagem que eu vou tratar esse aluno, quais são os documentos que eu preciso estar sempre a mão para olhar? É, como eu devo trabalhar? É foi assim, imprescindível. Tanto a disciplina de ciências, como a de matemática com ela foi imprescindível pra eu conseguir entender como eu trabalharia.

Turno 42 – Entrevistadora – Então isso, permitiu que você fizesse uma reflexão também.

Turno 43 – Estudante 1- Sim.

Turno 44 – Entrevistadora –

5. O que você entende pelos conceitos de ensino-aprendizagem?

Turno 45 – Estudante 1- Eu acho que ensino-aprendizagem é a troca que você tem, professor e o aluno, né? O professor ele, pra mim ele não é o detentor de todo saber. O aluno traz muito. A gente aprende muito com ele, né? É... Quando eu fui levar os conteúdos de ciências para a escola, às vezes a gente sai aprendendo mais do que... a gente chega pra dar o conteúdo e aprende muito com o aluno. Então eu acho que ensino e aprendizagem é isso. É essa troca de conhecimentos. Nós temos o conhecimento científico e eles tem o conhecimento de vida deles né? Apesar de

serem muito pequenos, mas eles já tem o conhecimentos deles. E eles trazem pra agente aquela troca muito importante.

Turno 46 – Entrevistadora – Então os conceitos, os conteúdos você vai a prender aonde? Só nas aulas que os professores... não sei como falar isso.

Turno 47 – Estudante 1- O conteúdo de ciências?

Turno 48 – Entrevistadora – Você aprendeu só nas aulas que os professores trouxeram para você?

Turno 49 – Estudante 1- Na universidade?

Turno 50 – Entrevistadora – Sim.

Turno 51 – Estudante 1- Na universidade, os conteúdos de ciências são com Viviane.

Turno 52 – Entrevistadora – só com Viviane?

Turno 53 – Estudante 1- Só.

Turno 54 – Entrevistadora – E você só uma aula com ela? Só uma disciplina?

Turno 55 – Estudante 1- Só. É. Poderia ser mais de uma. Mas fora isso a gente pesquisa de fora né? Tem que estudar sozinho.

Turno 56 – Entrevistadora – Mas tem professores que fazem talvez o mesmo com português, matemática... assim?

Turno 57 – Estudante 1- Sim, Viviane com matemática. Português é isso, é o assunto em si, o que você deveria trabalhar, mas não como você vai usar. Entendeu? Não como você vai...

Turno 58 – Entrevistadora – É que são perguntas que eu faço para entender como que é o sistema aqui.

Turno 59 – Estudante 1- Aham. Outras disciplinas, geografia, português, é, não necessariamente trabalhou o que a gente deveria trabalhar eu achei uma deficiência muito grande. A relação do ensino.

Turno 60 – Entrevistadora – Mas nessas disciplinas você viu o conteúdo?

Turno 61 – Estudante 1- Todo de...

Turno 62 – Entrevistadora – Todo o conteúdo certo? E depois você ver as disciplinas didáticas ou pedagógicas?

Turno 63 – Estudante 1- Não, são mais didáticas e pedagógicas do que realmente o conteúdo do que deveríamos trabalhar em sala de aula

Turno 64 – Entrevistadora – Ah, então esse conteúdo vocês tem que estudar a parte. Vocês sozinhos, lá, na sua casa?

Turno 65 – Estudante 1- Sim, sim, sim, sim.

Turno 66 – Entrevistadora –

6. Que aspectos da disciplina você percebe como fundamentais para construção de conhecimento docente?

Turno 67 – Estudante 1- A disciplina em si. Essas disciplinas específicas matemática, geografia, ciências... e no caso aí as ciências, ela tem um... essa questão do aspecto de ela dar o pedagógico, né, e o conteúdo. Existe essa deficiência infelizmente na universidade ainda de só trabalhar o pedagógico e esquecer que a gente precisa também... Quais os conteúdos eu trabalho na escola de ensino fundamental I, com uma criança de quatro a cinco anos? O que é que eu vou trabalhar aí? Entendeu?

Turno 68 – Entrevistadora – Sim. Vocês não sabem quais são os conteúdos que as crianças tem que ter no primeiro ano, no segundo ano...

Estudante 1- Isso aí a gente tem que buscar nos documentos, né?

Turno 69 – Entrevistadora – Oficial e tal...

Turno 70 – Estudante 1- Aham, é. Porque no caso na sala de aula, realmente a gente ouve falar que existem os documentos, mas no caso, ninguém traz pra a gente “Tem que ensinar seres vivos, seres não vivos, não sei o que...” Entendeu? Isso não existe.

Turno 71 – Entrevistadora – Ou no currículo também da escola. Depende da escola.

Turno 72 – Estudante 1- Sim, sim, sim. Muito.

Turno 73 – Entrevistadora – Ou seja vocês só sabem o que vão ensinar, quando vão na escola? Você pode olhar o currículo ou a escola fala para primeiro ano...

Turno 74 – Estudante 1- Isso. Normalmente as escolas ela segue os documentos né, oficiais.

7.2.1.2. ENTREVISTA ESTUDANTE 2

Turno 75 – Entrevistadora –

1. Quais são os conhecimentos e habilidades, você acredita que um professor deve ter para realizar o processo de ensino-aprendizagem?

Turno 76 – Estudante 2 – Primeiro dos conhecimentos é o conhecimento do conteúdo que você vai estar ali transmitindo, né, para o seu aluno, nessa troca. Porque não tem como o professor ir para a sala de aula e não conhecer esse conteúdo né? E as habilidades, é, acredito que seja essa questão mesmo de você ter essa criatividade e saber desenvolver com o aluno de forma prazerosa aquele conteúdo que é proposto, né, na matriz curricular da escola. Então você tem que conhecer esse conteúdo mas você tem que essa criatividade, essa habilidade, “Como é que eu vou levar esse conteúdo pra a sala de aula? Pra mim trabalhar com meu aluno, de forma que seja prazerosa e que o aluno ele goste, tenha o prazer de estar ali na sua aula, e também que ele aprenda de uma forma divertida, de uma forma que não seja tradicional.

Turno 77 – Entrevistadora –

2. Qual desses conhecimentos você adquiriu ou fortaleceu a prática em Ciências durante a sua formação?

Turno 78 – Estudante 2 – No caso é relacionado às aulas de ciências né?

Turno 79 – Entrevistadora – Sim.

Turno 80 – Estudante 2 – Eu acredito que nas aulas de ciências a gente trabalhou muito com o ensino de ciências por investigação. Que falou... que a gente levou até pra trabalhar com os alunos. Então a gente acabou adquirindo assim, essa questão de... que por meio da investigação, o aluno, ele pode desenvolver uma série de coisas, inclusive trabalhar em grupo. Que foi uma das coisas que tanto eu quanto minha parceira de estágio, a gente percebeu bastante na sala de aula e até foi falado na apresentação né? Então a gente... acabou... é... levando isso e ... é algo que a gente vai levar pra vida toda né? Essa questão de trabalhar, a questão da investigação com os alunos, porque pode desenvolver uma série de coisas, e também é uma forma que eles constrói esse conhecimento, essa aprendizagem junto conosco, né? que somos docentes que estamos ali na sala. Então há essa troca né? Não é só focar no professor mas sim pensar no todo. É essa relação professor e aluno na construção desse conhecimento.

Turno 81 – Entrevistadora – Estudante 1 ela falava que as disciplinas vocês não veem é, disciplinas de conteúdo específico certo? Você química, física, matemática, português

Turno 82 – Estudante 2 – Não.

Turno 83 – Entrevistadora – Mas vocês só veem disciplinas pedagógicas, didáticas, e depende do professor?

Turno 84 – Estudante 2 – Isso. É porque que aqui são as metodologias, né? Ai, a gente tem metodologia da língua portuguesa, matemática, geografia, história e ciências, e ai dentro dessas metodologias, ai a professora vai falar, alguns falam né? o conteúdo que a gente vai trabalhar, as vezes não, a gente tem que pesquisar e também como é que a gente pode trabalhar determinado conteúdo em sala de aula com os alunos. Mas isso não são em todas as metodologias não. Só são é algumas, não são todas não.

Turno 85 – Entrevistadora – No caso da metodologia de ensino de ciências?

Turno 86 – Estudante 2 – Ah sim, sim. A gente sai daqui já sabendo como é que a gente pode trabalhar com esse aluno e o que é que a gente vai trabalhar com a disciplina de ciências sim, mas em outras, não.

Turno 87 – Entrevistadora –

3. Como ou a que momento faz a relação desse conhecimento durante a prática na escola (estágio)?

Turno 88 – Estudante 2 – Ah sim, quando a gente chega na sala de aula, que dá a hora de você dar a sua aula, pra você ver ali o conteúdo, ai você já começa a pensar “o que é que eu construí durante esse tempo né?” Porque o nosso estágio ele é feito, é, já no final, né, do curso assim, quinto semestre, o sexto e o sétimo. Então quando a gente chega lá, a gente começa a pensar “o que é que eu construí durante esse tempo lá na universidade?” E em alguns momentos a gente

realmente acaba, é, assimilando muita coisa do que a gente ver aqui né? Essa questão da teoria e a prática e.... levando em consideração pra o ensino de ciências, muitos dos conteúdos, é, quando a gente chegava na sala de aula, a gente já sabia como a gente ia trabalhar com os alunos. Até a questão mesmo do ensino por investigação, né? Que foi um ponto bastante trabalhado nas aulas. Então o conteúdo do ar por exemplo, que foi o caso lá na minha sala do estágio, a gente teria que trabalhar o assunto ar, o ar. E aí, tinha um capítulo no livro que falava sobre isso, mas a gente não queria passar as questões no quadro, fazer uma leitura compartilhada e pronto. A gente queria levar um experimento para a sala de aula, já pra a gente trabalhar também essa questão do ensino por investigação e aí foi que eu e minha dupla, a gente levou o experimento, aquele que coloca o papel no copo e dentro do balde, que vira assim (faz o movimento com a mão virando para baixo) e aí foi muito divertido. Porque a gente conseguiu, né, trabalhar com eles o assunto Ar, porém, não aquela forma dos alunos enfileirados “Vamos fazer uma leitura agora” e “agora vou passar umas questões no quadro pra saber o que vocês aprenderam”. E por último, a gente pediu pra eles fazerem né, o relato da experiência que a gente fez com eles. E assim os resultados foi muito interessante, foi muito bom, porque uns desenharam, outros colocaram coisa que a gente acabou falando no momento da explicação. Então acredito eu que esse conhecimento foi construído, não de uma forma tradicional como eu falei antes, mas de um modo construtivista, nessa relação mesmo, e através do ensino por investigação.

Turno 89 – Entrevistadora – A disciplina que você fez aqui na universidade?

Turno 90 – Estudante 2 – Sim, a disciplina que a gente fez aqui na universidade. Então, foi essa ponte né? Porque o que eu aprendi aqui eu levei pra pratica dentro da sala de aula

Turno 91 – Entrevistadora – Mas você faz então a conexão quando você vai para a sala de aula?

Turno 92 – Estudante 2 – Isso, exatamente.

Turno 93 – Entrevistadora –

4. Que habilidades a disciplina de Ciências fortaleceu ou desenvolveu em você?

Turno 94 – Estudante 2 – Essa questão, tipo assim, é.... me norteou com relação a como trabalhar na sala de aula. Porque principalmente com as crianças, né, da educação infantil e as menores. Porque, é, quando a gente vai para a sala de aula, a gente sabe que tem um leque de personalidades ali né? Existem vários alunos, cada um com suas personalidades, e a gente começa a pensar, “como é que eu posso trabalhar determinado conteúdo aqui nessa sala?”, “De que forma eu posso trabalhar de que a sala esteja interagindo, os alunos e de que haja esse diálogo entre eu e o aluno?” Então o ensino de ciências ele me norteou com relação a isso, como trabalhar e como desenvolver certos conteúdo dentro desse ambiente educacional

Turno 95 – Entrevistadora – é, foi assim, tipo uma habilidade, que você desenvolveu, de reflexão, de você chegar lá e pensar, certo?

Turno 96 – Estudante 2 – Isso, exatamente. Não é só chegar lá e fazer aquilo que está posto lá, mas você refletir, “como é que eu posso levar isso pra a sala de aula?” “Como é que eu posso trabalhar isso com o meu aluno?”

Turno 97 – Entrevistadora –

5. O que você entende pelos conceitos de ensino-aprendizagem?

Turno 98 – Estudante 2 – Então, ensino e aprendizagem é aquela questão da troca né? Como eu já falei aqui. Não é só o professor que é o detentor do conhecimento mas sim essa troca, essa relação mesmo, entre aluno e professor, professor e aluno, juntos construindo esse conhecimento. Então, é, esse processo de ensino e aprendizagem é isso, é essa troca, essa construção entre professor e aluno

Turno 99 – Entrevistadora –

6. Que aspectos da disciplina você percebe como fundamentais para construção de conhecimento docente?

Turno 100 – Estudante 2 – Ah, então, essa questão, como eu já falei nas outras né? De nos nortear e de trazer essa questão de como é que eu devo trabalhar na sala de aula, até mesmo quando a gente teve contato com alguns livros didáticos que ela levou pra aqui né? Pra a sala, e que a gente pode ter esse contato com o conteúdo e como é que a gente pode levar, como é que a gente pode trabalhar determinado conteúdo dentro dessa sala de aula.

7.2.1.3. ENTREVISTA ESTUDANTE 3

Turno 101 – Entrevistadora –

1. Quais são os conhecimentos e habilidades, você acredita que um professor deve ter para realizar o processo de ensino-aprendizagem?

Turno 102 – Estudante 3 – Então, trazendo um pouco da experiência do estágio e das leituras que a gente fez durante o curso, e durante a disciplina de ensino de ciências, eu acredito que uma boa interação com os alunos, é uma das habilidades que o professor tem que ter, principalmente quando traz essa questão da ciência na sala de aula. Então, essa questão de saber envolver o conteúdo que ele vai trabalhar na sala de aula com o que o aluno traz da realidade dele, eu acho que é uma habilidade fundamental que o professor tem que ter. E assim, de conhecimentos, fazer muitas leituras, porque, muitas vezes o conhecimento que é exigido através dos livros didáticos principalmente das aulas de ciências, são desconectados um pouco da realidade do aluno. Então, eu acho que ele saber adaptar é uma habilidade fundamental pra ele poder trabalhar dentro da sala de aula e contribuir pra formação de ensino e aprendizagem.

Turno 103 – Entrevistadora – Isso não seria mais ou menos o conhecimento do contexto?

Turno 104 – Estudante 3 – Isso.

Turno 105 – Entrevistadora – E habilidades?

Turno 106 – Estudante 3 – Habilidades? Habilidades é mais prático né?

Turno 107 – Entrevistadora – Sim.

Turno 108 – Estudante 3 – Acho que avaliar. O processo de avaliação também é uma habilidade que ele também ele tem que ter antes até de passar o conteúdo né? E passar esse conteúdo dentro

da sala de aula. Assim, porque por habilidade eu tô ligando em relação a isso, a esse processo. (Inaudível).

Turno 109 – Entrevistadora –

2. Qual desses conhecimentos você adquiriu ou fortaleceu a prática em Ciências durante a sua formação?

Turno 110 – Estudante 3 – Então, primeiro que a gente traz muito pouco... Poucas experiências com o trabalho de ciências em sala de aula, pela a nossa experiência enquanto aluno e aqui na universidade que a gente vê muito pouco. Se não só na disciplina de ciências que foi a que tratou realmente o ensino de ciências. Então assim, eu acredito que essa questão da contextualização do conteúdo foi o fortaleceu. Porque durante o estágio foi colocado pra a gente, passar determinado conteúdo, só que quando a gente viu que... como que seria trabalhado esse conteúdo na sala de aula, foi um desafio pra a gente. E os estudos que foram realizados durante as disciplinas nos ajudou no sentido de... é, como é que eu posso dizer... contextualizar o conteúdo que estava sendo colocado no livro didático pra esse aluno. Então essa questão dessa contextualização e também que a alfabetização científica ela não precisa necessariamente de ter a aquisição da leitura e escrita que foi discutido também durante a disciplina, foi o que contribuiu mais pra que a gente fortalecesse essa questão do uso... fortalecesse a prática né? Em ciências durante o estágio.

Turno 111 – Entrevistadora –

3. Como ou a que momento faz a relação desse conhecimento durante a prática na escola (estágio)?

Turno 112 – Estudante 3 – Acho que no momento de planejamento. Quando a gente para pra poder planejar e a gente vê que... qual....como posso falar?! Qual o modelo da turma, como que a turma... ela acha perante determinada metodologia, aí a gente consegue fazer essa correlação. Calma ai deixa eu entender que eu me perco.

É justamente nesse momento. No momento da avaliação também depois que a gente aplica determinada atividade e a partir dessa avaliação, no momento do planejamento das próximas atividades de ciências. Acho que é o momento ideal pra refletir.

Turno 113 – Entrevistadora – Então, faz na escola?!

Turno 114 – Estudante 3 – Isso! Na escola, com certeza. O planejamento.

Turno 115 – Entrevistadora – Tá bom.

Turno 116 – Entrevistadora –

4. Que habilidades a disciplina de Ciências fortaleceu ou desenvolveu em você?

Turno 117 – Estudante 3 – Eu acredito que trabalhar o prático. Eu acho que eu aprendi muito isso durante as disciplinas de metodologia de ciências. Foi trabalhar essa questão prática. Até porque os alunos gostam bastante, e assim, trazer esse conteúdo, estudar esse conteúdo e ver uma forma de aplicar através de atividades didáticas foi o que eu aprendi nas aulas de ciências e acho que eles se sentem muito mais instigados à atividade através das sugestões que foram dadas durante a disciplina pela professora. Foi o que contribuiu mesmo pra eu até ter uma visão diferente de ciências porque não era a visão que eu tinha justamente pela minha experiência quanto aluna, né?!

Turno 118 – Entrevistadora – Qual visão tinha você?

Turno 119 – Estudante 3 – Eu tinha uma visão totalmente conteudista de assim, porque na minha formação foi assim. A gente não tinha experiências, a gente não tinha nada prático. Então o que foi ensinado foi realmente a memorização das funções, das coisas, dos processos. E ver isso no prático, a gente não tinha e isso foi o que contribuiu de forma significativa. Eu olhar pra um conteúdo e perceber a s possibilidades das formas que ele pode ser colocado na sala de aula. Muito importante.

Turno 120 – Entrevistadora –

5. O que você entende pelos conceitos de ensino-aprendizagem?

Turno 121 – Estudante 3 – Ensino e aprendizagem eu acredito que é um processo. São processos assim, que não depende só de mim, depende também do aluno porque o aluno corresponde ao que eu tô colocando, e assim.... é.... O ensino, ele parte do professor, mas ele eu acho, que só alcança o tal objetivo dele que é a aprendizagem a partir do momento que tem a participação do aluno e tem esse retorno do aluno na aquisição mesmo de determinado conhecimento do conteúdo que está sendo colocado e como que esse conhecimento, ele vai... como é que eu vou usar esse conhecimento dentro do cotidiano. Seja em casa, seja na escola, na minha vida né! Como que eu vou usar esse conhecimento pra minha vida. Então eu acho que ensino e aprendizagem mesmo é um processo de construção de conhecimentos de conceitos que a gente vai usar na nossa vida como um todo.

Turno 122 – Entrevistadora –

6. Que aspectos da disciplina você percebe como fundamentais para construção de conhecimento docente?

Turno 123 – Estudante 3 – da disciplina de ciências ou da disciplina que a gente teve aqui na universidade?

Turno 124 – Entrevistadora – Da disciplina que...

Turno 125 – Estudante 3 – Que a professora Viviane ministrou né?!

Turno 126 – Entrevistadora – Eu acredito que as leituras. O arcabouço teórico que a professora trouxe, foi muito importante, como falei pra eles construir certos pensamentos que eu mesma, em particular tinha em relação ao ensino de ciências. justamente essa questão de perceber que não é um ensino que necessariamente à questão do aluno saber ler e escrever e isso influenciou com certeza meu conhecimento quanto docente, porque a gente como a escola ela dá muita ênfase em português e matemática, a gente fica um pouco distanciado da questão das ciências, então, em um dos textos mesmo, traz muito essa questão da construção da alfabetização científica, que não necessariamente tá ligado, e isso foi um dos conhecimentos que ficou como fundamental assim, pra mim enquanto docente e como falei anteriormente essa questão da utilização da prática mesmo na sala de aula. Acho que foi fundamental e eu sei que eu vou levar assim, pra o meu fazer pedagógico.

Turno 127 – Entrevistadora – Vai lembrar sempre

Turno 128 – Estudante 3 – É, vou lembrar sempre quando eu estiver planejando as aulas de ciências.

7.2.1.4. ENTREVISTA ESTUDANTE 4

Turno 129 – Entrevistadora –

1. Quais são os conhecimentos e habilidades, você acredita que um professor deve ter para realizar o processo de ensino-aprendizagem?

Turno 130 – Estudante 4 – Com relação aos conhecimentos eu acho que o professor deve ter conhecimento do currículo né? da escola dos conhecimentos do conteúdo mesmo eu acho que o professor ele deve se apropriar do conteúdo pra que durante o processo de ensino e aprendizagem ele não se equivoque, não esteja equivocado na hora de passar isso, na hora de ensinar. Então, não posso passar, ensinar pro meu aluno uma coisa que eu não sei que eu não domino. Eu acho que em relação ao conteúdo eu acho que o professor tem que dominar o conteúdo. E com relação às habilidades né? Eu acho que tem que ter também essa parte do conhecimento do pedagógico do como é que você vai fazer pra que seu aluno compreenda aquele conteúdo, então eu acho que os dois juntos...

Turno 131 – Entrevistadora – Como quais conhecimentos pedagógicos ou didáticos? Habilidades seus... suas. Quais são essas habilidades que você deve ter para isso?

Turno 132 – Estudante 4 – Eu acho que eu ter um com planejamento, eu acho que eu tenho que ver quais são os recursos para mim trabalhar aquele conteúdo e eu acho que eu tenho que partir do aluno. Eu acho que, pra começar eu acho que qualquer conteúdo você tem que partir do aluno

Turno 133 – Entrevistadora – Tipo, conhecer o contexto do aluno?

Turno 134 – Estudante 4 – Sim.

Turno 135 – Entrevistadora –

2. Qual desses conhecimentos você adquiriu ou fortaleceu a prática em Ciências durante a sua formação?

Turno 136 – Estudante 4 – Em ciências, eu acho que o que mais fortaleceu foi a questão da prática, da prática mesmo nas aulas de ciências. Porque até então, até ter aula de ciências a gente pensa que é como nas outras disciplinas né?! Que o conteúdo fica menos prático mais experimental e hoje, depois da disciplina de ciências, eu pude adquirir a questão de levar a atividades, experiências práticas pra poder trabalhar os conteúdos.

Turno 137 – Entrevistadora –

3. Como ou a que momento faz a relação desse conhecimento durante a prática na escola (estágio)?

Turno 138 – Estudante 4 – Eu acho que no momento em que eu tô atuando. Quando eu vou planejar. Foi muito difícil fazer isso, fazer essa relação do conteúdo que a gente tá trabalhando aqui com a prática lá, justamente porque a escola ela já tem um modelo como trabalhar que é diferente do que a gente aprende aqui. Então, pra a gente poder conseguir inserir o que a gente compreende né?! O que a gente aprende aqui, foi muito difícil, mas tipo assim, no estágio, a gente tentou levar o máximo possível do que a gente aprendeu aqui apesar que quando chegar lá na hora a gente é muito questionado. Porque lá na prática a escola já tem uma forma de seguir, de fazer e quando a gente pra apresentar algo diferente não é muito bem visto. Então essa relação do eu fiz assim, do que a gente aprende aqui, na prática foi muito difícil na hora de fazer o

planejamento. Apesar que a gente levou conteúdos, eu consegui fazer isso no meu estágio que tinha acontecido, atividades que já tinham sido feitas aqui. Então eu consegui pensar e aplicar lá.

Turno 139 – Entrevistadora –

4. Que habilidades a disciplina de Ciências fortaleceu ou desenvolveu em você?

Turno 140 – Estudante 4 – Eu acho que fortaleceu a questão da prática do meu aluno (espera que tem outra palavra) do ensino por investigação né?! De não dar a resposta. Isso foi uma coisa que eu consegui me apropriar bem. Que foi diferente assim, do eu imaginava do que seria na aula de ciências e aqui eu consegui fazer

Turno 141 – Entrevistadora – Seria tipo um conhecimento pedagógico, certo?

Turno 142 – Estudante 4 – Sim.

Turno 143 – Entrevistadora –

5. O que você entende pelos conceitos de ensino-aprendizagem?

Turno 144 – Estudante 4 – Eu entendo que ensino e aprendizagem é a relação da minha prática com o meu aluno. A partir do momento que eu consigo fazer de modo que ele construa um conhecimento sobre algo que eu ensinei. Se eu não conseguir fazer com que o meu aluno avançasse no conhecimento com relação a algum conhecimento, então não houve ensino.

Turno 145 – Entrevistadora – Como a disciplina de metodologia ajuda com os conhecimentos que você trabalhou na aula?

Turno 146 – Estudante 4 – Ajudou porque esclareceu muito. Porque a professora do ensino de ciências ela trouxe muitos exemplos porque pra a gente que não tem nenhuma experiência, a gente que vem pra cá só conhecer o como fazer e não o que fazer, fica meio difícil. Então, a professora do ensino de ciências ela disse muitos exemplos de como a gente poderia tá trabalhando na sala, determinado conteúdo entendeu? Não tipo assim, vocês vão chegar lá na escola e vocês vão encontrar os conteúdos pra vocês trabalharem dessa forma. Não. Ela trouxe exemplos de como agente fazer atividades práticas, o planejamento então ela foi bem... acompanhou assim né?! Bastante. Então eu acho que foi isso que foi, que fez a diferença realmente. Do que chegar e dizer, tem isso aqui pra vocês fazerem na escola. Façam.

Turno 147 – Entrevistadora –

6. Que aspectos da disciplina você percebe como fundamentais para construção de conhecimento docente?

Turno 148 – Estudante 4 – Eu acho que essa demonstração dos processos metodológicos, pedagógicos e os conteúdos.

7.2.1.5. ENTREVISTA ESTUDANTE 5

Turno 149 – Entrevistadora –

1. Quais são os conhecimentos e habilidades, você acredita que um professor deve ter para realizar o processo de ensino-aprendizagem?

Turno 150 – Estudante 5 – Bom, eu acho que pra o processo de ensino e aprendizagem, o professor antes de qualquer coisa ele precisa entender que o aluno ele possui conhecimentos prévios né?! Dentro do processo escolar. Então eu acho que o professor, ele deve além de dominar o conteúdo, respeitar esses conhecimentos prévios que os alunos trazem pra mediar esse processo né?! Então ele deve ter o conhecimento com relação ao conteúdo para que o aluno consiga alcançar os objetivos que ele quer, a partir desse... desse... como é que eu posso dizer? Desse processo mesmo, dessa relação de ensino e aprendizagem. (Não transcrito) Então, ele precisa entender que esse aluno tem esse conhecimento prévio, que ele precisa dominar esse conteúdo pra que ele possa, não é transmitir, mas que ele possa fazer essa troca né?! De experiência com o aluno, pra que ele possa fazer o levantamento de hipóteses né, durante esse processo e assim ele chegar ao objetivo final do processo de ensino e aprendizagem né, pra poder compreender se esse aluno ele alcançou ou não e ai poder fazer as possíveis intervenções

Turno 151 – Entrevistadora – Isso seria quanto ao conhecimento e habilidades?

Turno 152 – Estudante 5 – Sim.

Turno 153 – Entrevistadora – Também?

Turno 154 – Estudante 5 – Também.

Turno 155 – Entrevistadora – (Não transcrito)

Turno 156 – Entrevistadora –

2. Qual desses conhecimentos você adquiriu ou fortaleceu a prática em Ciências durante a sua formação?

Turno 157 – Estudante 5 – eu acho assim, os conhecimentos que eu adquiri foi esse novo... essa nova forma de conceber o ensino de ciências né, por investigação. Por que a gente vem de um processo de ensino e aprendizagem diferente do que a gente... do que a gente vê atualmente né, esse presencial que depositar alunos autonomia para que ele possa construir o seu próprio conhecimento a partir do ensino por investigação então fazer com que se aluno é... promover essa é debate na sala de aula pra que se aluna partir do tema questão problema ele possa é... levantar as hipóteses e chegar às suas próprias conclusões de determinado conteúdo eu achei que eu conseguir fortalecer isso durante meu estágio na que foi a partida proposta que a gente realizou com eles do por investigação de levar um problema, pra que eles pudessem discutir, eles entre si levantar as hipóteses, pra depois é... achar o caminho pra chegar ao objetivo final e eu acho que eu consegui fortalecer né? Adquirir.

Turno 158 – Entrevistadora –

3. Como ou a que momento faz a relação desse conhecimento durante a prática na escola (estágio)?

(Não transcrito)

Turno 159 – Estudante 5 – Eu acho assim.... A relação em si que você pergunta é em que sentido assim?

Turno 160 – Entrevistadora – É você precisa de ter unos conhecimentos e unas habilidades certo?

Turno 161 – Estudante 5 – Ah sim

Turno 162 – Entrevistadora – Mas você primeiro, você podia aprender uma coisa primeiro e depois outra ao você aprendeu ao mesmo tempo?

Turno 163 – Estudante 5 – Eu acho que ao mesmo tempo eu acho que assim o fato da gente aprender aqui o conteúdo, o teórico, ele vai se materializando na prática a partir do momento que a gente vai realizando com os alunos. Claro que as vezes a gente vai com uma expectativa e lá acontece de outra forma né? Então assim, a relação que eu faço é justamente isso que é importante importância de se ter a teoria, mas que faça também na prática pra a gente saber como é que isso se materializa. Porque muitas vezes a gente chega e a gente tem muito conhecimento teórico de determinados conteúdos de determinada forma de ensinar mas na prática a gente não sabe como conduzir e é o que muita gente... é o que acaba acontecendo nos estágios né? por não a gente experiência. Mas eu acredito que esse que essa disciplina ela foi de grande valia, porque foi uma das que a gente teve menos problema, que a gente vinha tirar as nossas dúvidas aqui na sala e conseguimos levar pro estágio numa forma que foi gratificante porque a gente viu aquele processo os alunos obtendo resultados com o conteúdo que a gente levou.

Turno 164 – Entrevistadora –

4. Que habilidades a disciplina de Ciências fortaleceu ou desenvolveu em você?

Turno 165 – Estudante 5 – Bom eu acho que ajudou nesse sentido de se desprender um pouco da teoria e ser algo mais prático... é porque habilidades... eu tô tentando é.... Destrinchar algum tipo de habilidade. É por exemplo, é.... desenvolver essa relação de trabalho em grupo né? essa a participação dos alunos é.... Permitir que eles fossem ativos nesse processo... mas eu esqueci a palavra específica. É.... que eles fossem os próprios produtores do conhecimento, é.... acho que permite que ele levantar-se hipótese é tudo vai ter passar por esse caminho né do processo investigativo que ele fosse pesquisador que ele se torne investigador do próprio problema eu acho que foi nesse sentido.

Turno 166 – Entrevistadora –

5. O que você entende pelos conceitos de ensino-aprendizagem?

Turno 167 – Estudante 5 – ensino aprendizagem pra mim eu acho que é uma relação que se completa né e que não está ligada a transmissão do conhecimento, mas sim a troca entre o professor e aluno. Então assim quando professor a partir do momento que ele planeja aula ele precisa compreender que não processo de ensino-aprendizagem o aluno também vai contribuir com a sua prática né? então ensino e aprendizagem ter passa as questões... ao professor e ao aluno então se eu preparo uma boa aula se eu tenho bom planejamento né que vai conto os dias e

aluno alcançar esse conhecimento eu vou ter como avaliar e se processa de aprendizagem dele se ele alcançou o objetivo que eu pretendia o não.

Turno 168 – Entrevistadora –

6. Que aspectos da disciplina você percebe como fundamentais para construção de conhecimento docente?

Turno 169 – Estudante 5 – Do meu conhecimento? é justamente ter domínio e saber qual o método eu pretendo utilizar. Que tipo de ensino de ciências é o que vai me trazer vai trazer o resultado que eu espero do meu aluno será que a ensinou mais tradicional ou será que é o ensino que o poços possibilitar a ele... que ele próprio construir esse conhecimento seu você simplesmente uma transmissor fosse eu quero ser uma mediadora assumir esse caminho mané do ensino por investigação. Porque eu acho que o professor nesse processo ele tem que ter o conhecimento pra se tornar um mediador e não se desesperar para alcançar os resultados logo né? porque a gente ver muito isso né porque o professor que logo transmitir por ser mais fácil mais simples né eu tô aí eu preparei minha aula eu tô transmitindo o conteúdo é esse eu vou passar e não esperar o momento em que ele vai ativar isso né na mente pra poder ele desenvolver.

7.2.1.6. ENTREVISTA ESTUDANTE 6

Turno 170 – Entrevistadora –

1. Quais são os conhecimentos e habilidades, você acredita que um professor deve ter para realizar o processo de ensino-aprendizagem?

Turno 171 – Estudante 6 – Primeiro os conhecimentos curriculares né? que vão em englobar as questões didáticas em sua totalidade. Os conhecimentos específicos das disciplinas que vão ser trabalhados e os conhecimentos pedagógicos, de suma importância.

Turno 172 – Entrevistadora – E as habilidades?

Turno 173 – Estudante 6 – Habilidades o professor ele deve ser.... acho que a questão da mediação ele tem que ter esse aspecto mediador né? e aí as habilidades que ele vai desenvolver vai ser referente a cada especificidades de cada turma né? Mas tem que ser um professor que oriente, que medie, que saiba ouvir também, primordial.

Turno 174 – Entrevistadora –

2. Qual desses conhecimentos você adquiriu ou fortaleceu a prática em Ciências durante a sua formação?

Turno 175 – Estudante 6 – É, a disciplina de ciências foi muito importante assim pra mim, porque hoje eu sou professora de ciências numa escola, e eu adquirir aprendizados que antes eu não sabia. Como por exemplo as questões das práticas investigativas né? De problematizadora e investigativo né? E de levar a prática sempre relacionada a teoria pra sala de aula. Então normalmente a gente trabalhava muito com a teoria. Então esse conhecimento pedagógico referente a levar a prática levar o concreto para o aluno né? e fazer com que ele descubra, com que ele participe desse processo de aprendizagem né? pra q ele descubra como é que aquilo se deu e que ele levante hipótese é isso tudo foram conhecimentos muito importantes.

Turno 176 – Entrevistadora –

3. Como ou a que momento faz a relação desse conhecimento durante a prática na escola (estágio)?

Turno 177 – Estudante 6 – Então, Aqui a gente ver muita teoria né na formação inicial. É muita leitura e quando a gente está na escola a gente tem essa oportunidade de relacionar de fato a teoria com a prática né? O que é que eu sei o que é que eu aprendi lá na universidade nas minhas leituras e o quê que agora eu posso de fato estar colocando na prática. Então essa relação quando a gente começa hoje estágios e quando a gente vai para a escola atuar a gente pode de fato colocar em prática aquilo que a gente aprendeu aqui.

Turno 178 – Entrevistadora –

4. Que habilidades a disciplina de Ciências fortaleceu ou desenvolveu em você?

Turno 179 – Estudante 6 – Então, a disciplina de ciências ela me proporcionou ser uma melhor ouvinte né? e considerar melhor as respostas do meu aluno né? Ser uma melhor ouvinte, considerar os saberes dos meus alunos, principalmente os saberes que eles já trazem né? A considerar a realidade deles, trabalhar com a proximidade deles. Então a disciplina de ciências me proporcionou isso né? E de fato me fez enxergar essa relação entre teoria e prática, que ela tem que existir e que principalmente dentro da disciplina de ciências é uma coisa primordial para que a gente alcance uma aprendizagem de fato significativa.

Turno 180 – Entrevistadora –

5. O que você entende pelos conceitos de ensino-aprendizagem?

Turno 181 – Estudante 6 – Então, eu entendo é... são duas coisas que estão muito relacionadas e andam juntas o processo ensino-aprendizagem quem assina a frente algo eu já trago Paulo Freire né! Quem ensina aprende algo, quem tá aprendendo também está ensinando então tem essa relação da gente enxergar mesmo o mundo com amor os nossos alunos com a realidade que eles trazem de construir junto com eles o processo de ensino e estar aprendendo também né colocando sempre os conteúdos e adaptando pra realidade deles.

Turno 182 – Entrevistadora – O conhecimento do contexto?

Turno 183 – Estudante 6 – Isso do contexto pra poder estar trabalhando a especificidades de cada turma né de cada segmento.

Turno 184 – Entrevistadora –

6. Que aspectos da disciplina você percebe como fundamentais para construção de conhecimento docente?

Turno 185 – Estudante 6 – Ah o conhecimento docente... então, eu acho que os saberes... saberes pedagógicos né é o elenco como assim maior porque são vários sabores que a gente vai adquirir na nossa formação inicial principalmente aqui na universidade. Mas os pedagógico é o que traz o diferencial para qualquer docente né? porque nós podemos ter várias licenciaturas, mas quem tem o conhecimento pedagógico dos saberes pedagógicos ele sempre vai fazer o diferencial na sala de aula. Então na formação docente ela tem que proporcionar isso para os professores, ter saberes pedagógicos pra poder trabalhar qualquer conteúdo qualquer disciplina principalmente dentro das disciplinas de ciências com os alunos

Turno 186 – Entrevistadora – A disciplina de metodologia proporcionou esses saberes?

Turno 187 – Estudante 6 – Sim, com certeza. Com certeza.

7.2.2. Estudiantes de Colombia

7.2.2.1. ENTREVISTA ESTUDIANTE 7

Turno 188 – Entrevistadora –

1. ¿Cuáles son los conocimientos y habilidades que debe tener un docente para llevar a cabo el proceso de enseñanza - aprendizaje?

Turno 189 – Estudiante 7 – Bueno, entonces yo quisiera clasificarlo en 2, posiblemente 3, primero que todo, obviamente, el conocimiento científico o de la materia, porque es claro que nosotros estamos frente a un público, frente a unos estudiantes que están en formación y no podemos llegar a hablarles de lo que creamos, sino de lo que en sí es nuestra materia que es las ciencias naturales y la edu ambiental, eh, también necesitamos conocimientos dentro de la didáctica porque... pues, todos los estudiantes tienen un nivel cognitivo, cada grupo tiene una característica de acuerdo a su contexto, cada público al que nosotros nos vamos a enfrentar va a tener diferentes niveles cognitivos de la edad, diferentes procesos de formación en sus casas, que van a incidir dentro de la institución educativa, también nuestras estrategias tienen que estar acordes con todas las necesidades que ellos presenten y, pues... yo creería que estas dos son las que más enmarcan al docente, y yo creo que, a partir de la práctica, uno puede ir adquiriendo como ciertos mecanismos, porque es muy difícil llevar a la práctica lo que dice nuestra teoría ¡y ver que eso es así!, ¿ya? Entonces yo creo que la práctica, pues, de manera personal, debería ser mucho antes, para que nosotros, pues, no tengamos mucho la necesidad de intervenir, sino que ir viendo cómo son estas poblaciones; en lo particular, pues nosotros, ninguno de los tres, somos de aquí de Cali, pero hemos ido a diferentes instituciones, sí, porque algunos cursos lo han requerido, pero, obviamente, no vamos a intervenir, pero tenemos que saber cómo es el público al que nos vamos a dirigir, entonces yo creo que también eso de la parte de la experiencia nos va a nutrir a nivel profesional y en lo personal para seguir nuestra labor docente, yo creo que los tres son fundamentales.

Turno 190 – Entrevistadora – ¿Y en cuanto a las habilidades?

Turno 191 – Estudiante 7 – ¿Habilidades dentro del aula?

Turno 192 – Entrevistadora – Sí.

Turno 193 – Estudiante 7 – eh, yo creo que nosotros tenemos que estar en la capacidad de...eh, de tener, eh, (pensando)... de ser multifacético en el aula de clases, porque cada niño te puede salir con una pregunta, muy coherente, pero que uno en el momento no, no tiene la respuesta, por ejemplo a mí en la práctica un niño me dijo: profe, es que... (Estábamos hablando de la gravedad), profe, es que yo he escuchado, yo he leído que, que hay un lugar en la tierra donde la gravedad es menos $10m^2/S^2$, y yo (cara de asombro) ¡primera vez que escuchaba eso!, entonces yo le dije: “Entonces... pues, tampoco se trata de que: ah no, es que eso es mentira, por lo que uno sabe” sino que le dije: bueno, pues puede ser posible, ¿por qué no?, pero entonces, ¿si tú sabes exactamente el lugar o solo lo escuchaste así? Entonces él me dijo: no, profe, yo como que

lo leí, no me acuerdo muy bien; entonces yo le dije: bueno, si quieres me dejas investigar y en la próxima clase lo discutimos, y así fue.

Entonces yo creo que el profesor debe tener tanto habilidades de... eh, podemos decirlo de... eh, (pensando) tiene que ser alguien respetuoso, tiene que ser alguien que siempre piense en el progreso de los estudiantes, que tenga la capacidad de reconocer los espacios, por ejemplo, porque cada curso es muy distinto, de reconocer la población, de ver si los estudiantes están en ciertas capacidades, porque hay algunos grupitos que son un poco quedaditos, entonces uno tiene que estar en cada momento insistiéndoles, pero hay otros que van muy acorde a lo que uno desearía, entonces yo creo que deben tener muchas habilidades en cuanto a eso, tiene que ser alguien capaz de diseñar sus clases, porque de pronto la clase toma otro rumbo del que uno inicialmente planeó, y entonces, sí, o sea, tiene que ser una persona que esté ahí en el momento, y sea capaz de salir de todas estas problemáticas.

Turno 194 – Entrevistadora – como alguien versátil, mejor dicho.

Turno 195 – Estudiante 7 – Exacto, alguien más versátil.

Turno 196 – Entrevistadora –

2. ¿Cuáles de esos conocimientos adquiriste o fortaleciste durante la disciplina de prácticas?

Turno 197 – Estudiante 7 – Bueno, yo creo que durante la práctica, ambos, porque es que uno, digamos, dice (por ejemplo la segunda sesión que fue sobre la masa): uno dice... no, eso es fácil, pero mentira, uno se sienta a estudiar el concepto y uno dice: bueno, ¡a mí me pueden preguntar esto! y yo ¿qué debo decir sobre esto?, entonces yo creo que la práctica junta estos dos que te dije: que son el conocimiento científico y lo didáctico y esto nos va ayudar en tanto a la formación de nosotros mismo, entonces, ¿Por qué? porque vamos adquiriendo experiencia, entonces volvemos a lo que te digo, incluso fue un tema de discusión con un profesor en otro curso, que él nos decía que sobre la práctica docente: que sí... ¿Que si ustedes creían que era muy poquito el tiempo? Y nosotros le dijimos: sí, profe, es que nosotros creemos que podemos, no sé, desde semestre 5, por lo menos, ir a ver poblaciones, o ir a ver clases de otros docentes.

Turno 198 – Entrevistadora – Así sea solo observaciones.

Turno 199 – Estudiante 7 – Ajá, solo sea observaciones, para que nosotros ya en el momento de la práctica docente de 7 semestre, ya vayamos con unas bases y no comiencen desde cero, y entonces el profesor nos decía: no, pero es que ustedes en todo momento están en práctica, entonces nosotros: ¿y en qué momento? Sí, porque es que ustedes con todo lo que investigan, lo que hacen en cada curso, eso ya es práctica para ustedes, y entonces nosotros le decíamos: bueno, ¿y la intervención dentro del aula y a lo que son los estudiantes y la relación con otros docentes? “profesor”: no, es que eso ya se va adquiriendo después, por eso está la práctica docente en séptimo semestre... entonces, o sea, ahí entramos a chocar entre todos, y... ¡bueno!

Turno 200 – Entrevistadora – sí, ajá, nosotros también tenemos la misma observación.

Turno 201 – Estudiante 7 – Entonces yo creo que sí, en la práctica docente juegan un papel importante los dos, porque uno diría: bueno, eso de propiedades intensivas y extensivas es fácil ¡mentira!, vaya y enséñelo y ahí es donde usted se da cuenta que cualquier pregunta por muy

“ilógica” que pueda ser, tiene su sentido y ese niño tiene esa duda y hay que ayudarlo a resolver esa situación.

Turno 202 – Entrevistadora –

3. ¿Cómo o en qué momento hace la relación de esos conocimientos?

Turno 203 – Estudiante 7 – El del científico y el de... (Pregunta...).

Turno 204 – Entrevistadora – De los que tú me hablaste.

Turno 205 – Estudiante 7 – (afirma con la cabeza) Ajá, sí, definitivamente en la práctica, porque básicamente uno acaba las materias del campo científico, allá (señala las aulas donde asisten esas disciplinas en la universidad) y uno viene acá a las pedagógicas y... ¿esto qué? ¿Cómo lo junto? ¿Cómo lo hago?, entonces... uno puede en su cabeza, darse muchos mecanismos muchas estrategias, pero en el momento que tú llegas allá y te enfrentas al público eso puede cambiar de repente, entonces yo creo que la práctica docente es el mecanismo y la forma en la que nosotros podemos tener coherencia, tanto del conocimiento científico y el práctico, de la didáctica en sí, por eso volvemos al punto (sonrisa afirmativa...).

Turno 206 – Entrevistadora – de que debería comenzar antes...

Turno 207 – Estudiante 7 – Ajá ... exacto.

Turno 208 – Entrevistadora –

4. ¿Qué habilidades te fortaleció o desarrolló la disciplina?

Turno 209 – Estudiante 7 – ¿La práctica docente?

Turno 210 – Entrevistadora – Ajá...

Turno 211 – Estudiante 7 – Yo creo que...eh, como docente en formación, me gustó mucho que... al fin pude tener el contacto directo, así con los estudiantes, porque... pues algunos otros compañeros ya han tenido la oportunidad porque han conseguido un trabajo así, pero en mí, por ejemplo, me ayudó mucho en que: ¿Cómo esos niños pueden llegar a pensarse la ciencia? Entonces uno ahí es donde tiene que entrar y ser esa guía o ese acompañamiento para que ellos a diario, no solo sean en las clases, sino en sus casas o a diario... ellos continúen ese interés por la ciencias, entonces yo creo que uno tiene que estar al tanto de todos esos conocimientos de las ciencias, por más que sea un niño de 5° o alguien de 11°, van a tener muchas preguntas acerca del mundo, de la realidad, entonces yo creo que dentro de esas habilidades que nosotros debemos desempeñar, son las... la de...por ejemplo, cómo decirle... la... (pensando)... tener ese sentido, esa capacidad de explicar o de enseñarle algo a ese niño, mediante los conocimientos propios de nosotros.

Turno 212 – Entrevistadora – De transformar...

Turno 213 – Estudiante 7 – Ajá, de transformar esos conocimientos que tenemos y que él entienda y que no sea una pregunta que quede en el aire o que simplemente no se resolvió, por mucho que dije y no dije nada, porque muchas veces sucede así. Entonces fue bonita la experiencia, me gustaría volverla a hacer, pero, pues ya... creo que nos va a tocar, incluso, volverla a hacer porque los resultados que obtuvimos, ya no, o sea los datos que recogimos no fueron muchos, pero... yo creo que aquí es donde uno empieza a sentir la labor docente.

Turno 214 – Entrevistadora –

5. ¿Cómo aplicaste estos conocimientos y habilidades en el aula de práctica?

Turno 215 – Estudiante 7 – Pues en cada clase, pues... nosotros, pues, teníamos la temática, teníamos las actividades, teníamos la secuencia que fue muy importante porque le daba un orden y una estructuración de la clase, entonces, igual con la ayuda del profe en las diferentes actividades de lo que fue la secuencia, yo creo que en el momento de ejecutarlos, ahí fue cuando nosotros aplicamos ya todo esto, y... incluso, había muchas cosas que imprevistamente llegaban, entonces uno tenía que estar atento y tenía que tener la disposición de continuar, porque los estudiantes también le pueden dar otro sentido a nuestras clases, entonces yo creo que fue ahí, en la práctica donde se vivieron todas estas habilidades.

Turno 216 – Entrevistadora –

6. ¿Qué entiendes por los conceptos de enseñanza - aprendizaje?

Turno 217 – Estudiante 7 – Bueno, en cuanto a la enseñanza - aprendizaje, bueno, la enseñanza pues... propiamente, así diciéndolo, va a ser parte de nosotros los docentes, tenemos nosotros que tener las habilidades y las destrezas dentro del aula, aunque no solamente va a ser dentro del aula, sino a diario, con nuestros compañeros o con otras personas que se van a dar diferentes procesos de enseñanza; el aprendizaje, pues ya es esa capacidad que tiene el estudiante, de esos niveles cognitivos, de, de, de... del contexto que lo rodea, que lo enmarca en cierta medida, de sus creencias, de su religión o todas estas situaciones que van a decidir dentro de sus comportamiento y las formas de pensar de ese niño o de esa persona, entonces yo creo que, el proceso de enseñanza por un lado del docente, el proceso de aprendizaje de los estudiantes o de cualquier otra personas, entonces yo creo que esos dos se pueden conjugar para luego llegar a lo que es el conocimiento de cada persona, en este caso del que aprende.

7.2.2.2. ENTREVISTA ESTUDIANTE 8

Turno 218 – Entrevistadora –

1. ¿Cuáles son los conocimientos y habilidades que debe tener un docente para llevar a cabo el proceso de enseñanza - aprendizaje?

Turno 219 – Estudiante 8 – Bueno, yo creo que lo principal o lo primordial que uno debe tener pues, como docente, es la vocación, el gusto por la profesión, en cuanto a conocimientos, pues... si mi licenciatura es en ciencias naturales y educación ambiental, lo mínimo que debo tener es conocimiento, en cuanto ah, pues ah, a mi materia, no, a la química, a la física y pues, como no dejar a un lado la parte de educación ambiental. En cuanto a habilidades, yo creo que el docente debe como tener un conjunto de muchas habilidades, no, entre esas ser el docente mediador, saber escuchar, tener paciencia eh, no sé, entre otras.

Turno 220 – Entrevistadora –

2. ¿Cuáles de esos conocimientos adquiriste o fortaleciste durante la disciplina de prácticas?

Turno 221 – Estudiante 8 – eh, en cuanto a la práctica, yo creo que lo que más fortalecí fue, bueno, la paciencia, debe ser uno porque el hecho de tener 30 niños ahí y primera vez que uno se enfrenta pues, a...a... a un salón de clase, yo creo que ese es uno, eh el otro, estar ahí como... como estar pendiente, tener mis dos ojos a 30 mundos diferentes que me llegaban a mi salón, pues depende del contexto en el que se encuentren, era súper difícil, pero lo que más potencialicé, fue como, como ese amor a mi profesión, no, el hecho de que fue muy difícil, pues esas sesiones que tuve, eh, fue un proceso muy bonito y en cuanto a conocimientos, eh, hay que estar preparado con todo, no solamente con el tema de la materia, que era nuestro tema, sino que había chicos que te preguntaban de otras cosas, de temas relacionados con la física, que la gravedad que no entendían por ejemplo, queee, salían preguntas así como que: profe si en mi casa hay una nevera y entonces ¿...qué pasa, cuando está congelando...?, que yo no sé qué... entonces, como, hay que estar como muy preparado, entonces no necesariamente el conocimiento científico, sino el conocimiento que uno debe tener de lo cotidiano, entonces yo creo que ahí aprendí como a defenderme, ante esas situaciones y preguntas que pueden surgir en las mentes de esos chicos, ahí espontáneamente.

Turno 222 – Entrevistadora –

3. ¿Cómo o en qué momento hace la relación de esos conocimientos?

Turno 223 – Estudiante 8 – ¿Cómo y en qué momento?... pues, uno cuando realiza la planeación de su clase, y bueno, el día anterior uno dice: voy a hacer esto, esto y esto, pero resulta que uno llega allá y muchas veces no es así como, como tú lo escribiste, sino que, yo creo que, bueno habría como dos momentos, no, el momento en que tú planificas y el momento en que estás allá, en el momento que estás allá todo depende del ánimo tanto de los chicos, el ánimo si quieren aprender o no, si llegaron con la disposición, entonces ese sería el otro momento, el momento en que tú tienes que defenderte frente a la situaciones que se pueden presentar.

Turno 224 – Entrevistadora –

4. ¿Qué habilidades te fortaleció o desarrolló la disciplina?

Turno 225 – Estudiante 8 – ¿Qué habilidades fortalecí?... (Pensando) eh, la habilidad de escuchar, de comunicarme, porque eh, no es lo mismo estar aquí entre dos personas, pues, digamos haciendo o intercambiando ideas, que estar allá con 30 personitas muy diferentes, entonces la comunicación, no sé... la habilidad de ser mediadora, porque pues, o sea, tú das tu tema, pero tienes que estar ahí, siempre muy pendiente de todos, eh, no sé, la paciencia... (Risa...).

Turno 226 – Entrevistadora –

5. ¿Cómo aplicaste estos conocimientos y habilidades en el aula de práctica?

Turno 227 – Estudiante 8 – ¿Como los apliqué? Eh, bueno, eh, esos conocimientos esas habilidades, yo creo que si uno tiene la... como el gusto por lo que uno hace, pues no necesariamente tiene que ser como, como... como algo que se tenga que ver muy forzado allá,

no, sino que, pues si uno las ha trabajado y las ha desarrollado fuera de otros espacios distintos al aula de clase, yo creo que es como más ameno.

Turno 228 – Entrevistadora – ¿Cómo en qué contexto crees tú que adquiriste esas habilidades y esos conocimientos?

Turno 229 – Estudiante 8 – Pues aquí en la universidad siempre nos, o sea, la verdad yo cuando llegue aquí a la universidad era muy, como muy tímida en cuanto a salir al frente y que otras personas te estén escuchando y te pueden cuestionar y todo eso, entonces ahí uno va potencializando y adquiriendo ciertas habilidades como al temor de hablar en público, de que, en qué momento puede surgir una pregunta, no necesariamente puede ser de tu tema, pero puede ser una pregunta.

Turno 230 – Entrevistadora –

6. ¿Qué entiendes por los conceptos de enseñanza - aprendizaje?

Turno 231 – Estudiante 8 – Bueno, enseñanza... la enseñanza es... es la interacción, puede ser una, dos o más personas, no necesariamente puede ser un docente, sino que, el hecho de que, de que tú estés hablando con otra persona acerca de un concepto, de una idea o de una postura que tengas, yo creo que ahí estás enseñando, eh, sí, es como esa interacción de ideas que puedes dar... y por aprendizaje, aprendizaje no necesariamente tiene que ser de un docente a un estudiante, sino que puede ser en la observación, entonces, pues ya, como que, cómo me voy a desenvolver yo en el... en nuestra vida cotidiana en nuestra realidad con ese conocimiento que adquiriré.

7.2.2.3. ENTREVISTA ESTUDIANTE 9

Turno 232 – Entrevistadora –

1. ¿Cuáles son los conocimientos y habilidades que debe tener un docente para llevar a cabo el proceso de enseñanza - aprendizaje?

Turno 233 – Estudiante 9 – Bueno, pues... yo pienso que los conocimientos que debe tener un docente o que debemos tener nosotros, son los propios de la disciplina, que son los conceptuales, eh, los de enseñanza y aprendizaje que son los didácticos y pedagógicos, y pues no sé, yo creo que básicamente son esos dos, ya de conocimientos como... es que no sé si son, no sé si decirle como propios de la persona, como comportamientos o no sé si psicológicos...

Turno 234 – Entrevistadora – Eso ya son habilidades...

Turno 235 – Estudiante 9 – ¿sí? Ah, bueno, entonces ya serían como eso lo conocimientos que debe tener un docente y también conocimientos como de grupo, como de cómo se comportan los grupos... me parece que...

Turno 236 – Entrevistadora – como habilidad de saber manejar un grupo de diferentes maneras, dependiendo del contexto, todo eso...

Turno 237 – Estudiante 9 – Ya, las habilidades que debe tener un docente deben ser muchas, ¿no?... eh, habilidades que... ah, pues sí, que le permitan como manejar un grupo, como manejar una persona, como planear... eh, como... Eh, (pensando) pues habilidades ya que son propias,

científicas: identificar, seleccionar, analizar, todas estas habilidades que... debe ser como su fuerte para poder desarrollar unas buenas clases o hacer unas buenas clases, o realmente aportar a la construcción del conocimiento, ah y pues ya, no sé si son habilidades, yo pienso que son más como cualidades o actitudes, como creatividad, paciencia, cariño, debe saber relacionarse, saber, no sé, yo pienso que ya son como actitudes.

Turno 238 – Entrevistadora –

2. ¿Cuáles de esos conocimientos adquiriste o fortaleciste durante la disciplina de prácticas?

Turno 239 – Estudiante 9 – O sea, en la práctica, en la práctica, bueno, yo creo que... interrupción...

No, pues yo creo que los del componente científico, que eran... pues como que, como el tema de nosotros en la práctica fue: la materia y sus propiedades, el tópico, el eje temático, pues yo creo que aprendí bastante y me enriquecí, los conocimientos que tenía los enriquecí supremamente, sobre la materia y sus propiedades... eh, conocimientos sobre cómo manejar un aula, cómo manejar un grupo, cómo manejar a una persona, cómo manejar diferentes estilos de aprendizaje, cómo manejar al niño que está inquieto, que... que no quiere copiar, cómo llamar su atención, yo creo que esos son pedagógicos y didácticos, de cómo manejar el tablero de cómo escribir, eh, como, como dar un tema como brindar un tema, cosa, pues que no vaya tan rápido ni tan lento, como esos tips, como que los fui y los aprendí de la práctica, porque realmente no es que... en clases o en las pedagógicas de aquí lo haya aprendido mucho, eso se aprende más que todo en la práctica en el aula como tal, y ¿qué más decía? Perdón...

Turno 240 – Entrevistadora – ¿Cuáles son los conocimientos que adquiriste o fortaleciste durante la disciplina?

Turno 241 – Estudiante 9 – ah sí, esos...

Turno 142 – Entrevistadora –

3. ¿Cómo o en qué momento hace la relación de esos conocimientos?

Turno 243 – Estudiante 9 – Yo creo que... yo creo que sería una mentira decir que siempre, porque es que todos los contextos son diferentes, yo creo que ya la relación, así como tal es en el aula de clase, cuando estás en el aula, cuando estás en la dinámica en el proceso de enseñanza, cuando ya el pelado... ya estamos metidos en el aula, yo pienso que es ahí donde se hacen todas esas relaciones, de lo científico, de lo didáctico y lo pedagógico.

Turno 244 – Entrevistadora –

4. ¿Qué habilidades te fortaleció o desarrolló la disciplina?

Turno 245 – Estudiante 9 – La paciencia, ay, la paciencia y el carácter, resulta que es que yo soy como de un carácter pesado, duro, entonces eso me ayudó, sí, pero como que lo aprendí a manejar, pero de buena manera, cuándo ser dura, cuándo ser seca, pero cuándo ser también suave, eh, cómo... cómo distinguir...

Turno 246 – Entrevistadora – O sea como tal ¿el manejo de grupo?

Turno 247 – Estudiante 9 – Sí, eh, otra vez ¿me repite la pregunta?

Turno 248 – Entrevistadora – ¿Qué habilidades te fortaleció o desarrolló la disciplina?

Turno 249 – Estudiante 9 – Sí, yo creo que es la creatividad, la paciencia uummm no sé qué más, la responsabilidad, la responsabilidad de saber que tenés un grupo, unos niños que están interesados en aprender, y que... y... sí, es que ahí juegan muchas cosas, pero esas son como las básicas.

Turno 250 – Entrevistadora –

5. ¿Cómo aplicaste estos conocimientos y habilidades en el aula de práctica?

Turno 251 – Estudiante 9 – A ver, durante toda la carrera, durante los 8 semestre que llevo aquí, siempre nos inculcan como... los fines, estos son los fines de la educación, de la enseñanza, del aprendizaje, el estudiante tiene que ser un sujeto crítico, que cuando salga a una sociedad debe tener unas competencias, debe tener unas habilidades, pero cuando llegás al aula y ves la realidad, y es que lo que podés hacer se te... y ves que lo que vos tenés como ideal no lo podés hacer, pero tenés otras cosas para hacer... eso realmente es como...

Turno 252 – Entrevistadora – Transformar...

Turno 253 – Estudiante 9 – Sí... entonces es como... uummm sí, como... llegás al salón y lo que vos podás hacer ahí, de lo que hayan enseñado durante todo... que no es muy cercano, pero tampoco es tan lejano... ya es como la improvisación y aplicar los conocimientos que sabés... pues... sí, es como lo que se hace en el aula.

Pero, o sea, la generalidad... la utilización de lo científico, porque siempre es como... esas son los componentes científicos de aquí de la universidad, el componente pedagógico, y los componentes tecnológicos, entonces siempre se toma de todo y se utiliza.

Turno 254 – Entrevistadora – ¿Pero en qué momento hiciste esa relación de todos esos conocimientos? ¿Aquí durante las disciplinas o...?

Turno 255 – Estudiante 9 – ah no, en la práctica, aquí no, aquí realmente, o sea... para mí, es una mentira decir que aquí se hace, porque es que aquí las materias son muy específicas, sí, entonces... ¿sabés en donde sí se utiliza? En mediación, es una electiva profesional que da el profesor Javier, en mediación sí nos tocaba, entonces como que... ustedes tiene la clase, hagan de cuenta que ustedes son los pelados, hagan de cuenta que esto es un aula totalmente real, utilicen lo que les han enseñado acá, entonces tenés que sacar los recursos, la didáctica que no tenés, la pedagogía que no tenés, el conocimiento que te toca eh, como... volver a reaprender, y sí... pero aquí en ese curso, se acerca, pero realmente es en la práctica que vos lo hacés, esa es una de las falencias, yo creo que del instituto o de la licenciatura, que ya lo reestructuraron, y que era la poca práctica que teníamos, que ya veníamos a implementar los conocimientos que teníamos ya al final en la práctica, y uno no va a decir que no sirve, obviamente va a servir, pero hace falta práctica.

Turno 256 – Entrevistadora –

6. ¿Qué entiendes por los conceptos de enseñanza - aprendizaje?

Turno 257 – Estudiante 9 – Pues la enseñanza es como... la enseñanza es la acción del brindar el conocimiento, la construcción del conocimiento, brindarlo, la enseñanza, para mí, es brindar ese

conocimiento, brindarlo o dar las oportunidades para que ese conocimiento se construya, la enseñanza...

Y el aprendizaje ya es adquirir todas esas habilidades, esos conocimientos, son como esas dos, no me complico tanto con la definición porque enredo, pero para mí, enseñanza es brindar un conocimiento, brindar las oportunidades para que ese conocimiento se construya, y aprendizaje es adquirirlo, adquirirlo, apropiarlo, construirlo.

7.2.3. Professores Brasil

7.2.3.1. ENTREVISTA PROFESSOR 1

Turno 258 – Entrevistadora –

1. Você costuma a trabalhar com ciências em suas aulas na escola?

Turno 259 – Professor 1 – Sim, atualmente eu atuo em sala de aula de educação infantil. Aí, as aulas de ciências são poucas que eu destino só à prática de ciências sem ter interdisciplinar. Geralmente eu mesclo com outras disciplinas né? Português, matemática, porque na educação infantil a gente usa muito a prática e, é... como eu tô no campo também, então eu tenho esse convívio com a natureza e com os conhecimentos já trazidos pelos meninos. Então, eu mesma na minha prática mesmo eu tento fazer isso interdisciplinarmente então poucas vezes eu tiro para tratar só de ciências mesmo de ciência pura porque eu vejo que deve ser trabalhado em um conjunto.

Turno 260 – Entrevistadora – Mas trabalhando tudo no conjunto?

Turno 261 – Professor 1 – É isso.

Turno 262 – Entrevistadora – Quanto tempo você tem trabalhado?

Turno 263 – Professor 1 – Na escola, nessa escola?

Turno 264 – Entrevistadora – Na escola em geral, na experiência que você tem?

Turno 265 – Professor 1 – Então, tem, tem cinco anos mesmo.

(Não transcrito)

Turno 266 – Entrevistadora –

2. Quais são os conhecimentos e habilidades que um professor deve ter para realizar o processo de ensino-aprendizagem?

Turno 267 – Professor 1 – Bom primeiro busca-se conhecer o conteúdo né? para a gente poder ter é... saber lidar com a prática com as crianças. Tipo na minha área que é com os meninos pequenininhos 3, 4 anos, eu preciso além de dominar um pouco conteúdo eu saber é... levar de forma acessível que eles compreendam né? porque diferentemente de um adolescente de um adulto, a criança precisa entender essa... De uma forma diferente, de um modo diferente, com uma fala diferente, com aspectos de vivências diferenciadas. Então aí eu busco fazer essa pesquisa anterior e estruturar para poder na aula eles compreenderem melhor dentro do nível deles né?

Turno 268 – Entrevistadora – Mas, você tem que ter então conhecimento dos conteúdos e habilidades para você passar para eles é isso que você está falando para mim?

Turno 269 – Professor 1 – É isso mesmo.

Turno 270 – Entrevistadora –

3. Do conhecimento mencionado, quais você adquiriu ou fortaleceu durante a formação inicial e quais durante sua experiência?

Turno 271 – Professor 1 – Então, na formação inicial a gente teve várias práticas né? E isso fortalece as práticas, não só teoria, mas as práticas realmente, ele traz uma visão mais ampla.

Turno 272 – Entrevistadora – a prática das aulas?

Turno 273 – Professor 1 – a prática das aulas.

Turno 274 – Entrevistadora – Nas aulas da formação inicial ou quando você foi...?

Turno 275 – Professor 1 – Não da formação inicial. Porque enquanto formação inicial a professora ela propunha né o conhecimento teórico e também as práticas. Ela fez muitos trabalhos práticos de vivências de realidade que a gente colocasse ou propusesse um diferencial na aula. Então a gente teve bastante vivência de aulas práticas e no meu caso, eu já gosto, porque me traz a realidade né? Me traz o conceito que às vezes a gente não consegue compreender o que está escrito e na realidade me traz isso, então me fortaleceu muito. Então na prática mesmo, no dia a dia como professora de sala de aula... Só me pergunta de novo aí?

Turno 276 – Entrevistadora – Quais são as habilidades que você adquiriu ou fortaleceu na formação inicial e agora como você está falando?

Turno 277 – Professor 1 – Então, não dia a dia como a gente está em sala de aula com as crianças a gente aprende outras coisas também como eu falei a gente tem que saber dominar o conteúdo que a gente tá passando e além disso a gente ter essa sacada né que a criança tem cada tipo de pergunta, que lhe pega assim sem jeito né?

Turno 278 – Entrevistadora – É muita imaginação

Turno 279 – Professor 1 – É. E você tem que saber responder pelo menos ter uma resposta ou fazer com que ele busque e pesquise e que tem esse conhecimento a partir das experiências dele. Então em sala de aula eu tive essas sacadas, mas o que deu uma base mesmo, concreta mesmo, foi essas vivências que já tive em formação inicial né? então na prática em sala de aula eu só tive mesmo a experiência de como ter esse manejo com as crianças a forma de falar né? É isso.

Turno 280 – Entrevistadora –

4. Como e em quais momentos você faz a relação dos conhecimentos?

Turno 281 – Professor 1 – Então, geralmente é na prática mesmo. Aí, acho que quando está no planejamento para planejar as aulas para os meninos a gente busca as pesquisas, os conteúdos e vem vários tipos de didáticas e metodologias para ser aplicadas né? a gente tem várias aí só que não é só essas que a gente já vê a gente ter como profissional adequar a realidade que a gente tem né? Adequar a realidade, e os conteúdos a gente teve em sala de aula tanta informação, quando a gente tem quando a gente aplica nos dessa visão de como trabalhar.

Turno 282 – Entrevistadora –

5. Qual é a contribuição da disciplina prática e de Metodologia de Ciência no desenvolvimento de habilidades adquiridas ou desenvolvidas até o momento para o desenvolvimento de suas salas de aula?

Turno 283 – Professor 1 – A professora Viviane como eu falei ela deu bastante aulas tanto teóricos quanto práticas e as práticas como eu falei também no meu ver são enriquecedores e fora isso ela deu nos propôs também as metodologias diferenciadas né? que a gente buscasse metodologias diferenciadas de qual forma a gente poderia aplicar isso no nosso dia a dia em sala de aula com o nosso professor. Então já nos deu uma base de como a gente visualizar esse em sala de aula é tanto que eu utilizo muito do que a gente fez aqui em sala de aula com ela. Tipo, de como se aplicar atividades que possa ser colocadas em práticas, tipo formas, e pensar também pensar como é que essas atividades possa dar independência para o aluno também criar as teorias as respostas deles. Então, as atividades que a gente aprendeu aqui eu coloco em prática de forma que eles consigam refletir e eu também. Que o aluno, na minha fase de educação infantil, os meninos as crianças possuem só são curiosas né então eles procuram eles olham eles questionam da forma deles e isso lhe dar também uma coragem uma habilidade de refletir acerca do que ele tá perguntando do que ele quer saber né? e muito disso a professora Viviane já tinha tratado em sala de aula com relação a essas músicas próprias do indivíduo né? do aluno com relação ao conhecimento então no meu ver mesmo foi uma disciplina as disciplinas que eu tive com ela me deu bastante imagem para hoje em dia só que isso se enriquece quando a gente está lá e ver a realidade isso enriquece o nosso dia a dia a gente vai pegando o trato né.

7.2.3.2. ENTREVISTA PROFESSOR 2

Turno 284 – Entrevistadora –

1. Você costuma a trabalhar com ciências em suas aulas na escola?

Turno 285 – Professor 2 – Olha só, quando eu me formei né, eu, em 2006 eu terminei, em 2007 eu peguei o diploma e passei no concurso 2007 iniciei a docência em sala de aula em 2008 e fiquei em sala de aula de 2008 a 2011. Só trabalhei em sala de aula 3 anos. Nesse período, que eu fiquei em sala de aula, eu gostava muito de trabalhar ciências a partir do que se tinha no entorno da escola, na verdade nas áreas ociosas da escola. Porque a escola é uma no campo e ela tem muito assim... ela tem um espaço grande, tem um espaço grande e é um espaço que ficava sempre ocioso e agora hoje também está ansioso porque não tem professor que trabalha isso. Então, o que a gente trabalhava lá? a gente trabalhava ervas medicinais né? a gente trabalhava germinação a gente trabalhava coisas básicas para naquele momento o meu objetivo era colocar o menino para ficar curioso e observar a natureza.

Turno 286 – Entrevistadora – E eram crianças de que ano?

Turno 287 – Professor 2 – Eram crianças que variavam de 10 até os adolescentes de 14 anos porque tinha alguns que eram repetentes.

Turno 288 – Entrevistadora – E você foi como um pedagogia?

Turno 289 – Professor 2 – Pedagogia, pedagogia.

Turno 290 – Entrevistadora –

2. Quais são os conhecimentos e habilidades que um professor deve ter para realizar o processo de ensino-aprendizagem?

Turno 291 – Professor 2 – Bom, tem dois. Tem o conhecimento e tem os saberes né? que a gente precisa aprender um pouco dos saberes daqueles sujeitos que estão lá na escola, daqueles sujeitos que necessita da... Que estão sendo, não vou dizer usuários, mas que são o sujeito da aprendizagem, que são os alunos né? E.... você precisa saber que saberes são esses e até onde você sabe esse saberes. Acredito que é o pontapé inicial né? e o outro que a muito importante quero saber que eu conhecimento cientificamente construído. Então você precisa saber o conceito o que você vai trabalhar, você precisa ter conhecimento você precisa ter o domínio teórico. Porque se você não tem o domínio teórico você não consegue é.... subsidiar o diálogo entre os conhecimentos prévios do aluno com os conhecimentos polarizam-te, entendeu? Então assim, o saber, os saberes, é bom a gente teu diagnóstico do saberes da daquela comunidade, daqueles alunos, daqueles sujeitos que estão ali. E o domínio teórico, você precisa ter o domínio teórico das áreas. Eu vou trabalhar matemática a gente precisa saber que é base né? Que vai desde a aritmética até as frações, enfim, os conteúdos que estão na relacionados. E da ciência a mesma coisa. A língua portuguesa, a mesma coisa. Então eu preciso ter o domínio teórico disso daí, porque se eu não tiver como é que eu vou saber como é que eu vou passar pro aluno?

Turno 292 – Entrevistadora – Seria assim como resumo os conhecimentos gerais das disciplinas que estão pegando os alunos nas aulas. E as habilidades?

Turno 293 – Professor 2 – Não entendi.

Turno 294 – Entrevistadora – As habilidades que tem que ter o professor. Você fala que tem que ter os conhecimentos dos conceitos de tudo que o professor tá trabalhando, e as habilidades que?

Turno 295 – Professor 2 – Tá falando das competências de Perrenout? Das habilidades das competências?

Turno 296 – Entrevistadora – Não justamente de um autor mais se você considera importante as habilidades quais habilidades?

Turno 297 – Professor 2 – Bom é preciso ter o conhecimento. Precisa ter habilidade de dialogar conhecimento com conhecimento dos alunos. Precisa ter habilidade (não transcrito) Então assim precisa ter habilidade do ponto de vista metodológico pra tá passando né? Você precisa ter as habilidades, você precisa conhecer e ter habilidades. As habilidades, não vou nomear as habilidades aqui, mas você precisa ter habilidades que vai desde você sabe ensinar, desde saber ensinar a saber ouvir o aluno. Desde você saber ensinar à fazer uma tarefa né? A saber o que você vai junto com os alunos. A saber tipo, provocar os alunos a esse ato de observação. Porque eu entendo que as ciências nesse período é mais um momento de você colocar o aluno pra observar, colocar o aluno pra ficar curioso.

Turno 298 – Entrevistadora –

3. Do conhecimento mencionado, quais você adquiriu ou fortaleceu durante a formação inicial e quais durante sua experiência?

Turno 299 – Professor 2 – O conhecimento inicial, o inicial ele, eu não fui dizer que seria uma base porque uma base é uma coisa muito sólida, você tá entendendo? mas foi um provocação. Porque assim, não dá pra você ter um conhecimento básico em uma disciplina de 60 horas. Não tem condições. Eu penso que foi uma provocação. É tipo, como eu sou um camarada mesmo curioso né? eu escrevo muito, assim, leitura de artigos, de atividades que foram feitas né? Então, contribuiu pra uma formação inicial? Contribuiu porque me provocou. Ai você fala assim, “ah e a sua prática docente?” É... Eu sou meio suspeito a fazer uma avaliação da minha prática docente, até porque eu só passei três anos na sala de aula. Mas, do ponto de vista da aprendizagem a cada momento que surge uma situação que não é uma situação esperada né? eu era provocado, eu era instigado a buscar mais. Então nesse sentido aí, esses três anos ele contribuiu também significativamente pra que eu viesse adquirir até mais conhecimento voltado pra essa área. Tanto é, que mesmo eu fora da sala de aula eu me sentir provocado e vim em 2015 e terminei uma especialização aqui em ensino de ciências e matemática pelo departamento do pessoal das exatas.

Turno 300 – Entrevistadora –

4. Como e em quais momentos você faz a relação dos conhecimentos?

Turno 301 – Professor 2 – Eu não consigo separar isso não

Turno 302 – Entrevistadora – Mas você adquiriu tudo junto ai na formação inicial?

Turno 303 – Professor 2 – Você quer saber o....?

Turno 304 – Entrevistadora – Em que momento você faz essa relação dos diferentes conhecimentos que você tem que ter a formação docente?

Turno 305 – Professor 2 – Em que momento eu faço relação...

Turno 306 – Entrevistadora – A relação dos conhecimentos que você adquiriu na formação.

Turno 307 – Professor 2 – É porque assim eu tô no mundo. Eu acho que é tudo integrado menina. Sabe? eu não consigo ver separado não, o que eu conheci do que eu tô vivendo... por que tipo, não dá pra... não consigo ver separado.

Turno 308 – Entrevistadora – Mas você quando fez a sua graduação, você fez tudo junto? você aprendeu tudo junto? você é adquiriu todas as habilidades juntas? você em que momento está fazendo uso desses conhecimentos que adquiriram na formação?

Turno 309 – Professor 2 – Oh, graduação foi um momento da minha vida, bom, ponto. Porque eu sou assim. Se eu adquiro um conhecimento ele faz parte do meu dia a dia. A graduação foi um momento da minha vida onde eu adquiri alguns conhecimentos esquematizados. A partir do momento que adquirir esses conhecimentos eu busco ele pra minha prática, pra minha vivência, meu dia-a-dia né? pro meu lócus, escola, casa né? lugar de atuação. Aí a partir do momento que eu saio da universidade, vamos dizer, protocolado lá em um pedaço de papel que diz que eu conclui o curso e aí tipo, eu vou pra outras espaços, eu não consigo separar isso daí.

Turno 310 – Entrevistadora – Por isso, então a resposta é que você na prática é que você consegue fazer o desenvolvimento desses conhecimentos juntos. É isso?

Turno 311 – Professor 2 – Não sei se te respondi né? Mas eu não consigo separar isso daí não.

Turno 312 – Entrevistadora –

5. Qual é a contribuição da disciplina prática e de Metodologia de Ciência no desenvolvimento de habilidades adquiridas ou desenvolvidas até o momento para o desenvolvimento de suas salas de aula?

Turno 313 – Professor 2 – Bom, a gente teve na época a professora né? e assim, eu gostei muito porque ela sempre fazia alguns exemplos práticos né? e aí, inclusive esses exemplos eu busquei fazer replicação desses exemplos na sala de aula, mesmo sem o mesmo recurso que tinha aqui, lógico né? então contribui muito. Contribui muito porque me deixava curioso na sala de aula, já adulto né? então eu pensava assim, então se eu já sou adulto né? Eu já vi um monte de coisa, já sofri um monte de coisa, já dei tanta risada por aí também, e eu tô curioso com isso, imagine uma criança né? que é curiosa, que tá no momento da curiosidade tá no momento da criatividade?! Então nesse sentindo aí, contribui muitíssimo mesmo.

Turno 314 – Entrevistadora – E você buscou também fazer o mesmo mais ou menos com outras atividades diferentes as que...?

Turno 315 – Professor 2 - Isso, isso. Aí, eu já buscava lá em uma autora que foi lendo ela que me deu vontade de fazer a especialização que é Ana Maria Pessoa de Machado(Carvalho). Ela é uma física que tem, ela consegue ensinar física para as crianças e ela ensina e tem uma categoria que ela chama de argumentação. Ela fala, olha, meus meninos não sabem ler, na época quarta série né, não sabem ler e eu tenho que ensinar, porque obrigatório e também eu gosto de ensinar, como é que eu vou casar isso? aí tipo assim, eu li lá um pouquinho também lá da mulher né? pra alfabetizar os meninos. Porque a partir do momento que eles observavam ai eu pedia pra eles desempenharem, em outro momento e pedia pra eles escrever ai essa escrita agente já trabalhava as partes da alfabetização, tá entendendo? e aí a gente seguia o barco. Mas só foram 3 anos né? as condições me colocou pra fora da sala de aula né?

Turno 316 – Entrevistadora – Isso acontece em todo mundo todo lado eu venho da Colômbia e também é igual.

Turno 317 – Professor 2 - Aí você consegue tipo, uma coordenação, você tem flexibilidade no horário, aí dá para você aí ter dois vínculos, e aí a gente acaba que... a situação da valorização docente, ela acaba tirando a gente fora. Mas eu gosto de dar aula. Acaba empurrando a gente para fora, só que a gente precisa ter uma contrapartida melhor né? a gente precisa de uma contrapartida melhor para ficar mais motivado.

7.2.3.3. ENTREVISTA PROFESSOR 3

Turno 318 – Entrevistadora –

1. Você costuma a trabalhar com ciências em suas aulas na escola?

Turno 319 – Professor 3 – Sim, atualmente eu dou gastronomia. Eu dou aula de gastronomia pra jovens no ensino médio, então, eu tenho necessidade o tempo inteiro de tá utilizando a química, a física, bem, as ciências né? e eu acredito que o que você tá me perguntando aqui é o ensino de ciências, é que ficou um pouco confuso tá? nessa pergunta. Você está falando de ciências de uma forma geral?

Turno 320 – Entrevistadora – Sim, geral.

Turno 321 – Professor 3 – Tá ok, então tudo bem. Então eu trabalho com física e química o tempo inteiro, eu preciso ter essa propriedade intelectual para conseguir explicar os fenômenos que acontecem na modificação ou durante a cocção dos alimentos né? Do jeito que os alimentos se transformam. Então eu preciso explicar as questões físicos e químicas daquela modificação, daquela transformação do sólido para o líquido, do líquido para o gasoso...

Turno 322 – Entrevistadora – você faz isso com aulas de gastronomia?

Turno 323 – Professor 3 – Sim.

Turno 324 – Entrevistadora – E essa é a disciplina que você dá em que anos?

Turno 325 – Professor 3 – no ensino médio.

Turno 326 – Entrevistadora – No ensino médio? mas quais anos todos?

Turno 327 – Professor 3 – Aaah, mais necessariamente primeiro, segundo terceiro ano.

Turno 328 – Entrevistadora –

2. Quais são os conhecimentos e habilidades que um professor deve ter para realizar o processo de ensino-aprendizagem?

Turno 329 – Professor 3 – Primeiro de tudo é a ter propriedade do que ele vai expor, de como ele vai expor esse assunto. Segundo, ele entender o sujeito e as suas complexidades com relação ao ensino e como esse sujeito aprende. Qual é a melhor maneira, qual é a forma mais didática desse professor ele colocar este conhecimento não de uma forma completamente tecnicista, mas, voltada com propriedade complexidade do sujeito. E compreender que o sujeito eles aprendem (inaudível) complexidade da análise do que ele tá expondo e principalmente.

(Não transcrito)

Ele tem que ter capacidade de análise, uma análise crítica pra entender esses sujeitos. Que o tempo de aprendizado dos sujeitos, eles são diferentes e que a abordagem tradicional ela pode não ser convencional àquele determinado espaço em que ele se encontra. Então essas habilidades ela vai também de encontro ao local em que o educador ele se encontra, às características da população à qual ele está direcionando o ensino. E fazer um cruzamento desses saberes pra construir uma didática com uma competência... com uma competência é... como te digo, com propriedade é... e que o saberes ele seja passado da forma mais simples possível e ele tem que se deslocar né? Do lugar de professor, pra também ser ali aluno pra ele poder estar aprendendo com a sua prática, refletindo e construindo mais uma vez. Então é necessário que ela tenha o viés didático metodológico muito criativo, lúdico.

Turno 330 – Entrevistadora –

3. Do conhecimento mencionado, quais você adquiriu ou fortaleceu durante a formação inicial e quais durante sua experiência?

Turno 331 – Professor 3 – Durante o inicial eu aprendi muito a brincar com saber como saber que eu tinha que me posicionar frente ao sujeito por exemplo como é que eu vou explicar pra ele que se eu ferver a água ela evapora e se eu botar uma tampa, ela vai evaporar mas ela vai virar líquido novamente, ela vai ficar condensada na tampa. Como é que eu explicar isso, esse processo, pro sujeito que é semi analfabeto né? pra o sujeito que ele viu isso na casa dele? Então

eu pego a realidade dele, o conhecimento a priori pra fazer o posteriori de forma científica de forma contextualizada tá?! Então durante a minha formação inicial e aprendi isso, a ver o sujeito e sua realidade né? utilizando para parafrasear até Paulo Freire mesmo, que o sujeito, ele não, ele... ele tem conhecimento a priori ele pode ter outros mais à posteriori e a gente pode falar a mesma coisa de mil outras formas diferentes. Isso é uma coisa muito forte e durante a mim experiência né? durante a formação continuada eu aprendi a exatamente aplicar e.... aplicar e aprender novas maneiras de reciclar a forma como eu aplico conhecimento para jovens e adultos e para crianças utilizando o mesmo objeto porém com linguagem diferentes.

Turno 332 – Entrevistadora –

4. Como e em quais momentos você faz a relação dos conhecimentos?

Turno 333 – Professor 3 – A relação desses conhecimentos são... hoje né? Na minha formação. Elas são aplicadas de maneira prática. Como eu trabalho com gastronomia então eu passo esses ensinamentos teóricos que são essenciais e caso eles com os práticos né? então os meus jovens eles têm (não gravado)

... e principalmente não dá forma carteirista como eu trago. Mas que ele já utilizem do que eles já veem em casa, do que eles já veem na rua, do que ele veem na televisão pra construir aquela realidade dentro da cozinha. Então é sempre no momento de troca, porque eu me coloco também no papel de aluna. Então eu faço uma troca sistematizada com esses meninos tentando mesclar os conhecimentos científicos e os conhecimentos do senso comum.

Turno 334 – Entrevistadora – Mas você está me falando que você faz essa relação na prática, sim?

Turno 335 – Professor 3 – Sim.

Turno 336 – Entrevistadora – Mas na formação você tem algum contato com essa formação?

Turno 337 – Professor 3 – Na formação? Desculpa, seja mais clara pra mim por favor.

Turno 338 – Entrevistadora – Você tem alguma conexão desses conhecimentos durante a formação?

Turno 339 – Professor 3 – Uma conexão durante a formação? Sim, sim. Durante a formação sim. Eu evoco no sujeito muito a historicidade dele né? por exemplo, eu trago a mãe de um aluno pra sala de aula e peço para ela me explicar como faz. Como sei lá, como faz para cozinhar o feijão por exemplo. E aí, ela vai me dizer como cozinha então eu pego este saber que é do senso comum e digo olha! este movimento que ela está fazendo chama-se... por exemplo, tem uma reação química na carne né? Que quando a proteína e os carboidratos eles entram em choque com a panela e é liberado o açúcar da carne, então carameliza. Isso tem um saber científico aí, mas a dona de casa por exemplo, ela sempre fez isso mas nunca precisou do nome bonito. Então eu pego esse senso comum né? através de sujeitos reais mesmo e transformo ele em saber científico.

Turno 340 – Entrevistadora –

5. Qual é a contribuição da disciplina prática e de Metodologia de Ciência no desenvolvimento de habilidades adquiridas ou desenvolvidas até o momento para o desenvolvimento de suas salas de aula?

Turno 341 – Professor 3 – Eu me lembro muito bem de quando eu entrei para faculdade, eu nunca fui boa na área de ciências e principalmente quando eu entrei no ensino médio né?

Turno 342 – Entrevistadora – Mas você é formada em pedagogia?

Turno 343 – Professor 3 – Sim, sim. Eu sou aluna da Viviane também né maravilhosa manda um beijo viu e eu lembro que... (não gravado)

No ensino médio, eu fui aluna da química, física, das ciências sociais, das ciências naturais, sempre com o livro, né?! A metodologia utilizada é pra o professor achar que o livro didático é sempre um grande amigo, e não é. Quando a gente entra na faculdade ai tem essa disciplina, a gente começa a refletir a prática. Agente começa a se perguntar “porque que a gente não gosta de matemática, física, química, e etc?” A gente não gosta porque o professor, ele não faz uma mediação de entender a complexidade desses outros mundos pra gente jovem e de transformar isso em uma linguagem expressiva. E quando vem essa disciplina, eu começo a entender que, por exemplo, se eu quiser ensinar pros meus alunos sobre a fotossíntese, eu posso chegar de manhã cedo e levar ele pra ver as plantas, o orvalho da manhã, o verde. Eu posso ensinar o movimento do sol, se eu levar eles pra fora da sala de aula e ficar exposta com eles talvez meio-dia até às 5 horas da tarde a gente fazendo um trabalho de verificar verificação do Sol e colocar um objeto e aí verificação para desse objeto né? eu posso, enfim, eu posso ensinar tudo para os meus alunos que há micro-organismos no ar se eu simplesmente colocar a farinha e água dentro de um recipiente e no outro dia verificar se houve atividade microbiótica. Então, essa disciplina vem nos faz refletir que tipo de professor a gente quer ser e que tipo de sujeito a gente quer colocar dentro da escola né o sujeito que repete e tá ali pra educação bancária que ele conseguiu aprender na prática que os livros Eu também acho muito importante mas eles são obsoletos porque os livros (inaudível).

7.2.4. professores Colombia

7.2.4.1. ENTREVISTA PROFESOR 4

Las siguientes preguntas fueron realizadas a los profesores en ejercicio graduados de la Universidad de Valle que hayan cursado la misma disciplina de práctica que los estudiantes encuestados, donde ellos responderán en el marco de la disciplina cursada y su experiencia hasta el momento.

Turno 344 – Entrevistadora –

1. ¿Cuáles son los conocimientos y habilidades que debe tener un docente para llevar a cabo el proceso de enseñanza - aprendizaje?

Turno 345 – Profesor 4 – Bueno, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, específicamente de los conocimientos, creería que debe tener todos los conocimientos requeridos, propios de la asignatura, o sea todo el contenido como tal, porque debe ser apropiado por el docente para el proceso de enseñanza-aprendizaje tener un resultado viable, un resultado esperado. Ahora, en cuanto a las habilidades que debe tener, pues... demasiadas, entre ellas, creo que el docente de ciencias debe ser muy creativo, muy recursivo, debe de ser indagador, investigador por naturaleza, o sea, la parte de investigación, el ciclo experimental, como tal, ese proceso debe estar muy claro en el aula, para que el estudiante sea consciente de en qué momento de la

investigaciones está; entonces, habilidades todas las que sean necesarias, conocimientos de todo el contenido específico de la asignatura; no puedes llegar con falencias en el contenido porque dependiendo del grado vas a tener problemas con él.

Turno 346 – Entrevistadora –

2. ¿De los conocimientos mencionados, ¿cuáles adquiriste o fortaleciste durante la práctica y cuáles durante tu experiencia?

Turno 347 – Profesor 4 – Durante... bueno, durante la práctica como tal o la universidad, se adquieren unos conocimientos muy básicos desde mi perspectiva en la práctica o de la experiencia docente, ahí creo que se obtienen muchos más conocimientos, incluso propios de la asignatura ¿no?, llega uno con cosas muy débiles por la misma formación, como muy básica, muy superficial; cuando vas y te enfrentas a unos requerimientos de currículo, unas necesidades de estudiantes que están al día a día con la tecnología, te surge una necesidad de avanzar y de volver a estudiar ese tipo de conocimientos, entonces creo que... pues, uno necesita... y vuelve y los retoma en la práctica.

Turno 348 – Entrevistadora –

3. ¿Cómo o en qué momento relaciona sus conocimientos?

Turno 349 – Profesor 4 – Todo el tiempo, todo el tiempo... esos conocimientos tienen que estar allí presentes, porque... eh, en clase, te lo preguntan constantemente, por ejemplo, tú estás hablando de un tema específico y si no sabes cómo proceder con él, o que aplicación traer al aula para hacer que el aprendizaje sea favorable...

Turno 450 – Profesor 4 – Todo el tiempo...

Turno 451 – Entrevistadora – ¿Pero, lo hiciste cuándo? ¿Durante tu formación?

Turno 452 – Profesor 4 – No, en la práctica, desde la experiencia se hace la relación, en realidad durante la carrera no hay mucho dónde aplicar lo que conoces, lo que aprendes se va quedando ahí almacenado, cuando sales a la vida real y a la experiencia, allí es donde de verdad tienes que buscar, incluso, las estrategias de cómo aplicarlas, porque no encuentras esas estrategias, o sea, las tienes allí en teoría, pero no las has aplicado, y el único momento donde lo puedes aplicar es en tus 6 meses o 3 meses de práctica docente, esa es como mi experiencia, entonces... es muy mínima.

Turno 453 – Entrevistadora –

4. ¿Cuál es el aporte de las disciplinas prácticas o pedagógicas, en el desarrollo de las habilidades adquiridas o desarrolladas hasta el momento para el desarrollo de sus aulas?

Turno 454 – Profesor 4 – Bueno, esas disciplinas, las disciplinas vistas... ummm... desde... digamos, desde cualquiera, ya sea las que se vieron con el enfoque solo biológico, las que se vieron desde lo pedagógico, las que se vieron desde la didáctica de las ciencias como tal, cada una, creo, aportó elementos que fueron, son necesarios, pero que no son suficientes, cuando realizan las clases prácticas, y tú vas de la mano aplicando la teoría; teniendo aplicación de esa teoría en lo práctico, tú haces un proceso más elaborado de aprendizaje que cuando ves todo un tipo de conocimiento o contenido y no lo llevas a la aplicación, entonces, tener como esa dinámica de ambas debe de ser como importante, necesario.

Turno 455 – Entrevistadora –

5. ¿Qué entiendes por los conceptos de enseñanza - aprendizaje?

Turno 456 – Profesor 4 – Bueno, son dos procesos, procesos que deben de ser elaborados de manera cooperativa, un proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula, a veces se tiende a ver como que el proceso de enseñanza lo lleva a cabo solo el docente, pero, pues si partimos del docente como alguien que guía simplemente ese proceso, pues podemos decir que el estudiante también puede enseñar cosas, enseñar él mismo y enseñar a los demás, entonces son dos procesos necesarios que deben ir de la mano y que se construyen entre todos, el docente es un guía simplemente en el proceso, debe poner todas las estrategias y debe poner todo sobre la mesa, y el estudiante debe saber también qué puede tomar de ahí.

7.2.4.2. ENTREVISTA PROFESOR 5

Turno 457 – Entrevistadora –

1. ¿Cuáles son los conocimientos y habilidades que debe tener un docente para llevar a cabo el proceso de enseñanza - aprendizaje?

Turno 458 – Profesor 5 – Bueno, en cuestión de conocimientos, considero que... pues, son de varios enfoques, los disciplinarios y los pedagógico – didácticos, digamos que los disciplinarios pues, tienen que ver con la disciplina que uno va a enseñar, los conocimientos básicos, los conceptos, poder tener las relaciones conceptuales, y en la parte pedagógica, por supuesto, que tendría que ver las formas como se va a enseñar, porque no es lo mismo saber de algo y transmitirlo como uno lo sabe a la forma como uno lo va enseñar, también reconocer las capacidades de aprendizaje de los muchachos, los niveles de inteligencia, las diferentes competencias del área donde está ejerciendo, ¿qué más era la pregunta?

Turno 459 – Entrevistadora – ¿Cuáles son los conocimientos y habilidades que debe tener un docente para llevar a cabo el proceso de enseñanza - aprendizaje?

Turno 460 – Profesor 5 – bueno, habilidades en relación al uso de herramientas, no, también como de poder identificar el contexto en el cual vas a enseñar, porque no es lo mismo si enseñas a un estrato 1 que a un estrato 5, no porque haya una diferencia abismal en el sentido de conocimientos y de inteligencias, sino que los recursos son diferentes, el lenguaje es diferente, las ideas y los reconocimientos que hacen los chicos son muy diferentes, las ideas previas, entonces, pues... eso tiene que ver, hay que trabajar esa parte.

Turno 461 – Entrevistadora –

2. De los conocimientos mencionados, ¿cuáles adquiriste o fortaleciste durante la práctica y cuáles durante tu experiencia?

Turno 462 – Profesor 5 – Bueno, eh... durante la práctica y digamos la etapa de la universidad, lo disciplinar fue muy fuerte y también aprendimos mucho de la parte pedagógica, como de cómo transformar ese conocimiento en diferentes actividades y estrategias que permitan aprender, pero es muy distinto tener la teoría a ya ponerla en práctica y poder tú mismo decir: esto es efectivo con este grupo, puedo modificar, tengo que cambiar el ritmo de enseñanza acá, o estos

estudiantes tienen estas habilidades matemáticas, por ejemplo, entonces es como poder jugar con todas esas variables y eso ya es netamente de la experiencia laboral, digamos que un 80% sería...

Turno 463 – Entrevistadora – ¿Pero tú consideras que durante tu formación te enseñaron a hacer eso?

Turno 464 – Profesor 5 – Nooo, o sea, si me dices ¿qué me enseñaron? ¿Cómo estamos asumiendo el enseñar? Porque digamos que desde la teoría...

Turno 465 – Entrevistadora – O bueno, ¿a ti te brindaron las herramientas para tú aprender a hacer eso?

Turno 466 – Profesor 5 – Yo diría que teóricamente sí, hablamos mucho desde la teoría...

Turno 467 – Entrevistadora – ¿Solo teóricamente?

Turno 468 – Profesor 5 – Sí, claro, teóricamente, pues... las diferentes formas, leíamos las posturas, socializábamos cómo podíamos implementar, nos diseñábamos el material didáctico, lo que fuera... las reflexiones las hacíamos, ta, ta, ta,, pero ya en momento de ponerlo en práctica, yo siendo docente, pues digamos que las 20 horas de práctica de la universidad son muy poco para yo poder decir... de hecho, llevo 4 años en el colegio donde estoy enseñando y siento que todavía estoy aprendiendo, entonces es de cosas a cosas, entonces digamos que no, o sea, la teoría, tener la teoría y tener los conocimientos no significa tenerlo aprendido, uno aprende ya en la experiencia y en la práctica.

Turno 469 – Entrevistadora –

3. ¿Cómo o en qué momento relaciona sus conocimientos?

Turno 470 – Profesor 5 – uuuhhhh, en qué momento es difícil saberlo, pero es un proceso no... eh, está complejo, yo creo que, en mis primeros años de docencia fue muy duro, fue muy duro poder, digamos, relacionar todo al principio, pero... pero yo creo que ya se ha logrado como mantener todo esto...

Turno 471 – Entrevistadora – Durante tu proceso en la experiencia.

Turno 472 – Profesor 5 – Sí, sí... ajá...

Turno 473 – Entrevistadora –

4. ¿Cuál es el aporte de la disciplina práctica en el desarrollo de las habilidades adquiridas o desarrolladas hasta el momento para el desarrollo de sus aulas?

Turno 474 – Profesor 5 – En la parte práctica te refieres a la... ¿la práctica como tal de la universidad?

Turno 475 – Entrevistadora – A la práctica o todo en general, a las disciplinas que también viste, pero, pues también la práctica, como tal ¡la práctica!

Turno 476 – Profesor 5 – Que íbamos a un colegio a... discúlpame un momentico... lee la pregunta de nuevo.

Turno 477 – Entrevistadora – O sea, en qué te aportó la práctica y en qué te aportó también las disciplinas para el desarrollo de tus aulas...

Turno 478 – Profesor 5 – Sí, sí... Pues digamos que la práctica como para tener un primer bagaje, de qué tipos de estudiantes uno se puede encontrar y también cómo se debe desempeñar uno en el manejo del grupo, por ejemplo, que es algo que a uno en la universidad no se lo enseñan, a menos que salgas de una escuela normalista, eh, el manejo del tiempo, muchas veces diseñamos actividades súper wow, pero para manejo de un solo concepto y diseñamos actividades para dos meses y mentira que eso lo tienes que trabajar en 2 semanas, o sea que la cuestión del tiempo y el currículo, pues todo eso uno lo va aprendiendo es con la experiencia, y... como te digo, la experiencia de la universidad fue muy poca pero, en la otra parte como de los laboratorios y todo eso, pues sí aportó bastante como para poder relacionar esos conocimientos disciplinarios desde la experimentación, entonces por ahí podría ser...

Turno 479 – Entrevistadora –

5. ¿Qué entiendes por los conceptos de enseñanza - aprendizaje?

Turno 480 – Profesor 5 – Bueno, enseñanza, yo lo entiendo como el ejercicio o la actividad o la intención de una persona de poder formar a otra, sí... no solo en el ámbito personal, sino en la capacidad de resolver problemas, que pueda desenvolverse mejor en un entorno, cierto.... Ummm y el aprendizaje sería, precisamente, el desarrollo de esos conocimientos, esas competencias, habilidades, para poder... para poder... eh, como crecer personalmente y crecer a nivel de... o sea, que esa persona, ese niño, esa chica, pues pueda como... aportarle al mundo muchas otras cosas, que se sienta en esa capacidad cuando ya ha llegado a ese punto o de inferir, de proponer cosas, ya es como que ha prendido, sí, ha tenido el ejercicio del aprendizaje.

7.2.4.3. ENTREVISTA PROFESOR 6

Turno 481 – Entrevistadora –

1. ¿Cuáles son los conocimientos y habilidades que debe tener un docente para llevar a cabo el proceso de enseñanza - aprendizaje?

Turno 482 – Profesor 6 – bueno, yo creo que los conocimientos... eh, el conocimiento lleva a una habilidad para poderse desempeñar, para poder dar lo que sabe, ese conocimientos se adquiere de manera teórica, pero se vuelve una habilidad cuando se lleva a la práctica, entonces ese conocimiento debe ser tanto pedagógico como científico, pero debe ir muy encadenado, saber cómo llevar ese conocimiento científico de la mano de la pedagogía para poder que el estudiante lo entienda y así tener un aprendizaje significativo.

Turno 483 – Entrevistadora – ¿y tú dónde crees que aprendiste eso?

Turno 484 – Profesor 6 – eh... en la práctica, en la práctica totalmente.

Turno 485 – Entrevistadora –

2. ¿De los conocimientos mencionados, cuáles adquiriste o fortaleciste durante la práctica y cuáles durante tu experiencia?

Turno 486 – Profesor 6 – Los conocimiento adquiridos en la práctica, la habilidad, el conocimiento científico, los adquirí en la universidad, digamos ya en mi carrera, pero en la práctica adquirí esos conocimientos que no me los da la universidad y que uno aprende solo en esa práctica y dependiendo del contexto, entonces, así yo que puedo enseñar, dependiendo del

momento en el que estemos así yo puedo enseñar, el momento histórico de un país, por ejemplo, yo puedo enseñar, eh, es dependiendo como el entorno en que yo me esté moviendo puedo enseñar, entonces eso solamente me lo da, para mí, la práctica; yo pude haber estudiado en la universidad mucho tiempo y me pueden hablar de muchas teorías y me pueden decir que todas las teorías que existen son buenas y que la pedagogía, pero hasta que yo no entré a la práctica no me di cuenta de cuál era la pedagogía y cuál a mí, me funcionó.

Turno 487 – Entrevistadora – ¿te estas refiriendo a la práctica que hiciste en la universidad, o a tu experiencia?

Turno 488 – Profesor 6 – No, a mi experiencia; en la práctica de la universidad, fue muy básica, fue entonces ir a mirar cómo enseñaban otros, pero hasta que realmente tú no lo haces, tú no puedes copiar el modelo del otro, porque lo que a ti te resulta para enseñar, al otro no, entonces es como mirar la educación de diferentes formas.

Turno 489 – Entrevistadora – cuando me estabas diciendo, ahora, que los conocimientos pedagógicos y científicos tienen que ir de la mano, tú me dijiste que, en la experiencia, obviamente, pero ¿en la universidad te brindaron algunas herramientas para aprender a hacer eso?

Turno 490 – Profesor 6 – Sí, sí, pero... a ver, la teoría es muy importante, conocer es muy importante, pero pienso que esa teoría que me dieron en la universidad, si yo no la llevo a una práctica real, no vale de nada, porque nosotros tuvimos una práctica de unos... ¿qué?... ¿un mes?... entonces... eh, ahí se ve o se vislumbra lo que va a ser, mas no es lo que es, mas no es la realidad, cuando uno ya se enfrenta a la realidad es cuando uno dice: ah, esto es lo que yo vi en la universidad, esto es lo que a mí me enseñaron, pero yo lo modifiqué para poder enseñarlo.

Turno 491 – Entrevistadora –

3. ¿Cómo o en qué momento relaciona sus conocimientos?

Turno 492 – Profesor 6 – ¿En qué momento lo relaciono?... eh, definitivamente en la experiencia, como les digo, o sea, uno aprende muchas cosas en la universidad, a uno en la universidad le enseñan muchas teorías, entonces uno sale de allá con un idea, pero cuando ya está en la experiencia uno se da cuenta de que ese ideal cambia y uno lo modifica, porque ya no es solamente esa pedagogía que uno quería aplicar, sino que se encuentra con otros factores que hacen que uno modifique esa pedagogía y que tome de otras pedagogías, para poder llevar a cabo esas metas o esas habilidades que uno quiere que logre el estudiante.

Turno 493 – Entrevistadora –

4. ¿Cuál es el aporte de la disciplina práctica en el desarrollo de las habilidades adquiridas o desarrolladas hasta el momento para el desarrollo de sus aulas?

Turno 494 – Profesor 6 – ¿Cuál es el aporte? Eh, pues desde mi disciplina, digamos que teníamos o me dieron muchas herramientas pedagógicas, creo que faltaron herramientas más de conocimiento científico, hablo desde la experiencia de mi universidad, mucha pedagogía, mucha manera de enseñar, nos faltó un poco más qué enseñar, cierto, y ya lo relacionado con mi práctica y cómo enseñar, sí, claro, en la universidad siempre se enfatizó cómo enseñarla, entonces la didáctica sí fue muy importante, cómo dar a conocer y cómo desarrollar esas habilidades en el estudiante, entonces siempre era: saber y saber hacer, cierto, ese saber hacer no lo enseñaron mucho, creo que faltó un poco de saber, pero digamos que en la práctica, el profesor lo va tomando, cada que el profesor da un tema nuevo él también tiene que ir estudiando y lo va

aprendiendo y lo va... lo va... como.... lo tiene ya como experiencia para poder enseñarlo mejor y cada vez mejor, adaptándolo.

Turno 495 – Entrevistadora –

5. ¿Qué entiendes por los conceptos de enseñanza - aprendizaje?

Turno 496 – Profesor 6 – Bueno, enseñanza es un conjunto de actividades que le da, eh... que da el docente, cierto, que imparte el docente para que el estudiante adquiera unos conocimientos, adquiera unas habilidades, para que adquiera unas competencias, para poderse desarrollar en la vida y para la vida, como decía: el saber y el saber hacer, eh, para que le encuentre sentido a lo que aprende, cierto, el aprendizaje eh... es cómo él toma esa enseñanza y hace de ella algo significativo, cómo él coge esa enseñanza y la pone en práctica en su vida, cómo él se defiende con lo que yo le estoy enseñando y cómo lo practica y cómo lo volvió aprendizaje.

7.2.4.4. ENTREVISTA PROFESOR 7

Turno 497 – Entrevistadora –

1. ¿Cuáles son los conocimientos y habilidades que debe tener un docente para llevar a cabo el proceso de enseñanza - aprendizaje?

Turno 498 – Profesor 7 – Bueno, en cuanto a conocimiento y habilidades, el docente debe tener diferentes tipos, por ejemplo, debe tener un conocimiento disciplinar del área de formación en la que está especializado o del área en que se está desarrollando, debe tener un conocimiento curricular, la forma en que planea, la forma en que esquematiza toda la parte de sus clases, del desarrollo de un plan de área, un proyecto educativo, eh... debe tener en cuenta el conocimiento que posee el estudiante, para poder partir de ahí y empezar a enseñar o empezar a tratar de llevar a una construcción del conocimiento; en cuanto a habilidades, el docente debe tener la habilidad de poder dirigirse a su público y generar interés en cuanto a lo que está planteando, debe tener la posibilidad o la habilidad, perdón, de poder tener alternativas, para poder llegar a los muchachos, para poder llegar a los estudiantes, para hacer que los estudiantes no lo vean de una forma monótona, aburrida, tradicional, debe tener la habilidad de transmitir seguridad, de tratar de tener en cuenta el diálogo permanente en el salón de clase para que los estudiantes tengan en cuenta que el conocimiento lo están construyendo entre las dos partes, debe tener en cuenta, también, la habilidad de utilizar diferentes alternativas, como las tecnologías, utilizar salidas de campo, tratar de hacerlo vivencial, tener todas las herramientas posibles, recursos de toda índole, esas habilidades también son importantes en el docente.

Turno 499 – Entrevistadora –

2. ¿De los conocimientos mencionados, cuáles adquiriste o fortaleciste durante la práctica y cuáles, durante tu experiencia?

Turno 500 – Profesor 7 – en mi caso, yo creo que los conocimientos teóricos, sobre todo la parte de planeación, la parte de conocimiento curricular, disciplinar, podemos decir que fue durante la práctica que yo realicé en la universidad en mi formación de pre grado, ya en el desarrollo de habilidades, esas habilidades de, por ejemplo, saber generar interés en los chicos, saber innovar, generar planes de contingencia ante una situación que uno plantea y no tenga la respuesta que es, se ha ido dando con la experiencia, o sea, uno tiene la planeación inicial y uno sigue un libreto inicialmente, pero la habilidad de poder transformar, de poder cambiar, innovar, acomodar las

cosas, se va haciendo a medida que uno va teniendo la práctica con los muchachos, va conociendo diferentes tipos de estudiantes, con diferentes habilidades, diferentes inteligencias, diferentes formas de ver el mundo.

Turno 501 – Entrevistadora – Me estás hablando de tu experiencia y ¿para qué te sirvió tu práctica?

Turno 502 – Profesor 7 – La práctica, como te digo, me sirvió, sobre todo, para mirar la parte de planeación, de cómo presentar un currículo, un proyecto, llevar una bitácora, cómo llevar diferentes cosas que hay que tener en cuenta en cuanto a la planeación de las clases, fue más teórico, o sea, lo que aprendí fue cómo hacer una secuencia didáctica, hacer una secuencia de actividades, eso me lo enseñó la práctica, como tal.

Turno 503 – Entrevistadora –

3. ¿Cómo o en qué momento relaciona sus conocimientos?

Turno 504 – Profesor 7 – Pues en mi labor en mi día a día, la experiencia laboral que tengo, esos dos conocimientos siempre están ligados, o sea, siempre hay que tener un conocimiento teórico y un conocimiento curricular, sobre todo yo, que manejo una parte en cuanto a hacer seguimiento a unos procesos, y también hay que tener las habilidades al enfrentarse a un salón de clase con diferentes tipos de estudiantes, siempre... yo digo que uno no se puede desligar, o sea, yo no puedo ser solamente hábil para X cosa o X eh, eh... pensando....

O sea, no puedo tener solamente habilidades para manejar un grupo, para llegarles a los muchachos si yo no tengo la paciencia de sentarme a planear qué es lo que debo hacer, con qué propósito lo quiero hacer, a dónde quiero llegar, eso siempre tiene que estar ligado.

Turno 505 – Entrevistadora – Pero... a ti el pre grado te enseñó a hacer eso, o sea, ¿en el pregrado tú viste esa conexión?

Turno 506 – Profesor 7 – No, mira que... básicamente, el pregrado... yo siempre he tenido una crítica hacia al pregrado, a la formación que recibí en cuanto a que fuimos demasiado teóricos, o sea, que fuimos basados en modelos que no son muy aplicables, no son muy viables, que están descontextualizados, porque nos basamos en modelos que no tenían, pues... un contexto como el que nosotros vivimos realmente, siempre fue como... trate de armar un ideal, ¿sí? y realmente uno se enfrenta con cosas que suceden, situaciones muy cotidianas que pasan con los estudiantes, que te pueden alterar toda la planeación de un momento a otro, entonces... eso depende mucho del contexto, depende de la situación que vive cada estudiante.

Turno 507 – Entrevistadora –

4. ¿Cuál es el aporte de la disciplina práctica en el desarrollo de las habilidades adquiridas o desarrolladas hasta el momento para el desarrollo de sus aulas?

Turno 508 – Profesor 7 – Como te digo, basándome en la práctica que yo desarrollé como docente, en la práctica de mi formación de pregrado, básicamente lo que aprendí de eso para lo que estoy ahorita desarrollando, es la parte de planeación, o sea, la parte de esquematizar una idea, de darle un objetivo, de desarrollar una serie de actividades en el papel, que se supone que uno va a llevar a la práctica como tal; en teoría, se supone que uno lo tiene que llevar, pero realmente se queda ahí, en cuanto ese conocimiento que adquirí: desarróllelo en el papel, ya en la

práctica es donde uno empieza a mirar todas las dificultades que pueden generarse y ver que no es tan fácil llevar ese ideal a la realidad.

Turno 509 – Entrevistadora –

5. ¿Qué entiendes por los conceptos de enseñanza - aprendizaje?

Turno 510 – Profesor 7 – Bueno, eh, los conceptos de enseñanza aprendizaje, básicamente son una relación, yo lo veo como una relación, una relación donde hay un conocimiento que se construye a partir de una persona que maneja o tiene cierto dominio sobre un área específica, o un saber específico y sobre esos saberes hay unos pre saberes que tratan de darle idea a una situación hipotética, una situación real conceptual, esos conocimientos los involucra la comunidad educativa, donde se involucra el contexto, donde se involucran las personas que están alrededor, por ejemplo, padres de familia, ¿sí? en donde se adquieren unos conocimientos que permiten que genere unas habilidades para el desarrollo de una persona dentro de su sociedad, eso, para mí, es enseñanza - aprendizaje, básicamente si no hay una relación, si no hay un saber práctico, si no hay algo que nos sirva para desarrollarnos en la sociedad y aportar a la misma, eh, no hay un conocimiento real, no hay una enseñanza - aprendizaje real, todo en pro de un objetivo, todo en pro de eh... aportar siempre como al desarrollo de... ¿sí? porque de nada nos sirve solamente memorizar X o Y concepto que no vamos a contextualizar en X situación y no vamos a utilizar nunca, o sea, sería como... ahorita estamos enfocándonos es en enseñar cosas, enseñar conceptos, ¿sabes? habilidades, competencias para que los muchachos cada día mejoren en los diferentes contextos en que se desenvuelven.