

“ESTADO DEL ARTE DE LOS TRABAJOS DE GRADO DEL PROYECTO
CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN BIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA NACIONAL ADSCRITOS AL GRUPO DE INVESTIGACIÓN
CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR DE CIENCIAS (2006 – 2016).”

KELLY JOHANNA CASTAÑEDA MOLANO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

2017

“ESTADO DEL ARTE DE LOS TRABAJOS DE GRADO DEL PROYECTO
CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN BIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA NACIONAL ADSCRITOS AL GRUPO DE INVESTIGACIÓN
CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR DE CIENCIAS (2006 – 2016).”

KELLY JOHANNA CASTAÑEDA MOLANO

Trabajo de Grado para Optar al Título de Licenciada el Biología

Grupo de Investigación Conocimiento Profesional del Profesor de ciencias

Directora

ANÁLIDA ALTAGRACIA HERNÁNDEZ PICHARDO

Docente de planta Departamento de Biología

Mg En Fisiología Humana, Esp. En Endocrinología

Mg En educación

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

2017

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO

BOGOTÁ, D.C., _____

DEDICATORIA

... A la suprema energía del universo, que escucho con amor mis peticiones y
me dio la oportunidad y la fuerza para hacerlo...

... A mi familia que no dudaron un segundo en apoyarme y llenarme de fuerza
para continuar...

... a mi mamita quien me enseñó el valor de luchar y a mi hermanito que nunca
me ha dejado sola, y ha sido mi bastón en cada paso y la mano que me levanta en cada
caída... A mi hermosa hija en la que quiero dejar un ejemplo de nunca dejar de soñar...

...A mi compañero de caminos que a pesar de lo difícil que fue jamás me
abandonó y ha hecho todo lo posible por verme realizada...

A mi profe del alma, la negra del DBI, porque sin su apoyo y sin creer en mí,
nada de esto sería posible...

A todos ustedes, por su confianza, apoyo y amor.

Siempre vivirán en mi corazón.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido posible gracias a muchas personas, pero principalmente a la suprema energía que me ha llenado de luz y fuerza, me ha enseñado a caer y levantarme, a aprender de mis errores, y lo más importante, me ha permitido corregirlos, a esa fuerza universal porque me ha permitido contar con el apoyo incondicional tanto de mi familia, como de profesores del departamento, y la oportunidad de ingresar y finalizar en mi amada universidad.


Quiero agradecer a mi familia, en especial a mi mamá, la Sra. Liliana, hermosa mujer que nunca ha dejado de creer en mí y brindarme su apoyo, a mi hermano Andrés, mi premio del universo, que más que un hermano es un “ángel”, siempre a mi lado y dispuesto a todo por mí, a mi hija quien ha sacrificado parte de su tiempo y de la manera más especial me ha brindado su apoyo y motivación, a mi compañero por confiar en mí y por apoyarme incondicionalmente, a mi papá en quien a pesar de la distancia siempre encuentro palabras y actos de apoyo que me impulsan a seguir, a mi familia en general, por cada forma de apoyo recibida, muchas gracias.

Así mismo, agradecer a la universidad por ser mi casa, por permitirme crecer, irme, volver, por confirmarme que nada más valioso que el sentir social y el amor por la docencia, por brindarme la oportunidad de ser parte de esto, y de encontrar aquí las mejores y más grandes enseñanzas, personas, profes, y lugares que jamás olvidare. Contribuyendo cada día en cada aspecto de mi vida y de mi formación docente, y en la acción y pensamiento como profesional.

Gracias a los profesores del grupo de investigación CPPC, en especial a Edgar Valbuena, y Análida Hernández, porque han estado a lo largo de mi formación, y han aportado de manera indiscutible en ella, brindándome su apoyo, su conocimiento, y miles de oportunidades. A la profe Análida por cada palabra, por sus sugerencias, por su confianza y por ser parte de mi vida de una forma muy especial, guiándome en el camino de la docencia y en el personal. Gracias porque más que una profe, es mi símbolo de compromiso. Así mismo, agradecer al profe Elías Amórtegui, a quien conocí cuando aún era un estudiante, siempre dejando en alto la profesión docente, y dispuesto a colaborar, gracias por sus aportes y su disposición.

Finalmente, gracias a mis amigos de la universidad, hoy en día grandes docentes en ejercicio, porque siempre confiaron en mí y me hicieron saber que al profesional, al docente, no lo hace el diploma y que la lucha es constante y nace desde el amor.


Infinitas gracias...

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Pedagogía</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 1 de 5	

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	Estado del arte de los trabajos de grado del Proyecto Curricular de la Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional adscritos al grupo de investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias en el periodo 2006 – 2016
Autor(es)	Castañeda Molano, Kelly Johanna
Director	Hernández Pichardo, Análida Altagracia
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2017. 257 páginas.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	ESTADO DEL ARTE; GRUPO DE INVESTIGACIÓN CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR; INVESTIGACIÓN; TRABAJOS DE GRADO; FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN.

2. Descripción
<p>Trabajo de investigación desarrollado con el fin de realizar un Estado del Arte a partir de los trabajos de grado formalizados al interior del grupo de investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias, vinculado al Proyecto Curricular de la Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. El periodo de tiempo seleccionado para la recolección y análisis de la información comprende desde el año 2006 hasta el 2016; como una forma de reconocer el trabajo realizado al interior del grupo durante los diez primeros años de trabajo investigativo, y de comprender cuales son las características que identifican los trabajos de grado dentro del grupo, aportando al reconocimiento, construcción y configuración de la investigación dentro del DBI. El proceso de este trabajo se realizó desde un enfoque cualitativo, dentro del paradigma interpretativo, apoyado en análisis documental en la modalidad estado del arte. Durante el desarrollo, se analizaron 36 trabajos de grado como fuentes de información, que fueron sistematizados a partir de los Resúmenes Analíticos Educativos, usados como herramienta. Finalmente, se presentan los resultados de las tendencias de estos trabajos con relación a siete categorías de análisis previamente establecidas, y se reconoce la riqueza y los aportes de estos especialmente en la caracterización del conocimiento profesional que enmarca al profesor y en la enseñanza de la biología.</p>

3. Fuentes
<p>Para el presente trabajo se consultaron 82 referentes bibliográficos, compuestos por trabajos de grado, libros, artículos y lineamientos institucionales de la universidad. Dentro de los documentos</p>


 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Pedagogía</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 2 de 5	

consultados se destacan:

- Calvo, G., & Castro, Y. (1995). Estado del arte sobre la investigación de la familia en Colombia, Bogotá, Colombia: Ministerio de Salud, ICBF.
- Cerda, H. (1993). Los Elementos de la Investigación. Como reconocerlos, diseñarlos y construirlos. Bogotá, Colombia: El Búho.
- Fernández, F. (2002) El análisis de contenido como ayuda metodológica para la investigación. Revista de Ciencias Sociales (Cr). 2(96). pp. 35-53.
- Fernández, M. (2007) Estado del Arte de la maestría en Educación de la Universidad Santo Tomás 2005-2006. Magistro. 1(1).pp. 103-122.
- Lizarazo, A. (2013). Los trabajos de grado de la especialización en enseñanza de la biología. Estado del arte 2008-2012. (Tesis de especialización). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.
- Medina, E. (2015). Caracterización de la formación en investigación en futuros profesores de biología. Perspectiva desde el trabajo de grado (periodos 2008, 2009-1, 2010-1). (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.
- Miyahira, J. (2009). La Investigación Formativa y la Formación para la Investigación en el Pregrado. Rev Med Hered. 20 (3). pp. 119-122.
- Rivas, J., Amórtegui, F., & Mosquera, J. (2016). Estado del Arte de los trabajos de grado realizados en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana (2006-2015): Caracterización desde el conocimiento del profesor. Tecné, Episteme y Didaxis: TED. Extraordinario. ISSN Impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126. Memorias, Séptimo Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias. Bogotá
- Roa, J. (2016). Prácticas discursivas a propósito de la investigación en los trabajos de grado del proyecto curricular licenciatura en biología: una mirada entre 2010 y 2015. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.
- Valbuena, E. (2007). El Conocimiento Didáctico del Contenido Biológico. Estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia). (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España.
- Valbuena, E., Amórtegui, E., Correa, M., & Bernal, S. (2010). Estado del Arte Sobre el Campo de Conocimiento de la Enseñanza de la Biología. Informe de investigación. División de Gestión de Proyectos. Vicerrectoría de Gestión Universitaria. Universidad Pedagógica Nacional.
- Valbuena, E., & Hernández, A. (2012). Estado del Arte Sobre el Campo de Conocimiento de la Enseñanza de la Biología Fase II. Informe de investigación. División de Gestión de Proyectos. Vicerrectoría de Gestión Universitaria. Universidad Pedagógica Nacional.

4. Contenidos

El trabajo se encuentra dividido en nueve partes, empezando por el planteamiento del problema

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Pedagogía</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 3 de 5	

donde se aborda el papel de la investigación, de la formación en investigación, y la investigación desarrollada dentro del DBI, en seguida, se encuentra la justificación, los objetivos, y los antecedentes, estos últimos presentados desde dos aspectos; los estados del arte, y la investigación en la formación docente, y desde diferentes niveles como internacional, nacional y local. Luego, se presentan los referentes teóricos vinculados con la formación docente y la investigación, el trabajo de grado, y los estados del arte. Igualmente, se presentan los referentes metodológicos, relativos a la investigación cualitativa y el análisis documental, y a las fases del trabajo de investigación. En seguida, se presentan los resultados desde cada una de las fases de trabajo, los análisis de resultados, y en último lugar, las conclusiones, realizadas desde el uso de los instrumentos y el diseño de la matriz, desde las categorías establecidas y desde las construcciones propias del investigador en relación con los trabajos de grado y la formación en investigación en el marco de la formación docente.


5. Metodología

Este trabajo se enfoca desde una metodología cualitativa enmarcado en el paradigma interpretativo y de corte hermenéutico. Utilizando como estrategia el análisis documental en la modalidad de estado del arte y como instrumento el Resumen Educativo Analítico, así como, el desarrollo de matrices para la sistematización y categorización. Para el desarrollo del trabajo se implementaron tres fases: contextualización, clasificación y categorización.


6. Conclusiones

Las conclusiones en este trabajo, se establecen a partir del RAE y la matriz de sistematización, y con respecto a la categorización y el análisis realizado. Aportando en última instancia algunos planteamientos sobre la investigación en la formación docente y el trabajo de grado dentro del desarrollo de esa formación.

- Se reconoce la utilidad y los aportes del RAE (Resumen Analítico Educativo) como instrumento para la obtención de la información requerida de cada trabajo de grado, además, se reconoce que este instrumento brinda a otras personas la oportunidad de acceder de formas más sencillas a la información contenida en los documentos primarios.
- Se establece que la matriz de sistematización, tomada y modificada de Valbuena et al (2010), favoreció al reunir la información contenida en los RAEs y facilitó la interpretación de la misma. Lo que permitió establecer las diferentes tendencias para la posterior caracterización de la investigación dentro de los trabajos de grado. Además se rescata que mediante esta, cualquier lector puede ubicar los documentos referenciados según intereses propios.
- En cuanto a la categoría Problema, se resalta que la mayor parte de estos trabajos, sin duda, se orientan en problematizar, estudiar, comprender y relacionar el Conocimiento Profesional y específicamente el Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias, y/o de Biología, dentro de los procesos de la formación, el ejercicio docente y la práctica docente, señalando además de sus características, componentes y elementos; múltiples

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Pedagogía</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 4 de 5	

- implicaciones y aportes en el desarrollo de la profesión, e indudablemente, una relación y coherencia con los objetivos planteados dentro del grupo de investigación.
- En relación con los Objetivos, la tendencia mayoritaria en los trabajos de grado, proponen aportar a la construcción del CPPC, desde el diseño de instrumentos para la identificación y análisis de los referentes sobre el CB, la caracterización del CDC y el CPr, y los aportes de la práctica pedagógica.
 - Referente a la categoría Metodología, caracteriza los trabajos de grado desde un enfoque cualitativo, representado en su gran mayoría, por trabajos guiados por la Investigación documental, la Revisión Bibliográfica o Documental, y el Análisis documental y de Contenido.
 - Con respecto a la categoría Fuentes, es de señalar que varían en cada documento dependiendo de los temas abordados dentro de este, y al compararlos con los problemas que abordaban dichos documentos, se demostró que el mayor uso de fuentes lo registran los documentos cuyo problema se enfoca en los libros de texto y las revistas especializadas.
 - Con relación a la categoría Población, la mayor tendencia se encuentra dirigida en abordar o estudiar documentos, seguido por los docentes de ciencias, y los de biología.
 - La categoría Contenidos, concentra principalmente temas relacionados con la sub categoría fundamentos del CPPC, ubicando temáticas como el origen y desarrollo del CPP, el significado y los componentes, el conocimiento biológico y el docente.
 - En lo que corresponde a la categoría Conclusiones, aunque muy variadas, se identifican por dirigirse a caracterizar y aportar en la caracterización del CPP, del CDC, y del CPr, sin embargo, las conclusiones relacionadas con otros espacios educativos fuera del aula en los que se relaciona el docente, el saber y la enseñanza, también cobran protagonismo dentro de los cierres del documento.
 - Los años 2006, 2007 y 2014 son lo que registran una menor producción, los dos primeros, se asume que se debe a las dinámicas propias de la creación y consolidación del grupo. Por el contrario el 2015 y el 2008 son los años más productivos, el primero enfocado en los problemas relacionados con las dimensiones y elementos del CPPC, y el segundo, con las concepciones, representaciones sociales, conocimientos, saberes y comportamientos, y al igual que el 2015, con los elementos del CPPC.
 - Los trabajos de grado como parte de la formación investigativa, pueden ser considerados como investigaciones que aunque no son reconocidas en una elite científica o disciplinar, aportan a su continua reflexión y construcción, además de convertirse en una experiencia primaria y fuertemente enriquecedora que permite al estudiante adentrarse en el mundo de la investigación con más lógica y confianza.
 - La formación docente no puede verse aislada del estudio de los fenómenos que le rodean, y el maestro debe ser consiente, participe y productor del conocimiento que se genera en su ejercicio, por lo cual, la formación en investigación debe ser una característica de los programas curriculares de licenciados y debe abordarse de forma integral y activa, promoviendo espacios de discusión, participación y desarrollo investigativo, y procurando abrir y mantener espacios físicos e intelectuales que promuevan la investigación dentro de

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Calidad en la Educación</small>	FORMATO		
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE		
Código: FOR020GIB		Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012		Página 5 de 5	

la formación y el ejercicio docente.

Elaborado por:	Castañeda Molano, Kelly Johanna
Revisado por:	Hernández Pichardo Análida

Fecha de elaboración del Resumen:	20	Diciembre	2017
--	----	-----------	------

TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	19
1. Planteamiento del problema.....	23
2. Justificación.....	27
3. Objetivos.....	32
4. Antecedentes.....	33
4.1 Sobre Estados del Arte	33
4.1.1 Nivel Internacional.....	33
4.1.2 Nivel Nacional.....	35
4.1.3 Nivel Local.....	38
4.2 Sobre la Investigación y la Formación en Investigación.....	45
5. Referentes Teóricos.....	55
5.1 La Investigación.....	55
5.1.1 Aportes sobre la investigación.....	55
5.2 La Investigación Educativa.....	57
5.2.1 El Curriculum como proyecto investigativo.....	59
5.2.1.1 Componentes del Curriculum como parte de la investigación.....	61
5.2.1.2 El trabajo de grado como componente investigativo.....	63
5.3 Formación en Investigación.....	66
5.4 Formación Docente.....	68
5.5 Conocimiento Profesional del Profesor.....	74
5.6 Estado del Arte.....	76

5.6.1	Etapas en los Estados del Arte.....	77
6.	Referentes Metodológicos.....	80
6.1	La investigación Cualitativa y el enfoque interpretativo.....	80
6.1.1	Análisis Documental.....	81
6.1.2	El Resumen Analítico Educativo.....	82
6.2	Fases de la investigación.....	87
7.	Resultados del proceso de investigación.....	90
7.1	Fase de contextualización.....	90
7.2	Fase de clasificación.....	95
7.3	Fase de categorización.....	99
7.3.1	Resultados de la Matriz de Sistematización.....	100
8.	Análisis de resultados.....	104
9.	Conclusiones.....	185
	Referentes Bibliográficos.....	191
	Anexos.....	204

LISTADO DE ABREVIATURAS

CPP	Conocimiento Profesional del Profesor
CPPC	Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias
CPPB	Conocimiento Profesional del Profesor de Biología
CDC	Conocimiento Didáctico del Contenido
CB	Conocimiento Biológico
CPr	Conocimiento Práctico
CIUP	Centro de Investigaciones de la Universidad Pedagógica Nacional
DBI	Departamento de Biología
PCLB	Proyecto Curricular Licenciatura en Biología
UPN	Universidad Pedagógica Nacional
RAE	Resumen Analítico Educativo
OVA	Objeto Virtual de Aprendizaje

LISTADO DE TABLAS

- TABLA N° 1** Estado del arte revisado a nivel internacional.
- TABLA N° 2** Estados del arte revisados a nivel nacional.
- TABLA N° 3** Estados del arte revisados arte a nivel local.
- TABLA N° 4** Documentos revisados con relación a la formación en investigación.
- TABLA N° 5** Modelos de formación docente.
- TABLA N° 6** Dominios del conocimiento profesional del profesor.
- TABLA N° 7** RAE diseñado por Valbuena et al. (2010).
- TABLA N° 8** Versión final del RAE Castañeda (2017).
- TABLA N° 9** Matriz diseñada por Valbuena et al. (2010).
- TABLA N° 10** Versión final de sistematización Castañeda (2017).
- TABLA N° 11** Trabajo de grado seleccionados.
- TABLA N° 12** Ejemplo de RAE.
- TABLA N° 13** Listado total de códigos y títulos de los RAE.
- TABLA N° 14** Categorías y sub-categorías de la matriz de sistematización.
- TABLA N° 15** Clasificación de los trabajos de grado por categorías y años.
- TABLA N° 16** Listado de preguntas encontradas en los trabajos de grado según el tipo de pregunta.
- TABLA N° 17** Matriz de sistematización y categorización del *Problema*.
- TABLA N° 18** Valores y porcentajes de problemas abordados entre el 2006-2016.

- TABLA N° 19** Listado de objetivos generales encontrados en los trabajos de grado.
- TABLA N° 20** Matriz de sistematización y categorización de *Objetivos*.
- TABLA N° 21** Valores y porcentajes de los objetivos abordados entre 2006-2016.
- TABLA N° 22** Matriz de sistematización y categorización de *Metodología*.
- TABLA N° 23** Matriz de sistematización y categorización de *Fuentes*.
- TABLA N° 24** Valores y porcentajes de fuentes utilizadas según las Sub categorías de la categoría problema.
- TABLA N° 25** Relación de total de fuentes utilizadas en los trabajos de grado según el tipo de problema en el que fueron categorizados.
- TABLA N° 26** Matriz de sistematización y categorización de *Población*.
- TABLA N° 27** Valores y porcentajes de las poblaciones estudiadas. 2006-2016.
- TABLA N° 28** Matriz de sistematización y categorización de *Contenidos*.
- TABLA N° 29** Matriz de sistematización y categorización de *Conclusiones*.

LISTADO DE GRAFICOS Y FIGURAS

- GRÁFICA N°1** Número de trabajos de grado del PCLB desarrollados al interior del grupo de investigación CPPC. 2006-2016. Castañeda (2017).
- GRÁFICA N°2** Tipo de pregunta establecida en los trabajos de grado del PCLB desarrollados al interior del grupo CPPC.
- GRÁFICA N°2.1** Distribución de preguntas específicas según el tipo de pregunta encontrada en los trabajos de grado revisados. 2006-2016.
- GRÁFICA N°3** Problemas abordados en los trabajos de grado del PCLB desarrollados al interior del grupo CPPC. 2006-2016.
- GRÁFICA N°4** Objetivos en los que se enfocan los trabajos de investigación según el análisis de los documentos revisados.
- GRÁFICA N°5** Enfoques metodológicos encontrados en los trabajos de investigación.
- GRÁFICA N°6** Cantidad de referencias bibliográficas utilizadas en los trabajos de grado revisados según el problema abordado.
- GRÁFICA N°7** Población estudiada en los trabajos de grado vinculados al grupo CPPC.
- GRÁFICA N°8** Contenidos relacionados en los trabajos de grado del grupo CPPC.

GRÁFICA N°9 Conclusiones presentadas en los trabajos de grado. Periodo
2006-2016.

FIGURA N° 1 Etapas comunes en la elaboración de Estados del arte.

LISTADO DE ANEXOS

ANEXO N°1 RAES Trabajos de grado del Proyecto Curricular de la Licenciatura en Biología vinculados al grupo de investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias de la Universidad Pedagógica Nacional.

INTRODUCCIÓN

La investigación, no solo ha sido un proceso constante en el progreso humano; se ha establecido como un mecanismo que dentro de cada campo de saber, permite el desarrollo, la reestructuración y el avance de su conocimiento, generando además, diferentes métodos y prácticas investigativas, que conllevan a un sin número de oportunidades para el adelanto científico, social, económico, tecnológico, entre otros. La educación, como un proceso primario en la sociedad, no se aparta de ello, ni de sus prácticas, por el contrario, es de considerar, que dentro de la educación, la investigación cobra un papel de suma relevancia, y se configura como una actividad ineludible en el quehacer docente, y sumamente indispensable durante su formación (González 2005).

Dentro de la formación docente, y particularmente en la formación de licenciados en Biología, la investigación debe considerarse como un elemento esencial, como un componente formativo que permite al profesor reflexionar, sistematizar e investigar sobre su práctica docente, asumiéndose como un productor de conocimiento capaz de contribuir a la comprensión y transformación de la sociedad (Valbuena et al. 2013). En este sentido, la formación en investigación, “debe asumirse como una actitud problematizadora y crítica del aprendizaje, también de la enseñanza y del desarrollo curricular” (Stenhouse, 2004. En: Rojas, Méndez, 2013. p. 97)

Así mismo, es de resaltar que el abordar la investigación como un componente formativo dentro de la formación de licenciados; implica por un lado, asumir que el conocimiento de los profesores es epistemológicamente diferente, de carácter práctico,

por lo cual, la formación en investigación facilita la construcción del Conocimiento Profesional Docente (Valbuena et al. 2013), y por otro, reconocer que la investigación educativa tiene unas características especiales, y que la pedagogía, al igual que otras ciencias, necesita de una constante innovación de técnicas, y métodos de investigación, que permitan otros alcances y nuevos progresos (Sánchez. 1996).

Al tener en cuenta estos aspectos, es necesario reconocer y considerar, que dentro de la Universidad Pedagógica Nacional, y dentro del Departamento de Biología, se ha profundizado en los procesos y componentes formativos relacionados con la investigación, estableciendo diferentes espacios y actividades en pro de desarrollar tales capacidades y de ofrecer herramientas que contribuyan en la formación docente desde la perspectiva de docente investigador. Por lo cual, y dada la importancia de reflexionar sobre los procesos investigativos dentro de la formación, es relevante sistematizar los trabajos de pregrado realizados por estudiantes del PCLB dentro del marco del Grupo de Investigación Conocimiento Profesional de Ciencias, de tal manera que sea posible caracterizar el desarrollo investigativo a nivel de pregrado dentro de uno de los grupos de investigación existentes en el departamento, y que a partir de ello, se aporte en la configuración, y la forma como se concibe, se plantea y se desarrolla la investigación dentro del proceso formativo.

De esta manera, se desarrolló este trabajo de grado con el fin de realizar un estado del arte de los trabajos de grado del PCLB de la Universidad Pedagógica Nacional adscritos al grupo de investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias (2006 – 2016), que nos acerque a comprender, cuáles son las características que identifican la investigación en dichos trabajos. Entendiendo, que realizar este tipo de procesos, puede

permitir seguir el rastro de los desarrollos epistemológicos y metodológicos, y posibilitar re conceptualizaciones y nuevos conocimientos. (Fernández, 2007).

Como resultado de este trabajo, se encontraron diferentes elementos que aportan en la caracterización de la investigación desarrollada en los trabajos de grado y en el grupo de investigación CPPC. Así como, aspectos relacionados con la forma como estos procesos contribuyen en la formación investigativa, y la importancia en la formación docente.

El documento se encuentra dividido en nueve apartados, que dan cuenta del trabajo investigativo realizado con los trabajos de grado presentes en el centro de documentos del DBI, y en el repositorio de la UPN entre los años 2006-2016, vinculados al grupo de investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias.

El *planteamiento del problema*, donde se aborda el papel de la investigación, de la formación en investigación, y la investigación desarrollada dentro del DBI, en seguida, se encuentra la *Justificación*, relacionada con la universidad, la formación docente, las investigación y los trabajos de grado. Los *Objetivos*, y los *Antecedentes*, estos últimos presentados desde dos aspectos; los estados del arte, y la investigación en la formación docente, y desde diferentes niveles como Internacional, Nacional y Local. Luego, se presentan los *Referentes Teóricos* vinculados con la formación docente y la investigación, el trabajo de grado, y los estados del arte. Igualmente, se presentan los *Referentes Metodológicos*, relativos a la investigación cualitativa y el análisis documental, y a las fases del trabajo de investigación. En seguida, se presentan los *Resultados* desde cada una de las fases de trabajo, los *Análisis de Resultados*, exhibiendo la categorización y análisis de los trabajos de grado, y en último lugar, las

Conclusiones, proyecciones y recomendaciones, realizadas desde el uso de los instrumentos y el diseño de la matriz, desde las categorías establecidas y desde las construcciones propias del investigador en relación con los trabajos de grado y la formación en investigación en el marco de la formación docente. Finalmente, se encuentran los anexos, que corresponden a los RAE de los trabajos de grado revisados.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde que se incorporó en el marco educativo de Colombia, el Sistema Nacional de Acreditación como medio de regulación a la calidad de la educación superior, se dispuso un sin número de reestructuraciones y nuevas dinámicas en la educación, entre ellas, se fortaleció la investigación dentro de las universidades¹, propiciando no solo un nivel académico más fuerte y unos profesionales con otro tipo de capacidades, sino, la participación de la educación en la solución de problemáticas ambientales, sociales, culturales, industriales y tecnológicas, entre otras.

Siendo partícipes del proceso de consolidación de la investigación, el Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, ha creado a lo largo de los años varios grupos de investigación que guiados por diferentes objetos de estudio, actualmente son reconocidos y avalados por el Centro de investigaciones de la Universidad Pedagógica (CIUP) y por COLCIENCIAS. Estos grupos, conformados por maestros y estudiantes han realizado trabajos entorno a la investigación educativa, docente, didáctica, pedagógica, y biológica, aportando a la construcción del conocimiento que enmarca la formación y la acción docente.

¹ En Colombia, la constitución política de 1991, mediante la ley 30 de 1992, dio inicio a la normatización y organización del servicio público de la educación superior. Estableciendo, por ejemplo, las responsabilidades que tiene el estado para garantizar la educación, para mejorarla y para mejorar las condiciones que permiten el avance científico y académico del país. Aclarando que, tal como lo menciona Fernández (2007), uno de los criterios para la calidad de la educación superior tiene que ver con los procesos y productos investigativos, según esta ley, las investigaciones que desarrollan las universidades, deben referirse a la “búsqueda y generación de conocimiento, a la experiencia de investigación de alto nivel, más que al solo hecho de vincular productos de investigación a la docencia” (p.105).

Algunos de estos son: *Enseñanza de la Biología y Diversidad Cultural*, *Biología Enseñanza y Realidades*, *Estudios en Enseñanza de la Biología*, y, *Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias*². Este último, considerado como objeto de estudio de este trabajo; inició hacia el año 1992 y se consolidó en el año 2006, enfocándose en la “producción de conocimiento y la reflexión en torno a la construcción del conocimiento que caracteriza al docente de Ciencias de la Naturaleza y lo diferencia del quehacer de otros profesionales” (Scienti.colciencias.gov.co. 2016)³.

En relación con el trabajo desarrollado en torno a la investigación, este grupo ha escrito y publicado diversos proyectos y estudios divididos en varios niveles educativos y de producción; los trabajos de grado de licenciatura, las investigaciones de maestría, doctorado, los proyectos y estudios elaborados tanto dentro como fuera de la universidad, así como los constantes procesos investigativos realizados con otras instituciones, son parte de ello, y de los aportes al conocimiento del profesor, y al significado y la importancia de la investigación y de la investigación docente.

En cuanto a los trabajos de grado, es de considerar que forman parte de la producción de conocimiento dentro de los grupos de investigación, y reflejan todo tipo de construcciones, de relaciones y sentidos, establecidos por los estudiantes y por sus maestros. En ellos, se evidencia el propósito y fundamento de la investigación, de las metodologías que se validan y de las muchas formas de hacer investigación.

² Estos grupos vinculados al DBI son parte de los grupos avalados institucionalmente, cuya lista fue publicada por la Subdirección de Gestión de Proyectos-CIUP (2017) en el marco de la Convocatoria Nacional para la Medición de Grupos realizada por COLCIENCIAS (2017).

³ página web

Así, es de entender que los trabajos de grado sobrepasan el sentido riguroso de la norma y del requisito para obtener el título, tornándose a su vez en una experiencia para quien investiga, capaz quizás de transformar en algún sentido al investigador, convirtiéndose en un espacio para la reflexión en torno al ser, al ser docente, a la docencia, a las prácticas mismas, a la pedagogía, y la educación.

La realización de éstas y otras investigaciones, busca enriquecer constantemente los saberes y conocimientos que enmarcan la profesión docente, pretende, según uno de los objetivos del grupo CPPC, “contribuir a la producción de Conocimiento Pedagógico y Didáctico acerca del Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias y del Conocimiento didáctico del contenido de las diferentes disciplinas científicas” (Scienti.colciencias.gov.co. 2016)

En este sentido, es de considerar los trabajos de grado como una puerta a nuevos conocimientos, una población perceptible de ser estudiada, que bajo ciertos parámetros, permite contribuir al acercamiento y conocimiento sobre “La Investigación”, además de, reflejar los intereses de los estudiantes, así como, aportar a la reflexión sobre la formación en investigación y las implicaciones de esto en el entorno educativo.

Es por ello, y con el ánimo de reconstruir y reconocer la importancia de los trabajos de grado dentro del grupo CPPC, y bajo el interés de resolver preguntas como; ¿Cuáles son los problemas planteados? ¿Cuáles son las temáticas abordadas? ¿Cuáles son los propósitos u objetivos? ¿Qué enfoques metodológicos son manejados? ¿Qué referentes teóricos se establecen? ¿Cuál es la población investigada? y, ¿Qué tipo de resultados o conclusiones se obtienen?; que se realiza un estado del arte de los trabajos de grado del

PCLB de la Universidad Pedagógica Nacional adscritos al grupo de investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias en el periodo 2006 – 2016.

Planteando como pregunta problema para esta investigación: ¿Cuáles son las características que identifican la investigación en los trabajos de grado del PCLB de la UPN adscritos al grupo de investigación CPPC entre el 2006 y el 2016?

De igual manera, este trabajo pretende contribuir al conocimiento profesional del profesor en ciencias, reconociendo los diez años de trabajo continuo del grupo CPPC, y aportando a la construcción y la reflexión en torno a la investigación, al quehacer de ésta en el campo docente, y a la importancia y sentido que tiene la realización del trabajo de grado como parte de la formación en investigación.

2. JUSTIFICACIÓN

Desde el marco reglamentario de la Universidad Pedagógica Nacional, se considera la importancia de “La investigación en las disciplinas, ya que estas fundamentan las prácticas pedagógicas y el proceso de enseñanza-aprendizaje desde sus bases científicas, psicológicas, metodológicas y tecnológicas” (Proyecto Político Pedagógico, 2006. p. 40), estableciendo que:

La investigación será el eje articulador de las acciones pedagógicas y el espacio de cualificación del sujeto, tanto desde el punto de vista individual como colectivo en la producción de conocimiento desde la diversidad de las prácticas educativas contemporáneas. Así, lejos de ser un elemento adicional a la docencia y a la proyección social, la investigación educativa, en sus diferentes expresiones forma el agente educativo. (Proyecto Político Pedagógico, 2006. p. 51).

Correspondiendo a lo anterior, se configuran dentro de la universidad una gama de proyectos e investigaciones que son llevados a cabo desde los diferentes Departamentos Académicos y mediante los distintos Grupos de Investigación, los cuales responden a necesidades y planteamientos ideológicos que se consolidan durante el proceso de formación docente y durante la práctica misma.

De igual manera, los maestros y los estudiantes tienen la responsabilidad de contribuir a la construcción del conocimiento profesional mediante sus investigaciones, que se consolidan entonces como aportes en una gran red de conocimiento que no se deja de

tejer. Estas investigaciones son soporte y guía en la edificación y reflexión constante del quehacer docente.

Desde este marco de ideas, se hace preciso rastrear en cada una de las áreas de conocimiento y los grupos de investigación, la forma como se entiende, aborda y desarrolla la investigación, y los propósitos de ésta en relación con la formación docente; esto permite, crear un panorama investigativo más claro y establecer tendencias en la investigación, además de, reflexionar sobre el papel que tiene las investigaciones en el ámbito pedagógico y didáctico durante la formación inicial del profesorado.

Ahora, como maestros, tanto en formación como en ejercicio; es importante comprender y apropiarse la investigación como uno de los campos más fuertes en la educación, como una de las prácticas más diversas y enriquecedoras, y como una forma de crecimiento personal y profesional. Siendo además, un medio para aproximarse y comprender la realidad, vincular la teoría con la práctica, el conocimiento que parece lejano con lo tangible, posibilitando cambios, mejoras y transformaciones. En el campo educativo, propician el avance y la construcción de nuevo conocimiento, en este sentido, es innegable la importancia de la investigación en la formación docente, es casi indispensable que esta se fomente, se promueva, y se realice.

Igualmente, los trabajos de grado realizados durante el pregrado, hacen parte de un proceso formativo, a través del cual, los estudiantes se acercan y amplían el panorama educativo y profesional, mediante procesos investigativos. Así mismo, hacen parte del conocimiento que se genera como educadores y como agentes participes de la sociedad, consolidan una cantidad de saberes que reflejan el contexto educativo, las prácticas

sociales, pedagógicas y culturales. A partir de estos, se puede extraer información en pro de un nuevo conocimiento, analizar sus tendencias, y reflexionar sobre sus implicaciones en la formación profesional de educadores y en la práctica misma de la educación.

Por otra parte, la elaboración de un Estado del Arte, permite realizar un acercamiento a los intereses, saberes y planteamientos con respecto a los trabajos de grado y su relación con la investigación, los propósitos, y su importancia en la formación y práctica docente. Además, tomando en cuenta que la investigación documental, permite mediante la reflexión y sistemática de un conocimiento acumulado, llegar a establecer el estado del conocimiento sobre un tema específico; conviene, realizar una descripción e interpretación de los diversos trabajos de pregrado realizados dentro del grupo de investigación CPPC y sus formas de conceptualizar y hacer investigación.

De esta manera, al realizarse la revisión de estos documentos mediante la modalidad de estado del arte, se pretende, “investigar sobre Investigación” y dar cuenta del proceso y desarrollo que se ha tenido desde el año 2006 hasta el 2016, de modo que sea una contribución al conocimiento sobre investigación, sus relaciones, sus resultados y sus implicaciones en la formación docente y en el ámbito educativo.

Ahora, una vez más, es de reconocer la importancia que ha tenido la investigación en la enseñanza, en la educación. Mediante los estudios de otros, hemos podido forjar una historia, entender el mundo, sus dinámicas, sus fenómenos, y a su vez, hemos sido capaces de modificar y crear nuevas tecnologías, y de producir nuevos avances.

Indudablemente, la investigación, es un campo de progreso diario, y mediante la enseñanza ha encontrado el modo de replicarse.

En la enseñanza de las ciencias, no hay duda de su efectividad, durante años, investigadores como Gil, (2006), y Caamaño, (1992), entre otros, han realizado estudios, que conllevan a recalcar la importancia del trabajo práctico, de la experimentación, y de la experiencia; encontrando, que el docente de ciencias ha adoptado la investigación y sus diversas formas de realización, como método de enseñanza, como parte de su práctica y su quehacer, reconociendo que mediante ella, se posibilita otro tipo de relación entre la enseñanza y el aprendizaje.

En el Departamento de Biología de la Universidad, uno de los ejes transversales en la formación de licenciados, ha sido la investigación, considerando entre sus objetivos, la necesidad de diseñar y ejecutar proyectos de investigación relacionados con el análisis de tendencias, enfoques y orientaciones de los procesos curriculares, (PCLB, UPN, 2000. p. 19). Así mismo, fundamentando la investigación, como un método de enseñanza para acercar al estudiante de biología al quehacer docente y a sus implicaciones.

Por último, es de resaltar que el Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias y su estudio, se ha enfocado en la caracterización, el análisis y la comprensión de sus componentes (conocimiento pedagógico, conocimiento didáctico, conocimiento disciplinar, etc.), así como, en la reflexión de cada uno de ellos, en este sentido, un trabajo como este, aporta a la revisión, documentación, análisis y reflexión sobre el conocimiento que circula, las metodologías con las cuales se trabaja y los problemas de

estudio que se plantean, con el ánimo de reforzar las características propias del CPPC y afianzarlas desde la investigación.

3. OBJETIVOS

GENERAL:

- Realizar un Estado del Arte de los trabajos de grado del PCLB de la Universidad Pedagógica Nacional adscritos al grupo de investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias en el periodo 2006 – 2016.

ESPECÍFICOS:

- Identificar los trabajos de grado realizados por estudiantes de la licenciatura en biología pertenecientes al grupo de investigación Conocimiento Profesional del Profesor de ciencias.
- Establecer un sistema de categorías para incorporar y organizar la información obtenida a partir de los trabajos de grado.
- Caracterizar la investigación realizada en los trabajos de grado mediante la clasificación de la información contenida en ellos.
- Reconocer algunas implicaciones del desarrollo investigativo en el marco de la formación docente.

4. ANTECEDENTES

En este capítulo, se presentan algunos de los documentos revisados, los cuales harán parte de la base de esta investigación, en su gran mayoría, son estudios llevados a cabo dentro del ámbito educativo que abordan temas relacionados con los Estados de Arte y la Investigación.

4.1 SOBRE EL ESTADO DEL ARTE

Para iniciar, se mostrarán a continuación algunas investigaciones y proyectos relacionados directamente con la elaboración de Estados del Arte, con el fin de resaltar la importancia e implicación de estos en la construcción de conocimiento. Estas investigaciones previas, se presentan aquí desde diferentes niveles, como, internacional, nacional y local, pretendiendo aportar a una perspectiva significativa del Estado del Arte.

4.1.1 A nivel internacional

Messina (1999), socióloga e investigadora de la educación, resalta en su trabajo, (ver tabla N°1) que existen algunas implicaciones y limitaciones en la realización de un estado del arte, pero que así mismo, estos brindan la posibilidad de contribuir a la teoría y a la práctica de algo (p. 145), para el caso propio, relacionada a los trabajos de grado, la investigación y la formación en investigación.

En su investigación, la autora afirma que la formación docente es un campo para la transformación del quehacer docente y que el profesor tiene un lugar trascendental en las

transformaciones educativas, ratificando que la investigación en formación docente permite no sólo dar cuenta de lo que sucede en ese campo, sino transformarlo, contribuyendo a una revisión sobre la teoría y la práctica pedagógica. (Messina, 1999. p. 146)

Ahora, como antecedente, este documento permite por un lado, observar la metodología implementada para realizar un estado del arte de gran magnitud, como el realizado por esta profesora, y por otro, pensar la investigación como una de las dimensiones de la formación docente, mediante la cual se fomenta un agente participe y transformador de las dinámicas educativas.

Tabla N° 1
Estado del Arte revisado a Nivel Internacional.

“Investigación en o Investigación acerca de la Formación Docente: Un estado del arte en los noventa”		MESSINA (1999)	
Objetivo	Síntesis	Aspectos Metodológicos	Conclusiones
<p><i>Este Estado del Arte da cuenta de las investigaciones acerca de la formación docente, que tuvieron lugar «principalmente»* durante la década del noventa, con el fin de reconocer la importancia de la investigación acerca de la formación docente y sus significativos aportes a la construcción de teorías y prácticas pedagógicas en américa latina.</i></p> <p>* Bajo la salvedad de algunos documentos de los años 80's que se consideraron como aportes teóricos y se incluyeron en la</p>	<p>En este estudio, se seleccionan las investigaciones llevadas a cabo con respecto a la formación docente, en la década de los noventa*. Para el desarrollo, se rastreó la información en dos bases documentales de Chile, filtrando por nombre y por tema, limitando la búsqueda a los informes de investigación realizados a través de ensayos, estudios de bases de datos, trabajos de campo e investigaciones teóricas.</p>	<p>La investigación se inscribe bajo un enfoque cualitativo, basada en el modelo de Estado del Arte. Utilizando el resumen analítico educativo como estrategia. Luego de obtener y clasificar la información, se organizó en cinco categorías.</p>	<p>Se estableció que el tipo de textos encontrados en las dos bases de datos consultadas, está constituido principalmente por ensayos o ponencias acerca de la formación, generalmente de carácter teórico, seguido por documentos internos que describen programas de formación y/o propuestas para el campo de la formación. Gran parte de esas investigaciones, no habían sido publicadas con formato de libro, sino en versiones sintetizadas en artículos de revistas o boletines educativos. En cuanto el interés central de la investigación: la formación docente, se señala que;</p> <p>En la región, se ha difundido un enfoque de formación docente asociado con la pedagogía crítica y con la investigación desde la práctica, que valora la capacidad de los profesores de producir conocimiento y que postula la «investigación reflexiva» o la «enseñanza reflexiva» como una propuesta múltiple de enseñanza, de aprendizaje y de investigación. (Zeichner, 1993 en Messina, 1999 p. 152)</p> <p>La autora asevera también, que en América Latina la práctica de la formación ha continuado atrapada en modelos tradicionales de enseñanza y aprendizaje. Por un lado, los centros de formación (y los profesores de esos centros) continúan reproduciendo la cultura escolar tradicional, mientras los estudiantes para docentes llegan con trayectorias escolares igualmente tradicionales. Por otro, las políticas de los gobiernos han subordinado la formación docente a las necesidades de las</p>

investigación.			reformas educativas; a su vez, en las reformas la participación de los profesores se ha restringido al papel de ejecutores de políticas; consecuentemente, la formación docente sigue siendo una imposición «desde arriba» antes que un espacio propio. (P. 152).
----------------	--	--	---

4.1.2 A nivel nacional

El trabajo realizado por Fernández (2007), y el realizado por Rivas, Amórtegui, y Mosquera (2016) (ver tabla N° 2); representan parte del trabajo investigativo constituido bajo la modalidad de estado del arte, en pro de la construcción y reflexión continua del conocimiento del profesor de ciencias, la formación docente, y la formación en investigación.

Fernández (2007), en su Estado del Arte, señala la necesidad de reconstruir de manera sistemática el desarrollo de la práctica formativa, en búsqueda de los sentidos y significados sobre los problemas que se abordan, los marcos conceptuales y metodológicos, el análisis de los resultados y las conclusiones (p. 104). Para el caso de la autora, relacionados con la maestría de educación de la Universidad Santo Tomás, para el nuestro con el grupo de investigación CPPC.

Así mismo, resalta la importancia de realizar procesos que permitan seguir el rastro de los desarrollos epistemológicos y metodológicos de determinadas áreas, en un periodo de tiempo definido, pues, posibilita la reconceptualización y generación de nuevos conocimientos. (Fernández, 2007. 104)

En su artículo, la educadora revisa a profundidad dos elementos fundamentales, *la investigación educativa* y *los estados del arte*, e inscribe su investigación bajo un enfoque metodológico cualitativo en la modalidad de Estado del Arte, “en la cual se

intenta un análisis profundo del estado del conocimiento mediante un registro cuidadoso de los documentos fuente de investigaciones, la reflexión analítica a partir de los registros realizados y su interpretación” (Fernández, 2007, p. 106).

Siendo en definitiva, un antecedente sólido y de gran aporte para el desarrollo de esta investigación, precisando aspectos metodológicos y teóricos de la misma.

Por otro lado, Rivas et al (2016), en la investigación que tiene como objeto de estudio los trabajos de grado de la Licenciatura en Ciencias Naturales, ofrecida por la Universidad Surcolombiana, resaltan, que la investigación durante la formación docente, posibilita que los futuros profesores, desarrollen una serie de actitudes, procesos mentales y destrezas. Así mismo, y desde el enfoque del profesor investigador, mencionan, que es necesario que los futuros profesores se encuentren en la capacidad de cuestionar y reestructurar sus teorías y prácticas, aprendidas en su experiencia como estudiantes y que sean profesionales autónomos, críticos, investigadores, profesionales reflexivos sobre su propia práctica (García, 2006 En: Rivas et al., 2016. p. 91).

Ahora bien, los autores describen el progreso investigativo que ha tenido la Licenciatura de Ciencias Naturales de dicha universidad, y que se ve reflejado en el incremento de investigaciones definidas⁴ durante los últimos años. Resaltando además el avance positivo que esto trae a la formación e investigación de esa región del país.

⁴ Para los autores, la Investigación definida corresponde a aquellas investigaciones que incluyen “trabajos sistemáticos donde además de identificar problemas concretos sintetizados en preguntas problema de estudio, se realiza una sistematización de antecedentes, se explicitan los aspectos metodológicos correspondientes a procesos rigurosos en los que se describe claramente el objeto de estudio, así como los métodos y/o técnicas utilizados para obtener los datos, de igual manera, se describe el tratamiento de los datos, implementado para el proceso de la sistematización.” (Rivas et al., 2016. p. 90)

Este documento expresa implícitamente la necesidad de analizar el carácter investigativo de las Licenciaturas, dentro de las distintas universidades del país, con el fin de comprender el proceso, desarrollo y progreso de la formación en investigación y de la investigación misma. Para el caso propio, este trabajo se plantea como referencia para la investigación en otros grupos o líneas de investigación consolidadas dentro del DBI, de modo que en algún momento se genere un conocimiento acumulado en relación a la investigación dentro de la Licenciatura en Biología de la UPN.

Tabla N° 2

Estados del Arte revisados a Nivel Nacional. Castañeda (2017)

“Estado del Arte de la maestría en Educación de la Universidad Santo Tomas 2005-2006”		FERNÁNDEZ (2007)	
Objetivo	Síntesis	Aspectos Metodológicos	Conclusiones
<i>Estado del Arte realizado sobre los productos investigativos desarrollados por la promoción de maestría en Educación de la Universidad Santo Tomas en el 2005, centrado en la relación del texto como producto final de las investigaciones y, el contexto o dinámica social donde se desarrollan los proyectos.</i>	La investigación se fundamenta principalmente en la “ <i>conceptualización de los términos Investigación Educativa y Estado del Arte</i> ” (Pg. 103). Y surge básicamente como parte de “ <i>la necesidad de reconstruir el desarrollo de la práctica de investigación formativa del programa de maestría en educación de la USTA</i> ” (Pg. 104).	Se enfocó metodológicamente en la modalidad de Estados del Arte, bajo la configuración de dos fases; la fase heurística y la fase hermenéutica, en la primera, se recopilaron los trabajos de grado terminados y sustentados por alumnos de la maestría en educación entre el 2002 y el 2005. En la segunda, se analizó e interpretó cada uno de los documentos, utilizando el resumen analítico educativo como herramienta.	En cuanto a los resultados, se encontraron 15 trabajos con los parámetros establecidos, dentro de los cuales gran parte se relacionan con aspectos alrededor del currículo.
“Estado del arte de los trabajos de grado realizados en el programa de licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana (2006-2015): Caracterización desde el conocimiento del profesor”		RIVAS, AMÓRTEGUI, MOSQUERA (2016)	
Objetivo	Síntesis	Aspectos Metodológicos	Conclusiones
<i>“Realizar un estado del arte sobre el estado del arte de los Trabajos de grado realizados al interior del Programa de Licenciatura en</i>	Estado del Arte relacionado con la Licenciatura de Ciencias Naturales: Física, Química y Biología, de la universidad Surcolombiana, ubicada en Neiva-Colombia; desarrollado desde la perspectiva del conocimiento del profesor, particularmente desde su construcción en la formación	Se implementó una metodología fundamentada en el enfoque cualitativo-interpretativo, bajo la estrategia de investigación documental y la modalidad de Estado del Arte, utilizando el Resumen Analítico	En relación al problema de investigación de los trabajos de grado, se encontró que existe una tendencia muy marcada a realizar proyectos de tipo biológico, sin embargo, durante el 2014 y 2015, los estudios se centraron en la Didáctica de la Biología y de la Química. Se concluye, que las investigaciones han sido abordadas

<i>Ciencias de la Universidad Surcolombiana durante el periodo 2006-2015, y analizar los hallazgos desde el Conocimiento Profesional del Profesor”.</i>	inicial. En esta investigación se revisaron un total de 87 trabajos de grado.	Educativo (RAE) como instrumento para la recolección de la información,	esencialmente desde dos aspectos; el Conocimiento del Contenido, y el Conocimiento Didáctico del Contenido, particularmente, desde las estrategias de enseñanza y la evaluación del aprendizaje, sin embargo, se resalta que no se han llevado a cabo estudios en torno a las finalidades de la enseñanza de las ciencias y el currículo de ciencias naturales.
---	---	---	---

4.1.3 A nivel local

En este nivel, se encuentran los trabajos realizados al interior de la Universidad desarrollados tanto en pregrado como en especialización, otros incluso, como parte de proyectos e investigaciones realizados entre maestros, avalados por el CIUP, quienes además, han brindado apoyo económico para la realización de estas investigaciones.

En cuanto a los documentos revisados, (Ver tabla N°3) es de resaltar la generalidad encontrada en ellos, (y en todos los documentos revisados dentro de cada uno de los niveles) respecto a la implementación y uso del RAE como instrumento para la recolección de la información, y la realización de matrices para sistematizarla, recalando, que estas herramientas facilitan la identificación e interpretación de la información, permitiendo además, que cualquier persona tenga acceso a ella de manera eficaz.

Así mismo, se encontró, que la mayoría de estos estudios, se encuentran divididos en una serie de fases, algunos, incorporando más fases que otros, pero resumidas básicamente en, *la contextualización* de la investigación, en donde se señalan las preguntas objeto de estudio, la población, los referentes teóricos utilizados, los aspectos metodológicos desarrollados, entre otros temas. *La clasificación*, en donde se obtiene y

mediante la implementación de RAE's y matrices se organiza detalladamente la información. Y, *la categorización o síntesis*, en donde se analiza la información y se establecen diversas tendencias en relación al objeto de estudio.

De igual manera, los documentos revisados revelan que para el desarrollo de Estados del Arte, es correcto adoptar un enfoque metodológico cualitativo, y en general para sustentar todo lo relacionado con la metodología y el marco teórico, es común que se retomen dentro de estas investigaciones autores como: Calvo y Castro (1995), y Calvo (2003), Jiménez (2006), Cerda (1993), Fernández (2002), entre otros. Asociando en algunos documentos los estados del arte, a la síntesis de trabajos dentro de un área dada, con el fin de señalar rupturas y mostrar orientaciones o vacíos. (Jiménez, 2006. En: Araujo, 2010. p. 47)

En cuanto a las temáticas abordadas en la realización de estos Estados del Arte, se observa un interés muy fuerte hacia la caracterización del campo biológico y su enseñanza, así como, del Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias, realizando varias investigaciones enfocadas en la revisión documental de revistas de educación. Otras investigaciones, como el caso de Rodríguez y Rodríguez (2008) o Lizarazo (2013), seleccionaron como población los trabajos de grado realizados por estudiantes del DBI y de la Especialización en Enseñanza de la Biología, con el fin de caracterizarlos e identificar a partir de ellos tendencias con respecto a su tema de investigación.

En la mayoría de los trabajos revisados, los resultados y conclusiones, corresponden directamente a las categorías que con anterioridad fueron creadas para la sistematización

de la información, lo que genera un informe coherente y explícito, fácil de leer y entender. Asequible a diferentes lectores y con información de gran validez para el conocimiento y práctica docente.

Con lo anterior, se genera un acercamiento a los Estados del Arte, desarrollados en los trabajos de investigación llevados a cabo dentro de la universidad y dentro del Departamento de Biología. Si bien se reconoce que estos documentos contribuyen significativamente en la realización de esta nueva investigación como aporte teórico y metodológico, también se reconoce, los múltiples beneficios y aportes que esta modalidad de investigación aporta a la metodología cualitativa y a la educación.

Así mismo, luego de la revisión a nivel local, se resalta del presente proyecto de investigación, su interés particular por abordar los trabajos de grado, con el fin de acercarnos al desarrollo metodológico y epistemológico de la investigación dentro de un grupo específico de investigación, y de entender las implicaciones de la investigación en la formación inicial docente. De manera que fomente, quizás, nuevos estudios en otros grupos de investigación, aportando a la caracterización de la investigación dentro del Proyecto Curricular de la Licenciatura en Biología.

Tabla N° 3

Estudios revisados bajo la modalidad de Estado del Arte Nivel Local. Castañeda (2017)

“Estado del Arte sobre el Campo de Conocimiento de la Enseñanza de la Biología”		VALBUENA, AMÓRTEGUI, CORREA, BERNAL. (2010).	
Objetivo	Síntesis	Aspectos Metodológicos	Conclusiones
“Realizar un Estado del Arte sobre la Enseñanza de la Biología, a partir de la sistematización de las	Investigación realizada por el grupo de investigación CPPC, del Departamento de Biología, desarrollada en dos fases, en la cual se identificó y obtuvo material bibliográfico.	El trabajo se orientó mediante un enfoque cualitativo, interpretativo, utilizando como estrategia el análisis documental en la modalidad de Estado	De las 30 revistas seleccionadas la mayoría estaban dirigidas a educación en ciencias y solo siete a educación en general, así mismo, sólo dos revistas, eran dirigidas exclusivamente a la Enseñanza de la Biología. Se encontró, que la mayor parte de las publicaciones en relación a la Enseñanza de la Biología son realizadas en Estados Unidos

<i>publicaciones realizadas durante los años 2007 y 2008 en 17 revistas especializadas”</i>	Los investigadores seleccionaron un total de 30 revistas con publicaciones de artículos relacionados con la Enseñanza de la Biología, seleccionando 161 artículos. Los análisis se dividieron desde varios puntos: la temática biológica, la conformación del equipo de trabajo, la metodología, los referentes teóricos, etc.	del Arte.	con un porcentaje del 64%, y solo un 19% son publicados por revistas Hispanoamericanas. Así mismo, se rescata la gran cantidad de publicaciones sobre Enseñanza de la Ciencia, más sin embargo, se menciona que muy pocas de las publicaciones son periódicas y exclusivas de la Enseñanza de la Biología. La mayoría de publicaciones corresponden a la enseñanza de la física, la química y la matemática. Por último, concluyen que el mayor número de publicaciones sobre Enseñanza de la Biología se realizó en los años 90.
“Estado del Arte sobre el Campo de Conocimiento de la Enseñanza de la Biología” FASE II		VALBUENA, HERNÁNDEZ. (2012).	
Objetivo	Síntesis	Aspectos Metodológicos	Conclusiones
<i>“Caracterizar la naturaleza del campo de conocimiento que se ocupa de la Enseñanza de la Biología, mediante un estudio de Estado del Arte, a partir de la revisión del lustro 2004-2008, de treinta revistas especializadas en Educación en Ciencias y en Biología.”</i>	La segunda fase de la investigación, se dividió en tres etapas: Contextualización, Clasificación y Categorización. En la etapa inicial, se delimitó el problema y se accedió a las publicaciones de las revistas especializadas, que para este estudio, corresponden a 30 de las 48 encontradas por Valbuena (2010) en la fase I. En la segunda etapa, se elaboraron los RAE, y, en la etapa final, se realizó la sistematización de la información contenida en ellos, mediante un sistema de categorías que permitió el análisis de dicha información.	La metodología utilizada, se enfoca en un marco cualitativo, hermenéutico-interpretativo, bajo la modalidad de estado del arte, utilizando como herramienta el Resumen Analítico Educativo (RAE).	De las 30 revistas seleccionadas, 23 eran dirigidas a Educación en Ciencias, y las otras 7, a educación en general. Se identificó, que algunas de las revistas que presentaron artículos relacionados con la Enseñanza de la Biología en la fase I (2007-2008), no presentaron artículos relacionados con el tema en la fase II (2004-2005-2006). Para la fase I, se encontró un total de 245 artículos relacionados, mientras que para la fase II, el total fue de 307. Se determinó que para el periodo de tiempo estudiado, EEUU, fue el país que más publicaciones realizó en el campo de la Didáctica de las ciencias, con un 23% del total, seguido por España y Australia, cada uno con el 13%. Así mismo, se rescata la participación de Colombia con un 9%, por encima incluso, de países como Brasil, Canadá y Francia. La revista, <i>The Journal of Biological Education</i> , representa, con un 28%, la revista con mayor publicación en cuanto a la Enseñanza de la Biología, seguida por <i>The American Biology Teacher</i> y <i>The Science Teacher</i> , cada una con el 18%.
“Los Trabajos de Grado de la Especialización en Enseñanza de la Biología. Estado del Arte 2008-2012”		LIZARAZO (2013)	
Objetivo	Síntesis	Aspectos Metodológicos	Conclusiones
<i>“Establecer las tendencias de los estudios en enseñanza de la</i>	La investigación se organiza desde tres fases, la Contextualización, en la que se recopilan 25	Este trabajo se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, orientado desde el	Se establecieron conclusiones en relación a cada una de las categorías revisadas, encontrando como tendencias, por ejemplo, que los trabajos revisados no están definidos

<p><i>biología en los trabajos de grado del programa de Especialización en Enseñanza de la Biología de la Universidad Pedagógica Nacional (periodo 2008 - 2012)”</i></p>	<p>trabajos de grado de la Especialización mencionada, la Clasificación, desarrollada a partir de los Resúmenes Analíticos Educativos, y del establecimiento previo de 10 categorías de análisis. Y, la Categorización, dirigida al establecimiento de tendencias a partir de la matriz diseñada.</p>	<p>análisis de contenido en la modalidad de estado del arte, utilizando como herramienta para la sistematización, Resúmenes Analíticos Educativos.</p>	<p>bajo un grupo o línea de investigación. Así mismo, que el tipo de investigación que más se desarrolla, se enfoca en el trabajo de campo y la investigación de tipo documental. En cuanto al planteamiento del problema, se determinó, que es la reflexión docente la que invade los cuestionamientos hacia la enseñanza y aprendizaje de la Biología, centrándose en problemas prácticos y epistemológicos. Por otro lado, se evidenció que la mayoría de los trabajos se desarrollan bajo un enfoque cualitativo, igualmente, que en su mayoría los objetivos son referidos a diseñar u indagar, estudiando sobre los conocimientos, las actitudes, las prácticas, las competencias, entre otras. Además que, los estudiantes de grado sexto y séptimo son la población principalmente estudiada.</p>
<p>“Estado del arte: Trabajos de Grado Realizados Por Estudiantes de Pregrado en la Universidad Pedagógica Nacional Con Relación al Tema de Educación Sexual Entre el Periodo de 1993 a 2006”</p>		<p>RODRÍGUEZ, I, RODRÍGUEZ, M. (2008).</p>	
<p>Objetivo</p>	<p>Síntesis</p>	<p>Aspectos Metodológicos</p>	<p>Conclusiones</p>
<p><i>“Identificar las tendencias de los trabajos de grado realizados por los estudiantes de pregrado de la Universidad Pedagógica Nacional con relación al tema de educación sexual entre el período de 1993 a 2006, mediante la realización de una investigación cualitativa enmarcada en la modalidad de estado de arte”</i></p>	<p>El estudio se realizó en cinco fases; contextualización, compilación de evidencias, categorización, interpretación, comunicación. Revisando un total de 38 documentos.</p>	<p>La investigación utilizó el Estado de Arte como modalidad de investigación documental, y como instrumento para la recolección y organización de la información; los resúmenes analíticos educativos.</p>	<p>Se identificó dos tipos de tendencias, unas generales (autores, directores, disciplinas), y unas específicas (metodologías, objetivos y niveles educativos). Dentro de estas, se determinó, que la mayoría son documentos escritos por mujeres, así mismo, se evidenció que la mayoría de trabajos relacionados con el tema, han sido realizados por estudiantes de la licenciatura en Biología, seguido, de Preescolar, Psicología, y Pedagogía. De igual manera, según el informe, son los docentes de Biología los encargados de los proyectos transversales de educación sexual dentro de las instituciones educativas. Se establece, que disciplinas como Sociales, Educación Física, Música, Química, entre otros, no cuentan con trabajos en relación a esta temática y que la mayoría de programas en educación sexual, están enfocados en la prevención de embarazos no deseados e infecciones de transmisión sexual.</p>

“Estado del Arte Acciones de Promoción y Prevención frente al VIH/SIDA, dirigidas a Adolescentes en Condiciones de Riesgo (América Latina 1996 – 2006)”		BARON, OBANDO, ORTEGON. (2007).	
Objetivo	Síntesis	Aspectos Metodológicos	Conclusiones
<i>“Reconocer las acciones de promoción y prevención frente al VIH/SIDA que han sido dirigidas a adolescentes en condiciones de riesgo, durante la última década en América Latina, mediante un Estado del Arte.”</i>	El trabajo realizado en el Departamento de Biología en el grupo de investigación “Estudios en Calidad de Vida” de la línea: Educación para la salud, recopiló y analizó la información contenida en diferentes revistas y documentos, con el fin de reconocer los diferentes procesos llevados a cabo con respecto al tema desde 1996 hasta el 2006.	Se utiliza el enfoque cualitativo bajo la modalidad de Estado del Arte, adoptando y modificando la metodología propuesta por Fernández, M. (2002).	Se seleccionó un total de 30 documentos. Dentro de los cuales, se encontraron un total de treinta acciones frente al VIH/SIDA dirigidas a adolescentes en condiciones de riesgo, de estas solo tres son acciones de prevención, y las veintisiete restantes son acciones de promoción de la salud. De igual manera, se estableció que las acciones de promoción y prevención frente al VIH/SIDA, más utilizadas son: la participación, la comunicación, las actividades lúdicas, los trabajos en grupo y los trabajos entre padres, exponiendo la necesidad de formar a los docentes con respecto al tema, además de, conocer los trabajos que se han adelantado, de manera que se incorpore en futuras campañas de PYP, aquellas acciones que han generado grandes resultados.
“Contribución al Estado del Arte del Campo del Conocimiento de la Enseñanza de la Biología: Journal of Biological Education 2007-2008”		BERNAL (2009)	
Objetivo	Síntesis	Aspectos Metodológicos	Conclusiones
<i>“Contribuir a la caracterización del campo del conocimiento que se ocupa de la enseñanza de la biología, mediante la revista Journal of Biological Education”</i>	Esta investigación se estructuró en cuatro fases, realizando la revisión y sistematización de 55 artículos. En primera medida, se planteó el problema y se revisaron los antecedentes. En segundo lugar, se realizó un acercamiento a las etapas de desarrollo de la didáctica de las ciencias y de los estados de arte, en tercer lugar, se estableció la metodología, y por último, se describieron los resultados, y se postularon una serie de conclusiones y recomendaciones.	Se orientó en un enfoque cualitativo, interpretativo, hermenéutico, utilizando la estrategia del análisis documental y empleando como instrumento el resumen analítico educativo RAE, en la modalidad estado del arte.	Inicialmente se destaca el rigor de la revista, que se ve reflejado en las secciones que fueron encontradas dentro de la misma. (Editorial, Práctico, Investigación Educativa, Estudio de caso, Aprendizaje Interactivo, Reseña) También, se rescata la importancia de la matriz realizada para sistematizar la información contenida en los RAEs la cual además de facilitar la identificación e interpretación de dicha información, permite a cualquier usuario acceder a estos artículos según su necesidad o interés. Ahora, en cuanto a los problemas de investigación se encontró, que la mayoría se centraron en el proceso de aprendizaje-enseñanza de conceptos específicos y de trabajos prácticos. Y con respecto a la composición del equipo de trabajo, se determinó, que existe una tendencia mayoritaria de Docentes Universitarios. Por último, se señala, que el número de publicaciones viables para realizar el trabajo fue de 55,27 para el 2007 y de 28 para el 2008.

“Contribución al Estado del Arte sobre la Enseñanza de la Evolución Biológica 2005- 2009”		ARAUJO (2010)	
Objetivo	Síntesis	Aspectos Metodológicos	Conclusiones
<p>“Contribuir al estado del arte sobre la enseñanza de la evolución biológica, a partir de la sistematización de las publicaciones realizadas entre los años 2005-2009, en ocho revistas especializadas en enseñanza de la ciencias”</p>	<p>Este trabajo se desarrolló en tres fases: Consecución y selección de la información, Sistematización de la información, y Análisis de RAEs.</p>	<p>Se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, interpretativo, utilizando como estrategia el análisis documental, en la Modalidad de estado del arte. El instrumento implementado fue el resumen analítico educativo RAE.</p>	<p>El autor, plantea dos enfoques, en cuanto a sus conclusiones, el primero con relación al instrumento de sistematización, el cual considera que posibilita “acopiar la información, y agrupar las diferentes tendencias para la posterior categorización”, además de convertirse en material para aquellas personas que deseen información sobre la evolución biológica. El otro enfoque, tiene que ver, con la caracterización de los contenidos de las publicaciones, dentro de lo cual, encontró, que la mayoría de publicaciones abordan problemáticas relacionadas con la enseñanza-aprendizaje de conceptos específicos entre los cuales se encuentran: La teoría evolutiva, selección natural, naturaleza de las ciencias, árboles filogenéticos, mutación, adaptación, ancestro común y evolución humana. También estableció, que la población más estudiada corresponde a estudiantes de secundaria, seguido de futuros profesores. Así mismo, resaltó que en el rastreo que se realizó en 49 revistas especializadas en educación en ciencias de Colombia, no se encontró información relacionada con la enseñanza de la evolución biológica. Además, que el país que posee mayor número de publicaciones sobre la enseñanza de la evolución biológica en los últimos cinco años es Estados Unidos, abarcando sus revistas un 64% de la producción total.</p>
“Contribución al Estado del Arte sobre la Enseñanza de la Biología. El caso de “The American Biology Teacher”.		DURÁN (2010)	
Objetivo	Síntesis	Aspectos Metodológicos	Conclusiones
<p>“Contribuir al estado del arte de la enseñanza de la Biología, mediante la revisión de publicaciones durante el periodo 2008 en la revista The American Biology Teacher”</p>	<p>Este estudio, se enfocó en la caracterización de la enseñanza de la biología, con el fin de definir, si obedece a un campo de conocimiento o no. Para ello, se realizó una revisión de 50 artículos.</p>	<p>Se orientó por un enfoque cualitativo, interpretativo-hermenéutico, enmarcado en la modalidad de Estado del Arte. Además se utilizó la herramienta de Resumen Analítico Educativo (RAE), para el procesamiento de la información.</p>	<p>Se identificó como tendencia, la realización de trabajos prácticos como parte de los problemas objeto de la publicación. Los principales autores de las publicaciones son docentes universitarios. En cuanto a las temáticas biológicas, se determinó una marcada tendencia hacia la genética y la evolución. Por otro lado, la autora brinda una conclusión entorno el uso del RAE como herramienta, resaltando que este permitió la compilación de la información de manera eficiente. Y a su vez, que la matriz elaborada, posibilitó la sistematización de la información de los RAE.</p>

“Contribución al Estado del Arte de las Características del Campo de Conocimiento de la Enseñanza de la Biología: El Caso de la Revista The American Biology Teacher 2007”		GUERRA (2012)	
Objetivo	Síntesis	Aspectos Metodológicos	Conclusiones
“Caracterizar las publicaciones de la revista The American Biology Teacher, para el año 2007. Contribuyendo a la caracterización de la enseñanza de la Biología”	Para este estudio, se seleccionó como fuente principal de información, 47 artículos. Dividiendo la realización del mismo en tres etapas, Contextualización, Clasificación, Categorización.	Este trabajo se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, interpretativo-hermenéutico, utilizando la estrategia de investigación documental y la modalidad de estado del arte; empleando el Resumen Analítico Educativo (RAE) como herramienta de sistematización de la información.	A partir de la sistematización de los RAE en la matriz de información, se estableció que las tendencias mayoritarias respecto a la categoría: problema objeto de la publicación, la compone las sub-categorías de trabajos prácticos y la enseñanza/aprendizaje de conceptos específicos. Igualmente, se estableció que quienes publican alrededor de la enseñanza de la Biología son en mayor medida docentes universitarios, quienes describen experiencias en sus textos, dirigidas principalmente a estudiantes universitarios. Así mismo, se observó que una de las principales tendencias en cuanto a los aspectos biológicos abordados en las publicaciones tiene que ver con la enseñanza de la Evolución.

4.2 SOBRE LA INVESTIGACIÓN Y LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN

A continuación, se mostrarán algunos de los documentos revisados relacionados con la investigación, y la formación en investigación, esto último, considerado como base indispensable para este documento, teniendo en cuenta la población seleccionada y el marco de su estudio.

En su gran mayoría, los artículos y estudios que aquí se revisan (ver tabla N° 4), han sido realizados por docentes universitarios.

Investigación y Formación en Investigación

La investigación, como bien lo menciona González (2005), es una actividad ineludible en el quehacer docente, y sumamente indispensable durante su formación (p. 715). Sánchez (1996), por su parte, resalta además que la investigación educativa tiene unas

características especiales, y que la pedagogía, al igual que otras ciencias, necesita de una constante innovación de técnicas y métodos de investigación, que permitan otros alcances y nuevos progresos (p. 108).

Para Sánchez (1996), es necesario aprender a investigar en el campo educativo, tener unas ideas claras sobre el objeto de estudio y sobre los fundamentos epistemológicos de la metodología que será utilizada en la investigación, de modo que, la realización de investigaciones educativas que actualmente es una labor inevitable del maestro, se desarrolle de manera rigurosa y solidaria (p. 110).

El estudio realizado por Rojas y Méndez en 2013, por su lado, nos brinda un marco reflexivo en cuanto a la incorporación de la investigación en la formación docente. Para iniciar, señalan la tendencia que se tiene por parte de los estudiantes de pregrado a perder el interés por la investigación, al igual, que la dificultad existente a la hora de formar en investigación, debido a las débiles bases, que desde la educación básica se han forjado con respecto al significado de la ciencia y la investigación (p. 97).

Dichos autores, rescatan además, que la formación en investigación es un tema reciente, por lo menos para nuestro país, en donde la mayoría de Instituciones de Educación Superior han sido creadas para la profesionalización y no como instituciones para el desarrollo de la investigación. Esto, sumado a los problemas didácticos a los que se enfrenta la investigación y a “las dificultades propias de formar jóvenes investigadores en la universidad colombiana” (Rojas, Méndez, 2013. p, 97), cuando aún hoy, algunos de los docentes universitarios carecen de esta formación; ha limitado la formación e incorporación de la investigación educativa en la formación del profesorado.

En este sentido, la formación en investigación, “debe asumirse como una actitud problematizadora y crítica del aprendizaje, también de la enseñanza y del desarrollo curricular” (Stenhouse, 2004. En: Rojas, Méndez, 2013. p. 97) o como lo diría Restrepo (2002) también citado por Rojas y Méndez (2013)

Es un tipo de investigación que se hace entre estudiantes y docentes en el proceso de desarrollo del currículo de un programa y que es propio de la dinámica de la relación con el conocimiento que debe existir en todos los procesos académicos tanto en el aprendizaje, por parte de los alumnos, como en la renovación de la práctica pedagógica por parte de los docentes. (p. 97).

Por su parte, Valbuena et al. (2013), Sumándose a lo anterior, considera la investigación como un elemento esencial en la formación inicial del docente, refiriéndose directamente a la formación de profesores de Biología, señalando que es un componente formativo que permite que el profesor reflexione, sistematice e investigue sobre su práctica docente, y que se asuma como un productor de conocimiento capaz de contribuir a la comprensión y transformación de la sociedad (p. 3).

Así mismo, se resalta que al abordar la investigación como un componente formativo, es importante también, asumir que el conocimiento de los profesores es epistemológicamente diferente, de carácter práctico, y que en algunos casos al no hacerse explícito, los maestros no perciben sus potencialidades, debilidades, u obstáculos, ni se percatan del valor de sus prácticas; por lo cual, se considera que formar en investigación facilita la construcción del Conocimiento Profesional Docente, aunque esto no deja de ser un asunto complejo que amerita estudio. (Valbuena et al. 2013. p. 5)

Por otro lado, Medina (2015) señala el doble papel del maestro, recalcando que “en la docencia y en la investigación pedagógica el maestro tiene una serie de intenciones al realizar una actividad, así como también unos objetivos”, por lo cual, no solo se percibe como investigador sino también objeto investigado (p. 46). En su trabajo de grado, este autor señala varios puntos relacionados con lo que se entiende por investigación, y desde una metodología similar a la propuesta en este trabajo, analiza diferentes trabajos de grado realizados al interior del DBI, con el fin de caracterizar la investigación, convirtiéndose en un referente importante para la realización de este estudio.

Medina (2015) concluye en su trabajo, que existe una tendencia a la erudición en los trabajos disciplinares, lo cual hace que se desdibuje el aspecto reflexivo alrededor de la experiencia del maestro y en la construcción de su conocimiento específico, generando que los estudiantes, no se reconozcan como maestros investigadores, aún con todas las posibilidades de investigar estos aspectos sin tener que abandonar la reflexión que amerita ello y que además es de suma importancia en la construcción del conocimiento profesional del profesor (p. 94-95).

Ahora, como ejemplo de las múltiples propuestas investigativas llevadas a cabo dentro del grupo de investigación, en el marco de la formación en investigación; se encuentra el trabajo de Valbuena y Valencia (2015). Este documento, y en general la propuesta diseñada por estos dos profesionales de la educación, es muestra de la importancia de la investigación en el campo educativo, así como, de las muchas opciones que como maestros tenemos para desarrollar proyectos de investigación, pero sobre todo, revela la importancia de investigar acerca de la formación en investigación como uno de los

campos más importantes en la formación de licenciados y en la construcción del conocimiento profesional docente.

Por último, Roa (2016), resalta la investigación desde la relación de ésta con el sujeto, con sus intereses, y desde las transformaciones que los procesos formativos dirigidos a la investigación conllevan en el mismo; resalta la relación directa con la experiencia. En su trabajo, se exponen las relaciones que tiene el PCLB con dichos procesos formativos, pero sobre todo, los discursos que circulan con respecto a la investigación realizada en los trabajos de grado, ya que en últimas, estos hacen parte de la formación en investigación por la cual se inclina el PCLB, resaltando que la investigación desarrollada mediante los trabajos de grado, no solo se encasilla en la construcción de nuevos conocimientos y diferentes aportes al conocimiento sea biológico, pedagógico, etc., sino que enriquece la experiencia y transforma al futuro licenciado.

A partir de lo anterior, se observa como los trabajos realizados por profesores y licenciados en formación, buscan en general, que la formación en investigación no solo sea incluida en los documentos curriculares, sino que sea incorporada de manera dinámica en la formación del profesorado. Estos documentos, resaltan la importancia de la formación en investigación, de la investigación educativa, como también, los obstáculos que se presentan para su incorporación y desarrollo, pero sobre todo, resaltan las múltiples ventajas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje y la pertinencia para el desarrollo de la educación y la participación docente.

Tabla N° 4

Documentos revisados con relación a la Formación en Investigación.

Elaborada por Castañeda (2017).

NIVEL INTERNACIONAL			
“Metodología de la Investigación Educativa y Desarrollo de la profesión docente. Referencia a la Educación secundaria”		SÁNCHEZ (1996)	
Objetivo	Síntesis	Aspectos Metodológicos	Conclusiones
El trabajo <i>“describe la importancia, necesidad y estado actual, sobre todo a nivel legislativo, de la investigación educativa en el desarrollo de la profesión”</i> docente.	El texto se desarrolla en siete capítulos, siendo el último donde se presentan las conclusiones y los aportes más relevantes.	Se parte de reflexiones epistemológicas con respecto a las ciencias sociales y naturales, y finalmente, se estiman algunas ideas a repensar.	Se muestran las dificultades que conlleva la realización de la investigación en el desarrollo de la profesión docente, abordando temas como, el progreso y la metodología en la investigación educativa, y la labor del docente en relación a la investigación educativa, entre otros.
NIVEL NACIONAL			
“Cómo Enseñar a Investigar. Un Reto para la Pedagogía Universitaria”		ROJAS, MÉNDEZ. (2013)	
Objetivo	Síntesis	Aspectos Metodológicos	Conclusiones
<i>“Realizar un acompañamiento a los procesos investigativos de los estudiantes en el horizonte de un aprendizaje práctico, de aprender a investigar, investigando”</i>	Estudio realizado durante tres semestres académicos, en el cual participaron 192 estudiantes de la Universidad Industrial de Santander.	Se realizó un ejercicio de investigación en el aula, como estrategia pedagógica, aplicada a dos cursos de pregrado (Investigación Social I y II), involucrando al profesor en la reflexión sobre su propia práctica de manera crítica, motivándolo a transformarla con el objeto de mejorar. Conjuntamente, se contó con la plataforma virtual para el desarrollo de actividades de aprendizaje para la investigación.	El desarrollo del proyecto, permitió que de forma interactiva, se diseñaran los contenidos de los cursos y se pusiera en circulación los productos académicos obtenidos como resultado de la formación investigativa.
NIVEL LOCAL			
Formación en Investigación en Futuros Profesores de Biología.		VALBUENA, CASTRO, HERNÁNDEZ, VALLEJO (2013)	
Objetivo	Síntesis	Aspectos Metodológicos	Conclusiones
<i>“Contribuir a la caracterización de la formación en investigación en futuros profesores de Biología, al interior del Proyecto Curricular de</i>	Proyecto investigativo desarrollado por el grupo CPPC, avalado y financiado por el CIUP en el marco de una de las convocatorias internas para grupos de investigación de la UPN. Este trabajo busca caracterizar y analizar	Se propone una perspectiva cualitativa con un enfoque interpretativo, utilizando métodos, técnicas e instrumentos, como el análisis documental, los grupos focales, las entrevistas y análisis del contenido, etc.	Por un lado, durante la revisión se encontró, que aunque los antecedentes revisados hacen constante mención a la importancia de la investigación tanto en los procesos de formación docente, como en la construcción del conocimiento del profesor; son escasos los estudios que se ocupan de

<p><i>Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional</i></p>	<p>algunos procesos del PCLB, seleccionando algunos espacios y actividades que constituyen la investigación como componente formativo en los futuros profesores de Biología; como los trabajos de integración de los Ejes Curriculares del Ciclo de Fundamentación, las prácticas pedagógicas, los trabajos de grado, el curso Métodos de Investigación en Educación, y el Seminario de investigación.</p>		<p>caracterizar la investigación como contenido formativo. Por otra parte, se resalta el carácter práctico del Conocimiento profesional, aclarando que no siempre es explícito, por lo cual es necesario desarrollar habilidades investigativas y de carácter reflexivo que posibiliten caracterizar su conocimiento. De igual forma, dentro de los informes presentados con los resultados de esta investigación, se encontró con respecto a los referentes que sobre investigación poseen diez estudiantes del DBI; que la investigación es relacionada principalmente con un acto riguroso, de carácter procedimental especialmente, y que se asume como un proceso constante innato en el quehacer docente, resaltando que la investigación se vincula y responde a las diferentes realidades y necesidades del contexto.</p>
<p>Caracterización de la formación en Investigación en futuros profesores de Biología. Perspectivas desde el trabajo de grado. (Periodos 2008, 2009-I, 2010-I)</p>		<p>MEDINA (2015)</p>	
<p>Objetivo</p>	<p>Síntesis</p>	<p>Aspectos Metodológicos</p>	<p>Conclusiones</p>
<p><i>“Caracterizar las diferentes tendencias en cuanto a tipos de investigación alcances, enfoques, poblaciones a quienes va dirigida y elementos que caractericen la investigación de los estudiantes, y que se encuentren presentes en los documentos de trabajo de grado realizados durante el periodo 2008-1, 2008-2, 2009-1 y 2010-1 y su incidencia en la formación investigativa de los futuros</i></p>	<p>Trabajo de grado orientado en la caracterización de la investigación en el Departamento de Biología de la UPN, a partir de la selección de los trabajos de grado realizados durante cuatro diferentes semestres. Para el desarrollo de la investigación se desarrollaron tres fases: de contextualización, clasificación y categorización.</p>	<p>Se basa en un enfoque cualitativo, con un corte hermenéutico, utilizando el análisis documental como estrategia y recurriendo al RAE y al desarrollo de matrices como principal herramienta de investigación.</p>	<p>El autor, resalta el lugar que ocupa la práctica pedagógica dentro de la formación en investigación desarrollada en el DBI, la cual, se ha convertido en un elemento constituyente en la elaboración de los diferentes trabajos de grado, representando el origen de la mayor parte estos. Así mismo, reconoce la importancia y los aportes de las líneas de investigación en la consolidación de los trabajo de grado, recalcando la retroalimentación y presión que ejercen en la construcción de las investigaciones. Por otro lado, señala el surgimiento de una tendencia hacia la inclusión de aspectos pedagógicos de manera forzosa, en trabajos que no son de tipo pedagógico, llamando a la reflexión sobre el papel investigador del maestro. Y por último, destaca que muchas de las reflexiones no se hacen evidentes, y que si bien el estudiante desarrolla una serie de</p>

<i>licenciados en biología.”</i>			pensamientos y planteamientos, estos no son publicados, omitiendo los aportes que brindan dichas reflexiones.
“Formación en Investigación en Futuros Profesores. El Caso de Sexto Semestre de la Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Planteamiento del Problema”		VALBUENA Y VALENCIA (2015)	
Objetivo	Síntesis	Aspectos Metodológicos	Conclusiones
<i>“Caracterizar la formación investigativa en futuros profesores de biología (sexto semestre) de la Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional.”</i>	Hace parte de las propuestas investigativas planteadas en el marco del proyecto de investigación “Formación en investigación en futuros profesores de Biología” de la Línea de Investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias.	La investigación se plantea desde el marco de la investigación cualitativa, y se enfoca en el paradigma cualitativo interpretativo.	El cumplimiento del objetivo de esta propuesta proyecta fortalecer la profesión docente y el empoderamiento de los futuros maestros de la construcción de conocimiento profesional como profesores de ciencias, además, de reflexionar en torno a la práctica educativa para la mejora de la escuela.
“Prácticas Discursivas a Propósito de la Investigación en los Trabajos de Grado del Proyecto Curricular Licenciatura en Biología: Una Mirada Entre 2010 Y 2015”		ROA (2016)	
Objetivo	Síntesis	Aspectos Metodológicos	Conclusiones
<i>“Hacer visible las practicas discursivas relacionadas con la investigación teniendo como referencia los trabajos de grado del PCLB entre los años 2010 – 2015”</i>	Este trabajo, se enfoca en cuestiones relacionadas con la investigación y la forma como esta se asume al interior del PCLB y aporta a la formación de maestros en Biología, más específicamente a cómo la investigación se configura como experiencia, pretendiendo así, aportar al saber biológico, y a la formación de maestros de biología, así como a las relaciones que se tejen a propósito de la enseñanza de la biología por medio de la investigación. Fue realizado mediante la tematización de los trabajos de grado del PCLB en el periodo de 2010-2015 obteniendo un archivo de 72 trabajos de grado más los	La metodología se orienta bajo una mirada arqueológica-genealógica, estableciendo matrices con categorías como saber, poder y subjetivación.	Según el autor, es de considerar que la investigación: Es mucho más que un recetario, sino, que se constituye como experiencia, como espacio de creación, que no solo produce conocimiento en relación a los saberes biológicos, sino que, se constituye como escenario de transformación en los sujetos, los cuales por medio de todo el tránsito en el PCLB, en los diferentes espacios que este dispone para la formación a través de la investigación, y la experiencia en su devenir como sujeto, se configuran de manera singular”. (Roa, 2016. p. 13) Así mismo, que los trabajo de grado se fundamentan a partir de los espacios académicos que durante todo el proceso de formación están dispuestos para la formalización y creación de

	documentos oficiales del PCLB.		<p>intereses investigativos, como los son los proyectos integrales de semestre, los seminarios, las prácticas, las líneas y grupos de investigación, las tutorías, y demás.</p> <p>Por otro lado, se encontró que las investigaciones recopilan primordialmente temas relacionados con la educación ambiental, la interculturalidad, la biodiversidad y la ecología, pero así mismo, con las TICs y las estrategias didácticas entre otros.</p> <p>Por último se resalta la importancia de los procesos investigativos, ya que permiten que el maestro, se cuestione e interrogue sobre su ser y quehacer docente, considerando entonces, que a partir de estos existe una configuración y transformación en el sujeto.</p>
--	--------------------------------	--	---

Luego de la revisión de antecedentes, se resalta la importancia y las amplias dimensiones que conllevan el estudio y conocimiento sobre la investigación, la formación en investigación y los Estados de Arte. Mediante este acercamiento, no solamente se reconoce el valor y los aportes que brindan los Estados de Arte dentro de la investigación documental, sino, las amplias visiones de la investigación y sus múltiples facetas, además, las exigentes características de la formación en investigación dentro de la formación docente.

Queda claro que han sido varias las propuestas y en general los esfuerzos por aportar a la investigación y a su caracterización, no son pocos los documentos que destacan de esta práctica sus aportes a la sociedad, la innovación, y sobre todo a la educación, tampoco, los que buscan vincular la investigación a la formación docente, resaltando los atributos para su desarrollo y las ventajas en los procesos de enseñanza-aprendizaje,

pensando en el maestro como un agente participe y reflexivo de su práctica, que desde la investigación es capaz de potenciar su quehacer y su profesión.

Por tanto, se considera conveniente continuar la línea de aportes y esfuerzos para la construcción de la identidad del maestro desde la perspectiva de investigador, considerando su importancia y relevancia en este campo y en las prácticas mismas de la educación; es importante continuar y aportar a la caracterización de la investigación y del trabajo que se desarrolla dentro del DBI y dentro de sus diferentes grupos y líneas de investigación, ya que esto, permite mantenernos en una reflexión constante y consiente de nuestra profesión y nuestro quehacer, y en una re significación del valor de nuestras prácticas, nuestra producción intelectual y nuestro proceso, incluyendo lo que tiene que ver con los trabajos de grado y su realización dentro del PCLB.

5. REFERENTES TEÓRICOS

A continuación, se presentarán los aspectos teóricos más representativos para la presente investigación, referentes principalmente a la investigación desde cuestiones epistemológicas, la investigación educativa, la formación en investigación y formación docente, los estados de arte, los trabajos de grado, el conocimiento profesional del profesor, y los RAE.

5.1 LA INVESTIGACIÓN

5.1.1 Aportes sobre la investigación

Miyahira (2009), considera la educación superior como algo básico para desarrollar la capacidad intelectual de producir y utilizar conocimientos, resaltando las implicaciones de esto en la actual sociedad de conocimiento en la que vivimos. Sin embargo, aclara que para que una persona tenga dicha capacidad, es necesario tener habilidades para la investigación (p. 119).

La autora, trae a colación el término “investigación”, encontrado en el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, en el cual, se determina que la investigación es “realizar actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático con el propósito de aumentar los conocimientos sobre una determinada materia” (Real Academia Española. Diccionario de la lengua, 2009. En: Miyahira, 2009. p. 119), argumentando, que la investigación atañe entonces, “desde la indagación sistemática y organizada hasta la práctica experimental a través de la cual se genera nueva información y posterior conocimiento.” (Miyahira, 2009. p. 119)

De acuerdo con lo anterior, la investigación es un elemento primordial dentro del proceso educativo, generando conocimiento y propiciando el aprendizaje para la generación de nuevo conocimiento; siendo además, un vínculo entre la universidad y la sociedad. En este sentido, tal como lo expresa la autora, “las universidades deben desarrollar capacidades para la investigación en los estudiantes e incorporar la investigación como estrategia de enseñanza aprendizaje en el currículo”. (ibíd.)

Según Cerda (1993), el acto de investigar está íntimamente relacionado con la vida; intelectual, social, tecnológica y común que como seres humanos llevamos, según el mismo autor, la acción investigativa está inmersa en cualquier actividad cognoscitiva, y es por ello, que la palabra se asocia a tantos otros términos como “explorar, buscar o rastrear, inquirir, examinar, inspeccionar” (p. 19). Este autor, rescata que sin esta capacidad investigativa que tiene el hombre y que desarrolla constantemente, el mundo científico, cultural, pedagógico y tecnológico que hoy día conocemos, no hubiese sido posible, pues es mediante la investigación, que se han posibilitado los cambios y transformaciones necesarias para mantenernos bajo las necesidades cambiantes del mundo. (Cerda, 1993. p. 20)

La investigación, según el mismo autor, se constituye y se reafirma como el medio para conocer la realidad y mantenernos en un proceso reflexivo, sistemático, controlado y crítico, de modo que se puedan generar condiciones para asimilar y responder a los cambios próximos y futuros en cualquier aspecto concerniente a la vida de los seres humanos, así, la investigación se relaciona de cualquier manera con la realidad, en búsqueda de describirla, comprenderla o explicarla. (ibíd.).

Ahora, tomando en cuenta lo anterior, es de reconocer que la investigación es una práctica continua y constante, relacionada con las diversas actividades del ser humano y utilizada en los diferentes campos donde este ha incorporado; es importante tener en cuenta que existe toda una gama de objetivos y planteamientos en donde se vincula la investigación, por lo cual, no existe una forma universal de hacerlo, por el contrario, existen diferentes tipos de investigación, métodos muy variados, y toda una serie de problemas y prácticas que la diferencian.

5.2 LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Para iniciar y aclarar el panorama, recurriremos a Fernández (2007), quien en su documento, cita algunos autores para exponer conceptualmente la investigación educativa. En primera instancia, retoma a Restrepo (1997), el cual se refiere a la investigación educativa, desde un ámbito netamente pedagógico, relacionada con los “estudios históricos sobre la pedagogía, sobre la definición de su espacio intelectual”, también, a aquella “aplicada a objetos pedagógicos en busca del mejoramiento” de los procesos educativos. (Restrepo, 1997. En: Fernández, 2007. p. 104)

De igual manera, el autor cita a Stenhouse (1987), quien realiza una diferenciación entre la *investigación educativa* y la *investigación sobre la educación*, señalando, que “la investigación es educativa en el grado en que puede relacionarse con la práctica de la educación, en la medida en que se realiza dentro del proyecto educativo y enriquece la empresa educativa” (Stenhouse, 1987. En: Fernández, 2007. p. 105). Mientras que, se refiere a investigación sobre la educación aquella que “desde el punto de vista de otras

disciplinas, la historia, la filosofía, la psicología, la sociología, realiza contribuciones incidentales a la empresa educativa”. (ibíd.)

Por otro lado, es de considerar la investigación educativa, como un aporte a la transformación de la educación, llevada a cabo, mediante la participación y contribución de los maestros en la resolución de problemas sociales, pedagógicos y educativos. Sin embargo, asegura Bondarenko (2009), “se debe formar en y para la investigación, para lo cual, antes que nada, se debe transformar la cultura de las instituciones formadoras de docentes”, (Bondarenko, 2009. P. 253) de modo que estas, respondan a las necesidades actuales de la educación y a los nuevos requerimientos científicos, políticos, éticos y tecnológicos de la sociedad.

Bondarenko (2009), resalta que las implicaciones actuales de la investigación educativa, se enmarcan en las nuevas dinámicas sociales, culturales y del conocimiento, que responden a una serie de cambios de pensamiento y orden, recalcando, que la investigación educativa debe ser “un proceso continuo, creativo, autónomo y autoreflexivo, mediante el cual, el docente en formación, pueda establecer críticas hacia sus interpretaciones sobre los valores, creencias y costumbres de la comunidad que él investiga”, dejando de lado, la investigación educativa aislada y sumergida en el control de variables. (Bondarenko, 2009. P. 255)

Finalmente, es necesario reconocer que fuera de los estudios actuales, la propuesta hecha por Stenhouse en los años 70, referente a la vinculación de la investigación dentro de los programas curriculares, así como, a la introducción de la noción del maestro como investigador, planteada bajo la necesidad de integrar la investigación en la

práctica docente, y de entender el papel de ésta dentro de los procesos curriculares; ha permitido un cambio radical en los currículos académicos de la formación de licenciados y en el papel de los docentes y futuros docentes como sujetos investigadores, básicamente, permitió una nueva idea de maestro, ahora este, como un sujeto con el deber de promover y desarrollar actividades investigativas, lo que es hoy día un componente fundamental en la educación, formación y ejercicio de los maestros. (Medina, 2015. p. 47)

5.2.1 El Curriculum como Proyecto de Investigación

Con la incorporación de la investigación en el campo educativo, muchos de los currículos se transformaron, enfocándose en la formación desde la investigación. El Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, concibe el curriculum de la Licenciatura como un proyecto de investigación, asumiéndose desde una perspectiva educativa y una evaluativa. (PCLB, UPN, 2000. p. 22)

Por un lado, la investigación educativa, se entiende “como un proceso formativo sistemático, en el cual se propende por el desarrollo de habilidades y competencias que permiten al Licenciado el logro de los objetivos propuestos” (PCLB, UPN, 2000. p. 23), y en este sentido, se involucra activamente a los estudiantes en actividades relacionadas con la investigación. Por otro, se considera que la investigación evaluativa, “permite la evaluación y toma permanente de decisiones, encaminadas al mejoramiento de la calidad de la educación”. (PCLB, UPN, 2000. p. 23)

La investigación evaluativa, es definida en el proyecto curricular, como “el proceso de aplicar procedimientos científicos para acumular evidencia válida y fiable sobre la

manera en que un conjunto de actividades específicas produce resultados o efectos concretos” (Ruthman, 1997 En: PCLB, UPN, 2000. p. 126). Esta es en gran medida, el tipo de investigación que posibilita dinamizar la acción de los participantes e interesados en el desarrollo del programa curricular.

El curriculum de la Licenciatura en Biología, como proyecto de formación con carácter investigativo, involucra tanto estudiantes como docentes en el desarrollo del mismo. Enfocándose en la “metodología de investigación acción, desde una perspectiva constructivista, que implica la reflexión y acción permanente durante su desarrollo.” (PLCB, UPN, 2000. p. 57).

Así mismo, el PCLB enmarcado desde la formación investigativa, ha de considerar esta, como una estrategia de investigación y de formación de investigadores en la cual se reúnen y relacionan diversos aportes teóricos y herramientas provenientes de algunas posturas teóricas, estrategias metodológicas y técnicas específicas (Abella, 2011 en Roa, 2016. p. 20).

Ahora, en este sentido es de resaltar como lo hace Roa (2016) citando otros profesionales de la educación, que aunque la investigación formativa busca la construcción de conocimientos y presenta rasgos procedimentales propios de la investigación en su carácter estricto o formal, ésta, no produce conocimiento acreditado por una comunidad académica disciplinar o específica. Este tipo de formación se encuentra enfocado en relacionar la docencia con la investigación, y lograr aprendizajes hacia la aplicación de conocimiento, al igual que, el desarrollo de actitudes y valores característicos de una comunidad científica o profesional. (Roa, 2016. p. 22)

5.2.1.1 Componentes del Curriculum como parte de la Investigación

Continuando con lo anterior, dentro del proyecto curricular de la Licenciatura en Biología, existen algunos espacios académicos que contribuyen en el desarrollo y la configuración del curriculum como proyecto de investigación, encontramos por ejemplo, las **Prácticas Pedagógicas**, que “constituyen el núcleo de acciones educativas, en las cuales se abordan problemas reales de la educación y se concretan sus fines”, (PCLB, UPN, 2000. p. 70).

Estas prácticas, incluyen la **Práctica Educativa Integral**, desarrollada en el ciclo de fundamentación⁵, la cual, permiten que el estudiante desde el primer semestre, pueda acercarse y pensar la realidad educativa. A su vez, ésta práctica, es la base para la consolidación y desarrollo de la **Práctica Docente**, realizada durante el ciclo de profundización, la cual “se realiza a través de proyectos pedagógicos que retroalimentan el proceso de formación y a las instituciones donde se realiza la misma” (PCLB, UPN, 2000. p. 71).

Con el desarrollo de las Prácticas Pedagógicas, se busca que los estudiantes, progresivamente adopten su rol docente y pongan en práctica los elementos pedagógicos y didácticos inmersos en su formación, de modo que puedan proponer y aplicar diversas

⁵El PCLB como proyecto de investigación, está formado por dos ciclos, el ciclo de fundamentación y el ciclo de profundización. El ciclo de fundamentación está constituido por diferentes ejes curriculares que van desde primer semestre hasta sexto, en este ciclo, se presentan espacios académicos comunes y se realizan prácticas educativas integrales, desarrolladas desde las relaciones de los espacios académicos, los núcleos integradores de problema (NIP) y el interés del estudiante. Por otra parte, el ciclo de profundización tiene una duración de cuatro semestres y al iniciar este ciclo, los estudiantes deben optar por un énfasis y una línea de investigación dependiendo de sus intereses, en la cual desarrollarán su trabajo de práctica y posteriormente el trabajo de grado. (Valbuena y Valencia, 2015 p. 862)

alternativas para llevar a cabo procesos investigativos que contribuyan en el mejoramiento de la enseñanza de la biología y en el enriquecimiento de la educación.

De igual manera, se encuentra el **Seminario de Investigación**, que es ofrecido como espacio académico obligatorio dentro del ciclo de profundización de la formación del Licenciado en Biología, en este componente, se considera la investigación como un elemento esencial en la formación de profesores, no solo de biología, sino de cualquier área del saber, entendiendo, que la formación en investigación permite comprender, reelaborar y cualificar las prácticas docentes, lo cual implica, que el maestro se asuma como un profesional de la educación y como un sujeto productor de un conocimiento específico. (Syllabus, Seminario de Investigación, PCLB, UPN, 2016. p. 1).

Según el grupo de profesores encargados del diseño de este componente, la investigación “permite a los profesores, y a los de Biología en particular, identificar problemas, indagar, encontrar respuestas y producir saber sobre el conocimiento biológico, (...) y sobre su enseñanza”. (Syllabus, Seminario de Investigación, PCLB, UPN, 2016. p. 1) Así mismo, se reconoce la investigación como parte de la formación profesional, y sus aportes a la construcción de sujetos críticos que contribuyan en la transformación social, con sus “actitudes, pensamientos y habilidades investigativas tales como la indagación, la argumentación, el planteamiento de problemas, la sistematización de datos, el debate, el análisis de situaciones y la fundamentación teórica, entre otras”. (Ídem.)

Este componente, tiene por objeto construir una propuesta investigativa relacionada con los diferentes campos de la biología y/o de su enseñanza, además de reconocer la

relevancia de la formación en investigación en el campo docente. Desde la experiencia, facilita la planeación y avance de la práctica docente y/o el trabajo de grado, aportando en su proceso; contribuye no solo a despejar inquietudes que surgen alrededor del planteamiento, sino a la comprensión de los diferentes tipos de investigación y métodos que le favorecen, facilita además, dar sentido y orden a las ideas del estudiante, y propicia la reflexión sobre los objetivos que se plantean y los alcances. Este espacio, se constituye desde la participación colectiva, formulando y presentando diferentes proyectos investigativos a partir de los intereses de los estudiantes, favoreciendo su desarrollo y encaminándolo, de la mano con las líneas y grupos de investigación en donde se suscriben.

5.2.1.2 El Trabajo de grado como Componente Investigativo

Al igual que los anteriores componentes, el trabajo de grado, hace parte de un proceso de carácter investigativo, que tiene como objetivo, contribuir a la formación en investigación de los futuros maestros, busca;

Fortalecer las capacidades investigativas, para que los estudiantes sean capaces de identificar problemas educativos y comprender realidades educativas, (...) producir conocimiento pedagógico, didáctico y biológico, además de contribuir a la consolidación de la enseñanza de la Biología como campo de conocimiento. (Criterios Generales para la Presentación, Realización y Sustentación de Anteproyectos, Proyectos e Informes Finales de Trabajo de Grado, PCLB, UPN, 2016. p. 8)

Dentro del DBI, se considera entonces:

“como un espacio académico en el cual los futuros profesores de Biología, al interior de un grupo de investigación, formulan, desarrollan y socializan una propuesta de divulgación, innovación, reflexión o investigación que aporte a la identificación, comprensión y resolución de problemas sobre la educación en Biología (...) y/o a la producción de conocimiento de la Biología y/o su enseñanza.” (Criterios Generales para la Presentación, Realización y Sustentación de Anteproyectos, Proyectos e Informes Finales de Trabajo de Grado, PCLB, UPN, 2016. p. 7)

En este sentido, el trabajo de grado fomenta en el estudiante, habilidades y capacidades que se plasman al interior de dicho documento y en el saber y saber hacer del futuro docente, estas capacidades permiten que el maestro asuma su rol desde la participación y la reflexión constante, en búsqueda de robustecer sus conocimientos, y de aportar con ellos al desarrollo de problemas educativos y al campo de conocimiento de la enseñanza de las ciencias.

Es claro, que los trabajos de grado, hacen parte del proceso formativo del futuro docente, el cual desde el inicio, ha tenido como característica principal, el desarrollo desde la investigación, y la formación en investigación, así mismo, se entiende que este se justifica desde una serie de legalidades. Sin embargo, y ante todo, es de reconocer el trabajo de grado como un espacio interdisciplinar y pedagógico, que permite relacionar el contenido y conocimiento biológico con cualquier otra disciplina o saber.

En palabras de Camacho (s.f) citado en el documento oficial publicado por la UPN, como guía para la elaboración de Resúmenes Analíticos Educativos⁶; los trabajos de grado son un “Estudio dirigido sistemáticamente que corresponde a necesidades o problemas concretos de determinada área de una carrera, por lo general exigido para la culminación de estudios de pregrado” (Camacho, s.f. En UPN, 2017. p. 2). No obstante, es de considerar que mediante su desarrollo, el estudiante tiene la posibilidad de acercarse personalmente a la comprensión de la problemática educativa, y por medio de su actuación en procesos de investigación, reflexionar sobre los aspectos inherentes a la práctica educativa y aportar a la construcción de conocimiento.

Los trabajos de grado, permiten que los futuros docentes, promuevan y propongan nuevas alternativas a la solución de los problemas educativos, sociales, pedagógicos, biológicos y didácticos, y mediante la apropiación de conocimientos, desarrollen habilidades investigativas y actitudes de rigurosidad en la investigación. En este sentido, el trabajo de grado, sin importar el “problema abordado y los referentes metodológicos asumidos, constituye un elemento que aporta a la formación de los futuros licenciados como sujetos productores de conocimiento” (Criterios Generales para la Presentación, Realización y Sustentación de Anteproyectos, Proyectos e Informes Finales de Trabajo de Grado, PCLB, UPN, 2016. p. 7)

⁶Encontrado en la página web:

http://mpp.pedagogica.edu.co/download.php?file=elaboracion_de_resumenes_analiticos_en_educacion_rae_.pdf

5.4 FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN

Retomando los antecedentes, Rojas y Méndez (2013), establecen que la formación en investigación, hace parte de un proceso de aprendizaje y enseñanza, que relaciona directamente al maestro y a sus estudiantes. Un proceso que se ve afectado por múltiples factores, como la limitación en formación y experiencia científica, además de la escasa literatura que sobre didáctica de la investigación se tiene, y como no, la dificultad que existe al enseñar las metodologías de la investigación (p. 99).

Efectivamente, el obstáculo más importante para el desarrollo de la formación investigativa, y que se refleja en la poca adopción y práctica, se presenta, por el desconocimiento práctico que lleva este tipo de enseñanza, es decir, por el hecho que los formadores no poseen experiencia y preparación en esta materia. (Bondankero, 2009. p. 255)

Así mismo, Rojas y Méndez (2013), alegan, que muchos currículos centran su formación en las capacidades instrumentales más que en una cultura investigativa, y que dentro de las instalaciones universitarias, muchas veces no se cuentan con espacios físicos y extracurriculares que promuevan la formación científica, la investigación educativa y la experiencia (p. 100).

En este sentido, es de relacionar y reconocer, a modo de ejemplo, la labor que ha realizado el Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, promoviendo no solo desde su currículo, sino desde su constante quehacer, la consolidación de diversos grupos de investigación, que promueven en el estudiante actividades para integrar su formación, y que permiten un proceso dinámico y continuo

de la misma, convirtiéndose, “en los mejores espacios de aprendizaje y aprestamiento para la investigación”. (Fortoul, 2011. En: Rojas, Méndez, 2013. p. 100)

Valbuena y Valencia (2015), consideran que la investigación en la formación de los futuros profesores, permite, “sistematizar, reflexionar e investigar su práctica pedagógica” (Valbuena, Valencia, 2015. p. 859), siendo por ende, de gran importancia. La investigación, según los mismos, suscita la “construcción de conocimiento en torno a la didáctica de las ciencias, las prácticas educativas y el fortalecimiento de la identidad de la formación docente” (ídem.), más aún, la formación en investigación en los futuros maestros, promueve cualidades hacia la identidad profesional, brindando además, un panorama actual sobre la profesión docente.

Indudablemente, y como lo menciona Bondarenko (2009), la formación en investigación genera una serie de ventajas, entre las que se incluyen, el desarrollo profesional del docente encargado del proceso educativo, la conformación de un curriculum integrado basado en el estudio de los problemas relevantes para la comunidad educativa, y, la relación constante del trabajo en equipo.

Así mismo, la formación investigativa, debe ser un proceso integral, y dar lugar no solo a aspectos científicos, sino al desarrollo y construcción de la subjetividad (Sánchez, 2006. En: Bondarenko, 2009. p. 257), para ello es imprescindible que los futuros docentes desarrollen un conjunto de habilidades, como “pensar, crear, diseñar, resolver, interactuar, manejar, usar, producir y comunicar”, y, que la formación investigativa integral se fundamente desde una perspectiva teórica y práctica,

incluyendo el dominio de los principios y métodos de investigación y la participación y ejecución de investigaciones. (Bondarenko, 2009. p. 257)

5.5 FORMACIÓN DOCENTE

La formación inicial del profesorado, según Meinardi (2010), debe fomentar los elementos ligados al desarrollo profesional, a la escuela y a los estudiantes. Esta formación debe ser concebida como un “proceso continuo, flexible y contextualizado, que se apoye en la permanente reflexión” (Meinardi, 2010. p. 54), de igual forma, Meinardi señala, que al articular la investigación educativa con lo que sucede en las aulas, es posible generar un conocimiento teórico que oriente el desarrollo de nuevas experiencias y retroalimente los propios procesos de formación docente.

La formación docente, es quizá, como lo señala Bondarenko (2009), citando a Morán (2003); uno de los campos que más necesita de una reestructuración y de trabajo investigativo, según estos autores, la formación docente ha estado marcada por un modelo tradicionalista, tal como lo encontró Messina (1999) en su investigación:

En América Latina la práctica de la formación ha continuado atrapada en modelos tradicionales de enseñanza y aprendizaje. Por un lado, los centros de formación (y los profesores de esos centros) continúan reproduciendo la cultura escolar tradicional, mientras los estudiantes para docentes llegan con trayectorias escolares igualmente tradicionales. Por otro, las políticas de los gobiernos han subordinado la formación docente a las necesidades de las reformas educativas; a su vez, en las reformas la participación de los profesores se ha restringido al papel de ejecutores de políticas; consecuentemente, la formación docente sigue siendo una imposición «desde arriba» antes que un espacio propio.(p. 152)

Ésta, ha estado basada en la homogeneidad y orientada por un paradigma positivista, el cual supone un mundo mecánico con leyes eternas e inmutables, y por ende se caracteriza por proveer y acumular una serie de conocimientos, y por orientar un curriculum rígido y seguido por los componentes disciplinares. (Bondarenko, 2009. p. 254)

Con el surgimiento de la crisis global que toca cada aspecto que atañe al hombre, como lo social, científico, económico, ideológico y político, comenzó el debilitamiento de los modelos de formación clásicos, que ya no satisfacían las necesidades, ni hacían parte de las nuevas realidades ni del proceso de cambio presentado a nivel mundial (Bondarenko, 2009). Entendiendo, que la educación está presente en cada una de las dimensiones humanas, y que por ende la formación docente debe encontrarse a la altura de los procesos y dinámicas que se desarrollan.

En la actualidad y correspondiendo a lo anterior, “una formación docente investigativa implicaría apartar tiempo necesario para la reflexión, constituir e integrar grupos de investigación, organizar las actividades académicas de manera más flexible” (Bondarenko, 2009. p. 257). Además, debe modernizarse el currículo e incorporar el componente investigativo en los programas de formación como eje transversal y como actividad constante en la formación académica. Promoviendo entre otras cosas, relaciones con el sector empresarial que permita el incremento en el nivel de la investigación, al igual que la ampliación de espacios de investigación y la participación económica. (Bondarenko, 2009. p. 259)

Los formadores, deben por su lado, redefinir e inspeccionar su rol como agentes activos en las transformaciones educativas, y reconocer la importancia de la investigación en el estado, análisis y proceso de los problemas académicos y científicos, olvidando la idea de recibir los nuevos avances por manos de otros, y convirtiéndose en docentes activos, críticos y creadores de conocimiento, que participan activamente en procesos de transformación social mediante un vínculo directo entre docencia e investigación. (ibíd.)

Por otro lado, en la formación inicial docente, es necesario hacer explícita la existencia del conocimiento profesional que identifica a cada profesor según su campo de estudio y que se diferencia del conocimiento de otras disciplinas, no basta con que los docentes enseñen a los futuros profesores los saberes que componen el conocimiento, (Rivas et al, 2016. p. 87) es necesario que ese conocimiento sea integrado al trabajo práctico, al conocimiento teórico fundamental, y al conocimiento específico de los profesores de ciencias, para el caso.

Gallego et al. (2004), menciona en su investigación, que la mayoría de los programas de formación en docencia acreditados en Colombia, no reflexiona sobre lo que se entiende por pedagogía y mucho menos, dicen los investigadores, sobre pedagogía de las ciencias. En general, según ellos, en los programas de licenciatura, no se plantean las transformaciones de las concepciones epistemológicas, pedagógicas o didácticas con las cuales ingresan los estudiantes a dichos programas. Ni tampoco se refieren a las concepciones alternativas y aún menos, a discursos relacionados con la evaluación. Según la investigación, una cosa es lo que se sostiene en los documentos y otra la praxis real en la formación inicial de los futuros docentes (p. 231).

Sin embargo, otros autores (Zeichner, 1993. En: Messina, 1999) (Bondarenko, 2009), afirman que en América Latina, se ha popularizado un enfoque de formación docente asociado con la pedagogía crítica y con la investigación desde la práctica, que resalta la capacidad que tienen los profesores de producir conocimiento y que postula una «investigación reflexiva» o una «enseñanza reflexiva» como una propuesta múltiple de enseñanza, de aprendizaje y de investigación.

5.5.1 Modelos en la Formación del Profesorado

Según Valbuena (2007), existen cuatro grandes categorías en las que se pueden agrupar los principales modelos de formación docente: El modelo tradicional (transmisionista), el modelo tecnológico, el modelo espontaneísta, y el modelo de investigación y desarrollo profesional o profesor investigador (p. 191-192). A continuación, se realiza una breve descripción de cada uno de estos modelos (tabla N° 5), tomando como referente lo estipulado por este autor.

Tabla N° 5

Principales Modelos de Formación Docente.

Realizada por Castañeda (2017) basada en los aportes de Valbuena (2007).

MODELO	CARACTERÍSTICAS DEL MODELO
Tradicional	El profesor se limita a transmitir la producción de científicos y especialistas que determinan los contenidos que deben aprender los estudiantes, dándole prioridad al contenido disciplinar. Se establecen relaciones verticales que fija quien dicta el conocimiento que los profesores deben adquirir y quienes lo imparten. Conduciendo a una formación del profesorado heterónoma y repetitiva. Lo importante aquí, es el “transmisionismo verbal del conocimiento con la posterior memorización de los mismos por parte de los estudiantes” (Valbuena, 2007. p. 195).
Tecnológico	Se pretende aplicar a modo de fórmulas generales, las técnicas y los métodos producidos en el exterior por grupos de especialistas. Primando el saber de los especialistas frente al saber experiencial de los profesores. Según este modelo, para ser buen profesor basta con tener conocimiento sobre los contenidos disciplinares de la materia que se

	<p>enseña, sin tener en cuenta algún tipo de análisis didáctico. (Valbuena, 2007)</p> <p>Se establece el perfil del buen profesor, del profesor eficaz, que cumple la norma que determina lo que debe hacer, lo que no, la manera como debe pensar, para lograr ser un docente modelo (Imbernón, 1998. En: Valbuena 2007).</p> <p>Se reduce la formación a la implementación de herramientas didácticas, impuestas externamente y que deben ser aplicadas a manera de idioma universal, sin considerar otros aspectos que hacen parte de las realidades humanas, lo que muchas veces impide que el modelo se pueda apropiar. (Porlán y Rivero, 1998. En: Valbuena, 2007. p. 201).</p>
Espontaneísta	<p>Se apoya básicamente en la experiencia, de modo que, se necesita solamente de habilidades personales, aquí, se “impone el saber empírico, la intuición y lo fenomenológico”, (Valbuena, 2007. p. 195) considerando que, si el individuo tiene las cualidades para enseñar, está facultado para aprender a educar (Valbuena y Valencia, 2015).</p>
Investigación y Desarrollo Profesional	<p>Se opta por la integración, entre la teoría y la práctica, con el fin de reflexionar y hallar soluciones a las problemáticas que a diario suscitan en el ámbito escolar.</p> <p>Se tiene en cuenta las concepciones científicas y didácticas de los futuros profesores, generando una coherencia entre el modelo de enseñanza que se pretende y la formación que se practica.</p>

5.5.1.1 En relación con los Modelos

El modelo tradicional, corresponde a una formación en la que se desconocen “las condiciones científicas, sociales, históricas e ideológicas en las que se produce el Conocimiento Profesional; y se asume la ciencia como una verdad superior y absoluta” (Porlán, 2003. En: Valbuena, 2007. p. 200), impidiendo que el profesor cuente con un saber profesional propio que lo diferencie de otros profesionales. (Valbuena, 2007)

En cuanto al modelo tecnológico, Valbuena (2007), cita a Porlán y Rivero (1998), para plantear que este tipo de modelos, no aplican en la resolución de problemas de la formación docente, debido a la naturaleza de los fenómenos humanos, que por su complejidad y peculiaridad, no pueden considerarse como técnicos. Resaltando, que los

problemas propios de la enseñanza-aprendizaje no pueden ser asumidos por una única teoría sino que demandan tratamientos interdisciplinarios. (Porlán y Rivero, 1998. En: Valbuena, 2007. p. 201).

En el modelo espontaneísta, se enfatiza en la acción, en vez de la reflexión. Además, se considera el aprendizaje profesional como un proceso que ocurre espontáneamente cuando se dan las condiciones adecuadas (Porlán y Rivero, 2003. En: Valbuena y Valencia 2015. p. 861). Totalmente contrario al modelo, de investigación y desarrollo profesional, o del profesor investigador, el cual “propone abordar la formación del profesorado desde el Conocimiento Profesional producido a partir de la reflexión en y para la práctica”. (Valbuena, 2007. p. 204). “No basta con que el docente adquiera competencias para aplicar los referentes teóricos sino requiere, además, poseer un conocimiento tal que lo capacite para tomar decisiones en contextos educativos particulares.” (Barnett y Hodson 2001. En: Valbuena, 2007. p. 204).

Siendo este último, de gran relevancia en la formación inicial docente, pues es necesario, que se habiliten y se propendan espacios para que los maestros en formación, se acerquen a la realidad escolar y reflexionen sobre las condiciones específicas de los profesores, y sobre la incidencia en el ejercicio de su profesión.

Ahora, es de resaltar que cada uno de estos modelos ha validado y reflejado diferentes concepciones del maestro y de la educación, aportando a la construcción, reconfiguración y avance de los procesos educativos en la formación docente. Así mismo, y aunque se considere que un modelo puede aportar más que otro, no es posible señalar una línea de tiempo en donde aparezca uno y desaparezca el otro, por el

contrario, las dinámicas y características de la formación docente son tan amplias y tan variadas, que en la práctica, algunos de estos aspectos convergen de manera difusa.

5.6 CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR

Todas las disciplinas u áreas de profesión, se caracterizan y se diferencian entre sí, por una serie de conocimientos propios, cada una de ellas, enmarca unas particularidades y trabajos conforme a sus objetos de estudios y sus procesos metodológicos. Tardif (2004), en este sentido, señala que el campo docente se diferencia de otros, en la medida en que, sus objetivos son diversos, ambiguos y profundos, y no espera un resultado a corto plazo; también, en que su trabajo está conformado por sujetos e interacciones humanas, e implica un sin número de relaciones complejas. Además, que el producto es impalpable e inmaterial, puesto que el proceso de aprender a ser maestro se desarrolla de manera simultánea con la producción, siendo complejo discernir su lugar de operación. (Amórtegui et al. 2009. p. 48)

Ahora, teniendo en cuenta “la complejidad tanto conceptual como contextual de la enseñanza”, dentro del campo del Conocimiento Profesional del Profesor, y lo difícil que es determinar los componentes que lo estructuran, tal como lo señala Valbuena (2007. p. 32) y Amórtegui et al. (2009), se identifican, según estos autores, cuatro dominios fundamentales. (Ver tabla N° 6)

Tabla N° 6

Dominios del Conocimiento Profesional del Profesor.

Realizada por Castañeda (2017) A partir de Valbuena (2007), Amórtegui (2009), Araujo (2010) y Guerra (2012).

DOMINIO	CARACTERÍSTICA
Conocimiento Disciplinar	También llamado, conocimiento del contenido, del objeto o de materia de enseñanza; hace referencia a las características de la disciplina a enseñar, los contenidos y la forma como estos se estructuran.
Conocimiento Pedagógico	Hace referencia al conocimiento que le permite al docente enseñar el contenido. Tiene que ver también con la gestión que se debe realizar en términos de la organización de las clases. (Grossman, 1990. En: Araujo, 2010. p. 30)
Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC)	Se fija en el conocimiento necesario para enseñar un saber particular. Así mismo, centra la mirada en el estudio del pensamiento del profesor sobre la enseñanza del contenido que imparte, tomando en cuenta, que en el existen, toda una serie de creencias y teorías que resultan implícitas en sus concepciones sobre la naturaleza del campo educativo y por ende, en la construcción de su enseñanza y su aprendizaje. (Guerra, 2012). Este conocimiento, funciona como eje integrador de otros conocimientos, generando un gran impacto en las acciones de enseñanza que se desarrollan en el aula (Valbuena, 2007).
Conocimiento del Contexto	Hace parte fundamental en los procesos de construcción de conocimiento, se encuentra inmerso en la estructura de los sujetos e influencia el Conocimiento Didáctico del Contenido. (Valbuena, 2007). Permite, que para el proceso de enseñanza, se reconozcan las singularidades de la escuela y las particularidades de los procesos internos en cada una de ellas, de modo que, la realización de la práctica corresponda a las necesidades y especificidades de las instituciones.

En respuesta a esta misma complejidad, según Valbuena (2007), citado por Guerra (2012), se ha venido constituyendo un conocimiento, que busca desentrañar, indagar y darle sentido a lo que dicen, piensan y hacen los profesores, convirtiéndose en un núcleo de la profesionalización docente.

Por otro lado, existe una serie de autores que también enmarcan el Conocimiento Profesional del Profesor,

Shulman (1986), propuso que la persona que se dedica a la docencia tiene un conocimiento con al menos siete categorías: el conocimiento del contenido, de lo pedagógico general, de lo curricular, de lo pedagógico del contenido, de los aprendices y sus características, de los contextos educativos y de los fines educativos. Para 1990, estas categorías son redefinidas por Pamela Grossman (1990) en cuatro áreas generales: el conocimiento pedagógico general, el conocimiento del contenido, el conocimiento pedagógico del contenido y el conocimiento del contexto (Salazar, 2005). Estas categorías conforman la amalgama que constituye el Conocimiento Profesional del Profesor”. (En: Guerra, 2012. p. 37)

Ahora, se reconoce que cada una de estas categorías, se relacionan entre sí, y proporcionan al campo de la enseñanza, conocimientos sólidos, en el sentido de ser veraces más no de ser permanentes. Así mismo, que los maestros como sujetos de conocimiento, deben distinguir y reforzar las características propias de su profesión, afianzándolas y trabajándolas desde la investigación.

5.7 ESTADOS DEL ARTE

Para Jiménez (2006), los estados del arte, representan una actividad de carácter investigativo que se centra no solamente en la ampliación de la documentación, sino en la transformación de la investigación en sí, derivando en la investigación de la investigación, que “con un carácter hermenéutico hace del texto un elemento válido de estudio en relación con un problema definido y delimitado” (Jiménez, 2006 p. 35).

Así mismo, se considera que los estados del arte tienen como finalidad sistematizar los trabajos dentro de un área dada, enfatizando y llamando la atención sobre puntos precisos, permitiendo señalar rupturas o vacíos. (Jiménez, 2006. En: Araujo, 2010, p.

47) y se rescata la pertinencia de dichos estudios bajo la precisa “necesidad de hacer un alto en el que, con la ayuda de una determinación temporal, que permitiera balancear la investigación con el fin de consolidar la información disponible, buscando cuestionar y llegar a un conocimiento sobre la temática establecida” (Jiménez, 2006. p. 34).

Por su lado, Fernández (2007) manifiesta que los estados del arte tienen el objetivo de establecer un suelo de saber, mediante el rastreo de la forma como, en otros estudios rigurosos, se han abordado las problemáticas, los conceptos, la construcción de conocimiento y las tendencias, las cuales, pueden convertirse en nuevos campos de investigación (p. 105). La autora expone también, que los estados del arte posibilitan la sistematización eficaz de la información registrada, permitiendo como ya lo mencionaba Jiménez (2006), investigar sobre lo investigado.

Los Estados del Arte, según Fernández (2007), se inscriben bajo una perspectiva de investigación orientada a reconstruir de manera reflexiva un saber acumulado, se desarrolla entonces, con el fin de averiguar el tipo de enfoque, los procesos, objetos y tendencias de determinada materia, mediante la sistematización de informes de investigaciones ya realizadas, lo cual permite fundar un estado de conocimiento sobre el fenómeno que se estudia. (Fernández, 2007, p. 105)

5.7.1 Etapas en los Estados del Arte

Fernández (2007), menciona dos fases en el desarrollo metodológico de los Estados del Arte: **la fase heurística** y **la fase hermenéutica**, mientras que Calvo y Castro (1995), establecen tres etapas: **la contextualización**, **la clasificación** y **la categorización**. En Fernández (2007), la primera fase corresponde a la recopilación de las fuentes de

información y la segunda, al análisis y la interpretación, utilizando como referente el resumen analítico y clasificando la información en ejes temáticos (p. 106).

Bajo la otra clasificación, la primera etapa corresponde a la contextualización del problema objeto de estudio y la delimitación del mismo, la definición de los recursos documentales necesarios y de los criterios para desarrollar dicha contextualización (Durán, 2010. p. 32).

La segunda etapa, consiste en la clasificación de la información, según una serie de parámetros de análisis que responden al problema de estudio, y que constituyen, “tanto la estructura de la ficha descriptiva como el eje para la sistematización de los documentos” (Duran, 2010. p. 33). Según Calvo (2003), esta etapa de clasificación en los estados del arte, es básicamente un proceso descriptivo, ya que, según él, el estudio de las categorías es tanto descriptivo-explicativo como hermenéutico o interpretativo. (Calvo, 2003. En: Duran, 2010. p. 33)

La última etapa, hace referencia a la fase metodológica en la se categoriza la información ya clasificada, con el fin de realizar un proceso interpretativo interesado en establecer y caracterizar las prácticas de investigación en relación con el tema. Duran (2010) es clara, cuando diferencia la clasificación de la categorización, explicando que las clases permiten recuperar la información e identificar problemas, seleccionando la información pertinente para el estudio que se lleva a cabo, mientras que las categorías, se fundamentan en un trabajo de interpretación tendiente a establecer las prácticas de investigación relacionadas con el tema (Duran, 2010, p. 34)

Por último, es de resaltar tal como lo menciona Fernández (2007), que los Estados del Arte, como búsqueda de un estado de conocimiento, son un proceso siempre abierto, sujeto a redefiniciones, así mismo, que los Estados del Arte, como estudio responsable, riguroso y sistemático de la producción investigativa, informan sobre la elaboración conceptual y metodológica de una temática determinada, en un momento concreto, posibilitando re conceptualizaciones y nuevos conocimientos (Cf. Pabón, 1997. En: Fernández, 2007. p. 106).

6. REFERENTES METODOLÓGICOS

En este capítulo, se presenta la metodología, la cual se orientó desde un enfoque cualitativo interpretativo, tomando como referencia la estrategia de investigación documental en la modalidad de estado del arte, empleando el Resumen Analítico Educativo como herramienta.

6.1 LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA Y EL ENFOQUE INTERPRETATIVO

La investigación Cualitativa, se caracteriza por partir de un diseño flexible, que permite que los planteamientos puedan ser redefinidos, así mismo, es desarrollada como un todo, desde una perspectiva integradora, y no a través de variables, estudiando la historicidad del fenómeno para entender su proceder, y comprender detalladamente los distintos enfoques. (Taylor y Bogdan, 1986. En: Guerra, 2012) De igual forma, otras características que la identifican son; el uso constante de fuentes y métodos de investigación para estudiar un solo problema, y el uso de la entrevista abierta no estandarizada y de la observación como técnicas preferentes. Así como el trabajo centrado en la descripción. (Cerdeira, 2005. p. 48)

Los estudios cualitativos, dan validez a la investigación, ya que aseguran un ceñido ajuste entre lo que dicen los datos y lo que se dice, piensa u ocurre, que en últimas, es el interés fundamental. En el enfoque cualitativo:

Lo importante es lo que la gente dice, piensa, siente o hace; sus patrones culturales; el proceso y significado de sus relaciones interpersonales y con el medio. La función de

este tipo de investigaciones va dirigida a describir o generar teorías a partir de los datos obtenidos” (Lerma, 2004. En: Araujo, 2010. p. 49).

En cuanto al enfoque interpretativo, particularmente asociado a las Ciencias Sociales, concibe la realidad como intangible, múltiple y holística, y se caracteriza por hacer énfasis en la aplicación de técnicas de descripción, clasificación y explicación (Cerdeña, 1993), bajo lo cual, la finalidad de la investigación, es la comprensión de las relaciones internas y profundas.

En este sentido, tal como lo menciona Guerra (2012),

la finalidad del estudio cualitativo es entonces intentar describir sistemáticamente las características de las variables o fenómenos, con el fin de generar y perfeccionar categorías conceptuales, descubrir y validar asociaciones entre fenómenos o comparar los constructos generados a partir de fenómenos observados.
(p. 46)

6.1.1 Análisis Documental

Según algunos autores (Alfonso, 1995; Fernández, 2007), el análisis documental, se establece como un conjunto de procedimientos sistemáticos de indagación, recolección organización, análisis e interpretación de la información, obligando a desarrollar rastreos a texto aprobados y publicados y a experiencias investigativas previas. (Alfonso, 1995. En: Morales, 2003. p.2)

La investigación documental, por lo general, utiliza como materia prima, el documento escrito en sus diferentes formas: documentos impresos, electrónicos y audiovisuales, cubriendo en su análisis, desde la estructura externa o descripción física del documento

hasta la descripción conceptual de su contenido, su finalidad entonces, consiste en facilitar la aproximación cognitiva del sujeto al contenido de las fuentes de información (Peña y Pirela, 2007.)

6.1.2 Resumen Analítico Educativo

Como parte de los instrumentos y herramientas necesarios para la recolección de la información y sistematización de los datos, se selecciona para la implementación en esta investigación, el RAE, por medio del cual, se pretende expresar por escrito y de manera simplificada la información contenida en un texto (Valbuena et al, 2010), con el fin de acercarnos al estado de conocimiento sobre el tema de estudio, que para el caso, corresponde a las tendencias en investigación dentro de los trabajos de grado del grupo CPPC.

El resumen analítico diseñado en esta investigación con el fin de recolectar la información precisa, cuenta con las categorías apropiadas y necesarias para su desarrollo, ya que permiten realizar un análisis interno y externo del contenido en cada uno de los trabajos de grado. La versión final del RAE (Ver tabla N° 8), fue tomada y modificada de Valbuena et al, (2010) (Ver tabla N° 7), apropiándola a las necesidades y requerimientos de la investigación actual.

Tabla N° 7
RAE diseñado por Valbuena et al, (2010)

Código RAE	
Tipo de documento	
Sección de la revista	
Tipo de impresión	
Nivel de Circulación	
Acceso al documento	
Título	

Autor	
Lugar de trabajo y cargo	
Publicación	
Palabras clave	
Síntesis	
Fuentes	
Objetivo	
Población	
Conclusiones	
Tipo de trabajo	
Comentarios	
Autor del RAE	

Tabla N° 8

Versión final del RAE Castañeda (2017). (Tomado y modificado de Valbuena et al, 2010)

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA TRABAJOS DE GRADO: GRUPO DE INVESTIGACIÓN CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR DE CIENCIAS	
Código de RAE	
Título	
Autor	
Publicación	
Palabras Clave	
Síntesis	
Fuentes	
Objetivo	
Problema	
Metodología	
Población	
Contenidos	
Conclusiones	
Autor del RAE	

A continuación, se describe la estructura y las categorías que fueron seleccionadas para el posterior análisis.

En cuanto a la estructura, se agrega un encabezado a modo de portada, puesto que, uno de los intereses de esta investigación, es entregar como producto final, un archivo base que contenga el listado de la totalidad de los trabajos de grado realizados al interior del grupo de investigación CPPC, en el periodo de tiempo ya mencionado, al igual que el anexo de los RAE elaborados según la selección hecha; dado que, en el DBI, la base de datos que se tiene sobre trabajos de grado, se encuentra por año, autor y asesor, y no discrimina el grupo de investigación en el cual se registró, impidiendo conocer el consolidado de las investigaciones por grupos de investigación, y dificultando el proceso de búsqueda de la información en una práctica investigativa como esta, por lo que se considera conveniente tener registros más concretos de este tipo de documentos.

Categorías externas: Exploran las características físicas de la publicación, su finalidad es ante todo descriptiva (Calvo et al 1995), y facilitan la identificación de los documentos.

- **Código del RAE:** Según Coffey (2003), la codificación surge como respuesta a la necesidad de organizar los datos, y abarca una gran variedad de formas para hacerlo, en este sentido, los códigos, asegura la autora, “son vínculos entre las localizaciones en los datos y el conjunto de conceptos e ideas” (p.32), son, “etiquetas o membretes para asignarles unidades de significado a la información descriptiva o inferencial copilada durante un estudio” (Miles y Huberman, 1994 en Coffey, 2003. p. 33)

A partir de lo anterior, se determina la forma de codificación para cada uno de los documentos, estableciendo que partirá de la serie TG01, para representar el primer trabajo de grado seleccionado, iniciando por el año más antiguo y finalizando en el

año más reciente. Seguido de esto, se encuentra un guion y dos dígitos, que identifican los dos últimos números del año de la creación de dicho documento.

Ejemplos:

- **TG01-06** Trabajo de grado numero 1 realizado en el año 2006.
 - **TG04-08** Trabajo de grado numero 4 realizado en el año 2008
 - **TG34-16** Trabajo de grado numero 34 realizado en el año 2016
-
- **Título:** Este es descrito tal y como registra en el documento, incluyendo traducciones a otros idiomas. Todo en Mayúscula para diferenciarlo.

 - **Autor:** Igualmente, tal y como registra el documento.

 - **Publicación:** Registra la fecha de la publicación del trabajo de grado y la cantidad de páginas que contiene el documento revisado.

Categorías internas: Presentan las características de los trabajos de grado que permiten un análisis estructural interno del contenido del documento.

- **Palabras clave:** Hacen parte del vocabulario que permiten tener una visión general del documento, y proveen una idea rápida del mismo, contribuyendo a su búsqueda. En algunos casos son inferidas a partir de los temas centrales del documento.

- **Síntesis:** Es una breve descripción del documento que permite tener una idea general de lo trabajado durante la producción del texto. Se realiza al finalizar la lectura de

cada documento, y es de gran aporte para la revisión por parte de personas ajenas a la investigación.

- **Fuentes:** Representa la cantidad en número de autores citados en la bibliografía. Da cuenta del rigor de la investigación y de la circulación del conocimiento.
- **Objetivo:** Identifica la finalidad propuesta en el documento, en respuesta a la problemática planteada.
- **Problema:** Tiene que ver con la pregunta objeto de estudio planteada en la investigación.
- **Metodología:** Enuncia los enfoques metodológicos que se manejan durante el desarrollo de la investigación.
- **Población:** Muestra la población en la que se enfocó la investigación.
- **Contenidos:** Se refiere a la distribución y desarrollo de los temas a lo largo del escrito. Permite identificar aspectos teóricos y relaciones con la investigación.
- **Conclusiones:** Ubica las disposiciones finales luego del desarrollo del proceso de investigación y contiene los saberes y conocimientos desarrollados por los estudiantes, compartidos al resto de la comunidad académica.

6.2 FASES DE LA INVESTIGACIÓN

En concordancia con lo estipulado por Calvo y Castro (1995), el desarrollo de esta práctica investigativa, se dividió en tres etapas. (Ver figura N°1)

Figura N° 1

Etapas comunes en la elaboración de Estados de Arte. Castañeda, 2017. (A partir de Calvo y Castro, 1995)



Contextualización: En primera medida, se define el problema y los objetivos que pretende alcanzar la investigación, se realiza la justificación, y la revisión de documentos relacionados con la problemática, el objetivo, y la metodología. Se establece el periodo de tiempo a investigar y se precisa que los documentos a revisar serán tomados del acervo que se tiene en el Centro de Documentación del Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, en donde reposan la gran mayoría de los trabajos de grado que se han realizado al interior del departamento.

Luego, se accede a la base de datos de los trabajos de grado elaborados por los estudiantes de pregrado, obteniendo un listado de los trabajos de grado realizados en el DBI, y entre ellos, de los trabajos de grado realizados entre el 2006 y 2016. A partir de

esto, se realiza un nuevo archivo con los documentos seleccionados, y en seguida, se indaga para establecer, según el asesor del trabajo de grado, en que Grupo de Investigación se realizó, y así establecer los pertenecientes al grupo CPPC.

Clasificación: En esta etapa, se procedió a obtener y ordenar la información de cada uno de los trabajos de grado encontrados, mediante el análisis documental y empleando el RAE como herramienta de recolección y sistematización, el cual, se diseñó con base en la propuesta de Valbuena et al, (2010) y se modificó teniendo en cuenta las necesidades de la presente propuesta, eliminando unas categorías innecesarias, y añadiendo otras que se creen de importancia en el análisis del proceso investigativo.

Categorización: Por último, se establecen los criterios según los cuales se analiza toda la información recopilada en los RAE realizados en la etapa de clasificación. Para esta categorización, se utilizó como base la matriz diseñada por el grupo CPPC (Ver tabla N°9) durante el desarrollo de la investigación *Estado del arte sobre el campo del conocimiento de la Enseñanza de la Biología* (2010), luego de realizar algunos ajustes necesarios para agregar las categorías inducidas por el investigador en formación, se formaliza la versión final de la matriz de sistematización (Ver tabla N°10), dentro de la cual, se establecieron las categorías conforme a los antecedentes y a la revisión misma de los documentos, que dan cuenta del estado de conocimiento con respecto a la Investigación. La primera columna refleja las categorías inducidas, la segunda, las sub categorías; las cuales se establecen luego del proceso de análisis, la tercera, señala el código RAE con el que se identifica y ubica el documento. La cuarta columna, relaciona la información contenida en los RAE, y por último, la quinta, establece la agrupación final de las tendencias encontradas durante el desarrollo de la investigación.

Tabla N° 9

Matriz diseñada por Valbuena et al (2010), para *Estado del arte sobre el campo del conocimiento de la Enseñanza de la Biología*.

CATEGORIA	SUB-CATEGORIA	TENDENCIAS		
		RAES	PRIMERA AGRUPACIÓN	AGRUPACIÓN FINAL
Problema				
Composición de equipo de trabajo				
Sección de la revista				
Autores				
Temáticas biológicas				
Tipo de trabajo				
Población objeto de estudio				
Metodología				
Contenidos (Tópicos)				
Fuentes				

Tabla N° 10

Versión final matriz de sistematización. (Tomada y adaptada de Valbuena et al, 2010). Castañeda (2017).

Matriz de Sistematización Trabajos de Grado del PCLB adscritos al Grupo de Investigación CPPC de la UPN Periodo 2006-2016				
Categoría	Sub-Categoría	Tendencias		
		RAE	Primera Agrupación	Agrupación Final
Problema				
Objetivo				
Metodología				
Fuentes				
Población				
Contenidos				
Conclusiones				

En esta tabla de sistematización (Tabla N° 10), se encuentran en la primera columna las categorías; tales como: Problema, Objetivo, Metodología, Fuentes, Población, Contenidos y Conclusiones, consideradas relevantes para describir las características que identifican la investigación en los trabajos de grado.

7. RESULTADOS DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

En esta sección se muestran los resultados obtenidos en cada una de las fases desarrolladas en la elaboración del Estado del Arte, así como, las discusiones dadas en relación a estos. Se encuentran entonces, los resultados según la contextualización, la clasificación y la categorización.

7.1 Resultados en la fase de Contextualización

En esta fase, se accedió a la base de datos que tiene el centro de documentación del DBI, con el fin de determinar cuáles trabajos de grado se han desarrollado al interior del grupo de investigación CPPC. Durante esta primera revisión se encontró que desde el año 2006 al 2016, en el DBI se han realizado aproximadamente 546 trabajos de grado, sin incluir los de especialización, enmarcados y realizados en las diferentes líneas y grupos de investigación.

A partir de esta información inicial, y de los intereses propios de esta investigación, se inició el proceso de descarte y selección de los trabajos de grado, dado que la información contenida en las bases del centro de documentación, no discriminan entre los diferentes grupos de investigación pertenecientes al DBI, fue necesario, por medio de la identificación del asesor, determinar la pertenencia o no al grupo CPPC.

Del anterior proceso, se obtuvo inicialmente una base de datos con 23 documentos, que se amplió a 32, luego de una actualización realizada al interior de DBI, así mismo, se incluyeron dos trabajos más que no se registran en la base de datos revisada y que

fueron encontrados en la base de la Biblioteca de la UPN; esto dio como resultado un total de 34 trabajos de grado identificados. La nueva información, fue organizada por año, título y autor, como se muestra en la tabla N° 11, la cual da cuenta de todos los trabajos de grado realizados por estudiantes del PCLB inscritos al grupo CPPC durante este tiempo.

Así mismo, permite ver la cantidad de trabajos de grado publicados por año (Ver Gráfico N° 1), mostrando que durante el primer año (2006), y el segundo (2007), solo se desarrolló un trabajo investigativo por año, muy seguramente debido a las dinámicas y procesos para la consolidación del grupo que se debieron dar en esos momentos, mientras que para su tercer (2008), se muestra un incremento significativo, siendo sin duda, reflejo del ejercicio interno del grupo y del fortalecimiento de los procesos investigativos durante los primeros años, relacionados con la producción de trabajos de grado.

Durante los años 2009 al 2013, la realización de este tipo de trabajos, mostró una producción oscilante, pero activa, la cual disminuyó de manera considerable en el 2014; año que se suma al 2006 y 2007 como los años con menor producción durante el periodo de tiempo seleccionado. En contra peso, el 2015 se convierte en el más productivo, desarrollando un total de ocho trabajos de grado, y por último, en el 2016, aunque se realiza un menor número de trabajos, la cantidad se mantiene representativa y se compara con la producción del 2008 y 2011.

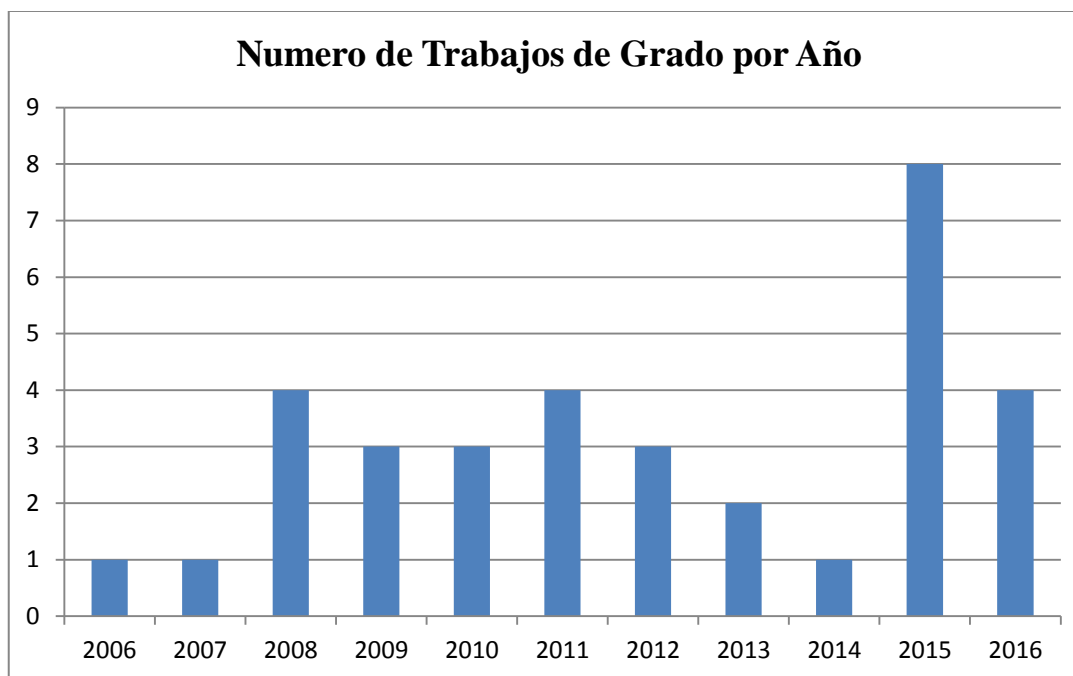


Grafico N° 1

Número de trabajos de grado del PCLB desarrollados al interior del grupo de investigación CPPC 2006-2016. (n=34) Castañeda (2017)

Ahora, correspondiendo al análisis anterior y con el fin de dar mayor interpretación y claridad a los datos, es necesario explicar que la revisión de estos trabajos contempló en cuanto a la fecha de publicación, el año que registra el documento, lo cual puede sesgar en cierta medida el registro por años, considerando por ejemplo, que si el trabajo de grado fue realizado durante el 2014, pero fue presentado y sustentado a finales del mismo año o principios del siguiente, dicho documento puede aparecer publicado con fecha del año siguiente (2015), aumentando y afectado los registros de producción por año.

Por otro lado, la gráfica muestra que la elaboración de estos trabajos, como parte de la práctica investigativa; ha tenido al interior del grupo CPPC periodos variables, sin embargo ha sido un quehacer constante y ha permitido al grupo una reflexión activa,

enriqueciendo los saberes y construyendo una actividad reconocida que vincula a maestros y estudiantes conjuntamente, en pro de fortalecer la experiencia y la actividad investigativa.

Tabla N° 11

Trabajos de grado seleccionados. Elaborado por Castañeda (2017).

TRABAJOS DE GRADO DEL PCLB ADSCRITOS AL GRUPO DE INVESTIGACIÓN CPPC PERIODO 2006-2016			
N°	AÑO	TÍTULO	AUTOR
1	2006	Sistema de categorías para el análisis de libros de texto. El caso de la microbiología.	Zapata Cuellar Zulma Marcela
2	2007	Formulación de proposiciones para el estudio de las concepciones sobre el conocimiento biológico en el marco del profesional del profesor de biología.	Sánchez Aranda Juliet Paola
3	2008	Diseño de una guía didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la evolución en 9º: Una propuesta basada en la historia y la epistemología de la evolución darwiniana.	Flórez Montealegre Vladimir
4	2008	Indagación y análisis de referentes sobre el conocimiento disciplinar y su relación con el conocimiento profesional en docentes en formación inicial del proyecto curricular licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional.	Gutiérrez Ana María
5	2008	Referentes sobre el conocimiento disciplinar y su relación con el conocimiento profesional en docentes en formación inicial en biología del centro regional Valle de Tenza de la Universidad Pedagógica Nacional.	Bernal Castro Irma Catherine
6	2008	Diseño y validación de un instrumento para el estudio de las concepciones sobre la naturaleza de la ciencia.	Peralta Gómez Patricia
7	2009	Las prácticas de campo planificadas en el proyecto curricular de licenciatura en biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Caracterización desde la perspectiva del conocimiento profesional del profesor de biología.	Amórtegui Cedeño Elías Francisco Y Correa Sánchez Mónica Alexandra
8	2009	Estado del arte sobre propuestas educativas para la prevención del uso de sustancias psicoactivas en la Universidad Pedagógica Nacional periodo del 2003-2008.	Garzón García Adriana Angélica
9	2009	Los procesos de inclusión de estudiantes sordos al Proyecto Curricular Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Una mirada en el marco del Conocimiento Profesional del Profesor en Biología.	Dueñas Penagos Adriana Janeth Y Lizarazo Bernal Adriana Carolina.
10	2010	Caracterización de la planeación y el desarrollo de visitas escolares al museo de la Salle. Dos estudios de caso	Morales Espinosa Diana Patricia
11	2010	Contribución al estado del arte sobre la enseñanza de la evolución biológica 2005-2009.	Araujo Llamas Roger
12	2010	La multisensorialidad como estrategia didáctica aplicada a las salidas de campo en la formación inicial de maestros en biología. Observando un mundo se sensaciones.	Echeverría Zambrano Alexia.
13	2011	Exploración del conocimiento didáctico del contenido de profesores de Ciencias Naturales a partir del discurso. Una revisión documental.	Díaz Díaz María Milena
14	2011	Sistematización de dos clases demostrativas, en la perspectiva del conocimiento profesional del profesor.	Delgadillo León Angie Andrea

15	2011	La educación sin escuela: Una aproximación a las motivaciones y dinámica de aprendizaje de niños desescolarizados.	Menjura Iris Astrid
16	2011	Aportes a la construcción del conocimiento práctico, como docente en formación de Biología, a partir de mi práctica reflexiva de la práctica pedagógica.	Neira Arias Leidy Marcela
17	2012	Caracterización de la Enseñanza de la Educación Ambiental (2006-2009): Una revisión de publicaciones en revistas especializadas.	Ruiz Carranza Johanna Marcela
18	2012	Análisis del diseño de un PRAE (Rescate y cuidado de los nacaderos de agua de Cerro Azul) de un colegio ubicado en una zona vulnerable, desde la perspectiva del Conocimiento Profesional del Profesor de Biología.	Gil Ruiz Cristian Alexis
19	2012	Contribución al estado del arte de las características del campo de conocimiento de la enseñanza de la Biología: El caso de la revista The American Biology Teacher 2007.	Guerra Téllez Yeimy Andrea
20	2013	Caracterización del Conocimiento Didáctico del Contenido de dos profesores licenciados vinculados al área de Ciencias Naturales en instituciones educativas de Bogotá.	Valencia Vallejo Natalia Carolina
21	2013	Conocimiento disciplinar: Estudio de las concepciones disciplinares y su relación con la enseñanza de dos profesores licenciados vinculados a instituciones educativas de Bogotá en el área de Ciencias Naturales.	Garzón Arévalo Daniel Fernando
22	2014	Aportes a la construcción del conocimiento profesional del profesor de una profesora de Biología, a partir de la práctica pedagógica.	Saavedra Tavera Bleidy Linzay
23	2015	Licenciados en Biología pensado, actuando y reflexionado en y para contextos educativos no convencionales de Bogotá D.C	Trujillo Castro Laura Marcela
24	2015	Caracterización de los conocimientos, saberes y comportamientos de niños patinadores de 10 a 12 años pertenecientes al club deportivo "SLIDERS", sobre bebidas hidratantes comerciales.	Vargas Aguazaco Lizeth Lorena
25	2015	Ecoclub como propuesta educativa para la enseñanza-aprendizaje del manglar de Ciudad Mutis (Bahía Solano, Chocó).	Arévalo Rodríguez Leidy Alexandra
26	2015	Caracterización el conocimiento pedagógico del contenido que manejan los maestros del programa 40x40 del Colegio Técnico Comercial Manuela Beltrán, y su incidencia en la formación de los estudiantes.	Gómez Otavo Maria Del Pilar
27	2015	El conocimiento del profesor de ciencias en relación con la motivación escolar en la enseñanza de las Ciencias Naturales: Un estudio de caso.	Bello Pérez Angélica Viviana
28	2015	Caracterización de la formación en investigación en futuros profesores de Biología. Perspectiva desde el trabajo de grado (periodos 2008, 2009-1,2010-1)	Medina Torrenegra Edie Andrés
29	2015	Modelos y modelización de sistemas del cuerpo humano. Estudio de caso de una maestra de cuarto grado de primaria.	Gutiérrez Rodríguez Laura Melissa
30	2015	Profesor novel de Biología: tensiones, retos y potencialidades en su práctica. Análisis del conocimiento didáctico del contenido de la nutrición en dos licenciados	Ariza Bareño Lizeth Aixa Y Sánchez Herrera Daissy Paola
31	2016	La transversalidad de los contenidos de enseñanza sobre evolución biológica en el PCLB como posibilidad para la configuración del conocimiento profesional del profesor en ciencias.	Arias Santos Ingrid Angélica Y Sánchez Guerrero Francisco Manuel.
32	2016	Objeto virtual de aprendizaje sobre arrecifes de coral dirigido a estudiantes de licenciatura en biología de la Universidad Pedagógica Nacional.	Rodríguez Villamil Cindy Lorena
33	2016	Mi páramo, mi territorio: Una mirada desde la fotografía con los niños y niñas de la IED El Carmen sede San Francisco, Guasca Cundinamarca.	Díaz Duarte Javier Felipe

34	2016	El conocimiento profesional de una docente de Biología en ejercicio y su relación con los procesos reflexivos dentro de la práctica pedagógica.	Rodríguez Bautista Erika Natalia
----	------	---	-------------------------------------

7.2 Resultados en la fase de Clasificación

Tomando en cuenta el diseño de RAE seleccionado (Tabla N° 8), explicado anteriormente, se da inicio a la realización de los 34 resúmenes analíticos educativos correspondientes al total de los trabajos hallados durante el periodo establecido. La tabla N° 12, muestra como ejemplo uno de los RAE elaborados, correspondiente al N°28-15.

Tabla N° 12
Ejemplo de RAE (TG28-15) Castañeda (2017)

Código de RAE	TG28-15
Título	CARACTERIZACIÓN DE LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN EN FUTUROS PROFESORES DE BIOLOGÍA. PERSPECTIVA DESDE EL TRABAJO DE GRADO (PERIODOS 2008, 2009-1,2010-1)
Autor	Medina, E.
Publicación	2015. p. 124.
Palabras Clave	Formación en investigación, investigación formativa, maestro investigador, caracterización, trabajos de grado.
Síntesis	Este trabajo, tuvo como propósito caracterizar las tendencias en investigación presente en los trabajos de grado realizados por los estudiantes del Departamento de Biología de la UPN, durante los periodos 2008, 2009-1, 2010-1, con el fin de comprender que caracteriza la investigación en los futuros licenciados y en el DBI. El enfoque propuesto fue cualitativo, de carácter mixto, ya que se resalta el uso de técnicas e instrumentos, que permiten la cuantificación de la información. De esta manera, se apoyó en el análisis documental y los Resúmenes Analíticos Educativos; y en el desarrollo de matrices como aporte a la categorización. El estudio se dividió en tres fases; contextualización, clasificación y categorización, señalando el trabajo investigativo realizado en el DBI, estableciendo el periodo de tiempo seleccionado, los motivos, y la cantidad de documentos a revisar; los cuales suman en total 94 documentos. Finalmente, este trabajo permite reconocer el trabajo de grado como un espacio de investigación y formación en investigación, y el maestro investigador, como aquel que reflexiona sobre su quehacer, tanto pedagógico como disciplinar, realizando estudios sistemáticos que le permiten dichas reflexiones y que aportan en la transformación del conocimiento.
Fuentes	El documento registra 113 fuentes.
Objetivo	Caracterizar las diferentes tendencias en cuanto a tipos de investigación

	alcances, enfoques, poblaciones a quienes va dirigida y elementos que caractericen la investigación de los estudiantes, y que se encuentren presentes en los documentos de trabajo de grado realizados durante el periodo 2008-1, 2008-2, 2009-1 y 2010-1 y su incidencia en la formación investigativa de los futuros licenciados en biología.
Problema	¿Qué caracteriza la investigación en los futuros licenciados de biología teniendo en cuenta el trabajo de grado como espacio de investigación entre los periodos académicos de 2008, 2009-1 y 2010-1?
Metodología	Enfoque cualitativo, de corte hermenéutico, estrategia el análisis documental y como herramienta el Resumen Analítico Educativo (RAE).
Población	Trabajos de grado realizados por estudiantes del DBI durante el 2008-1, 2008-2, 2009-1 y 2010-1.
Contenidos	El documento se divide en cuatro partes y doce capítulos, sin incluir la introducción. En la primera parte, se establece el planteamiento y la pregunta problema, estableciendo la importancia de preguntarse por la investigación, y sus características dentro de la UPN, además, se determinan los objetivos y la justificación. En la segunda parte, se encuentran los antecedentes, ubicando la investigación realizada en el DBI y vinculando la investigación educativa y la formación en investigación. De igual manera, se encuentra la contextualización, resaltando la investigación en el departamento, las implicaciones de la formación en investigación, y los criterios para la revisión de los documentos, así como, el planteamiento sobre la noción de docente investigador. La tercera parte, contiene los referentes teóricos, relacionados con la investigación, su significado, y su relación con la construcción de conocimiento, predominando las características de la investigación educativa, y del docente investigador, además, de la importancia de la investigación en el campo educativo y en la sociedad. Aquí mismo, se presenta la metodología; esta incluye el enfoque y el paradigma desde donde se ubica, al igual que las técnicas y herramientas utilizadas, y las fases de trabajo desarrolladas. En la última parte, se incluyen los resultados y los análisis, las conclusiones, las recomendaciones, y lo que el autor considera como una secuencia de reflexiones en torno al trabajo realizado, clausurando con la bibliografía.
Conclusiones	Además de reconocer el maestro investigador, como aquel que desarrolla toda una serie de reflexiones sobre su quehacer, y que es capaz de generar transformaciones en el conocimiento; se reconoce la posibilidad de generar cambios en la forma como enseña, como investiga y como aprende, influenciando constantemente su práctica, de modo que se mantenga bajo una actividad dinámica y flexible, que permita vincular asertivamente la didáctica y la pedagogía de su práctica con los conocimientos disciplinares específicos. Por otro lado, el autor establece que según la percepción de maestro investigador planteada en el documento, los trabajos de investigación que más se aproximan al ideal de maestro investigador, son aquellos, centrados en la construcción de estrategias pedagógicas, y los pedagógicos disciplinares, esto, debido a que vinculan la dimensión reflexiva característica de un maestro investigador. Así mismo, se encontró que la práctica pedagógica, representa un elemento significativo en la elaboración de los diferentes trabajos, señalando en muchos de estos, que parte del origen y reconocimiento de la problemática abordada, se dio durante la realización de la práctica docente. De igual manera, se señala la tendencia que se presenta en el DBI a forzar la inclusión de aspectos pedagógicos en estudios cuyo objeto no está bajo ese enfoque,

	obviando que el maestro como investigador no debe centrarse en la forma como se enseña una temática en particular, sino, en la reflexión que se puede obtener a partir de dicha enseñanza, incluso si se realiza desde el conocimiento netamente disciplinar.	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

En la tabla N° 13 se establece el listado de los códigos y títulos de cada uno de los RAE los cuales, se aclara; pueden encontrarse en su totalidad en los anexos de este escrito.

CÓDIGO RAE	TÍTULO	CITACIÓN
TG01-06	Sistema de categorías para el análisis de libros de texto. El caso de la Microbiología.	Zapata, Z. (2007)
TG02-07	Formulación de proposiciones para el estudio de las concepciones sobre el conocimiento biológico en el marco del profesional del profesor de Biología.	Sánchez, J. (2007)
TG03-08	Diseño de una guía didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la evolución en 9º: Una propuesta basada en la historia y la epistemología de la Evolución Darwiniana.	Flórez, V. (2008)
TG04-08	Indagación y análisis de referentes sobre el Conocimiento Disciplinar y su relación con el Conocimiento Profesional en docentes en formación inicial del Proyecto Curricular Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional.	Gutiérrez, A. (2008)
TG05-08	Referentes sobre el conocimiento disciplinar y su relación con el conocimiento profesional en docentes en formación inicial en Biología del Centro Regional Valle de Tenza de la Universidad Pedagógica Nacional.	Bernal, I. (2008)
TG06-08	Diseño y validación de un instrumento para el estudio de las concepciones sobre la Naturaleza de la Ciencia.	Peralta, P. (2008)
TG07-08	Las prácticas de campo planificadas en el Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Caracterización desde la perspectiva del Conocimiento Profesional del Profesor de Biología.	Amórtégui, E. & Correa, M. (2009)
TG08-09	Estado del arte sobre propuestas educativas para la prevención del uso de sustancias psicoactivas en la Universidad Pedagógica Nacional periodo del 2003-2008.	Garzón, A. (2009)
TG09-09	Los procesos de inclusión de estudiantes sordos al Proyecto Curricular Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Una mirada en el marco del Conocimiento Profesional del Profesor en Biología.	Dueñas, A & Lizarazo, A. (2009)
TG10-10	Caracterización de la planeación y el desarrollo de visitas escolares al museo de la Salle. Dos estudios de caso	Morales, D. (2010)
TG11-10	Contribución al estado del arte sobre la Enseñanza de la Evolución Biológica 2005-2009.	Araujo, R. (2010)
TG12-11	La multisensorialidad como estrategia didáctica aplicada a las salidas de campo en la formación inicial de maestros en biología. Observando un mundo se sensaciones.	Echeverría, A. (2010)
TG13-11	Exploración del Conocimiento Didáctico del Contenido de	Díaz, M. (2011)

	Profesores de Ciencias Naturales a partir del discurso. Una revisión documental.	
TG14-11	Sistematización de dos clases demostrativas, en la perspectiva del conocimiento profesional del profesor.	Delgadillo, A. (2011)
TG15-11	La educación sin escuela: Una aproximación a las motivaciones y dinámica de aprendizaje de niños desescolarizados.	Menjura, I. (2011)
TG16-12	Aportes a la construcción del conocimiento práctico, como docente en formación de Biología, a partir de mi práctica reflexiva de la práctica pedagógica.	Neira, L. (2012)
TG17-12	Caracterización de la Enseñanza de la Educación Ambiental (2006-2009): Una revisión de publicaciones en revistas especializadas.	Ruiz, J. (2012)
TG18-12	Análisis del diseño de un PRAE (Rescate y cuidado de los nacedores de agua de Cerro Azul) de un colegio ubicado en una zona vulnerable, desde la perspectiva del conocimiento profesional del profesor de biología.	Gil, C. (2012)
TG19-12	Contribución al estado del arte de las características del campo de conocimiento de la Enseñanza de la Biología: El caso de la revista The American Biology Teacher 2007.	Guerra, Y. (2012)
TG20-13	Caracterización del conocimiento didáctico del contenido de dos profesores licenciados vinculados al área de Ciencias Naturales en instituciones educativas de Bogotá.	Valencia, N. (2013)
TG21-13	Conocimiento disciplinar: Estudio de las concepciones disciplinares y su relación con la enseñanza de dos profesores licenciados vinculados a instituciones educativas de Bogotá en el área de Ciencias Naturales.	Garzón, D. (2013)
TG22-14	Aportes a la construcción del Conocimiento Profesional del Profesor de una profesora de Biología, a partir de la práctica pedagógica.	Saavedra, B. (2014)
TG23-15	Licenciados en Biología pensado, actuando y reflexionado en y para contextos educativos no convencionales de Bogotá D.C	Trujillo, L. (2015)
TG24-15	Caracterización de los conocimientos, saberes y comportamientos de niños patinadores de 10 a 12 años pertenecientes al club deportivo "SLIDERS", sobre bebidas hidratantes comerciales.	Vargas, L. (2015)
TG25-15	Ecoclub como propuesta educativa para la enseñanza-aprendizaje del manglar de Ciudad Mutis (Bahía Solano, Chocó).	Arévalo, L. (2015)
TG26-15	Caracterización el conocimiento pedagógico del contenido que manejan los maestros del programa 40x40 del Colegio Técnico Comercial Manuela Beltrán, y su incidencia en la formación de los estudiantes.	Gómez, M. (2015)
TG27-15	El conocimiento del profesor de ciencias en relación con la motivación escolar en la Enseñanza de las Ciencias Naturales: Un estudio de caso.	Bello, A. (2015)
TG28-15	Caracterización de la formación en investigación en futuros profesores de biología. Perspectiva desde el trabajo de grado (periodos 2008, 2009-1,2010-1)	Medina, E. (2015)
TG29-15	Modelos y modelización de sistemas del cuerpo humano. Estudio de caso de una maestra de cuarto grado de primaria.	Gutiérrez, L. (2015)
TG30-15	Profesor novel de biología: tensiones, retos y potencialidades en su práctica. Análisis del Conocimiento Didáctico del Contenido de la nutrición en dos licenciados.	Ariza, L. & Sánchez, D. (2015)
TG31-16	La transversalidad de los contenidos de enseñanza sobre evolución biológica en el PCLB como posibilidad para la configuración del Conocimiento Profesional del Profesor en Ciencias.	Arias, I. & Sánchez, F. (2016)

TG32-16	Objeto virtual de aprendizaje sobre arrecifes de coral dirigido a estudiantes de licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional.	Rodríguez, C. (2016)
TG33-16	Mi páramo, mi territorio: Una mirada desde la fotografía con los niños y niñas de la IED El Carmen sede San Francisco, Guasca Cundinamarca.	Díaz, J. (2016)
TG34-16	El conocimiento profesional de una docente de biología en ejercicio y su relación con los procesos reflexivos dentro de la práctica pedagógica.	Rodríguez, E. (2016)

Tabla N° 13

Listado total de códigos y títulos de los RAE. Elaborado por Castañeda (2017).

7.3 Resultados en la fase de categorización

Durante esta fase, se tuvo en cuenta los RAE realizados como instrumento para la revisión y el análisis de los documentos seleccionados, y se utilizó como base la matriz diseñada por el grupo CPPC (Ver tabla N°9) como se indicó anteriormente. La matriz final (Ver Tabla N°10), se divide a su vez en sub-categorías (ubicada en la segunda columna) que conllevan a una agrupación inicial y a una agrupación final, como puede verse más adelante en los resultados de cada una de las categorías.

Dichas sub-categorías (Ver tabla N° 14), se desligan de las categorías inductivas, y son propias del proceso de sistematización.

Tabla N° 14

Categorías y sub-categorías de la matriz de sistematización. Elaborada por Castañeda (2017).

Matriz de Sistematización Trabajos de Grado del PCLB adscritos al Grupo de Investigación CPPC de la UPN Periodo 2006-2016	
Categorías	Sub-categorías
Problema	Dimensiones y elementos del CPP (CPPC, CPPB, CB, CPr, CDC, CPC)
	Procesos de enseñanza-aprendizaje
	Concepciones, conocimientos saberes y comportamientos
	La inclusión, y otros aspectos en el ámbito educativo
	Contextos educativos no convencionales
	Libros de texto y revistas especializadas
	Investigación en la formación docente
	Territorio

	Prácticas de campo
Objetivo	Aportar a la construcción del CPPC
	Contribuir a la Enseñanza de la Biología
	Reconocer otros espacios y dinámicas educativas
	Aportar a la investigación en la formación docente
Metodología	Cualitativa
	Mixta
Fuentes	0-49
	50-99
	100-149
	150 +
Población	Documentos
	Docentes de Ciencias
	Docentes de Biología
	Estudiantes PCLB
	Estudiantes primaria
	Otros
Contenidos	Fundamentos del CPPC
	Contenidos relacionados con la Enseñanza de la Biología
	Nociones sobre espacios educativos fuera del aula
	Elementos sobre investigación
Conclusiones	Caracterización del CPP; el CDC, y el CP.
	Con base en el diseño y/o uso de instrumentos, propuestas, recursos o material educativo.
	Con base en otros aspectos educativos relacionados con el docente, el saber, y la enseñanza.
	Tendencias documentales
	Referentes y concepciones sobre el CB y su relación en la formación docente.
	En relación al docente
	Representaciones sociales, Conocimientos, saberes y comportamientos.

7.3.1 Resultados de la matriz de sistematización

Para iniciar, teniendo en cuenta que el presente estudio se enfocó en un periodo de tiempo específico, a continuación se muestra la clasificación de los trabajos de grado por año según cada una de las categorías y sub-categorías establecidas (Ver tabla N° 15). Esta clasificación se realiza con el fin de ubicar la información; considerando que la relación y cantidad de documentos por año, no amerita un análisis particular.

Posteriormente, se presentan los resultados y análisis más específicos de la sistematización desde cada una de las categorías que componen la matriz, describiendo las particularidades de cada sub-categoría y los elementos determinantes en su elaboración.

Tabla N° 15

Clasificación de los trabajos de grado por categorías, sub-categorías y años según su código RAE. Elaborado por Castañeda (2017)

CLASIFICACIÓN POR CATEGORÍAS Y AÑOS DE LOS TRABAJOS DE GRADO DEL PCLB ADSCRITOS AL GRUPO CPPC.											
AÑOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Categoría	PROBLEMA										
Sub Categoría											
Dimensiones y elementos del CPP (CPPC, CPPB, CB, CP, CDC, CPC)			04-08 05-08			13-11 14-11 16-11	18-12	20-13	22-14	26-15 27-15 30-15	34-16
Procesos de enseñanza-aprendizaje			03-08		11-10	15-11	17-12			25-15 29-15	31-16 32-16
Concepciones, conocimientos saberes y comportamientos		02-07	06-08					21-13		24-15	
La inclusión, y otros aspectos en el ámbito educativo				08-09 09-09	12-10						
Contextos educativos no convencionales					10-10					23-15	
Libros de texto y revistas especializadas	01-06						19-12				
Investigación en la formación docente										28-15	
Territorio											33-16
Prácticas de campo				07-09							
Categoría	OBJETIVO										
Sub Categoría											
Aportar a la construcción del CPPC		02-07	04-08 05-08 06-08	07-09	10-10	13-11 14-11	16-12 18-12	20-13 21-13	22-14	23-15 26-15 27-15 30-15	34-16
Contribuir a la Enseñanza de la Biología	01-06		03-08		11-10		17-12 19-12			24-15 25-15 29-15	31-16 32-16
Reconocer otros espacios y dinámicas				08-09 09-09	12-10	15-11					33-16

investigación											
Categoría	CONCLUSIONES										
Sub Categoría											
Caracterización del CPP; el CDC, y el CP.						13-11 16-11	18-12	20-13	22-14	27-15 30-15	34-16
Con base en el diseño y/o uso de instrumentos, propuestas, recursos o material educativo.	01-06	02-07	03-08 06-08		12-10					25-15	32-16 33-16
Con base en otros aspectos educativos relacionados con el docente, el saber, y la enseñanza.				07-09 09-09	10-10	15-11				23-15 26-15	
Tendencias documentales				08-09	11-10		17-12 19-12			28-15	31-16
Referentes y concepciones sobre el CB y su relación en la formación docente.			04-08 05-08					21-13			
En relación al docente						14-11				29-15	
Representaciones sociales, Conocimientos, saberes y comportamientos										24-15	

8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En el capítulo anterior, se presentó la forma como se encontraron e identificaron los documentos, así mismo, se enseñó el diseño de la matriz utilizada y las categorías y sub categorías establecidas, ahora, en este capítulo, se muestra la descripción y el análisis de cada una de las categorías y sub categorías encontradas y los resultados desde cada una de ellas.

CON RELACIÓN A LA CATEGORÍA PROBLEMA

Cada uno de los trabajos de grado revisados, es guiado por una pregunta problema, e incluso en algunos documentos, por varias, esto permite al estudiante mantener un orden y direccionar su trabajo, de forma que el desarrollo del mismo se mantenga encauzando, según Sampieri (1991) “Plantear el problema en forma de pregunta, tiene la ventaja de presentarlo de manera directa, minimizando la distorsión”. (p. 12)

Además, dado que no existe una sola forma de expresar un problema de investigación, y que cada uno de ellos conlleva un proceso particular; el planteamiento de una pregunta problema permite delimitar la población, área y problema de estudio, ayudando a especificar las cuestiones a investigar, y a sugerir actividades para el desarrollo del proceso investigativo. (Sampieri, 1991. p. 12)

A partir de la revisión, se establecen cuatro tipos diferentes de preguntas, relacionados con *Qué* (referentes, características, elementos); *Cómo* (estructurar, diseñar, abordar, aportar, a partir de, a través de), *Cuáles* (representaciones,

dinámicas, características, referentes, concepciones) y *Cuál es* (lugar, estado), y *De qué manera* (conformar).

En seguida, se exponen cada una de las preguntas revisadas (Ver Tabla N° 16), con el fin de hacer específica la información y de comprender la forma como surgieron y se establecieron las sub-categorías, que se enseñaran más adelante.

Tabla N° 16

Listado de Preguntas encontradas en los trabajos de grado según el tipo de pregunta Elaborado por Castañeda (2017).

Preguntas encontradas en los Trabajos de Grado de grado del PCLB adscritos al grupo de Investigación CPPC. 2006-2016	
Tipo de pregunta	Pregunta
<u>Sobre el Qué</u>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué proposiciones formular para hacer posible el diseño de la escala Likert para la indagación de las concepciones sobre el CB? • ¿Qué referentes sobre el Conocimiento Biológico y su relación con el Conocimiento Profesional tienen los docentes en formación inicial de Licenciatura en Biología del Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología de la UPN? • ¿Qué características tiene un instrumento que permita auscultar las concepciones sobre la naturaleza de la ciencia que poseen los docentes?, • ¿Qué caracteriza las prácticas de campo planificadas en el ciclo de fundamentación del Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional durante el periodo 2008-II, y su aporte a la construcción del conocimiento profesional del profesor de biología? • ¿Qué caracteriza la planificación y el desarrollo de una visita al Museo de Ciencias de La Salle- Bogotá, por parte del profesor. Esto, teniendo como referente conceptual el CDC? • ¿Qué elementos del conocimiento profesional del profesor se pueden identificar en el desarrollo de dos estudios de clase llevados a cabo por los maestros de ciencias de una Institución Educativa Distrital? • ¿Qué elementos del conocimiento profesional del profesor de biología son tenidos en cuenta en el diseño de un PRAE de un colegio ubicado en una zona vulnerable como forma de contrarrestar los cultivos ilícitos? • ¿Qué características identifican las publicaciones de la

	<p>revista The American Biology Teacher para el año 2007?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué caracteriza el Conocimiento Didáctico del Contenido de dos profesores licenciados en el marco del Conocimiento Profesional del profesor en ciencias? • ¿Qué caracteriza el ejercicio profesional de los Licenciados en Biología en los contextos educativos no convencionales de Bogotá? • ¿Qué caracteriza los conocimientos, saberes y comportamientos de niños de 10 a 12 años patinadores pertenecientes al club deportivo “SLIDERS”, sobre bebidas hidratantes e hidratación? • ¿Qué caracteriza el conocimiento profesional de un profesor que motiva a sus estudiantes en las clases de ciencias y qué relaciones pueden existir entre este conocimiento y la motivación de los estudiantes del Colegio Distrital Republica de Colombia? • ¿Qué caracteriza la investigación en los futuros licenciados de biología teniendo en cuenta el trabajo de grado como espacio de investigación entre los periodos académicos de 2008, 2009-1 y 2010-1? • ¿Qué caracteriza los modelos escolares (algunos sistemas del cuerpo humano) y los procesos de modelización que utiliza la maestra de ciencias naturales cuando enseña estos contenidos a niños de cuarto grado del Colegio Ofelia Uribe de Acosta I.E.D? • ¿Qué caracteriza el Conocimiento Didáctico del Contenido de la nutrición en dos profesores noveles de Biología?
<p><u>Sobre el</u> <u>Cómo</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo estructurar un sistema de categorías, desde la perspectiva de los criterios pedagógicos y didácticos, para la evaluación de los libros de texto? • ¿Cómo diseñar una guía didáctica para la enseñanza de la evolución darwiniana en 9º a partir de sus aspectos H-E? • ¿Cómo se ha abordado el proceso de inclusión de estudiantes sordos al Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional y su contribución en la construcción de conocimiento profesional? • ¿Cómo la estrategia didáctica multisensorial, aporta al desarrollo de la observación en campo dirigida a maestros de Biología en formación? • ¿Cómo abordar la caracterización del CDC en el discurso de un profesor de ciencias naturales? ¿Cómo reconocer el discurso como un instrumento valioso en la exploración de la interacción social de construcción del conocimiento? • ¿Cómo aporta la práctica reflexiva de la práctica pedagógica, en la construcción de mi conocimiento práctico, como docente en formación de Biología?

	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo aporta la práctica pedagógica en la construcción del Conocimiento Profesional del Profesor de una profesora de Biología de la institución Colegio José María Landázuri? • ¿Cómo contribuye el Conocimiento Pedagógico del Contenido que manejan los maestros que hacen parte del programa 40x40 del Colegio Técnico Comercial Manuela Beltrán en la formación de los estudiantes? • ¿Cómo a partir de un Objeto Virtual de Aprendizaje se contribuye al proceso de enseñanza-aprendizaje sobre los Arrecifes de Coral en los estudiantes de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional? • ¿Cómo desde la fotografía, se muestra la importancia de la memoria visual del territorio y del Parque Nacional Natural Chingaza, (sector lagunas de Siecha), fomentando el conocimiento y apropiación del territorio en los estudiantes de cuarto y quinto grado de la Institución Educativa Departamental el Carmen, sede San Francisco Guasca-Cundinamarca? • ¿Cómo a través de la caracterización del Conocimiento Profesional de una docente de biología en ejercicio se pueden relacionar los procesos de reflexión que desarrolla en su práctica?
<p><u>Sobre Cuáles y Cuál es</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los referentes de los estudiantes de licenciatura en biología del Centro regional Valle de Tenza sobre el conocimiento biológico y cuál es su relación con la construcción del conocimiento profesional? • ¿Cuáles son las características de las publicaciones realizadas sobre Enseñanza de la Evolución biológica entre los años 2005-2009? • ¿Cuáles son las dinámicas de aprendizaje que parten del hecho de la desescolarización? • ¿Cuáles son las características de la Enseñanza de la Educación Ambiental entre los años 2006 a 2009 según la revisión de publicaciones de ocho revistas especializadas? • ¿Cuáles son las concepciones a cerca del conocimiento disciplinar biológico y su relación con la enseñanza? • ¿Cuál es el estado del arte sobre propuestas educativas para la prevención del uso de sustancias psicoactivas en la Universidad Pedagógica Nacional. (UPN) periodo 2003-2008? • ¿Cuál es el lugar que ocupan las temáticas relacionadas sobre evolución biológica en el PCLB de la UPN? ¿Las temáticas sobre evolución biológica, entendidas como contenidos de enseñanza a lo largo del PCLB, contribuyen a la configuración del conocimiento profesional de los futuros licenciados en biología?
<p><u>Sobre De qué</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera la conformación de un Ecoclub aporta la

<u>manera</u>	enseñanza-aprendizaje en relación al Manglar de Ciudad Mutis (Bahía Solano, Chocó) en un grupo de niños de la IE Luis López de Mesa?
---------------	--

De acuerdo a lo anterior, se observa que en su gran mayoría las preguntas se encuentran dirigidas al *Qué*, (44.11% n=34) seguido por *Cómo*, (32.35% n=34), en un tercer lugar, las dirigidas a *Cuáles* y *Cuál es*, (20.58% n=34) y por último, al *De qué manera* (2.94% n=34). (Ver Gráfico N°2). Así mismo, cada una de estas preguntas se encuentra orientadas a algo particular, para el caso, y en cuanto al *Qué*, se evidencia una fuerte tendencia, al *Qué caracteriza*; el *Cómo*, está representado en el *hacer*; *Cómo estructurar*, *Cómo diseñar*, *Cómo aportar*. El *cuáles* y *Cuál es*, se enfoca principalmente en los referentes, y al igual que el *Qué*, en las características. Por último, solo se encontró una pregunta dirigida al *De qué manera*, y tiene que ver con “conformar”. (Ver porcentajes en Gráfico N°2.1)

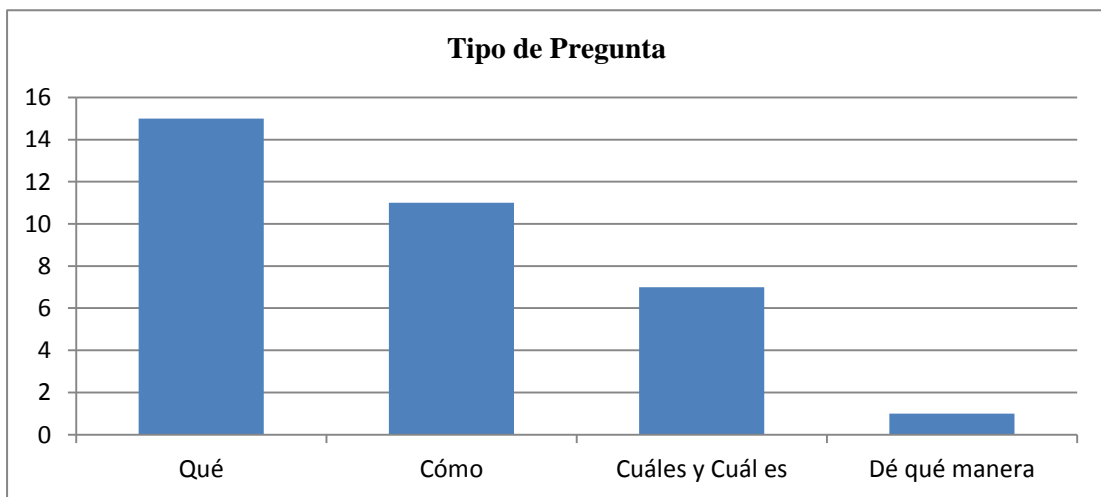


Gráfico N° 2 Tipo de pregunta establecida en los trabajos de grado del PCLB desarrollados al interior del grupo de investigación CPPC 2006-2016. (n=34) Castañeda (2017)

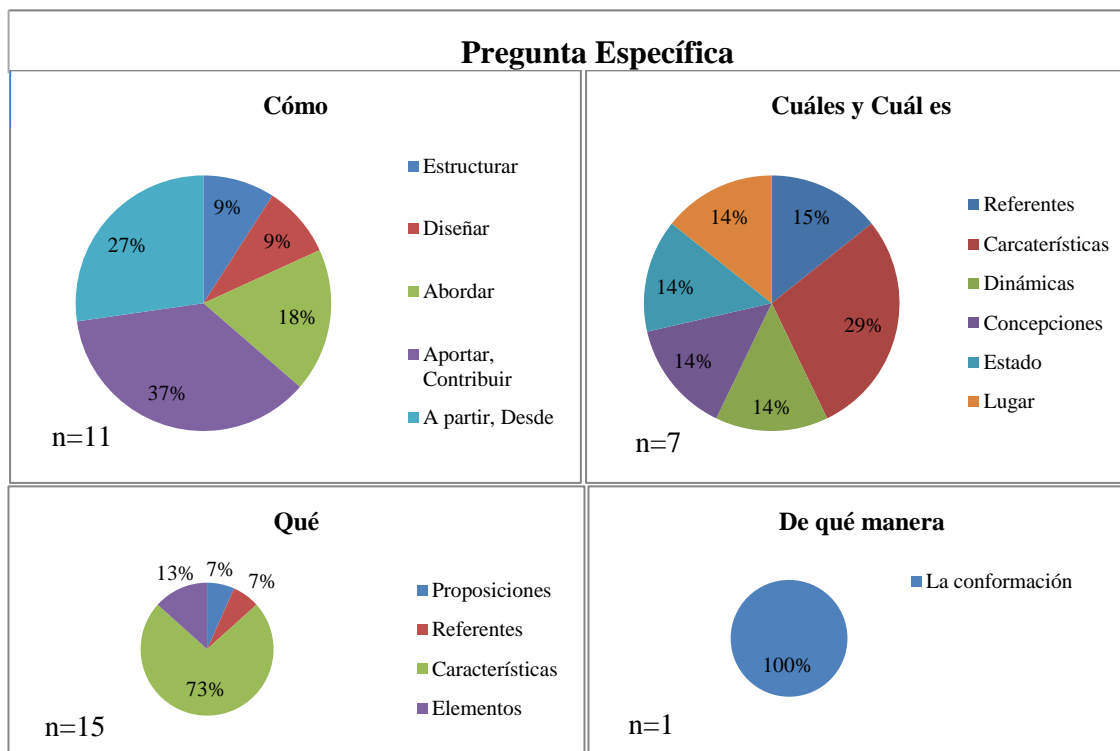


Grafico N° 2.1 Distribución de las preguntas específicas según el tipo de pregunta encontrada en los trabajos de grado revisados 2006-2016. Castañeda (2017)

Ahora, en concordancia con Cerda (1993), la pregunta problema y el problema de la investigación, aunque relacionados, no son lo mismo, no se debe reducir las formas y procedimientos al hecho de preguntar y resolver preguntas; la pregunta problema, por un lado, contribuye al enunciar implícitamente un problema, (p. 150), mientras que, el problema, “se refiere a un hecho no resuelto que debe encontrar una respuesta teórica o práctica, científica, o vulgar, social o individual, lo cual posibilitará resolver parcial o totalmente el problema”. (Cerda, 1993. p. 139).

De esta manera, y tomando en cuenta que en el campo educativo y en general, existen diferentes tipo de problemas, y que un problema puede ser abordado desde múltiples objetos, se observa de las preguntas revisadas, que los problemas están relacionados

principalmente con, el Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias y los elementos que lo conforman, procesos o actividades enfocadas en la enseñanza y el aprendizaje en el marco de las ciencias, trabajos en espacios educativos diferentes al aula; y otros grandes problemas de estudio, que como se observará de aquí en adelante, hacen parte de las sub-categorías encontradas.

Tabla N° 17

Matriz de sistematización y categorización del *Problema*. Castañeda (2017)

Trabajos de Grado del PCLB adscritos al Grupo de Investigación CPPC de la UPN Periodo 2006-2016				
		Tendencias		
Categoría	Sub-Categoría	RAE	Primera Agrupación	Agrupación Final
<u>PROBLEMA</u>	Dimensiones y Elementos del CPP (CPPC, CPPB, CB, CP, CDC, CPC)	04-08; 05-08.	Referentes sobre el Conocimiento Biológico en relación con el Conocimiento Profesional.	Para la categoría <i>Problema</i> , se encuentran las siguientes tendencias:
		13-11; 20-13; 26-15; 30-15	Conocimiento Didáctico y/o Pedagógico del Contenido.	✓ Dimensiones y Elementos de CPP (35.2% n=34)
		14-11; 27-15.	Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias.	✓ Procesos de Enseñanza-Aprendizaje (23.5% n=34)
		16-11.	Conocimiento práctico.	✓ Concepciones Conocimientos saberes y comportamientos (11.7% n=34)
		18-12; 22-14; 34-16.	Conocimiento Profesional del Profesor, y la relación con el profesor de Biología.	✓ La inclusión, y otros aspectos en el ámbito educativo (8.8% n=34)
		03-08; 11-10; 31-16.	Enseñanza de la Evolución Biológica.	✓ Contextos Educativos No Convencional
	15-11; 17-12; 25-15.	Enseñanza y/o Aprendizaje.		

	Procesos de enseñanza-aprendizaje	29-15.	Modelos Escolares en la Enseñanza.	s (5.8% n=34) ✓Libros de Texto y Revistas Especializadas (5.8% n=34) ✓La Investigación en la Formación Docente (2.9% n=34) ✓Territorio (2.9% n=34) ✓Prácticas de Campo (2.9% n=34)
		32-16.	Enseñanza-Aprendizaje desde las TIC	
	Concepciones, conocimientos saberes y comportamientos	02-07; 06-08; 21-13.	Concepciones sobre el Conocimiento Biológico y sobre la Naturaleza de las Ciencias.	
		24-15	Conocimientos, Saberes y Comportamientos sobre hidratación.	
	La inclusión, y otros aspectos en el ámbito educativo.	08-09	Consumo y Prevención de Sustancias psicoactivas.	
		09-09	Proceso de inclusión de estudiantes sordos al DBI.	
		12-10	Estrategias didácticas multisensoriales en el desarrollo de la observación.	
	Contextos educativos no convencionales	10-10	Planificación y desarrollo de Visitas Escolares.	
		23-15	Ejercicio Profesional en escenarios fuera del aula.	
	Libros de texto y revistas especializadas	01-06	Evaluación de los Libros de Texto.	
		19-12	Características de las Revistas Especializadas en la Enseñanza de la Biología.	
	La Investigación en la formación docente	28-15	Investigación en los Futuros Licenciados de	

			Biología.	
	Territorio	33-16	Apropiación del Territorio.	
	Prácticas de campo	07-09	Prácticas de Campo Planificadas en el PLCB.	

La tabla N° 17, muestra la sistematización y distribución de cada uno de los documentos según el análisis de la categoría *Problema* y las Sub-categorías establecidas; lo cual se realizó a partir del proceso de sistematización y análisis documental, señalando la agrupación inicial; tomada de la información contenida en los RAE, y la agrupación final, reflejo de las características y tendencias de los problemas desarrollados en los trabajos de grado del grupo de investigación CPPC.

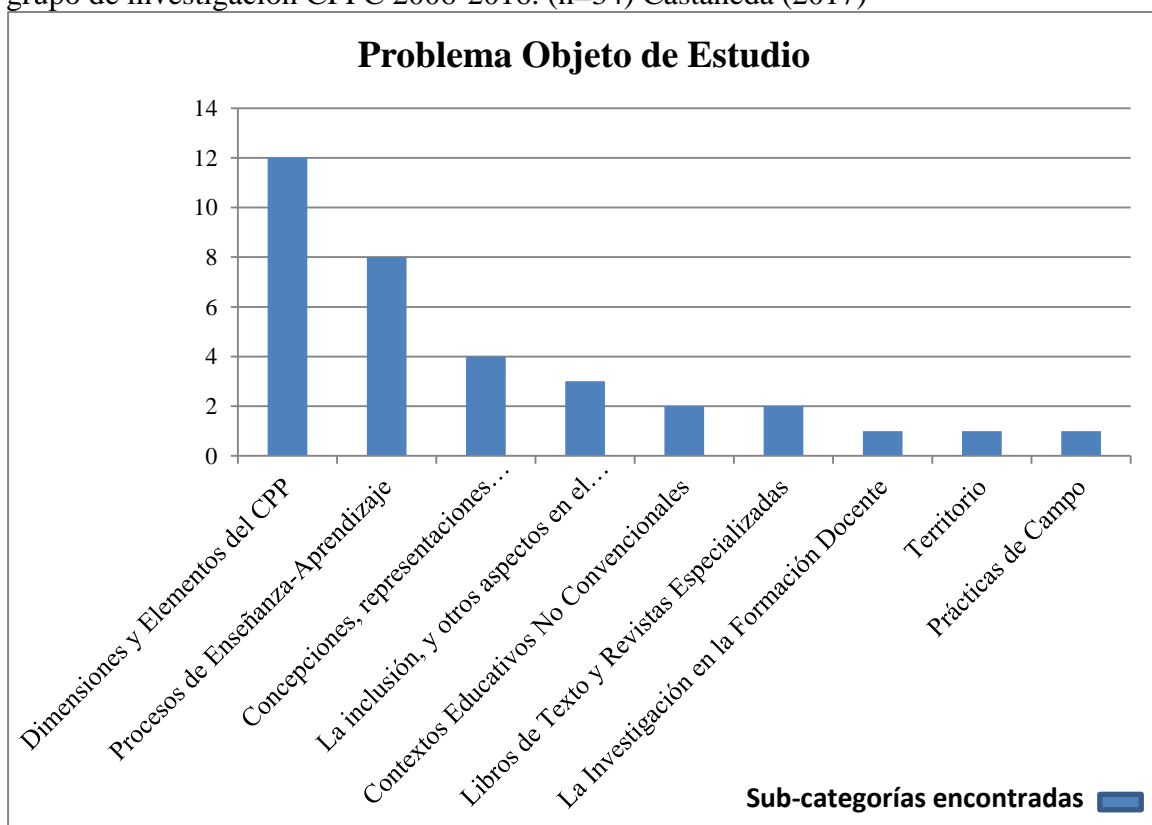
Sub-categorías de la categoría problema

El gráfico N° 3, permite observar el tipo de problemas según las sub-categorías encontradas, y las proporciones de elaboración durante el periodo estudiado (Ver Tabla N°18). Evidenciando, por un lado, que en el Grupo de Investigación CPPC, las problemáticas abordadas en los trabajos de grado por parte de sus estudiantes participantes; se han enfocado principalmente, en lo que sería considerado por Tardif (2004) y Valbuena (2007); como las particularidades del conocimiento profesional que enmarca a los profesores, y los diferentes elementos que aportan y se consolidan durante la formación y profesionalización docente, que para este proyecto de investigación, y basado en lo anterior, se ha denominado; **Dimensiones y Elementos del Conocimiento Profesional del Profesor** (35.2% n=34), entendiendo esto, como la sub categoría que problematiza sobre los componentes, y diferentes conocimientos y saberes que se

relacionan y se establecen alrededor del conocimiento profesional de un profesor, dirigidos específicamente al *Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias*, el *Conocimiento Profesional del Profesor de Biología*, el *Conocimiento Biológico*, el *Conocimiento Didáctico del Contenido*, el *Conocimiento Pedagógico del Contenido*, y como no, el *Conocimiento Práctico*.

Grafica N° 3

Problemas abordados en los trabajos de grado del PCLB desarrollados al interior del grupo de investigación CPPC 2006-2016. (n=34) Castañeda (2017)



Sin duda, la mayoría de estos trabajos se orienta en cuestionamientos sobre el Conocimiento Profesional y específicamente el Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias, y/o de Biología; dentro de los procesos de la formación, el ejercicio docente y la práctica docente, señalando además de sus características; múltiples implicaciones y aportes en el desarrollo de la profesión, e indudablemente,

simbolizando el auge que han tenido este tipo de investigaciones, y una relación y coherencia con los objetivos planteados dentro del grupo de investigación.

Como ejemplo de lo anterior, Delgadillo (2001), y Bello (2015), (Ver RAES 14-11; 27-15) enfocan el problema en la identificación y caracterización de los elementos del Conocimiento Profesional de Profesor de Ciencias, rescatando las diferencias y particularidades de la profesión docente, y al docente como un sujeto capaz de pensar y producir su propio conocimiento, incentivando la idea del maestro investigador como medio para reconfigurar y reflexionar sobre el ejercicio docente. Así mismo, Gil (2012), Saavedra (2014) y Rodríguez (2015), se orientan en el Conocimiento Profesional del Profesor, en concreto, del profesor de Biología, reconociendo las características y el conocimiento distintivo del docente y señalando su alta complejidad, considerando además, la gran cantidad de relaciones y componentes que lo constituyen, y los diferentes contextos en los que interviene. (Ver RAES 18-12; 22-14; 34-16)

Adicionalmente, se sitúan problemas sobre los referentes de los estudiantes en cuanto al Conocimiento Biológico, y su relación en la construcción del Conocimiento Profesional del Profesor, (Ver RAES 04-08; 05-08) resaltando que, este tipo de conocimientos, concepciones o referentes, influyen en gran medida en el quehacer docente, y se consideran componentes del CPP, poco explorados y con dificultades para abordar. Gutiérrez (2008) y Bernal (2008). Otros autores, como Díaz (2011), Valencia (2013), Ariza y Sánchez (2015), (Ver RAES 13-11; 20-13; 30-15) se enfocan en la caracterización del Conocimiento Didáctico del Contenido, en el Conocimiento Pedagógico, (Gómez, 2015) (ver RAE 26-15) y por último, en el Conocimiento Práctico (Neira, 2012) (Ver RAE 16-11).

Por otra parte, se encuentra la sub categoría denominada **Procesos de Enseñanza-Aprendizaje** (23.5% $n=34$), enmarcada en problemáticas relacionadas con las dinámicas, contenidos, procesos y relaciones dentro de la Enseñanza-Aprendizaje de las ciencias. Encontrando un interés particular por el aprendizaje de la Evolución Biológica y los contenidos que se manejan para su Enseñanza (Flórez, 2008; Araujo, 2010; Arias y Sánchez, 2016) (Ver RAES 03-08; 11-10; 31-16).

De igual forma, la Enseñanza-Aprendizaje, se problematiza desde diferentes enfoques; como la Desescolarización (Menjura, 2011) (Ver RAE 15-11), la Educación ambiental (Ruíz, 2012) (Ver RAE 17-12), los Manglares (Arévalo, 2015) (Ver RAE 25-15), los Modelos escolares (Gutiérrez, 2015) (Ver RAE 29-15) en incluso, a partir de las nuevas Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones (Rodríguez, 2016) (Ver RAE 32-16); señalando las múltiples relaciones que emergen en los procesos de E-A, los diversos escenarios en los que se generan, la importancia del docente, y su función mediadora dentro de estos procesos y campos de acción.

La sub categoría **Concepciones, Conocimientos saberes y comportamientos** (11.7% $n=34$), está representada por trabajos cuyo problema se encuentra dirigido a las concepciones como un conocimiento de tipo experiencial, que influye en la construcción del Conocimiento Profesional del Profesor (Sánchez, 2007). Por un lado, se relacionan las concepciones sobre el conocimiento biológico y/o el conocimiento disciplinar, como componente distintivo del CPPB (Ver RAES 02-07; 21-13), y por otro, las concepciones sobre la naturaleza de las ciencias, desde la importancia en la formación de docentes en ciencias y el desarrollo del conocimiento científico (Peralta, 2008) (Ver RAE 06-08).

Asimismo, esta sub categoría incluye problemas relacionados con los conocimientos, saberes y comportamientos relacionados con las bebidas hidratantes comerciales (Ver RAE 24-15), resaltando la importancia de las representaciones en los estudiantes, en los procesos de Enseñanza-Aprendizaje, así como, en el desarrollo y construcción de algunos de los componentes del CPPC.

Otra de las sub categorías encontradas, denominada **La Inclusión, y otros aspectos en el ámbito educativo** (8.8% n=34), incluye trabajos que cuestionan aspectos relacionados con la inclusión, el cuerpo, la percepción, y las formas en las que esto se ve relacionado en el contexto educativo; esta sub-categoría toma en cuenta al sujeto desde sus características y situaciones particulares, las cuales llevan a problematizar y reconocer otros aspectos que intervienen en los procesos educativos y que propician el contemplar diversas capacidades.

Por una parte, se problematiza sobre los procesos de inclusión de estudiantes sordos al PCLB del DBI, tomando en cuenta la importancia de reconocer la forma como se han abordado dichos procesos y como contribuyen en la construcción del CPPB, así como, el compromiso que debe ser asumido por los maestros en cuanto a todo tipo de población (Ver RAE 09-09). Por otra parte, se incluye problemáticas relacionadas con la multisensorialidad, resaltando el uso de estrategias que aporten en el desarrollo de capacidades como la observación, y que reconozcan las relaciones entre el individuo (maestro en formación), el uso de los sentidos, y la formación de profesores; asumiendo que el uso de los sentidos, nos permite relacionarnos y comprender el mundo y lo que nos rodea. (Echeverría, 2010) (Ver RAE 12-10).

Por último, se vinculan problemas relacionados con la prevención y consumo de sustancias psicoactivas, señalando una de las diferentes situaciones que intervienen y se presentan en la cotidianidad educativa, cuyos problemas afectan de manera directa los procesos, el ejercicio académico y social, pero principalmente al sujeto, el cuerpo y la salud (Garzón, 09) (Ver RAE 08-09).

Igualmente, se designa la sub categoría; **Contextos Educativos No Convencionales** (5.8% $n=34$), para referirse a las problemáticas que circulan en torno al ejercicio docente fuera del aula, y al desarrollo y planificación del trabajo docente en la realización de visitas escolares (Morales, 2010) (Ver RAE 10-10), señalando, las particularidades del quehacer y del conocimiento profesional del docente en los denominados espacios educativos no convencionales (Trujillo, 2015) (Ver RAE 23-15); resaltando las dinámicas y los procesos de Enseñanza-Aprendizaje que distinguen estos espacios, así como, la relación y reflexión sobre el papel del docente en los mismos.

También, se establece la sub categoría **Libros de Texto y Revistas Especializadas** (5.8% $n=34$), en la cual, se relacionan por un lado, los problemas vinculados a la evaluación, selección y estructura de los libros de texto, resaltando los criterios pedagógicos y didácticos implicados en su estructura y análisis. (Ver RAE 01-06). Por otro; los problemas sobre las características de las revistas especializadas, en el marco de la Enseñanza de la Biología, a fin de contribuir en la identificación y posicionamiento de esta como campo de conocimiento (Guerra, 2012) (Ver RAE 19-12).

Finalmente, se encuentran tres sub-categorías más, conformadas cada una por un único documento, sin embargo y debido a los problemas que abordan, se considera de gran relevancia que sean analizadas por separado. En primera medida, la sub categoría, **La Investigación en la Formación docente** (2.9% n=34), se refiere la investigación como un eje problemático central, señalando, las tendencias en investigación que se presentan dentro del DBI, así como, las características propias de la investigación durante la formación docente (Medina, 2015) (Ver RAE 28-15). Por su parte, la sub categoría **Territorio** (2.9% n=34), representa los cuestionamientos y problemas referentes a la apropiación del territorio y la memoria visual, resaltando la capacidad y atributos que se genera al reconocer y relacionarse con el territorio (Ver RAE 33-16). Ahora bien, la sub categoría **Prácticas de Campo** (2.9% n=34), vincula los problemas relacionados con las características de las prácticas de campo, la planificación y el desarrollo, y las relaciones de estas prácticas con los diferentes espacios académicos dentro de los proyectos curriculares (Amórtegui y Correa 2008) (Ver RAE 07-09).

Para cerrar la categoría *Problema*, es de reconocer que las sub categorías establecidas, obedecen y se validan completamente en el análisis de las problemáticas abordadas en el Grupo de Investigación CPPC, dentro los trabajos que se han desarrollado al interior del mismo por parte de sus estudiantes de pre-grado. En este sentido, este trabajo abre las puertas a nuevas sub-categorías que se pudieran encontrar de aquí en adelante, o a modificaciones y aportes sobre las mismas.

Por último, con el ánimo de observar más que de analizar o entender los procesos de estas sub categorías en relación con el tiempo, y con el único interés de brindar mayor información, la Tabla N° 18, muestra las cantidades y porcentajes de realización según

tres rangos (2006-2009; 2010-2013; 2014-2016), los cuales contienen el total de los años abordados en este estudio.

Valores y Porcentajes de Realización de los Problemas abordados por Periodos de Tiempo									
Años	CPPC	Procesos E-A	Concepciones, Conocimientos, saberes	La inclusión, y otros aspectos	Contextos No Convencionales	Libros de Texto y Revistas	Inv.en la Formación Docente	Territorio	Prácticas de campo
2006-2009	2	1	2	2	0	1	0	0	1
2010-2013	5	3	1	1	1	1	0	0	0
2014-2016	5	4	1	0	1	0	1	1	0
Total 34	12	8	4	3	2	2	1	1	1
Porcentajes n=34									
2006-2009	5.88	2.94	5.88	5.88	0	2.94	0	0	2.94
2010-2013	14.70	8.82	2.94	2.94	2.94	2.94	0	0	0
2014-2016	14.70	11.76	2.94	0	2.94	0	2.94	2.94	0
Total 100%	35.29	23.52	11.76	8.82	5.88	5.88	2.94	2.94	2.94

Tabla N° 18

Valores y porcentajes de los problemas abordados entre el 2006-2016. Elaborado por Castañeda (2017).

De esta manera, se resalta que los trabajos de grado revisados, se caracterizan por abordar problemas relacionados con la sub categoría *Dimensiones y Elementos del CPPC* (35.2% n=34), los cuales, ha tomado mayor representación en los dos últimos periodos de tiempo estudiados (2010-2013) (14.7% n=34) y (2014-2016) (14.7% n=34). Los *Procesos de Enseñanza-Aprendizaje*, por su parte, no solo son el segundo componente mayormente estudiado (23.5% n=34), sino que se ha visto fortalecido en los últimos años (2014-2016) (11.7% n=34) ; mientras que, las *Concepciones, Conocimientos y saberes* tienen un menor porcentaje (11.7% n=34), representado mayormente, en el primer periodo (2006-2009) (5.8% n=34), y disminuyendo aún más en los otros; 2010-2013 (2.9% n=34); 2014-2016 (2.9% n=34). Vale resaltar que en medio de esto, estas sub categorías se encuentran presentes en los tres rangos (2006-

2009; 2010-2013; 2014-2016), lo que demuestra una constante en este tipo de problemas y una preocupación por la forma, y los componentes inmersos en la construcción del CPPC, el desarrollo y los elementos que intervienen en los procesos de E-A, y las ideas que mantienen diferentes tipos de estudiantes; como algo fundamental en la configuración del ser y del ejercicio docente.

Se observa también, que las sub categorías *La inclusión, y otros aspectos educativos, y Libros de Texto y Revistas Especializadas*; solo se encuentran presentes en los dos primeros rangos; (2006-2009; 2010-2013) lo que implica que desde del 2013, no se ha realizado ningún trabajo enfocado en este tipo de problemáticas. En cuanto a la sub categoría *Contextos No Convencionales*, cabe señalar que surge a partir del segundo periodo (2010-2013) (2.9% n=34) y se mantiene para el siguiente (2014-2016) (2.9% n=34), tornándose en una problemática que actualmente se ve inmersa en el campo de la enseñanza y la docencia.

Se reconoce además, que la sub categoría *Prácticas de campo*, solo se registra en 2008, es decir, en el primer rango (2006-2009) (2.9% n=34), lo que invita a reflexionar sobre esta problemática y la importancia en la formación docente. Así mismo, es notorio el surgimiento de otras problemáticas, relacionadas con las sub categorías *Investigación en la Formación Docente, y Territorio*, reveladas en el último rango (2014-2016) (2.9% cada una n=34) como parte de la reflexión y construcción constante del quehacer y del Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias.

CON RELACIÓN A LOS OBJETIVOS

Los objetivos, al igual que las preguntas de investigación vistas anteriormente, hacen parte de los elementos que se relacionan en el planteamiento de un problema (Sampieri, 1991. p. 11). Estos, contribuyen a establecer el propósito de la investigación, siendo guía durante el desarrollo de la misma, ayudando a evitar al máximo desviaciones, y ubicando la investigación dentro de lo asequible (ibíd.).

En la tabla N° 19, se muestra cada uno de los objetivos generales expuestos en los trabajos revisados, de modo que, se proporcione una información práctica que permita evidenciar la construcción de las sub categorías enmarcadas al interior de esta categoría.

Tabla N° 19

Listado de Objetivos Generales encontrados en los trabajos de grado. Elaborado por Castañeda (2017).

Objetivos encontrados en los Trabajos de Grado de grado del PCLB adscritos al grupo de Investigación CPPC. 2006-2016	
Verbo del Objetivo	Objetivo General
Caracterizar	<ul style="list-style-type: none">• Caracterizar las prácticas de campo planificadas en el ciclo de fundamentación del Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional durante el periodo 2008-II, y su aporte a la construcción del conocimiento profesional del profesor de biología.• Caracterizar cómo se ha abordado el proceso de inclusión de estudiantes sordos al Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional y la contribución en su conocimiento profesional.• Caracterizar la planificación y el desarrollo de visita al museo que realizan dos docentes para visitar el Museo de La Salle-Bogotá con sus estudiantes, teniendo como referente el Conocimiento Didáctico del Contenido del Profesor.• Caracterizar las publicaciones sobre la Enseñanza de la Educación Ambiental de ocho revistas especializadas en el periodo de 2006 a 2009.• Caracterizar las publicaciones de la revista The American Biology Teacher en el periodo de 2007, contribuyendo a la caracterización de la Enseñanza de la Biología.

	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar el Conocimiento Didáctico del Contenido de dos docentes licenciados vinculados al área de ciencias naturales en instituciones educativas de Bogotá. • Caracterizar las concepciones sobre conocimiento disciplinar (biológico) y su relación con la enseñanza, en dos profesores licenciados vinculados al área de ciencias naturales en instituciones educativas de Bogotá. • Caracterizar los aportes de la práctica pedagógica en la construcción del Conocimiento Profesional del Profesor de una profesora de Biología, de la Institución Colegio José María Landázuri. • Caracterizar el conocimiento profesional de tres Licenciados en Biología que se desempeñan en contextos educativos no convencionales de Bogotá. • Caracterizar los conocimientos, saberes y comportamientos de niños de 10 a 12 años patinadores pertenecientes al club deportivo “SLIDERS”, sobre bebidas hidratantes e hidratación. • Caracterizar el Conocimiento Pedagógico del Contenido que manejan los maestros que hacen parte del programa 40x40 del colegio Técnico Comercial Manuela Beltrán, y su incidencia en la formación de los estudiantes. • Caracterizar el conocimiento del profesor de ciencias y su relación con la motivación escolar de los estudiantes del Colegio Distrital Republica de Colombia. • Caracterizar las diferentes tendencias en cuanto a tipos de investigación alcances, enfoques, poblaciones a quienes va dirigida y elementos que caractericen la investigación de los estudiantes, y que se encuentren presentes en los documentos de trabajo de grado realizados durante el periodo 2008-1, 2008-2, 2009-1 y 2010-1 y su incidencia en la formación investigativa de los futuros licenciados en biología. • Caracterizar los modelos escolares (algunos sistemas del cuerpo humano) y procesos de modelización que utiliza la maestra de Ciencias Naturales cuando enseña estos contenidos a niños de cuarto grado del Colegio Ofelia Uribe de Acosta I.E.D. • Caracterizar el Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC) de dos profesores noveles de Biología teniendo en cuenta un contenido específico (nutrición) en sus prácticas de enseñanza.
Identificar	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y analizar los referentes sobre el Conocimiento Biológico de docentes en formación de Licenciatura en Biología del PCLB de la Universidad Pedagógica Nacional. • Identificar qué elementos del conocimiento profesional del profesor desarrollan los maestros de ciencias de una Institución Educativa Distrital a partir de la implementación de

	dos estudios de clases: Uno sobre selección natural y otro sobre fracciones heterogéneas.
Analizar	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar los referentes sobre Conocimiento Biológico de los docentes de Biología en formación inicial del Centro Regional Valle de Tenza (Universidad Pedagógica Nacional), y sus implicaciones en la construcción del Conocimiento Profesional. • Analizar el diseño de un PRAE (rescate y cuidado de los nacederos de agua y bosques de la vereda Cerro Azul) de un colegio ubicado en una zona vulnerable en el sector rural de San José del Guaviare, desde la perspectiva del Conocimiento Profesional del Profesor De Biología.
Diseñar	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar, validar e implementar un sistema de categorías para el análisis pedagógico y didáctico de libros de texto, del nivel de educación básica secundaria en la temática de microbiología. • Diseñar una guía didáctica con un enfoque histórico-epistemológico sobre la teoría de la evolución darwiniana que se constituya como una alternativa a la enseñanza de este tema en el 9°. • Diseñar y validar un instrumento que indague las concepciones que los docentes poseen sobre la naturaleza de las ciencias.
Establecer	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer las dinámicas de aprendizaje de niños y niñas en la educación sin escuela, así como las motivaciones de los padres de familia que optan por la desescolarización. • Establecer cuál es el lugar que ocupan los contenidos de enseñanza sobre evolución biológica a lo largo del PCLB, en aras de dar cuenta si éstos se desarrollan de manera transversal o no, y reflexionar de qué manera la situación encontrada aporta a la construcción del conocimiento profesional del profesor de Biología.
Generar	<ul style="list-style-type: none"> • Generar un Objetivo Virtual de Aprendizaje sobre Arrecifes de Coral dirigido a estudiantes de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. • Generar espacios de diálogo con una maestra en ejercicio con el fin de identificar los procesos reflexivos que puede tener dentro de su práctica pedagógica a través de la caracterización de su Conocimiento Profesional.
Formular	<ul style="list-style-type: none"> • Formular las proposiciones adecuadas para el diseño de una Escala Likert, que permitan la indagación de las concepciones sobre el Conocimiento Biológico (CB) en el marco del Conocimiento Profesional del Profesor
Contribuir	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir al estado del arte sobre la enseñanza de la evolución biológica, a partir de la sistematización de las publicaciones realizadas entre los años 2005-2009, en ocho Revistas

	<p>especializadas en enseñanza de las ciencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contribuir, a través de la estrategia didáctica multisensorial, al desarrollo de la observación en campo dirigida a maestros de biología en formación.
Reconocer	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer el discurso del profesor de ciencias naturales como uno de los recursos esenciales para el estudio del CDC.
Aportar	<ul style="list-style-type: none"> • Aportar a la construcción del conocimiento práctico, como docente en formación de biología, a partir de la práctica reflexiva de mi práctica pedagógica.
Conformar	<ul style="list-style-type: none"> • Conformar un Ecoclub como propuesta educativa para la enseñanza-aprendizaje del Manglar de Ciudad Mutis (Bahía Solano, Chocó) con un grupo de niños de la IE Luis López de Mesa.
Fomentar	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la apropiación del territorio aledaño y del parque Nacional Natural Chingaza (sector lagunas de Siecha) en los estudiantes de cuarto y quinto grado de la Institución educativa Departamental El Carmen Sede San Francisco (Guasca-Cundinamarca), empleando como mediador la fotografía.
Realizar	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un estudio del estado del arte sobre propuestas educativas para la prevención del uso de sustancias psicoactivas en la Universidad Pedagógica Nacional. periodo 2003-2008

A partir de la tabla anterior (Tabla N° 19), se evidencia que los objetivos propuestos en los trabajos de grado son muy diversos, por un lado, se presentan 13 tipos de verbos, representados principalmente por *Caracterizar* (44.1% n=34), seguido de, *Diseñar* (8.8% n=34), *Identificar* (5.8% n=34), *Analizar* (5.8% n=34), *Contribuir* (5.8% n=34), *Establecer* (5.8% n=34), *Generar* (5.8% n=34), y en menor proporción, *Formular*, *Realizar*, *Reconocer*, *Aportar*, *Conformar*, *Generar*, y *Fomentar*. Sin embargo, es de entender que los objetivos (objetivo general para el caso), más allá de un verbo que los caracteriza; se relacionan con las finalidades del trabajo investigativo, según Cerda (1993), la forma más general de definir un objetivo es como un “enunciado claro y preciso de las metas y propósitos que persigue”, (p. 221). Lo que conlleva a entender el

objetivo desde una *meta*, un *propósito*, un *punto central de referencia*, un *producto*, un *fin*.

Al decir que es una meta, estamos afirmando que se trata de un fin hacia donde se dirigen las acciones o deseos de una persona. Es un propósito porque implica una intención y una mira, y para ello se requiere que se convierta en un punto central de referencia para entender la naturaleza específica de las acciones por realizar. De igual manera, un objetivo alcanzado se convierte en un producto, o sea el resultado de un trabajo o de una actividad. (Cerde, 1993. p. 223)

Ahora, en cuanto a la categorización y sistematización de los *Objetivos* dentro de este estudio, cabe señalar, en primera medida, que las sub categorías aquí establecidas surgen a partir del análisis del propósito último y más general en el que se enfoca cada investigación, y son propias para este estudio. Estas cuatro sub categorías, se considera, recogen y caracterizan los objetivos propuestos en los estudios revisados. (Ver Tabla N° 20)

Trabajos de Grado del PCLB adscritos al Grupo de Investigación CPPC de la UPN Periodo 2006-2016				
		Tendencias		
Categoría	Sub-Categoría	RAE	Primera Agrupación	Agrupación Final
<u>OBJETIVO</u>	Aportar a la construcción del CPPC	02-07 04-08 05-08 21-13	Indagación, identificación, análisis y caracterización del Conocimiento Biológico desde las concepciones y referentes.	Para la categoría <i>Objetivo</i> , se encuentran las siguientes tendencias: ✓ Aportar a la construcción del CPPC (52% n=36) ✓ Contribuir a la Enseñanza
		06-08	Diseño y validación de instrumentos para indagar concepciones sobre la naturaleza de las ciencias.	

		07-09 22-14	Caracterización de las prácticas de campo, y los aportes de la práctica pedagógica.	de la Biología (30.5% n=36)
		10-10 20-13 30-15	Caracterización del Conocimiento Didáctico del Contenido del profesor; en el ejercicio profesional, y en la planificación y desarrollo de visitas escolares.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconocer otros espacios y dinámicas educativas (13.8% n=36) ✓ Aportar a la Investigación en la formación docente (2.7% n=36)
		13-11	Reconocimiento del discurso como un recurso para el estudio de Conocimiento Didáctico del Contenido.	
		14-11	Identificación de los elementos del CPPC que desarrollan los maestros de ciencias a partir de la implementación de estudios de clases sobre selección natural y otro sobre fracciones heterogéneas.	
		16-11	Construcción del conocimiento práctico, a partir de la reflexión de la práctica pedagógica.	
		18-12	Análisis del diseño de un PRAE desde la perspectiva del Conocimiento Profesional del Profesor de Biología.	
		23-15	Caracterización del Conocimiento Profesional de Licenciados en Biología en contextos educativos no	

			convencionales.
		26-15	Caracterización del Conocimiento Pedagógico del Contenido.
		27-15	Caracterización del Conocimiento del Profesor de Ciencias y su relación con la motivación escolar.
		34-16	Generar de espacios de diálogo para identificar los procesos reflexivos de docentes en ejercicio a través de la caracterización su Conocimiento Profesional.
	Contribuir a la Enseñanza de la Biología	01-06	Diseño de un sistema de categorías para el análisis de libros de texto de básica secundaria relacionados con la temática de microbiología.
		03-08	Diseño de una guía didáctica con un enfoque histórico-epistemológico sobre la teoría de la evolución.
		11-10	Aportes del estado de arte sobre la enseñanza de la evolución biológica.
		17-12	Caracterización de las publicaciones sobre la enseñanza de la educación ambiental.
		19-12	Caracterización de las publicaciones hechas en una revista especializada en la enseñanza de la biología.
		24-15	Caracterización de los

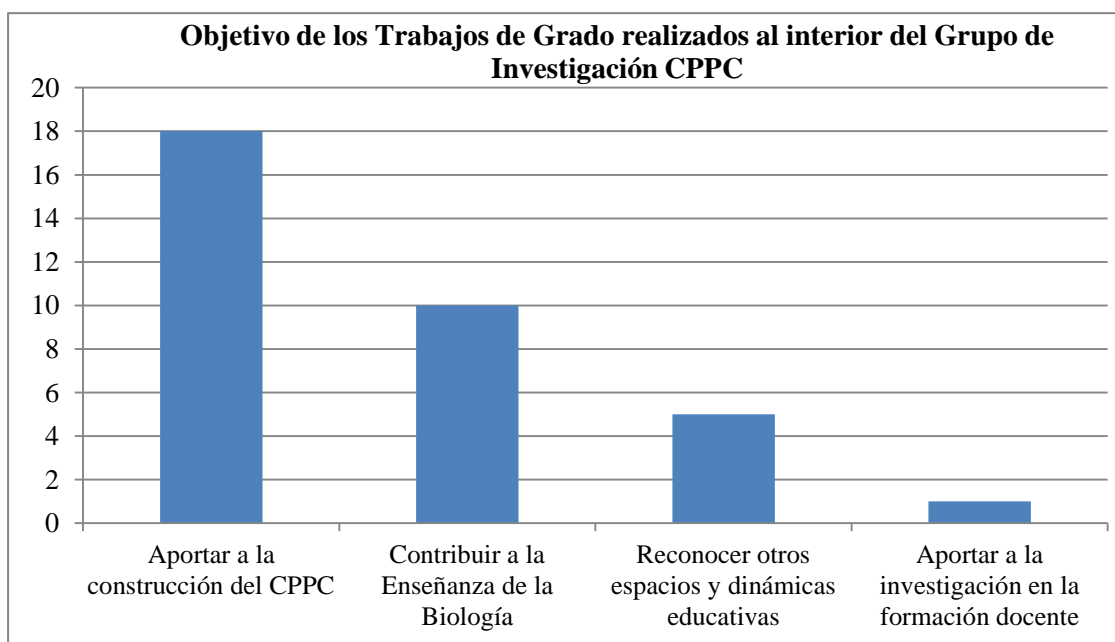
			conocimientos, saberes y comportamientos de niños sobre bebidas hidratantes e hidratación.
		25-15	Conformación de un Ecoclub como propuesta de educativa para la enseñanza-aprendizaje del Manglar.
		29-15	Caracterización de los modelos escolares y los procesos de modelización utilizados en la enseñanza de algunos contenidos.
		32-16	Generar un Objetivo Virtual de Aprendizaje sobre arrecifes de coral.
		31-16	Establecimiento del lugar que ocupan los contenidos de enseñanza sobre evolución y sus relaciones en la construcción del CPPB
	Reconocer otros espacios y dinámicas educativas	08-09	Realización de estados del arte sobre propuestas educativas para prevención del uso de sustancias psicoactivas.
		09-09	Caracterización de los procesos de inclusión de estudiantes sordos.
		12-10	Contribución de las estrategias multisensoriales en el desarrollo y formación de maestros.
		15-11	Establecimiento de las dinámicas de aprendizaje de niños y niñas desescolarizados

		33-16	Apropiación del territorio por medio de la memoria visual y la fotografía.
	Aportar a la investigación en la formación docente	28-15	Caracterización de tendencias en investigación en los trabajos de grado.

Tabla N° 20

Matriz de sistematización y categorización de *Objetivos*. Castañeda (2017)

Sub-categorías de la categoría objetivos



Grafica N° 4. Objetivos en los que se enfocan los trabajos de investigación según el análisis de los documentos revisados. (n=34) Castañeda (2017)

De lo anterior, se observa que la sub-categoría *Aportar a la Construcción del Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias* (52.9% n=34); es sin lugar a duda la más representada dentro de los propósitos finales de los trabajos de grado vinculados al grupo de investigación CPPC (Ver Gráfica N°4), demostrando la coherencia entre los

objetivos planteados y los problemas de investigación, y siendo una muestra tangible de la relación interna entre el pensamiento, planteamiento y desarrollo, dentro del grupo de investigación y los integrantes que lo conforman.

Esta sub-categoría, vincula la importancia del Conocimiento Didáctico del Contenido en el Conocimiento Profesional del profesor de ciencias, resaltando los diferentes elementos que intervienen según cada maestro; el nivel de formación y de experiencia, y los espacios en los cuales se deba desenvolver. (Ver RAES 10-10; 20-13; 30-15). Así mismo, integra las concepciones y los referentes que enmarcan el Conocimiento Biológico, atribuyendo la importancia de este en la formación de licenciados y en docentes en ejercicio, señalando su relación con la enseñanza, y las implicaciones en la construcción del CPPC. (Ver RAES 02-07; 04-08; 05-08; 21-13).

Por otro lado, aquí se destacan las prácticas de campo y la práctica pedagógica como espacios de gran importancia dentro del currículo, que contribuyen en gran medida en la formación de licenciados, y en el reconocimiento y construcción de herramientas que le permiten al estudiante relacionar los componentes del CPPC dentro de su ejercicio profesional. (Ver RAES 07-09; 22-14), de igual manera, la identificación de elementos del CPPC y su caracterización desde; la implementación de estudios de clase (Ver RAE 14-11), su relación con la motivación (Ver RAE 27-15), la generación de espacios para identificar procesos de reflexión (Ver RAE 34-16), y el estudio del ejercicio profesional en contextos educativos no convencionales (Ver RAE 23-15); son parte indiscutible de los aportes que los estudiantes han enfatizado en realizar al Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias por medio de los objetivos que se han propuesto.

En cuanto a la sub categoría *Contribuir a la Enseñanza de la Biología* (29.4%), aunque menos representada que la anterior (Ver Gráfica N°5); es muestra de la relación directa del CPPC y la Enseñanza de la Biología, y de la gran variedad de opciones que existen a la hora de generar trabajos de investigación relacionados con la Enseñanza de la Biología que aporten al conocimiento y a la caracterización de la misma, y que vinculen diferentes tipos de estrategias, enfoques y espacios.

Por un lado, el interés por el análisis de los libros de texto de secundaria (Ver RAE 01-06), y las caracterizaciones de las publicaciones de revistas especializadas, relacionados con la Enseñanza de la Biología o con disciplinas aledañas a esta (Ver RAE 11-10; 17-12; 19-12); muestran la importancia de reconocer este campo y la circulación de su conocimiento, así como, la forma como se genera, además, de reconocer la importancia de las representaciones sobre algunos temas inmersos en la biología y en su enseñanza, o los comportamientos y conocimientos en torno a ellos (Ver RAE 24-15).

Por otra parte, es de reconocer que los procesos de enseñanza-aprendizaje, están sujetos a distintos contextos y enfoques, y que cada día el maestro debe afrontar nuevos retos y reconocer otros horizontes con el fin de dinamizar y contribuir en su ejercicio; la conformación de un Ecoclub como propuesta alterna para la enseñanza-aprendizaje del Manglar, es un ejemplo de ello (Ver RAE 25-15), así como lo es, el generar un OVA sobre arrecifes de coral dirigido a estudiantes de biología (Ver RAE 32-16), o diseñar una guía didáctica sobre evolución Darwiniana (Ver RAE 03-08), sin dejar de lado, lo importante de caracterizar los modelos escolares que los maestros utilizan durante los procesos de enseñanza (Ver RAE 29-15); ya que esto, en últimas, permite reorientar las prácticas docentes y comprender las nuevas dinámicas de la educación, percibiendo

nuevas formas de aportar a la Enseñanza de la Biología y reconociendo otras alternativas que vinculen didáctica y pedagógicamente a los estudiantes en estos procesos.

Ahora, paralelo a la Enseñanza de la Biología y al CPPC, es necesario reconocer que el ámbito educativo y el maestro, está relacionado con todo un mundo de saberes, prácticas, preferencias, intereses y culturas, que intervienen directamente en el quehacer de los docentes y en las diferentes formas de pensar. Las sub categorías **Reconocer otros Espacios y Dinámicas Educativas** (14.7% n=34), y, **Aportar a la Investigación en la Formación Docente** (2.9% n=34), dan cuenta de la importancia de involucrarse en otros aspectos que atañen la profesión.

De acuerdo con esto, se resalta por ejemplo; las dinámicas de aprendizaje que presentan los niños desescolarizados y las motivaciones de sus familias para seleccionar este tipo de educación (Ver RAE 15-11), así como, las propuestas educativas que se han generado dentro de la UPN para la prevención y el uso de sustancias psicoactivas (Ver RAE 08-09), los procesos de inclusión de estudiantes sordos al PCLB, reconociendo la diversidad de sujetos que hacen parte del DBI (Ver RAE 09-09), las estrategias multisensoriales en el desarrollo de capacidades a partir de los sentidos (Ver RAE 12-10), y el interés por fomentar en los estudiantes la apropiación del territorio (Ver RAE 33-16); entendiendo y demostrando que el maestro y su influencia va mucho más allá del aula y de los contenidos que enseña, e involucra un sentir por del conocimiento, la educación, la formación y la comunidad.

De igual forma, se señala la importancia de caracterizar la formación en investigación y las tendencias que se desarrollan dentro los trabajos investigativos de los futuros docentes (Ver RAE 28-15), ya que esto, permite reconocer al docente como un profesional que investiga y reflexiona sobre su práctica; y la investigación, como un campo específico que contribuye en la formación docente y en el avance de la construcción y caracterización del CPPC.

Por último, es de reconocer que a lo largo de este tiempo (2006-2016), se han realizado constantemente trabajos relacionados con las sub categorías *Aportar a la construcción del CPPC*, *Contribuir a la Enseñanza de la Biología*, y *Reconocer espacios y dinámicas educativas*; mientras que la sub categoría *Aportar a la Investigación en la formación docente*, solo se encuentra representada en último periodo (2014-2016), específicamente en el año 2016 (Ver Tabla N° 21).

Así mismo, se considera el compromiso de los estudiantes para con el estudio y la construcción del CPPC, y la Enseñanza de la Biología, siendo estos, los dos grandes objetivos que caracterizan este tipo de trabajos de investigación (52.9% y 29.4% n=34 respectivamente).

Valores y Porcentajes de Realización de los Objetivos planteados según Periodos de Tiempo				
Años	Aportar a la construcción del CPPC	Contribuir a la Enseñanza de la Biología	Reconocer otros espacios y dinámicas educativas	Aportar a la Investigación en la Formación Docente
2006-2009	5	2	2	0
2010-2013	7	3	2	0
2014-2016	6	5	1	1
Total 34	18	10	5	1
Porcentajes n=34				
2006-2009	14.70	5.88	5.88	0
2010-2013	20.58	8.82	5.88	0
2014-2016	17.64	14.70	2.94	2.94

Total 100%	52.92	29.4	14.7	2.94
---------------	-------	------	------	------

Tabla N° 21

Valores y porcentajes de los Objetivos abordados entre el 2006-2016. Elaborado por Castañeda (2017).

De esto último, se reconoce también, que el aporte al CPPC es un objetivo que ha ido tomando mayor fuerza y se ha robustecido durante los últimos seis años (20.58% de representación en 2010-2013, y 17.64% durante el 2014-2016 n=34), igualmente, la contribución a la Enseñanza de la Biología, aunque se ha mantenido como objetivo parcialmente estable durante todo este tiempo, incrementado con mayor consideración en el último periodo (5.88% para el 2006-2009, 8.82% para 2010-2013 y 14.70% durante 2014-2016).

Finalmente, es importante resaltar que las dos sub categorías menos estudiadas, *Reconocer otros espacios y dinámicas educativas (14.70% n=34)*, y *Aportar a la Investigación en la Formación Docente (2.94% n=34)*; hacen parte del quehacer del docente, y deben fomentarse y mantenerse vinculadas dentro de los trabajos realizados al interior del grupo, ya que aportan a nuevas construcciones y significados en la profesión y el ejercicio docente.

CON RELACIÓN A LA METODOLOGÍA

En lo que compete a esta categoría, se presentan aquí las tendencias de los trabajos revisados en relación con los enfoques metodológicos y métodos de recolección y análisis de datos utilizados (Ver Tabla N° 22); reconociendo en primera medida, que en la actualidad sólo es posible señalar algunas tendencias tipológicas, ya que, como lo menciona Cerda (1993), los investigadores suelen utilizar y mezclar todo tipo de

métodos y técnicas siempre que se ajusten al estudio y que estén dentro de un marco teórico y referencial válido (p. 46).

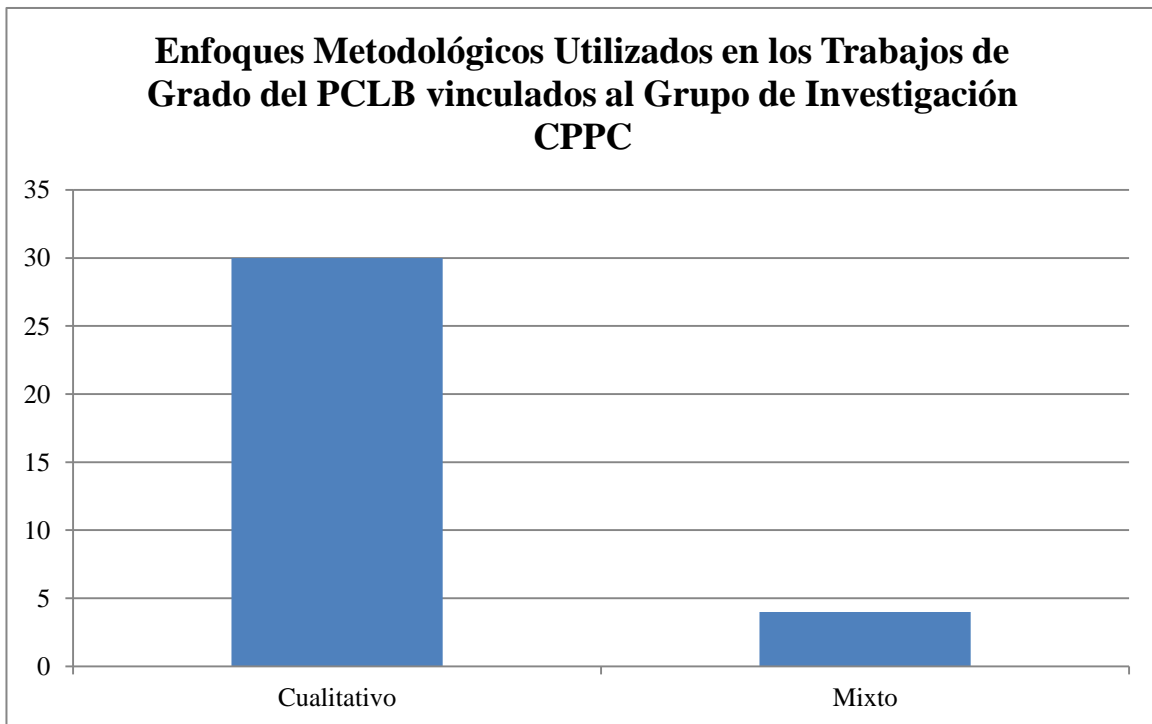
Los dos tipos de investigación más generales y reconocidos, *Cualitativo* y *Cuantitativo*; enmarcan los principales referentes metodológicos y una serie de características y herramientas que permiten al investigador realizar y sustentar el proceso y desarrollo de su trabajo. En este caso, dentro del análisis realizado a los trabajos de grado, no se evidencia ningún estudio netamente *Cuantitativo*, por el contrario, en su gran mayoría (88.23% n=34), se caracterizan por un enfoque *Cualitativo*, y algunos se apoyan en instrumentos o técnicas de carácter cuantitativo, por lo que se denomina *Mixta* (11.76% n=34). (Ver Gráfica N° 5).

Trabajos de Grado del PCLB adscritos al Grupo de Investigación CPPC de la UPN Periodo 2006-2016				
		Tendencias		
Categoría	Sub-Categoría	RAE	Primera Agrupación	Agrupación Final
<u>METODOLOGÍA</u>	Cualitativa	01-06	Investigación documental. Revisión bibliográfica o documental, Análisis documental y de Contenido.	Para la categoría <i>Metodología</i> , se encuentran las siguientes tendencias: ✓ Cualitativa (88.23% n=34) ✓ Mixta (11.76% n=34)
		03-08		
		06-08		
		07-09		
		08-09		
		11-10		
		13-11		
		14-11		
		17-12		
		18-12		
		19-12		
		25-15		
		28-15		
		30-15		
		31-16		
34-16				
		09-09	Estudio de caso, Observación, Entrevista semi estructurada.	
		10-10		
		12-10		

		15-11 24-15	De tipo descriptivo. Observación, Participación directa, Notas de campo.
		16-11	Método biográfico, Análisis de contenido, y Estudio de caso.
		20-13 21-13 23-15 27-15 29-15	Estudio de caso, Análisis de Contenido, Observación; Entrevista, Cuestionarios.
		26-15	Observación participante y entrevista estructurada.
		32-16	Investigación Basada en el Diseño, Utilizando el modelo instruccional ADDIE y la Revisión documental.
		33-16	Paradigma socio-crítico, Observación participativa, entrevista. Fotografía.
	Mixta		Observación no participante, Cuadro diferencial de Osgoog, Diario de campo, Encuesta, Cuestionario, Entrevista.
		02-07 04-08 05-08	Entrevista semi estructurada, Escala Likert, Hipótesis de progresión sobre el CB. Revisión

			documental, Análisis de Contenido.
		22-14	Entrevista, Escala Likert; observación, Cuestionario.

Tabla N° 22
Matriz de sistematización y categorización de *Metodología*. Castañeda (2017)



Grafica N° 5. Enfoques Metodológicos encontrados en los trabajos de investigación. (n=34) Castañeda (2017)

Sub-categorías de la categoría Metodología

Sobre lo *Cualitativo*, Cerda (1993) establece que este tipo de investigaciones se enfocan en revelar las propiedades de un objeto o fenómeno, resaltando sus características exclusivas (p. 47). Los diseños que se orientan en este tipo de investigación, tienen la particularidad de centrar su análisis en la descripción de fenómenos o cosas observadas

y en una interpretación a partir de datos que no pueden ser captados o expresados plenamente por la estadística o las matemáticas (Cerde, 1993. p. 48).

Dentro de las tendencias encontradas en la sub categoría **Cualitativo** (88.23% n=34), se establece que en su gran mayoría, son trabajos guiados por la Investigación documental, la Revisión Bibliográfica o Documental, y el Análisis documental y de Contenido. (Ver RAES 01-06; 03-08; 06-08; 07-09; 08-09, 11-10; 13-11; 14-11; 17-12; 18-12; 19-12; 25-15; 28-15; 30-15; 31-16; 34-16). Estos trabajos, aplican diferentes modalidades, técnicas, fuentes de información, y herramientas, por ejemplo, la modalidad de Estado del Arte y los Resúmenes Educativos Analíticos (Ver RAE 08-09; 11-10; 17-12; 19-12), los documentos de planeación, guías de campo o Syllabus, (Ver RAE 07-09; 14-11; 31-16), la observación, la entrevista, el diario de campo, y los resúmenes (Ver RAE 01-06; 18-12; 25-15; 28-15; 30-15; 31-16)

De igual manera, algunos trabajos se han focalizado en los estudios de caso, utilizando el análisis de contenido (Ver RAE 16-11; 20-13; 21-13; 23-15; 27-15; 29-15) y diferentes técnicas como la biografía, la observación, la observación no participativa, la entrevista y los cuestionarios (ver RAE 10-10; 20-13; 21-13; 29-15), la entrevista a profundidad (Ver RAE 23-15), la encuesta y el diario de campo (Ver RAE 27-15).

Por otro lado, y en menor proporción, se observan trabajos de enfoque cualitativo, enmarcados el paradigma socio-crítico (Ver RAE 33-16), la Investigación Basada en el Diseño (IBD) centrada el modelo instruccional ADDIE (Analizar, diseñar, desarrollar, implementar y evaluar) (Ver RAE 32-16), y los de carácter descriptivo/interpretativo (Ver RAES 15-11; 24-15).

En cuanto a la sub categoría Mixta (11.76% n=34), cabe señalar, tal como se indicó anteriormente, que durante el desarrollo de un trabajo investigativo se utilizan diversos instrumentos o técnicas en pro de favorecer el mismo; algunos de los trabajos revisados, mezclan instrumentos que podrían ser catalogados de carácter cuantitativo. Es decir, que incluye dentro de unas variables, una propiedad que puede ser medida. (Cerda, 1993. p. 46)

Dentro de esta sub categoría, se desarrollan principalmente trabajos orientados en la Revisión y Análisis documental (Ver RAE 02-07; 04-08; 05-08), sin embargo, es común que se aplique la Escala Likert como un instrumento cuantitativo (Ver RAE 02-07; 04-08; 05-08; 22-14), además, se mezclen técnicas cualitativas como el diario de campo, la observación no participante, la encuesta, y el cuestionario.

Vale la pena señalar, que aunque los documentos registrados en esta sub-categoría demuestran el uso de algún instrumento cuantitativo, no se reconocen como como una metodología de carácter mixto, sino priman su enfoque y métodos cualitativos (Ver RAES 02-07; 04-08; 05-08; 22-14). En este sentido, se considera adecuado señalar, que aun teniendo claro el enfoque metodológico que prima, se debe reconocer que algunos instrumentos con características cuantitativas, contribuyen en algunas ocasiones en la recolección y análisis de la información, y que en todo caso, tanto en “la vida social y natural, no existe un solo objeto que posea un aspecto únicamente cuantitativo o cualitativo” (Cerda, 1993. p. 48); en la realidad, todo es una mezcla donde se seleccionan unos valores por encima de otros.

En definitiva, y desligado de los resultados anteriores, es de comprender que las investigaciones relacionadas con la educación, específicamente con la Enseñanza de la Biología Y el CPPC, son una actividad diversa que necesita de múltiples métodos y modelos que puedan aportar en las respuestas a sus problemas y en el cumplimiento de los objetivos planteados. En su gran mayoría, como se observa, se aborda el enfoque cualitativo, lo que reconoce que el ejercicio docente y los aspectos educativos, hacen parte del ámbito social, que por lo general, no se limita a estudios netamente numerológicos. Finalmente, lo importante de reconocer los enfoques metodológicos seleccionados, es valorar los muchos métodos que pueden ser empleados, y la posibilidad que esto genera de comprender las formas como se realizan las investigaciones, y de advertir la manera como se construye conocimiento dentro de diferentes comunidades.

Por último, y en relación con el comportamiento del tipo de investigaciones a lo largo del tiempo, se establece que durante el periodo estudiado, el enfoque de tipo *Cualitativo* ha permanecido constante, por su parte, el enfoque *Mixto*, se observa representado especialmente los primeros años, el último registro se encuentra en el 2014. En cuanto a las técnicas e instrumentos utilizados en el enfoque cualitativo, se rescata el uso de las entrevistas, cuestionarios y encuestas, la observación, los RAE, las notas y diarios de campo, y grabaciones de clase, entre otros. Mientras que para el enfoque mixto, se resalta el uso de la Escala Likert, las Hipótesis de Progresión, la entrevista, la observación y el cuestionario.

CON RELACIÓN A LAS FUENTES

Esta categoría, corresponde al rango de citas utilizadas como soporte del trabajo investigativo realizado por parte de los estudiantes, sin embargo, y teniendo en cuenta los diferentes problemas abordados, los múltiples objetivos, las diferentes metodologías, herramientas, técnicas, población, y contenidos; que enmarca cada trabajo investigativo, y que influyen enormemente en autores, temas, tipos y cantidades de fuentes; cabe señalar, que dentro de este estudio, esta categoría se establece principalmente desde los valores encontrados en las fuentes bibliográficas de cada uno de los documentos revisados (Ver Tabla N° 23), determinados por la sumatoria de todos los documentos utilizados por el autor, incluyendo entre ellos, las páginas web, y si es el caso, los documentos que hayan sido objeto de investigación, como por ejemplo los Syllabus o los Trabajos de grado.

Por otro lado, admitiendo la gran importancia de esta categoría en el reconocimiento y circulación del conocimiento, y tomando en cuenta que este trabajo no se enfoca en una temática o concepto específico, se realiza una breve comparación entre las sub categorías encontradas en la categoría *Problema* y los rangos de *Fuentes* utilizados en los documentos (Ver Tabla N° 24 y Gráfica N° 6), ya que se considera y se asume, que las fuentes son necesariamente parte de la búsqueda, y enfoque teórico y referencial del problema planteado y de los objetivos del estudio. Así mismo, se muestra el listado de los RAE con la cantidad de fuentes que utilizaron los documentos, según las sub categorías del problema en la que fueron clasificados (Ver Tabla N° 25).

Trabajos de Grado del PCLB adscritos al Grupo de Investigación CPPC de la UPN Periodo 2006-2016			
		Tendencias	
Categoría	Sub-Categoría	RAE	Agrupación Final
FUENTES	0-49	06-08; 08-09; 13-11; 15-11; 20-13 22-14; 26-15; 27-15; 29-15; 30-15; 32-16; 33-16.	Para la categoría <i>Fuentes</i> , se encuentran las siguientes tendencias: ✓ 0-49 (35.29% n=34) ✓ 50-99 (41.17% n=34) ✓ 100-149 (17.64% n=34) ✓ 150+ (5.88 n=34)
	50-99	02-07; 03-08; 04-08; 05-08; 07-09; 10-10; 14-11; 17-12; 18-12 19-12; 21-13; 23-15; 24-15; 34-16.	
	100-149	01-06; 09-09; 11-10; 16-11; 28-15; 31-16.	
	150 +	12-10; 25-15.	

Tabla N° 23

Matriz de sistematización y categorización de *Fuentes*. Castañeda (2017)

Valores y Porcentajes de Fuentes utilizadas según las Sub Categoría del Problema									
Cantidad de Documentos Registrados en las Sub categorías del Problema según el Número de Fuentes Usado									
Rangos de Fuentes	CPPC	Procesos E-A	Concepciones y Conocimientos y saberes	La inclusión, y otros aspectos	Contextos No Convencionales	Libros de Texto y Revistas	Inv. En la Formación Docente	Territorio	Prácticas de campo
0-49	6	3	1	1	0	0	0	1	0
50-99	5	2	3	0	2	1	0	0	1
100-149	1	2	0	1	0	1	1	0	0
150+	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Total: 34	12	8	4	3	2	2	1	1	1
Porcentajes de Fuentes Utilizado en las Sub Categorías del Problema (n=34)									
0-49	17,65	2,94	8,82	2,94	-	-	-	2,94	-
50-99	14,71	8,82	5,88	-	5,88	2,94	-	-	2,94
100-149	2,94	-	5,88	2,94	-	2,94	2,94	-	-
150+	-	-	2,94	2,94	-	-	-	-	-
Total: 100%	35,29	11,76	23,53	8,82	5,88	5,88	2,94	2,94	2,94
Porcentaje de Fuentes Utilizado en las Sub Categoría del Problema según la cantidad de Documentos registrados en cada Sub categoría									
	CPPC (n=12)	Procesos E-A (n=8)	Concepciones y Conocimientos y saberes (n=4)	La inclusión, y otros aspectos (n=3)	Contextos No Convencionales (n=2)	Libros de Texto y Revistas (n=2)	Inv. En la Formación Docente (n=1)	Territorio (n=1)	Prácticas de campo (n=1)
0-49	50	37,5	25	33,3	0	0	0	100	0
50-99	41,66	25	75	0	100	50	0	0	100
100-149	8,33	25	0	33,3	0	50	100	0	0
150+	0	12,5	0	33,3	0	0	0	0	0
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabla N° 24

Valores y porcentajes de *Fuentes* utilizadas según las sub categorías de la categoría *Problema*. Elaborado por Castañeda (2017)

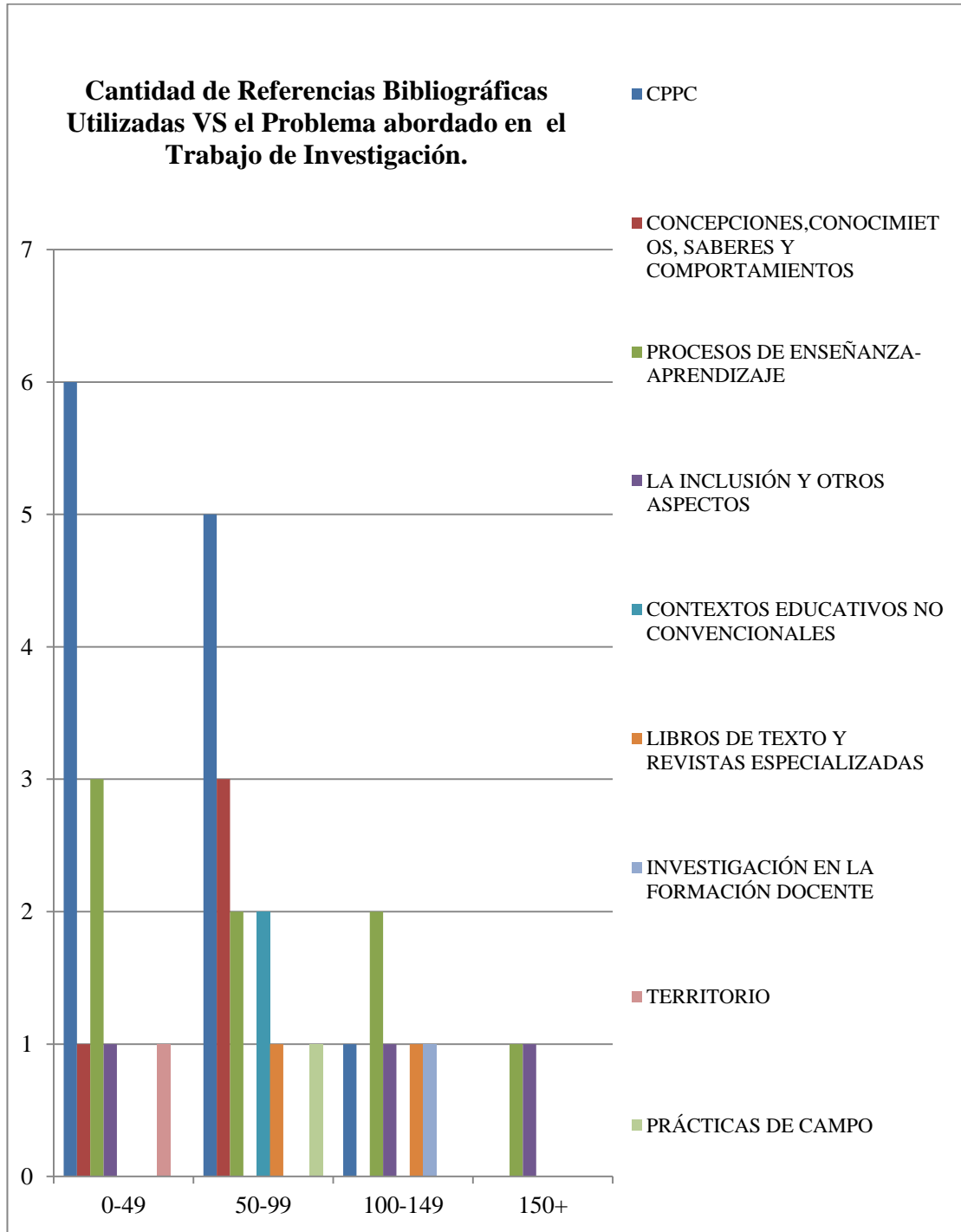
Tabla N° 25

Relación del total de fuentes utilizadas en los trabajos de grado según el tipo de problema en el que fueron categorizados. Castañeda (2017)

SUB CATEGORIAS DEL PROBLEMA VS CANTIDAD DE FUENTES UTILIZADAS EN EL DOCUMENTO			
CONCEPCIONES, CONOCIMIENTOS, SABERES Y COMPORTAMIENTOS		INVESTIGACIÓN EN LA FORMACIÓN DOCENTE	
RAE	CANT. DE FUENTES	RAE	CANT. DE FUENTES
TG02-07	52	TG28-15	113
TG06-08	25		
TG21-13	99		
TG24-15	80		
CONTEXTOS EDUCATIVOS NO CONVENCIONALES		LIBROS DE TEXTO Y REVISTAS ESPECIALIZADAS	
RAE	CANT. DE FUENTES	RAE	CANT. DE FUENTES
TG10-10	68	TG01-06	111
TG23-15	66	TG19-12	88
CPPC		PRÁCTICAS DE CAMPO	
RAE	CANT. DE FUENTES	RAE	CANT. DE FUENTES
TG04-08	57	TG07-09	92
TG05-08	93		
TG13-11	49	PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	
TG14-11	65	RAE	CANT. DE FUENTES
TG16-11	143	TG03-08	50
TG18-12	65	TG11-10	106
TG20-13	43	TG15-11	34
TG22-14	36	TG17-12	82
TG26-15	23	TG25-15	152
TG27-15	34	TG29-15	40
TG30-15	44	TG31-16	112
TG34-16	62	TG32-16	41
LA INCLUSIÓN, Y OTROS ASPECTOS EDUCATIVOS		TERRITORIO	
RAE	CANT. DE FUENTES	RAE	CANT. DE FUENTES
TG08-09	42	TG33-16	26
TG09-09	144		
TG12-10	201		

Sub-categorías de la categoría Fuentes

Grafica N° 6. Cantidad de Referencias Bibliográficas utilizadas en los trabajos de grado revisados, según el problema abordado. (n=34) Castañeda (2017)



Luego del cruce de información entre categorías, se puede establecer que los trabajos cuyo problema se encuentra dirigido al *CPPC* (12= 35.29% n=34), utilizan mayormente (50% n=12) entre 0-49 y 50-99 fuentes (41.6% n=12), y en menor proporción (8.3% n=12) entre 100-149 fuentes. Los trabajos enfocados en las *Concepciones y Conocimientos y saberes* (4=11.76% n=34), presentan entre 0-49 (25%) fuentes y entre 50-99 (75%) fuentes referenciadas. Los relacionados con los *Procesos de E-A* (8= 23.53 n=34), presentan fundamentalmente (37.5% n=8) un rango entre 0-49 fuentes, seguido por 50-99 fuentes (25% n=8), 100-149 (25% n=8) fuentes, y en menor relación (12.5% n=8), el uso de más de 150. Los trabajos sobre *Inclusión y otros aspectos educativos* (3= 8.82% n=34), registran un uso de fuentes variado, registrando entre 0-49 fuentes, 100-149, y 150 - +, cada una con un 33.3% de n=3. Los trabajos relacionados con *Territorio* (1= 2.94% n=34); se registran únicamente en el rango entre 0-49 fuentes, mientras que los trabajos enfocados en *Contextos educativos no Convencionales* (2=5.88% n=34), y en las *Prácticas de Campo* (1= 2.94% n=34), solo se registran en el rango entre 50-99 fuentes. Por su parte, y en cuanto a la *Investigación en la Formación* (1= 2.94% n=34), se registra un uso de entre 100-149 fuentes, por último, los *Libros de Texto y las Revistas especializadas*, referencian entre 50-99 (50%) y 100-149 (50%) fuentes. (Ver Tabla N° 24)

Se concluye entonces, que los problemas que abordan mayor número de fuentes, están relacionados con los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje, la inclusión, los Libros de Texto y Revistas Especializadas, y la Investigación en la Formación Docente, mientras que los problemas relacionados con las Concepciones, el Territorio, los Contextos Educativos no Convencionales, y las prácticas de campo, no superan un registro de

fuentes mayor a 99, es decir se encuentran principalmente en el rango 0-49 y 50-99. Por su parte, y en cuanto a los problemas relacionados con el CPPC, se evidencia que el rango de fuentes utilizadas varia, más sin embargo, se caracteriza por utilizar entre 0-49 y 50-99 fuentes.

CON RELACIÓN A LA POBLACIÓN

La población, como parte del contexto en el que se desenvuelve el trabajo investigativo, y el ejercicio docente, tiene gran importancia en el desarrollo y enfoque de los trabajos que se realizan. Para el caso de los trabajos de grado realizados al interior del grupo CPPC, es notable la riqueza y amplitud de los objetos estudiados. A continuación, se exponen las tendencias para esta categoría (Ver Tabla N° 26), así como el análisis de cada una de las sub categorías encontradas.

Trabajos de Grado del PCLB adscritos al Grupo de Investigación CPPC de la UPN Periodo 2006-2016				
		Tendencias		
Categoría	Sub-Categoría	RAE	Primera Agrupación	Agrupación Final
<u>POBLACIÓN</u>	Documentos	01-06	Libros de texto.	Para la categoría <i>Población</i> , se encuentran las siguientes tendencias: ✓ Documentos (29.41% n=34) ✓ Docentes de ciencias (17.64% n=34) ✓ Docentes de Biología (17.64% n=34)
		03-08	Guías Didácticas.	
		07-09	Prácticas de Campo.	
		08-09 28-15	Trabajos de grado.	
		11-10 17-12 19-12	Revistas especializadas.	
		18-12	PRAES.	
		31-16	Syllabus.	
	Docentes de Ciencias	06-08	Docentes de diferentes áreas como Matemáticas, Química Biología, Informática, Medicina,	
		10-10		
		13-11		
		14-11		
		27-15		
		29-15		

			Veterinaria.	✓	Estudiantes PCLB (17.64% n=34) Estudiantes primaria (5.88% n=34) Otros (11.76% n=34)
Docentes de Biología	20-13	21-13	Instituciones Educativas de Bogotá.		
	22-14		Instituciones Educativas de otras ciudades.	✓	
	23-15		En espacios Educativos no convencionales	✓	
	30-15		Docentes Noveles		
Estudiantes del PCLB	04-08	12-10	De diferentes semestres de la Sede Bogotá.		
	09-09		Estudiantes sordos		
	05-08		De la Sede Valle de Tenza.		
	16-11		Autora del documento.		
Estudiantes Primaria	25-15	33-16	Instituciones Educativas de otras Ciudades.		
Otros	02-07		No explica.		
	15-11		Familias desescolarizadas		
	24-15		Niños deportistas		
	26-15		Estudiantes, profesores, enlaces de la Secretaría de educación.		

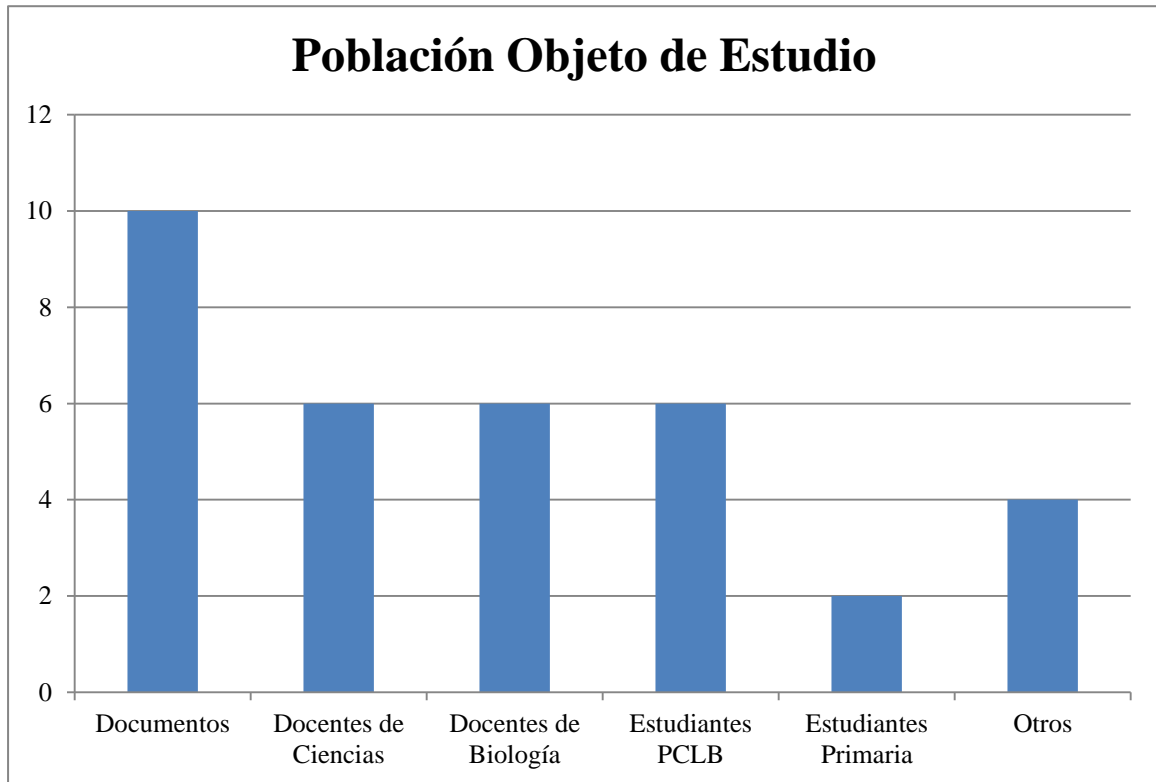
Tabla N° 26

Matriz de sistematización y categorización de *Población*. Castañeda (2017).

Sub-categorías de la categoría Población

Tal como se señala en la gráfica N° 7, la mayoría de los trabajos vinculados al grupo CPPC, se encuentran enfocados en los **Documentos** (29.41% n=34), como población principal objeto de estudio, esta sub categoría, está representada por trabajos orientados al análisis de los libros de texto (Ver RAE 01-06), las revistas especializadas en educación, relacionadas con publicaciones sobre evolución (Ver RAE 11-10), y

enseñanza de la Educación Ambiental (Ver RAE 17-12); y en la caracterización de importantes revistas como “The American Biology Teacher” (Ver RAE 19-12).



Grafica N° 7. Población estudiada en los trabajos de grado vinculados al grupo de investigación CPPC. (n=34) Castañeda (2017)

Así mismo, se retoman documentos como los trabajos de grado (Ver RAES 08-09; 28-15), los Syllabus (Ver RAE 31-16) y los PRAES (Ver RAE 18-12), recalcando la gran cantidad de información contenida en ellos, y los aportes que pueden realizar al estudio específico de algún tema. Señalando, a modo de ejemplo, el trabajo realizado por Amórtegui y Correa (2009), en relación a las prácticas de campo, en el cual, se recurrió a todos los documentos relacionados con la planeación y desarrollo de dichas prácticas (Ver RAE 07-09)

La sub categoría **Docentes de Ciencias** (17.64% n=34), por su lado, constituye los trabajos cuya población se enfocó en docentes de diferentes áreas como Matemáticas, Biología, Química, Medicina, Veterinaria e Informática, y que se desempeñan en diferentes instituciones educativas de la ciudad de Bogotá, desde diferentes asignaturas y niveles. (Ver RAES 06-08; 10-10; 13-11; 14-11; 27-15; 29-15). Mientras que, la sub categoría donde la población principal son los **Docentes de Biología** (17.64% n=34), vincula docentes de diferentes instituciones, tanto de la ciudad (Ver RAES 20-13; 21-13; 31-16), como fuera de ella (Ver RAE 22-14) e incluso con docentes vinculados a otros espacios educativos fuera del aula, como por ejemplo el Museo la Salle, el Planetario, o el Jardín Botánico de Bogotá (Ver RAE 23-15). Esta sub categoría, también incluye los docentes recién egresados en el ejercicio de su práctica, teniendo en cuenta lo novedoso y fundamental de esta experiencia en el CPPC (Ver RAE 30-15).

En cuanto a la sub categoría **Estudiantes PCLB** (17.64% n=34), representa los trabajos dirigidos a los futuros docentes, pertenecientes al Proyecto Curricular de la Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, de la Sede Principal ubicada en Bogotá (Ver RAES 04-08; 12-10; 16-11; 32-16), incluyendo, por ejemplo, estudiantes sordos (Ver RAE 09-09), y de la Sede ubicada en Valle de Tenza (Boyacá) (ver RAE 05-08). En tanto que, la categoría **Estudiantes Primaria** (5.88% n=34), se centra en estudiantes de grados de 3 a 5, de ciudades como Guasca-Cundinamarca (Ver RAE 33-16) y Bahía Solano-Chocó (Ver RAE 25-15).

Por último, la sub categoría **Otros** (11.76% n=34), recopila los trabajos cuya población objeto de estudio hacen parte de escenarios educativos diferentes, tan diversos, que no se podrían integrar a las sub categorías anteriores, y que son representados por lo

general por un único documento, por lo que se considera que no es necesario manejarlos como sub categorías aparte dentro de esta categoría. De esta manera, se incluyen aquí trabajos relacionados con familias desescolarizadas y los Blogs en los cuales participan (Ver RAE 15-11), también incluye, trabajos enfocados en niños deportistas (Ver RAE 24-15), y en una mezcla entre sujetos; estudiantes, docentes y enlaces de Secretaría de Educación, que se convierten en conjunto en la población (Ver RAE 26-15).

Para concluir esta categoría, se establece que durante el periodo de tiempo seleccionado, los estudiantes del PCLB que registraron sus trabajos de grado en el grupo CPPC, han abordado las diferentes poblaciones mencionadas anteriormente de manera constante, sin embargo, la principal población objeto de estudio han sido los *Documentos* (29.41% n=34), sobre todo durante el primer periodo (2006-2009) (11.76%) y el segundo periodo (2010-2013) (11.76%). (Ver Tabla N° 27).

Valores y Porcentajes de las Poblaciones estudiadas durante el 2006-2016.						
Años	Documentos	Docentes de Ciencias	Docentes de Biología	Estudiantes PCLB	Estudiantes Primaria	Otros
2006-2009	4	1	0	3	0	1
2010-2013	4	3	2	2	0	1
2014-2016	2	2	4	1	2	2
Total 34	10	6	6	6	2	4
Porcentajes de estudio de las Población según Periodos de Tiempo (n=36)						
2006-2009	11.76	2.94	0	8.82	0	2.94
2010-2013	11.76	8.82	5.88	5.88	0	2.94
2014-2016	5.88	5.88	11.76	2.94	5.88	5.88
Total 100%	29.41	17.64	17.64	17.64	5.88	11.76

Tabla N° 27

Valores y porcentajes de las Poblaciones estudiadas entre el 2006-2016. Elaborado por Castañeda (2017).

Por su parte, las sub categorías *Docentes de Ciencias* y *Docentes de Biología*, aunque estudiadas en menor proporción que la anterior (17.64% cada una n=34), tienen fuertes incidencias durante algunos años, para el caso de *DC*, se observa una mayor representación en el periodo 2010-2013 (8.8%) mientras que *DB*, registra su mayor valor en el último periodo estudiado (2013-2016) (11.7%), en cuanto a esta última, cabe señalar, que no tiene ningún registro durante el primer periodo (2006-2009).

Ahora, en cuanto a los *Estudiantes del PCLB* y los *Estudiantes de Primaria*, llama la atención que son poblaciones menos estudiadas, (17.6% y 5.88 % respectivamente n=34) sin embargo, muestran una continuidad en los estudios realizados, los estudiantes PCLB, son por ejemplo, una población estudiada a lo largo de este tiempo (2006-2016), aunque con mayor ímpetu durante los primeros años (8.8% n=34) (2006-2009), y los estudiantes de primaria muestran únicamente registro para el 2014-2016, (5.8% n=34) (Ver Tabla N° 27).

En conclusión, estas poblaciones y cualquier otra, susceptible de ser estudiada en relación al campo educativo, la enseñanza de la biología, el CPPC, o en relación con cualquier dinámica del maestro; es muestra de las riquezas de los diferentes contextos y las múltiples construcciones y aportes del maestro.

CON RELACIÓN A LOS CONTENIDOS

Esta categoría, resalta la forma como se estructuran los trabajos revisados, y los temas que se abordan a lo largo del documento en relación con el problema y objeto de estudio. Por un lado, todos los documentos cuentan con unos apartados o capítulos básicos; *La Introducción*, en donde se expone a grandes rasgos el trabajo investigativo y

lo que se encontrará a lo largo del documento, el *Planteamiento del problema*, donde se explica la situación problemática y las diferentes cuestiones que conllevan el estudio, además, finaliza con la presentación de una pregunta que recoge el problema de investigación de una forma implícita. *Los objetivos*, que establecen el objeto de estudio, los fines y productos del trabajo. *La Justificación*, desde donde se sustenta el trabajo, y se establecen relaciones entre docente, la formación y profesión, la investigación y la sociedad. *Los antecedentes*, investigaciones o documentos que aportan y sirven como base en el reconocimiento del problema abordado. El *Marco Teórico*, representado por cada elemento que consolida y respalda el problema, así como, por una serie de conceptos y referentes que lo ubican. *La Metodología*, en la cual se establece los enfoques, instrumentos, métodos y población que atañe el proceso y desarrollo del trabajo de investigación. Los *Resultados y Análisis*, donde se presenta el desenlace del trabajo realizado, las inferencias y observaciones según la relación entre los objetivos planteados y lo encontrado. Cerrando con las *Conclusiones, Recomendaciones, y Proyecciones*, en donde se realizan algunas deducciones finales, sugerencias para próximas investigaciones y juicios con respecto a los aportes del trabajo, y finalmente, la *Bibliografía*, la cual exhibe los textos o investigaciones revisadas y citadas durante la realización del documento.

Cabe señalar, que algunos documentos tienen presentaciones con otras denominaciones o incluyen diferentes apartados, por ejemplo, *Preliminares, Contextualización, Marco Pedagógico*, entre otros, sin embargo, se caracterizan igualmente por incluir los apartados anteriormente mencionados. Razón por la cual, todos estos capítulos

conforman las categorías de análisis seleccionadas para este trabajo, permitiendo la caracterización realizada.

Por otro lado, es de resaltar que cada documento contiene información, conceptos, y conocimientos, que con rigurosidad han sido abordados por parte de los estudiantes; dentro de los capítulos como *Antecedentes* y *Marco Teórico*, se muestran gran parte de los planteamientos desde diferentes investigaciones, enfoques, y autores, así como, conceptos que apoyan el problema, los objetivos y la metodología; estas revisiones bibliográficas son indiscutiblemente un soporte en la validación y acreditación del estudio, y para la categoría actual, son consideradas la base y el fundamento.

Trabajos de Grado del PCLB adscritos al Grupo de Investigación CPPC de la UPN Periodo 2006-2016				
		Tendencias		
Categoría	Sub-Categoría	RAE	Primera Agrupación	Agrupación Final
<u>CONTENIDOS</u>	Fundamentos teóricos del CPPC	02-07	Conocimiento	Para la categoría <i>Contenidos</i> , se encuentran las siguientes tendencias: ✓ Fundamentos teóricos del CPPC (50.% n=34) ✓ Contenidos relacionados con la enseñanza de la biología (32.3% n=34) ✓ Nociones sobre espacios educativos fuera del aula (14.7% n=34) ✓ Elementos sobre
		04-08	Profesional del	
		05-08	Profesor,	
		13-11	Conocimiento	
		18-12	biológico.	
20-13	Conocimiento	y		
21-13	Didáctico del			
30-15	Contenido y	Conocimiento		
			Disciplina	
		06-08	Concepciones sobre la naturaleza de las ciencias.	
		07-09	Conocimiento Profesional del Profesor de Biología y trabajo práctico.	
		12-10	Didáctica multisensorial de las ciencias.	

		14-11	Conocimiento Profesional del Profesor y Estudios de clase.	investigación (2.9% n=34)
		16-11 22-14	Conocimiento Profesional del Profesor y la Práctica Pedagógica.	
		26-15 34-16	Conocimiento Profesional del profesor en la Práctica docente, el Conocimiento Pedagógico del Contenido, y la reflexión.	
		27-15	Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias en relación con la enseñanza de las ciencias y la motivación.	
	Contenidos relacionados con la Enseñanza de la Biología	01-06	Microbiología.	
		03-08 11-10 31-16	Evolución Biológica.	
		08-09	Sustancias Psicoactivas.	
		17-12	Educación Ambiental.	
		19-12	Enseñanza de la Biología, didáctica de las ciencias.	
		24-15	Bebidas Hidratantes comerciales en niños y adolescentes deportistas.	
		25-15	Ecosistema de Manglar.	
		29-15	Modelos en la	

			enseñanza de las ciencias aplicado al sistema Digestivo, Circulatorio, Muscular, Reprodutor.
		32-16	Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones en Diseños de Objetivos Virtual de Aprendizaje.
	Nociones sobre Espacios Educativos Fuera del Aula	09-09	Procesos de inclusión.
		10-10	Museos de ciencias.
		15-11	Desescolarización
		23-15	Ejercicio docente en espacios no convencionales.
		33-16	Territorio e identidad.
	Elementos sobre Investigación	28-15	Formación docente en el PCLB.

Tabla N° 28

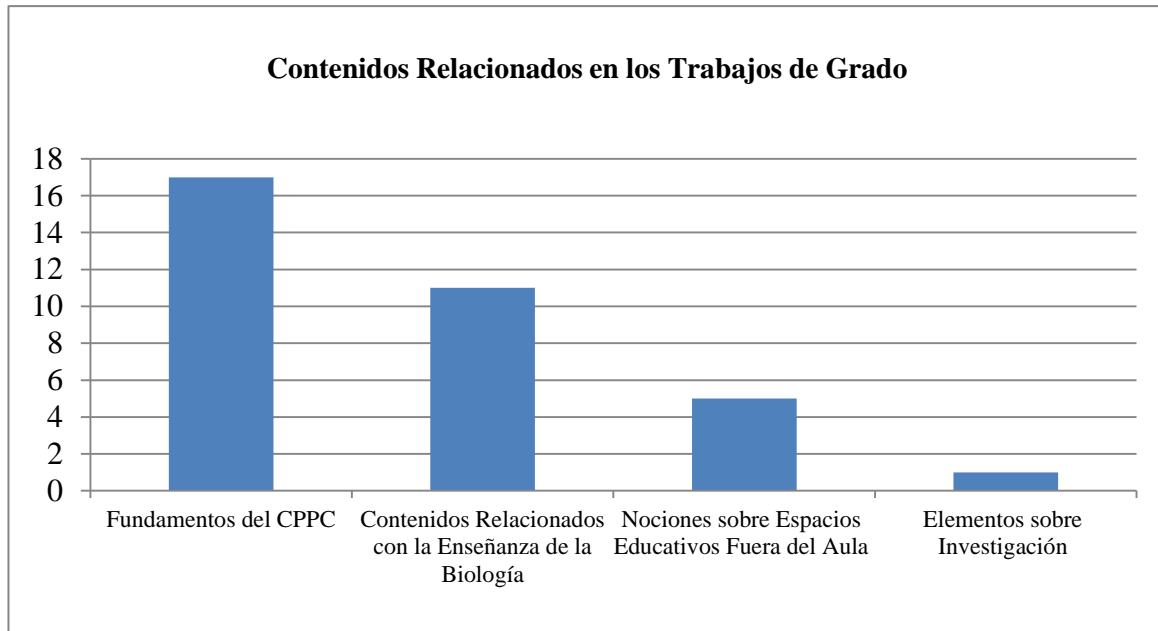
Matriz de sistematización y categorización de *Contenidos*. Castañeda (2017)

La tabla N° 28, presenta la categorización de los contenidos según los temas principales trabajados dentro de las secciones *Antecedentes* y *Marco Teórico*, así mismo, presenta las tendencias de estos contenidos. De aquí, se resalta la importancia de estos referentes y su coherencia con los problemas y objetivos planteados, y las múltiples relaciones que se tejen entre ellos, de igual manera, su relación e importancia en la circulación del conocimiento.

Sub-categorías de la categoría Contenidos

Dentro de los contenidos encontrados (Ver Gráfica N°8), se resalta inicialmente lo relacionado con los **Fundamentos del CPPC** (50% $n=34$), esta sub categoría, caracteriza la mayor parte de los contenidos presentes en los trabajos de grado, y está representada en parte, por las relaciones entre CPP y el CB, resaltando el origen y desarrollo de la investigación en el CPP, y la influencia de la experiencia docente en la construcción del conocimiento (Ver RAE 02-07; 05-08; 21-13), al igual que, algunos referentes sobre los diferentes métodos e instrumentos utilizados para su estudio, como ejemplo, las Hipótesis de progresión y la Escala Likert (Ver RAE 04-08), evidenciando además, temas relacionados con CPP, las concepciones, el Conocimiento Biológico y el Conocimiento Disciplinar (Ver RAE 05-08).

Grafica N° 8. Contenidos relacionados en los Trabajos de Grado del PCLB vinculados al grupo de investigación CPPC 2006-2016. (n=34) Castañeda (2017)



Así mismo, se aborda el discurso desde sus interacciones en la enseñanza de las ciencias, marcando la estructura, propiedades, y tipología en la formación docente, más aún, sus relaciones con el CPPC y el CDC, y los componentes que lo constituyen y lo rodean; el Conocimiento Pedagógico, Conocimiento Contextual, y el ya mencionado Conocimiento Disciplinar (Ver RAE 13-11)

De igual forma, se vincula el CPP y el CDC, con los Conocimientos Contextuales y Políticos, en relación con el diseño y proyección de los PRAE realizados en zonas vulnerables (Ver RAE 18-12), así como, los diferentes componentes del CPP, el Conocimiento Didáctico del Contenido Biológico y la transposición didáctica, dentro de la formación docente (Ver RAE 20-13).

Se señala también, el significado de las concepciones, es decir, el concepto, situando ciertas cuestiones de las concepciones sobre la naturaleza de la ciencias y la perspectiva filosófica de la misma (Ver RAE 06-08), y se relaciona el CPPB con factores que influyen en la enseñanza; el Conocimiento Didáctico del Contenido, el CPP, y la importancia de los trabajos prácticos desarrollados por el profesorado, como las salidas de campo realizadas al interior del PCLB, desde diferentes enfoques. (Ver RAE 07-09; 12-10).

Por último, se encuentra lo relacionado con las prácticas pedagógicas; los propósitos, significados, y componentes que la estructuran, su desarrollo dentro del DBI, y la reflexión que la enmarca, resaltándola como una entidad compleja que conlleva implicaciones dentro de la formación de licenciados (Ver RAES 22-14; 34-16), sin dejar de lado, lo concerniente a la práctica docente, su relación con la motivación escolar y el

aprendizaje (Ver RAE 27-15), y con diferentes programas y jornadas complementarias en las que se ve involucrado el maestro (Ver RAE 26-15), así como, con la caracterización del CDC de los profesores noveles a partir de la nutrición como contenido específico, resaltando las experiencias y nuevas perspectivas que esto genera (Ver RAE 30-15).

Por su parte, los **Contenidos Relacionados con la Enseñanza de la Biología** (32.3% $n=34$), enmarcan elementos respecto a la enseñanza de la Evolución Biológica, su historia y epistemología, y su relación con la didáctica de las ciencias (Ver RAE 03-08); su caracterización a partir de los estados del arte, el CPPC, y el CDCB (Ver RAE 11-10), la transversalidad con otras áreas, el Conocimiento Disciplinar, el Conocimiento Biológico, y como no, todo lo referente a Darwin como creador de la Teoría de la Evolución Biológica (Ver RAE 31-16).

Otros temas encontrados, tienen que ver con la Microbiología, su definición, y las ramas implicadas en su estudio (Ver RAE 01-06). De igual manera, se aborda la educación ambiental como un componente disciplinar paralelo en la enseñanza de la biología, relacionando su historia, definición, objetivos, principios y ámbitos, así como, las relaciones con los componentes del CPP y la interdisciplinariedad (Ver RAE 17-12), caracterizando su conocimiento mediante estados del arte, tal como se realiza en el ámbito de la enseñanza de las ciencias desde el análisis de las revistas especializadas en la Enseñanza de la Biología, más específicamente de la revista *The American Biology Teacher* (Ver RAE 19-12).

Así mismo, se plasman contenidos referentes al cuerpo y la salud en el marco de la educación y la enseñanza de la biología, resaltando algunos elementos y propuestas educativas sobre la prevención y el uso de sustancias psicoactivas, reflejando los procesos fisiológicos, la clasificación, las categorías y los efectos de las mismas (Ver RAE 08-09), también, se incluyen contenidos sobre la actividad física, la educación para la salud, la nutrición en el deporte, y los conocimientos y comportamientos con relación a las bebidas hidratantes comerciales (ver RAE 24-15).

Finalmente, abarca elementos sobre los modelos en la ciencia y en la enseñanza, tales como, modelo teórico, modelo mental, escolar, y la modelización en el aula, sobre todo, en algunos contenidos relacionados con los sistemas del cuerpo humano (Ver RAE 29-15). Por otro lado, se resalta las nuevas tecnologías de la información en los procesos de enseñanza-aprendizaje, reconociendo por ejemplo, los Objetivos Virtuales de Aprendizaje y los diferentes softwares que pueden aplicarse a temáticas como los arrecifes de coral (Ver RAE 32-16). Y por último, temas relacionados con el Manglar como ecosistema, y las diferentes propuestas educativas planteadas con el fin de aportar en su reconocimiento, aprendizaje y cuidado (Ver RAE 25-15).

En último lugar, las sub categorías, *Nociones sobre Espacios Educativos Fuera del Aula*, (14.7% n=34) y *Elementos sobre Investigación* (2.9% n=34), representan categorías de gran importancia en la educación, el CPPC, y la Enseñanza de la Biología, aunque menos representadas en los estudios aquí revisados. En cuanto a los Espacios fuera del Aula, se incluyen temas relacionados con los museos de ciencias, y la enseñanza que caracteriza este tipo de espacios, así como, el CPP en el marco las visitas

escolares, y los trabajos prácticos (Ver RAE 10-10), y la formación y el ejercicio de profesionales licenciados en estos espacios no convencionales (Ver RAE 23-15)

En este mismo sentido, se abordan temas relacionados con la desescolarización, la educación sin escuela, y la escuela en casa (Ver RAE 15-11), y otros, como el territorio y la identidad que abarca además temas relacionados con el ecosistema de páramo (ver RAE 35-06). De igual manera, se encuentran temas relacionados con los procesos de inclusión, resaltando conceptos relacionados con las limitaciones auditivas, la población sorda, su lengua y los procesos de integración en la educación superior (Ver RAE 09-09).

Por último, y en relación con los *Elementos sobre Investigación*, un trabajo representa esta sub categoría, y tiene que ver con la noción del docente investigador y la investigación formativa, las implicaciones de la investigación en la formación docente, y la investigación desde los significados y relaciones con la construcción de conocimiento, relacionando la posición social de la investigación pedagógica, sus relaciones en la educación, y en la labor y formación de licenciados (Ver RAE 28-15).

De esta manera, se concluye que los trabajos realizados dentro del grupo de investigación CPPC, se caracterizan por contenidos que enmarcan dicho conocimiento, además, los diversos temas mencionados han sido abordados de forma permanente durante el tiempo revisado, demostrando la participación y consolidación del CPPC en el marco de la Enseñanza de la Biología y en los estudios que se realizan.

En cuanto a la distribución por años, vale señalar que la principal sub categoría *Fundamentos del CPPC* (50% $n=34$), se encuentra mayormente representada en los

trabajos realizados durante el periodo 2010-2013 (14.7% n=34), mientras que, los referentes incluidos en los *Contenidos Relacionados con la Enseñanza de la Biología*, abordados igualmente de forma significativa en los estudios (32.3% n =34), han aumentado durante los últimos años (14.7% para 2014-2016) en relación con los dos primeros periodos (2006-2009 8.8%, y 2010-2013 8.8% n=34). Por su parte, la sub categoría, *Nociones sobre Espacios Educativos Fuera del Aula*, han mantenido un promedio igual en los últimos periodos de tiempo estudiado, (2010-2013 y 2014-2016 5.88% n=34) y representan el 14.7% de los contenidos abordados. Finalmente, la sub categoría *Elementos sobre Investigación*, como ya se mencionó, contiene un único registro, y los contenidos allí abordados, representan el 2.9% de los contenidos generales, registrados específicamente en el año 2015 durante el último periodo estudiado.

CON RELACIÓN A LAS CONCLUSIONES

En cuanto a esta categoría, es importante en primera medida, reconocer las múltiples relaciones que vincula y entretije, y su compleja caracterización. Es de señalar, que las conclusiones encontradas en los trabajos de grado revisados, no obedecen a un único aspecto, o corresponden directamente y plenamente al problema u objetivo abordado, por el contrario, permiten ver la cantidad de aportes que genera el desarrollo de este tipo de investigaciones, y los diversos planteamientos, apropiaciones, comprensiones y reflexiones que conlleva. Facilitando apreciar las dimensiones del ser docente, su construcción profesional y las implicaciones contextuales y particulares que giran en torno a él.

A continuación, se puede observar la categorización realizada en relación a las conclusiones, la cual se basa en los principales señalamientos establecidos por los estudiantes dentro del capítulo final de cada uno de los documentos. (Ver Tabla N° 29)

Trabajos de Grado del PCLB adscritos al Grupo de Investigación CPPC de la UPN Periodo 2006-2016				
		Tendencias		
Categoría	Sub-Categoría	RAE	Primera Agrupación	Agrupación Final
<u>CONCLUSIONES</u>	Caracterización del CPP; el CDC, y el CPr.	18-12 22-14 27-15 34-16	Sobre el CPP	Para la categoría <i>Conclusiones</i> , se encuentran las siguientes tendencias: ✓ Caracterización del CPP; el CDC, y el CPr (23.5% n=34) ✓ Con base en el diseño y/o uso de instrumentos, propuestas, recursos o material educativo (23.5% n=34) ✓ Con base en otros aspectos educativos relacionados con el docente, el saber, y la enseñanza. (17.6% n=34) ✓ Tendencias documentales (17.6% n=34) ✓ Desde referentes y concepciones sobre el CB y su relación en la formación docente.
		13-11 20-13 30-15	Sobre el CDC	
		16-11	Construcción del Conocimiento práctico	
		02-07 06-08	Diseño de instrumentos para la indagación de concepciones	
		01-06	Diseño de sistema de categorías	
		03-08	Diseño de material didáctico	
	Con base en el diseño y/o uso de instrumentos, propuestas, estrategias, recursos o material educativo.	12-10	Implementación de la estrategia didáctica multisensorial de las ciencias.	
		25-15 32-16	Desarrollo de propuestas y recursos. El Club de ciencias y los OVA.	

		33-16	Desde el uso de la fotografía.	(8.8.% n=34) ✓ En relación al docente. (5.8% n=34) ✓ Sobre las representaciones sociales, Conocimientos, saberes y comportamientos (2.9% n=34)
Con base en otros aspectos educativos relacionados con el docente, el saber, y la enseñanza		07-09	Sobre las prácticas de campo.	
		09-09	Sobre los procesos de inclusión y las características propias de los estudiantes sordos.	
		10-10	Sobre el Museo de la Salle-Bogotá	
		15-11	Sobre las motivaciones de las familias desescolarizadas.	
		23-15	Desde el ejercicio docente en espacios de educación no convencionales	
		26-15	Desde el programa a la Excelencia 40*40.	
		08-09	Desde las tendencias en las propuestas preventivas para el uso de sustancias psicoactivas dentro de los trabajos de grado y la UPN.	
Tendencias documentales		11-10	A partir de las tendencias encontradas en las	

			publicaciones sobre la Enseñanza de la Evolución Biológica.
		17-12	Desde las tendencias halladas en revistas especializadas sobre la Enseñanza de la Educación Ambiental.
		19-12	Desde la caracterización de la revista The American Biology Teacher 2007.
		28-15	Desde las tendencias en investigación obtenidas en los trabajos de grado.
		31-16	Desde las tendencias encontradas en los Syllabus del PCLB en relación con las temáticas de evolución biológica.
	Desde referentes y concepciones sobre el CB y su relación en la formación docente.	04-08 05-08	Referentes sobre el CB de estudiantes de Licenciatura en Biología de la UPN.
		21-13	Concepciones sobre el CB de profesores licenciados vinculados al

			área de ciencias naturales.
	En relación al docente.	14-11	Desde el estudio de clase.
		29-15	Desde los procesos de modelización del maestro.
	Representaciones sociales, Conocimientos, saberes y comportamientos.	24-15	Sobre el conocimiento y comportamiento de niños deportistas.

Tabla N° 29

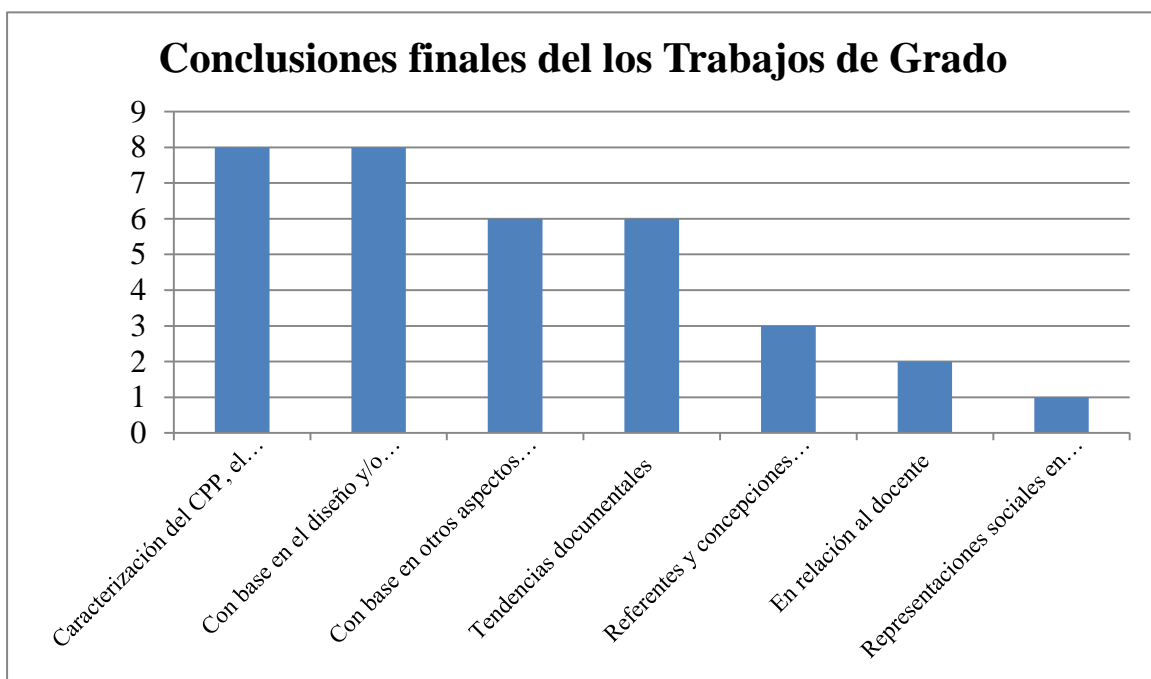
Matriz de sistematización y categorización de *Conclusiones*. Castañeda (2017)

Sub-categorías de la categoría Conclusiones

A partir de lo anterior y en definitiva, es de reconocer la importancia de la caracterización del docente, del conocimiento que lo diferencia de otros profesionales, y de sus concepciones y prácticas; esto permite solidificar la profesión, comprender los procesos tanto internos como externos que alrededor de esta se establecen, y vincular de manera constante la investigación al ejercicio docente.

En cuanto a las conclusiones, se encontraron siete sub categorías que responden en general a los problemas y objetivos planteados (Ver Gráfica N°9), sin embargo, en cada uno de los trabajos se realizan además diversos aportes, relacionados con nuevos

pensamientos, con construcciones personales, y con la formación y el quehacer docente, lo cual demuestra, que la investigación durante la formación docente, es un campo de magnitudes significativas al conocimiento no solo del profesor, sino de los contextos en los que se desenvuelve y de los múltiples de factores que intervienen en su ejercicio.



Grafica N° 9. Conclusiones presentadas en los trabajos de grado revisados. Periodo 2006-2016. Castañeda (2017)

Ahora, la principal sub categoría encontrada, **Caracterización del CPP, el CDC, y el CPr,** (23.5% $n=34$) responde particularmente y coherentemente con las tendencias encontradas en los problemas y objetivos planteados, dentro de esta se encuentra por ejemplo conclusiones referentes a los elementos que componen el CPP:

- Se identifican elementos disciplinares, didácticos y pedagógicos como los principales componentes del Conocimiento Profesional del Profesor; se encuentra que para enseñar Biología se requiere integrar los conocimientos pedagógico, biológico,

didáctico y humanístico, lo cual permite desarrollar las habilidades propias del ejercicio docente, tales como la estructuración de objetivos, actividades, contenidos y evaluación. La docencia va más allá de la simple transmisión de conocimientos y en ella es necesario hacer énfasis en los aspectos humanos y prácticos de su enseñanza, así como en los sociales que son los que consolidan esta profesión. (Gil, 2012) (Ver RAE 18-12)

Igualmente, se relacionan diferentes características de esos y otros elementos que se vinculan en la construcción del CPP, y en la enseñanza;

- Los docentes tienen algunas concepciones sobre el conocimiento biológico que si bien no son explícitas, lo entienden como método para explicar el mundo y los fenómenos ambientales. (Gil, 2012) (Ver RAE 18-12)
- En cuanto al conocimiento político puede decirse que en contextos de vulnerabilidad el quehacer del docente se ve afectado por los conflictos políticos y el desamparo de la normatividad. Para los docentes del sector el conocimiento político se fundamenta en el conocimiento de los siguientes aspectos /Conocimiento de políticas educativas /Políticas estatales (constitución, normatividad y derechos humanos) / Historia política y social del sector. (Gil, 2012)

También se refieren a la construcción del CPP, señalando que:

- La complejidad del Conocimiento Profesional de los Profesores, debido a la intervención y relación de los componentes que lo constituyen, no obedece solo al conocimiento de un área específica o nivel de experiencia. Sino a nivel de diversas interrelaciones y transformaciones que surgen en el quehacer (Saavedra, 2014) (Ver RAE 22-14).

- El Conocimiento Profesional comienza a construirse desde la formación profesional docente, es una construcción que no se debe detener en ningún momento del ejercicio docente, pues los resultados de este trabajo muestran que es en la práctica profesional donde se fortalece y perfila mediante la interacción con otros colegas, el contexto y los estudiantes (Saavedra, 2014) (Ver RAE 22-14).

Y caracterizando el CPP en espacios con pocos recursos sociales, educativos y políticos o de acuerdo a ciertas características específicas:

- Se observó que el CPP en situaciones de vulnerabilidad es pobre y está destinado a una socialización minina de carácter regulativo, es decir, los profesores orientan su quehacer hacia aspectos, relacionales y actitudinales: mejorar la imagen de sí mismos a los estudiantes, hacerles agradable el tránsito por la escuela y a establecer en ellos aprendizaje de ciertas normas de comportamiento social (Gil, 2012) (Ver RAE 18-12).
- Desde el conocimiento del profesor de ciencias, se puede analizar que el profesor tiene la posibilidad de generar motivación en sus estudiantes, ya que se permite relacionar aspectos que muchas veces se trabajan aislados lo cual favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje. La oportunidad de que la motivación se genere depende de la disposición que tenga el maestro frente a la enseñanza de las ciencias en un determinado contexto, lo cual le permita asumir retos en la actualidad. Debido a esta afirmación surgió la inquietud de desarrollar este trabajo, ya que es importante saber que lo que espera a los profesores son retos dentro del contexto educativo. (Bello, 2015) (Ver RAE 27-15)

Rescatando además, que:

- Es importante establecer espacios de diálogo entre los profesores en formación y en ejercicio porque a través de ellos se puede aprender y tomar elementos para la reflexión como por ejemplo retomar temas estrategias para la enseñanza o revisar la práctica desde la revisión de los elementos formativos (Rodríguez, 2016) (Ver RAE 34-16).
- La complejidad del conocimiento profesional desde las múltiples dimensiones que conforman al maestro (axiológica, social, política, cultural, personal, creencias y conocimientos) y los diferentes escenarios en los que actúa (escuelas de carácter privado y público con contextos muy diferenciados), en esa medida para ser maestro se tiene una formación que es continua a lo largo de toda la vida profesional a través de la formación en espacios académicos, de la interacción con los estudiantes y sus colegas, así como de la teoría que el maestro tiene en cuenta para el desarrollo de su práctica (Rodríguez, 2016) (Ver RAE 34-16).

Por otro lado, se relacionan conclusiones señalando la importancia y complejidad del Conocimiento Didáctico del Contenido y el Conocimiento Práctico:

- La complejidad que presenta el CDC, debido a que sus componentes se interrelacionan unos con otros de manera bidireccional formando una red de relaciones dentro de los mismos, siendo fundamentales a la hora de referirnos a las prácticas de enseñanza que día a día realizan los profesores. (Ariza y Sánchez, 2015) (Ver RAE 30-15).
- Es importante resaltar que aunque cada profesor posee un CPP, y específicamente un CDC, este se ve influenciado por modelos pedagógicos institucionales, donde aunque se deseen realizar y hacer uso de diferentes estrategias, estas no pueden ser implementadas como tal ya que su proceso de enseñanza está sujeto a un plan de

estudios o modelos educativos de los colegios (Ariza y Sánchez, 2015) (Ver RAE 30-15).

- El conocimiento didáctico del contenido busca la mejor forma de hacer entendibles y comprensibles los conocimientos del contenido de la disciplina a enseñar. Este conocimiento didáctico del contenido y el accionar docente es influenciado por la formación inicial que presenta las profesoras licenciada (Valencia, 2013) (Ver RAE 20-13)
- Por el lado de la gestión y planificación de clase, categoría que incluye todos aquellos aspecto relacionado con el accionar del maestro en el aula y en la institución educativa. Es importante resaltar que la gestión de clase presenta gran influencia en la labor del docente puesto se evidencia el cumplimiento de requisitos, procesos y acciones exigidas por la institución, que no presentan relación alguna con el ejercicio del docente en cuanto a la enseñanza de los contenidos de una disciplina (Valencia, 2013) (Ver RAE 20-13)
- Reconocer el discurso del profesor como un recurso esencial para comprender los elementos que constituyen el CDC, ese tipo de conocimiento del profesor, que le permite planificar, estructurar, tomar decisiones y transformar el conocimiento disciplinar en las clases. (Díaz, 2011) (Ver RAE 13-11).
- Los resultados mostraron que el CPr., están ligados a la práctica, a la subjetividad, a la formación docente recibida y a su respectiva reflexión. Donde, las experiencias de vida, poseen un papel transcendental, porque a través de ellas, se origina y se moldea la identidad profesional y personal. (Neira, 2012) (Ver RAE 16-11)
- La construcción de conocimiento práctico, está muy ligado a la práctica reflexiva, debido a que al dar significado al qué, dónde y cómo, se desarrolla el quehacer docente y cómo se concibe la relación teoría – práctica – historia de vida, generan

incertidumbres las cuales se moldean y depuran en la práctica pedagógica, originando nuevos conocimientos. (Neira, 2012) (Ver RAE 16-11)

Por otra parte, otra de las subcategorías encontradas, es la desarrollada **Con base en el diseño y/o uso de instrumentos, propuestas, recursos, estrategias o material educativo.** (23.5% $n = 34$), la cual, posee el mismo porcentaje que la anterior. Dentro de esta sub categoría se destaca principalmente los aportes de los diferentes instrumentos y herramientas que son diseñados y/o utilizados por los estudiantes con el fin de contribuir a diferentes procesos sobre todo de investigación. Dentro de las conclusiones encontradas se destaca:

- Se confirma la convivencia del instrumento de la escala Likert en la indagación de concepciones y no únicamente de actitudes, como recomienda la mayoría de la bibliografía utilizada. (Sánchez, 2007) (Ver RAE 02-07)
- Se evidencia la importancia del sistema de categorías con hipótesis de progresión como herramienta indispensable para la construcción de una Escala Likert sobre concepciones de los profesores de Biología / igualmente se demuestra que este sistema es una herramienta muy útil en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en general, como un elemento para identificar, definir, caracterizar y trazar un mapa de ruta que oriente el diseño de estrategias para promover la progresión compleja de las concepciones del profesores en formación (Sánchez, 2007) (Ver RAE 02-07).
- El sistema de categorías diseñado, permite analizar las características pedagógicas y didácticas de un libro de texto, en lo que tiene que ver, con el tipo de contenidos, su estructura, grado de desarrollo, en cuanto a la metodología, las actividades, el nivel de significatividad de las mismas, los criterios de evaluación, el diseño, el tipo de lenguaje, el enfoque pedagógico y didáctico (Zapata, 2006) (Ver RAE 01-06).

- El instrumento diseñado y aplicado permite la auscultación de Concepciones en la Naturaleza de la Ciencia y suministra información suficiente para determinar y analizar las concepciones en la Naturaleza de la Ciencia (Peralta, 2007) (Ver RAE 06-08).

Así mismo, se evidencian conclusiones dirigidas al diseño de material educativo:

- Se realiza una transformación didáctica, que se evidencia en nuestra guía a través de actividades didácticas y contenidos seleccionados para contribuir a superar obstáculos epistemológicos presentes en la enseñanza-aprendizaje de la teoría evolutiva (Flórez, 2008) (Ver RAE 03-08).

De igual manera, sobre el desarrollo de propuestas o recursos educativos enfocados en diversos temas:

- El Ecoclub permitió dar cabida para la circulación del conocimiento sobre el Manglar desde cada uno de los grupos culturales que coexisten en la IELLM en tanto fue conformado por niños colonos y nativos de la región, con diferentes procedencias; con la finalidad de que se cambien la mirada sobre los que se ha venido generando el conocimiento en esta área y los estudiantes puedan dar a conocer sus maneras de explicar el mundo. También permitió un ejercicio de enseñanza-aprendizaje más contextualizado, que pudo acercar a los niños a las problemáticas ambientales de su municipio, permitiendo el reconocimiento y revalorización de lo propio, así como una motivación por aprender desde lo que existe en su entorno local, propiciando que lo cuiden y protejan (Arévalo, 2015) (Ver RAE 25-15).

- El OVA permite dar a conocer contenidos acerca de los arrecifes de coral, de una forma interactiva y clara a partir de imágenes, animaciones, videos, infografías, juegos, entre otros. E integra las dimensiones tecnológicas, pedagógicas y disciplinar, permitiendo estructurar de una manera eficaz el contenido, con el propósito de que los estudiantes interactuaran significativamente con el material (Rodríguez, 2016) (Ver RAE 32-16).

Y por último, sobre el uso de estrategias multisensoriales en el desarrollo de la observación:

- Al posibilitar el uso de estrategias multisensoriales, las cuales aborden habilidades operacionales como las referentes al sistema de categorías, que ha sido el resultado de la adaptación de la Estrategia Multisensorial, las estrategias de observación se hacen más evidentes en el uso de otros sentidos a parte del visual. (Echeverría, 2010) (Ver RAE 12-10)
- Con respecto al uso de los sentidos como herramientas que se incluyan en las observaciones, solamente un estudiante refirió su importancia en el uso cotidiano de las herramientas sensoriales, Sin embargo, para los diferentes casos, es común encontrar, que se reconoce el no saber observar detalladamente, sino por el contrario, percibir de manera superficial al solamente visualizar. (Echeverría, 2010) (Ver RAE 12-10).

En cuanto a la sub categoría, **Con base en otros aspectos educativos relacionados con el docente, el saber, y la enseñanza** (17.6% n=34), es de señalar, que aunque también relaciona indiscutiblemente el CPP y los elementos que lo componen, se centra en la

educación desde otros espacios en los que el maestro se desarrolla y participa. Dentro de esta sub categoría, se encuentra entonces conclusiones referentes a la caracterización de diferentes espacios y al ejercicio del docente en ellos. Un ejemplo es la caracterización hecha al Museo de la Salle-Bogotá desde la perspectiva del CPP, donde se afirma que:

- “El Museo de Historia Natural es un espacio de formación que favorece el aprendizaje de contenidos de tipo conceptual y actitudinal” (Morales, 2010) (Ver RAE 10-10).
- Se reconoce que existe una gran diversidad de contenidos que es posible trabajar en el MLS-BOG, sin embargo se hace necesario desarrollar actividades que permitan relacionarlos con lo abordado en el aula. Entre los contenidos conceptuales que se reconocieron se encuentra: biodiversidad, evolución, taxonomía, sistemática, registro fósil, adaptación de los organismos a su ambiente, ecosistemas, mutación, características de los seres vivos (Morales, 2010) (Ver RAE 10-10).

Así mismo, y en relación con el docente en otros espacios;

- Se identifica que el ejercicio profesional en los contextos educativos no convencionales, se caracteriza por ser un quehacer activo, en tanto se posibilita la proposición y transformación de acciones educativas, en las que se promueve la enseñanza de las ciencias teniendo en cuenta las características particulares del contexto y de los visitantes, lo cual se refleja en propuestas como el PEI para el JBB, la formulación de la línea investigativa en el PB, y el planteamiento del banco de preguntas en el MLS. Dichas propuestas son resultado de los procesos reflexivos que los Licenciados en Biología realizan constantemente de su quehacer profesional, en las que se identifican necesidades y alternativas para el desarrollo de dichos contextos. (Trujillo, 2015) (Ver RAE 23-15).

Destacando, que:

- La construcción del conocimiento profesional de los Licenciados en Biología desde su formación inicial y continua ha posibilitado pensar la enseñanza de las ciencias naturales en diferentes contextos educativos teniendo en cuenta sus particularidades, actuar activamente en la construcción y proposición de alternativas educativas, y reflexionar su quehacer profesional contribuyendo a la transformación de su quehacer profesional (Trujillo, 2015) (Ver RAE 23-15).

Además de lo anterior, se encuentra que el docente participa en otros escenarios, algunos descentralizados de la educación o los contenidos tradicionales, otros, espacios que lo desligan de su conocimiento específico y lo vinculan a nuevos conocimientos y conceptualizaciones del saber, la educación y la enseñanza, y algunos, referidos a prácticas que contribuyen en la formación desde relaciones directas con los contextos y los fenómenos. Las familias desescolarizadas, la comunidad sorda o con limitaciones auditivas, los programas educativos de estado, y las prácticas de campo; son un ejemplo de ello, y dentro de las conclusiones que se encuentran en estos espacios, se rescata lo siguiente:

Familias desescolarizadas:

- Las motivaciones de las familias desescolarizadas por pertenecer a esta práctica, aunque varían en diferentes aspectos, se debe a las experiencias negativas y controladoras de sus padres en la escuela y aunque ellos son del ámbito académico e investigativo ven en la escuela una institución de represión y homogenización. (Menjura, 2015) (Ver RAE 15-11)

- Aunque en algunos casos cuentan con tutores o profesores de apoyo, las dinámicas de aprendizaje básicamente las toman de actividades de la vida diaria como pretexto de aprendizaje – enseñanza no solo de los niños sino de los padres y de la comunidad que los rodea. (Menjura, 2015) (Ver RAE 15-11).
- El aprendizaje natural, el auto aprendizaje y el aprendizaje colaborativo forman la base de la educación en casa y su conocimiento se va construyendo en forma de espiral, de algo simple a algo más complejo que lleve a otros temas y nuevos conocimientos. (Menjura, 2015) (Ver RAE 15-11).

Procesos de inclusión:

- El proceso de inclusión de estudiantes sordos al Departamento de Biología se ha abordado basándose en la experiencia que el mismo proceso ha generado en cada uno de los actores involucrados en el contexto del DBI y partiendo del compromiso que el proyecto curricular asumió, en miras de contribuir a la Construcción del Conocimiento Profesional de los estudiantes sordos. (Dueñas y Lizarazo, 2009) (Ver RAE 09-09).
- El análisis de la información obtenida da cuenta de los elementos que se han trabajado para el abordaje del proceso de inclusión de los estudiantes sordos en cuanto a aspectos pedagógicos, disciplinares, contextuales y didácticos; que evidencian la necesidad de que toda la comunidad educativa se involucre a dicho proceso, bien sea desde el reconocimiento de la situación hasta la generación de propuestas que favorezca la formación de los estudiantes sordos y por ende también enriquezca su formación personal y profesional. (Dueñas y Lizarazo, 2009) (Ver RAE 09-09)
- El desconocimiento de las características propias de los estudiantes sordos por parte de la comunidad del DBI constituye una barrera en los procesos formativos de los estudiantes sordos, pues no se está contemplando las necesidades y compromisos reales que tienen las personas sordas. Pero importante aclarar que los estudiantes sordos

también desconocen el contexto del cual empiezan a ser parte. (Dueñas y Lizarazo, 2009) (Ver Rae 09-09)

Programas educativos:

- El programa 40x40, aporta a la práctica docente, mostrando nuevas formas de educación, donde el docente puede ser investigador y a la vez sujeto frente a los estudiantes, pues el programa brinda la posibilidad del diálogo entre docente-estudiante, lo cual implica que ellos siempre estén reorientando las clases para que los estudiantes realmente puedan avanzar en contenidos y obtener un aprendizaje, más que académico para su vida y su desarrollo de sujeto, se hace desde un sentir de los estudiantes lo que facilita la relación docente- estudiante (Gómez, 2015) (Ver RAE 26-15).
- Se puede evidenciar la gran variedad de interrelaciones y transformaciones que proporciona este programa (40*40) a los colegios de Bogotá, en especial para el quehacer docente, para ver otra perspectiva educativa que rompe con todos los esquemas tradicionales (Gómez, 2015) (Ver RAE 26-15).

Prácticas de campo

- Las Prácticas de Campo también permiten que el futuro profesor sea capaz de cuestionar y reestructurar sus teorías implícitas y las rutinas aprendidas en su experiencia como estudiantes y que sea además de ser un profesional autónomo, crítico, investigador, un profesional reflexivo sobre su propia práctica (Amórtegui y Correa, 2009) (Ver RAE 07-09).
- En cuanto a las finalidades de las Prácticas de Campo, en cada semestre se encuentran diferentes referentes de tipo conceptual, procedimental y actitudinal, relacionados con

el modelo tradicional y el modelo investigativo en diferentes proporciones (Amórtegui y Correa, 2009) (Ver RAE 07-09).

Continuando, y en un cuarto lugar, se encuentra la sub categoría *Tendencias Documentales* (17.6% n=34), la cual, se toma como referencia del trabajo realizado por Lizarazo (2013) en el estado del arte elaborado con base en los trabajos de grado de la Especialización en Enseñanza de la Biología también de la UPN; dentro de esta categoría, se encuentran las conclusiones referentes a las “tendencias encontrados en diversos elementos documentales” (p. 121), y reflejan el estudio documental de varios temas relacionados con el docente, la enseñanza, el CPP y la investigación. Dentro de las conclusiones que hacen parte de esta sub categoría, se presenta:

Propuestas preventivas sobre sustancias psicoactivas:

- Al caracterizar las propuestas preventivas sobre el uso de sustancias psicoactivas de las facultades y la División de Bienestar Universitario de la Universidad Pedagógica Nacional se encontró que se tiene en cuenta el buen uso del tiempo libre como un factor protector frente al uso de sustancias psicoactivas (Garzón, 2009) (Ver RAE 08-09).
- Las propuestas realizadas por parte de los docentes en formación, en su mayoría, buscan promover en las poblaciones a las que se dirigieron, habilidades para la vida que permitan prevenir el uso de sustancias psicoactivas, así como consolidar procesos pedagógicos que apunten hacia la prevención en poblaciones vulnerables (Garzón, 2009) (Ver RAE 08-09).

Sobre el Campo de Conocimiento de la Enseñanza de la Biología:

- Acerca de la categoría *problema objeto de la publicación* la tendencia mayoritaria es la realización de trabajos prácticos (38.29%), seguido por la sub-categoría enseñanza/aprendizaje de conceptos específicos (29.78%); los problemas de menor tendencia, es decir, aquellos que fueron los menos publicados en la revista *The American Biology Teacher* 2007 corresponden a las categorías de actitudes hacia las temáticas biológicas (6.38%) y formación de profesores (2.12%). Esto muestra, que los trabajos prácticos se han ido consolidando como un eje nuclear en la Enseñanza de la Biología, por otro lado, priman los trabajos diseñados para la enseñanza de conceptos específicos; mayoritariamente los relacionados con la evolución Biológica. (Guerra, 2012) (Ver RAE 19-12).

Sobre la Enseñanza de la Evolución:

- La mayoría de publicaciones abordan problemáticas relacionadas con la enseñanza-aprendizaje de conceptos específicos entre los cuales se encuentran: La teoría evolutiva en su conjunto, selección natural, naturaleza de las ciencias, árboles filogenéticos, mutación, adaptación, ancestro común y evolución humana (Araujo, 2010) (Ver RAE 11-10).
- En el rastreo que se realizó en las revistas especializadas en educación en ciencias de Colombia, no se encontró información relacionada con la enseñanza de la evolución biológica (Araujo, 2010) (Ver RAE 11-10).
- Los enfoques actuales muestran que es fundamental tanto para los estudiantes como para los profesores de ciencias comprender los mecanismos de la teoría evolutiva, su historia y su estrecha relación con la naturaleza de las ciencias, para poder así utilizar la evolución como principio explicativo fundamental (Araujo, 2010) (Ver RAE 11-10).
- A partir de los análisis realizados a los syllabus y la información complementada a través de las entrevistas realizadas a los profesores del DBI, se puede decir que los

contenidos de enseñanza sobre la teoría de evolución biológica son contemplados en el PCLB, respondiendo a las demandas del MEN, la comunidad científica y los didactas de las ciencias, permeando los procesos de formación del futuro licenciado en biología dentro de las ciencias de la vida. (Arias y Sánchez, 2016) (Ver RAE 31-16).

- Puede concluirse que las temáticas de evolución biológica sí son abordadas en todos los espacios obligatorios de biología, y en algunos de física y química de forma explícita e implícita, en algunos casos no se considera una temática central por lo que a pesar de retomarla no se profundiza. (Arias y Sánchez, 2016) (Ver RAE 31-16).

Sobre la Enseñanza de la Educación Ambiental

- Estas agrupaciones permitieron caracterizar a estas publicaciones como tendientes a desarrollar, implementar y evaluar estrategias de enseñanza-aprendizajes con el fin de cumplir los objetivos de la educación ambiental dirigidos hacia el cambio de comportamiento en pro del ambiente. (Ruiz, 2012) (Ver RAE 17-12).
- La mayoría de los trabajos que implementan muestras poblacionales, lo hacen con estudiantes de primaria y secundaria, dado que la tendencia es hacia proponer, implementar, validar y evaluar, estrategias de E. Aquellas investigaciones en las que se toma como población a personas de la comunidad, identifican que existen procesos de Educación no formal que también deben ser reconocidos y evaluados dentro de la EA. (Ruiz, 2012) (Ver RAE 17-12).

Sobre la investigación realizada en el PCLB:

- La práctica pedagógica es uno de los espacios que juega un papel importantes en términos de la consolidación de una identidad de maestro investigador en el DBI ya que permiten que los estudiantes se comiencen a familiarizar con las investigaciones que se

efectúan y las oportunidades de investigación que se presenten debido a que hacen parte del desarrollo de investigaciones exploratorias que permiten la consolidación de nuevos conocimientos respecto a la profesión docente. (Medina, 2015) (RAE 28-15)

- Las líneas de investigación juegan un papel importante en las posibilidades de retroalimentar diferentes aspectos dentro de la formación docente, tal y como se puede notar en la construcción de trabajos de Diseño de Material Educativo las líneas de investigación también ejercen presión en la construcción de ciertas investigaciones señalando como estas tienen unos objetivos al formar a los futuros licenciados y en la construcción de investigaciones (Medina, 2015) (Ver RAE 28-15).

La siguiente sub categoría, **Referentes y concepciones sobre el CB y su relación en la formación docente**, (8.8% n=34) se refiere a conclusiones referentes sobre las representaciones que tanto docentes como estudiantes tienen en relación con diferentes temas; estableciendo particularmente referentes y concepciones sobre el CB, encontrando que:

- Los futuros docentes consideran que la Biología tiene una tradición científica menor que otras disciplinas, anteponiendo a ésta saberes como la Física, la Química o la Astronomía. Los docentes en formación tienen claro que la Biología tiene un estatus propio y goza de particularidades tales como conceptos propios y explicaciones exclusivas. Los estudiantes tienen en cuenta otros saberes aparte del biológico para explicar el fenómeno viviente. (Gutiérrez, 2008) (Ver RAE 04-08)
- Los futuros docentes en Biología consideran que ésta ciencia se encuentra estructurada por conceptos que forman, a su vez, teorías, leyes paradigmas. (Gutiérrez, 2008) (Ver RAE 04-08).

- Los estudiantes del CRVT desconocen la tradición científica de la Biología, pero reconocen la autonomía de esta ciencia con elementos claros como metodología propia, enfoque, objeto de estudio entre otras. (Bernal, 2008) (Ver RAE 05-08)
- los Futuros profesores destacan como mayoritario la función conservacionista (cuidar, preservar, tomar conciencia de la situación de la ambiental) hacia lo vivo, y de igual forma, establecen lazos funcionales entre lo vivo y la sociedad, dado que futuro licenciado reconoce la finalidad de la Biología puede establecer con mayor facilidad la finalidad de la enseñanza de la Biología. (Bernal, 2008) (Ver RAE 05-08)
- la profesión docente se desvincula de un proceso meta-cognitivo y de alto nivel intelectual, dado que se cree que en muchos casos la profesión docente ejerce más presiones que dan el deseo de abandonarla, que impulsos que den el deseo de continuar, esto relacionado a: los bajos salarios, malas condiciones laborales y diferentes problemas generados en la escuela que son indiferentes a la enseñanza. (Garzón, 2013) (Ver RAE 21-13)

En penúltimo lugar, se encuentra la sub categoría; *En relación al Docente* (5.8% $n=34$), y se enfoca en las características del maestro dentro de ciertos procesos inherentes a la enseñanza de la biología, incluyendo el estudio de su propia profesión, entendiendo al maestro como un docente investigador y reflexivo de su práctica, encontrando que:

- El estudio de clase permite a los maestros en ejercicio mejorar su práctica a través de la planeación, ejecución, observación y discusión en torno a su quehacer en conjunto con sus pares académicos, este se convierte en un espacio de aprendizaje para un grupo de docentes, quienes pretenden enriquecer su quehacer pedagógico y didáctico en un ejercicio constante y colaborativo de análisis crítico del área o tema

de estudio, planificación de las clases, observación de sus actuaciones, análisis de sus desempeños y retroalimentación conjunta (Delgadillo, 2011) (Ver RAE 14-11)

- Para la maestra de ciencias las actividades prácticas son importantes dentro de la enseñanza, argumentando que la manipulación directa de elementos propicia en el estudiante aprendizaje significativo (Gutiérrez, 2015) (Ver RAE 29-15).
- Para la maestra es fundamental realizar diversas actividades en clase, pero estas deben ser claras, llamativas y sencillas de aplicar por parte del estudiante para que de esta forma ellos interactúen y participen más en clases con aras de lograr un aprendizaje significativo (Gutiérrez, 2015) (Ver RAE 29-15).

Finalmente, la última sub categoría encontrada dentro de la categoría de conclusiones; se denomina, **Representaciones sociales, Conocimientos, saberes y comportamientos** (2.9% n=34), y establece conclusiones referentes a concepciones o representaciones, para el caso, de niños y jóvenes pertenecientes a un club deportivo de patinaje, estableciendo que:

Sobre los conocimientos de los niños del Club deportivo en relación a las bebidas hidratantes:

- Los niños de 10-12 años del club Sliders saben que las bebidas hidratantes comerciales son productos con sabor dulce, que da energía y quita la sed ya que reponen el agua perdida por el cuerpo durante la actividad deportiva, mejorando su nivel deportivo, sin saber los efectos negativos de estas bebidas y olvidando que el óptimo estado de salud y máximo rendimiento físico es el resultado de los hábitos alimentarios mantenidos durante mucho tiempo y de manera especial durante el período de entrenamiento y competencia, a partir de una adecuada rutina de entrenamiento y practicas saludables de hidratación (Vargas, 2015) (Ver RAE 26-15)

A partir de lo anterior, y de lo descrito en gráfica N°9, se concluye que las tendencias en las *Conclusiones*, se caracterizan básicamente por reflejar construcciones y aportes relacionados con la caracterización del CPP (23.5% n=34), igualmente, se encuentran referidas los diferentes instrumentos y materiales diseñados o utilizados (23.5% n=34), y a otros aspectos dentro de los espacios educativos, (17.6% n=34), donde el maestro indiscutiblemente tiene cabida y proporciona grandes aportes, y como aporte al estudio de diversos temas en la enseñanza de la biología y el CPP. De igual manera, las conclusiones se dirigen a las tendencias documentales (17.6% n=34) encontradas en el desarrollo de diversos estados del arte, que reflejan la importancia de la investigación documental. Así mismo, se orientan en los referentes y las concepciones (8.8% n=34), y en conclusiones con relación al docente, aunque poco representadas (5.8% n=34), reflejan las particularidades de algunos estudios y los enfoques de estos en relación con la profesión elegida. Por último, sobre los conocimientos y comportamientos (2.9% n=34) tienen lugar dentro de las conclusiones y se consolidan como aportes a los problemas planteados y como respuesta a los objetivos descritos en algunos documentos.

Cabe resaltar que la categorización establecida nos permite ver cuáles han sido los principales enfoques en cuanto a las conclusiones, y determinar que en general, siguen la línea de problemas y objetivos planteados, mostrando coherencia y rigurosidad en el desarrollo de estos trabajos investigativos, más sin embargo, dentro de cada documento se señalan otras relaciones que reflejan los vínculos entre la enseñanza, la educación, el maestro, y sus prácticas.

9. CONCLUSIONES

Las conclusiones en este trabajo, se establecen a partir de algunos planteamientos sobre la investigación en la formación docente y el trabajo de grado dentro del desarrollo de esa formación, así mismo, se resaltan los aportes del RAE y la matriz de sistematización, y con respecto a la categorización y el análisis realizado.

Sobre los trabajos de grado y la investigación en la formación docente

Los estudios desarrollados en los trabajos de grado muestran un carácter riguroso, enfocado en metodologías avaladas y en contextos apropiados.

Los trabajos de grado como parte de la formación investigativa, pueden ser considerados como investigaciones que aunque no son reconocidas en una elite científica o disciplinar, aportan a su continua reflexión y construcción, además de convertirse en una experiencia primaria y fuertemente enriquecedora que permite al estudiante adentrarse en el mundo de la investigación con más lógica y confianza.

La formación docente no puede verse aislada del estudio de los fenómenos que le rodean, y el maestro debe ser consiente, participe y productor del conocimiento que se genera en su ejercicio, por lo cual, la formación en investigación debe ser una característica de los programas curriculares de licenciados y debe abordarse de forma integral y activa, promoviendo espacios de discusión, participación y desarrollo investigativo, y procurando abrir y mantener espacios físicos e intelectuales que promuevan la investigación dentro de la formación y el ejercicio docente.

Sobre el RAE y la Matriz de Sistematización

Se reconoce la utilidad y los aportes del RAE (Resumen Analítico Educativo) como instrumento para la obtención de la información requerida de cada trabajo de grado, además, se reconoce que este instrumento brinda a otras personas la oportunidad de acceder de formas más sencillas a la información contenida en los documentos primarios.

Se establece que la matriz de sistematización, tomada y modificada de Valbuena et al (2010), permitió reunir la información contenida en los RAEs y facilitar la interpretación de la misma. Lo que permitió establecer las diferentes tendencias para la posterior caracterización de la investigación dentro de los trabajos de grado. Además se rescata que mediante esta, cualquier lector puede ubicar los documentos referenciados según intereses propios.

Sobre las características que identifican la investigación en los trabajos de grado del PCLB vinculados al grupo CPPC

Existe una gran cantidad de trabajos de grado dentro del DBI, divididos en cada uno de los grupos de investigación que hace parte de este, los trabajos realizados al interior del grupo CPPC, son un porcentaje del trabajo investigativo desarrollado al interior del departamento por parte de los estudiantes, y son una muestra tangible de la relación interna entre el pensamiento, planteamiento y desarrollo, dentro del grupo de investigación y los integrantes que lo conforman, así como, de las perspectivas de lo que es investigar y de la forma como se desarrolla la investigación dentro de un grupo de estudio específico.

Así mismo, muestran los cambios, enfoques, y transformaciones que ha tenido la investigación, y representan los diferentes planteamientos de los estudiantes que han hecho parte del DBI y del grupo CPPC durante este tiempo. De lo cual, se reconoce que los intereses y las dinámicas que hacen parte de la investigación igualmente se han ido modificando, y el proyecto de los grupos de investigación se ha ido enriqueciendo y reconstruyendo con la participación y producción continua de todos sus integrantes.

En cuanto a la categoría *Problema*, se resalta que la mayor parte de estos trabajos, sin duda, se orientan en problematizar, estudiar, comprender y relacionar el Conocimiento Profesional y específicamente el Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias, y/o de Biología, dentro de los procesos de la formación, el ejercicio docente y la práctica docente, señalando además de sus características, componentes y elementos; múltiples implicaciones y aportes en el desarrollo de la profesión, e indudablemente, una relación y coherencia con los objetivos planteados dentro del grupo de investigación.

En relación con los *Objetivos*, la tendencia mayoritaria en los trabajos de grado, proponen aportar a la construcción del CPPC, desde el diseño de instrumentos para la identificación y análisis de los referentes sobre el CB, la caracterización del CDC y el CPr, y los aportes de la práctica pedagógica.

En cuanto a la categoría *Metodología*, caracteriza los trabajos de grado desde un enfoque cualitativo, representado en su gran mayoría, por trabajos guiados por la Investigación documental, la Revisión Bibliográfica o Documental, y el Análisis documental y de Contenido.

Con respecto a la categoría *Fuentes*, es de señalar que varían en cada documento dependiendo de los temas abordados dentro de este, y al compararlos con los problemas que abordaban dichos documentos, se demostró que el mayor uso de fuentes lo registran los documentos cuyo problema se enfoca en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Con relación a la categoría *Población*, la mayor tendencia se encuentra dirigida en abordar o estudiar documentos, seguido por los docentes de ciencias, y los de biología.

La categoría *Contendidos*, concentra principalmente temas relacionados con la sub categoría fundamentos del CPPC, ubicando temáticas como el origen y desarrollo del CPP, el significado y los componentes, el conocimiento biológico y el docente.

En cuanto a la categoría *Conclusiones*, aunque muy variadas, se identifican por dirigirse a caracterizar y aportar en la caracterización del CPP, del CDC, y del CPr, sin embargo, las conclusiones relacionadas con el uso o implemento de diferentes recursos o estrategias, también cobran protagonismo dentro de los cierres del documento.

Los años 2006, 2007 y 2014 son los que registran una menor producción, los dos primeros, se asume que se debe a las dinámicas propias de la creación y consolidación del grupo. Por el contrario el 2015, 2016, y el 2008 son los años más productivos, el primero y tercero, enfocado en los problemas relacionados con las dimensiones y elementos del CPPC, y el segundo, con los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La elaboración de estos trabajos al interior del grupo CPPC ha tenido periodos fluctuantes, sin embargo ha sido un quehacer constante y ha permitido al grupo una reflexión activa, enriqueciendo los saberes y construyendo una actividad reconocida que

vincula a maestros y estudiantes conjuntamente en pro de fortalecer la experiencia y la actividad investigativa.

Recomendaciones

En primera instancia, dada la importancia de los trabajos de grado en trabajos investigativos como este, se sugiere agregar a la base de datos existente, información relacionada con las líneas de investigación, ya que esto puede generar mejores orientaciones y ubicaciones de documentos, e idear una guía del trabajo desarrollado dentro de cada una de estas líneas.

El estado del arte elaborado, recopila los diez primeros años del grupo de investigación CPPC, y se espera a partir de este, se mantenga un trabajo continuo, donde se apliquen las categorías determinadas y se amplíe la información y el conocimiento adquirido, considerando que en algunos casos serán necesarios ajustes o nuevos enfoques.

Es importante que cada línea de investigación, reflexione sobre sus procesos investigativos y establezcan un estado de conocimiento, basados en sus propósitos, metodologías y resultados, ya que esto puede permitir caracterizar el conocimiento de la investigación que enmarca el PCLB dentro del DBI, mejorar procesos de enseñanza-aprendizaje dentro de la formación docente y reconocer las diferentes realidades educativas y los procesos históricos.

En cuanto a la categoría *Fuentes*, se sugiere para próximos trabajos de investigación como este, ser modificada por la categoría *Autores*, puesto que puede aportar aún más en la identificación del conocimiento que circula en relación con los diferentes

problemas que se abordan dentro de las investigaciones; considerando que el uso de fuentes es muy diverso tanto en cantidades como en temas dentro de cada documento, lo cual impide identificar los principales autores desde el análisis de la totalidad de las fuentes.

REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Alfonso, I. (1995). En: Morales (2002) Fundamento de la investigación documental y la monografía. Recuperado de: http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16490/1/fundamentos_investigacion.pdf

Amórtegui, E., & Correa, M. (2009). *Las prácticas de campo planificadas en el proyecto curricular de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Caracterización desde la perspectiva del conocimiento profesional del profesor de biología.* (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Araujo, R. (2010). *Contribución al Estado del Arte sobre la Enseñanza de la Evolución Biológica 2005- 2009.* (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Arévalo, L. (2015). *Ecoclub como propuesta educativa para la enseñanza-aprendizaje del manglar de ciudad mutis (Bahía Solano, Chocó).* (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Arias, I., & Sánchez, F. (2016). *La transversalidad de los contenidos de enseñanza sobre evolución biológica en el PCLB como posibilidad para la configuración del conocimiento profesional del profesor en ciencias.* (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Ariza, L., & Sánchez, D. (2015). *Profesor novel de biología: tensiones, retos y potencialidades en su práctica. Análisis del conocimiento didáctico del contenido de la nutrición en dos licenciados*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Baron, N., Obando, C., & Ortegón, D. (2007). *Estado del Arte Acciones de Promoción y Prevención frente al VIH/SIDA, dirigidas a Adolescentes en Condiciones de Riesgo (América Latina 1996 – 2006)*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Bello, A. (2015). *El conocimiento del profesor de ciencias en relación con la motivación escolar en la enseñanza de las ciencias naturales: un estudio de caso*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Bernal, I. (2008). *Referentes sobre el conocimiento disciplinar y su relación con el conocimiento profesional, en docentes en formación inicial en biología del centro regional Valle de Tenza de la Universidad Pedagógica Nacional*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Bernal, S. (2009). *Contribución al Estado del Arte del Campo del Conocimiento de la Enseñanza de la Biología: Journal of Biological Education 2007-2008*. (Tesis de especialización). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Bogdan, (1986). *Introducción a los métodos cualitativos de Investigación*. Editorial Paidós. En: Guerra, Y. (2012). *Contribución al Estado del Arte de las Características del Campo de Conocimiento de la Enseñanza de la Biología: El Caso de la Revista The*

American Biology Teacher 2007. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Bondarenko, N. (2009). El Componente investigativo y la Formación docente en Venezuela. *Estudios Pedagógicos*. 35 (1). pp. 253-260.

Caamaño, A. (1992). Los trabajos prácticos en ciencias experimentales. Una reflexión sobre sus objetivos y una propuesta para su diversificación. *Aula de innovación educativa* (versión electrónica). (9). pp. 61-68.

Calvo (2003). En Durán, O. (2010). *Contribución al Estado del Arte sobre la Enseñanza de la Biología. El caso de "The American Biology Teacher"*. (Tesis de especialización). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Camacho, *sf*. En Guía para la elaboración de Resúmenes Analíticos en Educación. (2017) Documento Oficial. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.

Calvo, G., & Castro, Y. (1995). *Estado del arte sobre la investigación de la familia en Colombia*, Bogotá, Colombia: Ministerio de Salud, ICBF.

Carrascosa, J., Gil, D., & Vilches, A. (2006). El papel de la actividad experimental en la educación científica. *Cuaderno Brasileiro de Ensino de Física*. 23 (2). pp. 157-181.

Cerda, H. (1993). *Los Elementos de la Investigación. Como reconocerlos, diseñarlos y construirlos*. Bogotá, Colombia: El Búho.

Coffey, A. (2003). Encontrar el sentido a los datos cualitativos. Estrategias complementarias de investigación. Cap. II. Los conceptos y la codificación. Facultad de Enfermería. Universidad de Antioquia. Antioquia, Colombia. pp. 31-63.

Criterios Generales para la Presentación, Realización y Sustentación de Anteproyectos, Proyectos e Informes Finales de Trabajo de Grado. (2016). Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. Departamento de Biología. Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.

Delgadillo, A. (2011). *Sistematización de dos clases demostrativas, en la perspectiva del conocimiento profesional del profesor*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Díaz, J. (2016). *Mi páramo, mi territorio: una mirada desde la fotografía con los niños y niñas de la I.E.D. el Carmen sede san francisco, Guasca-Cundinamarca*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Díaz, M. (2011). *Exploración del conocimiento didáctico del contenido de profesores de ciencias naturales a partir del discurso. Una revisión documental*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Dueñas, A., & Lizarazo, A. (2009). *Los procesos de inclusión de estudiantes sordos al Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Una mirada en el marco del Conocimiento Profesional del Profesor de Biología*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Durán, O. (2010). *Contribución al Estado del Arte sobre la Enseñanza de la Biología. El caso de “The American Biology Teacher”*. (Tesis de especialización). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Echeverría, A. (2010). *La multisensorialidad como estrategia didáctica aplicada a las salidas de campo en la formación inicial de maestros de Biología. “Observando un mundo de sensaciones”*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Fernández, F. (2002) El análisis de contenido como ayuda metodológica para la investigación. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*. 2(96). pp. 35-53.

Fernández, M. (2007) Estado del Arte de la maestría en Educación de la Universidad Santo Tomás 2005-2006. *Magrsto*. 1(1).pp. 103-122.

Flórez, V. (2008). *Diseño de una guía didáctica para la enseñanza–aprendizaje de la evolución en 9º: una propuesta basada en la historia y epistemología de la teoría de la evolución darwiniana*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Formato para Grupos de Investigación del Departamento de Biología. (2015). Grupo Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias. Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. Departamento de Biología. Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.

Fortoul, M. (2011). Los grupos de investigación: un acercamiento desde una mirada ética. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 9. (2). pp. 105-142.

Gallego, R., Pérez, R., Gallego, T., y Torres, L. (2004). Formación inicial de profesores de ciencias en Colombia: un estudio a partir de los programas acreditados. *Ciencia y Educación*. 10 (2). pp. 219-234.

Garzón, A. (2009). *Estado del Arte sobre Propuestas Educativas para la Prevención del uso de Sustancias Psicoactivas en la Universidad Pedagógica Nacional periodo 2003-2008*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Garzón, D. (2013). *Conocimiento disciplinar: estudio de las concepciones disciplinares y su relación con la enseñanza de dos profesores licenciados vinculados a instituciones educativas de Bogotá en el área de ciencias naturales*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Gil, C. (2012). *Análisis del diseño de un PRAE (rescate y cuidado de los nacederos de agua de cerro azul) de un colegio ubicado en una zona vulnerable, desde la perspectiva del conocimiento profesional del profesor de biología*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Gómez, M. (2015). *Caracterización del conocimiento pedagógico del contenido que manejan los maestros del programa 40x40 del Colegio Técnico Comercial Manuela Beltrán, y su incidencia en la formación de los estudiantes*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

González, F (2005). Investigar Sobre la Actividad Educativa: Trascendencia en la Formación de los Docentes. *Revista Complutense de Educación*. 16 (2). pp. 715-748.

Guerra, Y. (2012). *Contribución al Estado del Arte de las Características del Campo de Conocimiento de la Enseñanza de la Biología: El Caso de la Revista The American Biology Teacher 2007*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Gutiérrez, A. (2008) *Indagación y análisis de referentes sobre el conocimiento disciplinar y su relación con el conocimiento profesional en docentes en formación inicial del proyecto curricular licenciatura en biología de la universidad pedagógica nacional*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Gutiérrez, L. (2015). *Modelos y modelización de sistemas del cuerpo humano. Estudio de caso de una maestra de cuarto grado de primaria*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Jiménez, A., y Torres, A. (comp) (2006). *La práctica investigativa en ciencias sociales*. Departamento de Ciencias Sociales. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.

Recuperado

de:

<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/colombia/dcsupn/practica.pdf>

Lerma, H. (2004). En Araujo, R. (2010). *Contribución al Estado del Arte sobre la Enseñanza de la Evolución Biológica 2005- 2009*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Lizarazo, A. (2013). *Los trabajos de grado de la especialización en enseñanza de la biología. Estado del arte 2008-2012.* (Tesis de especialización). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Medina, E. (2015). *Caracterización de la formación en investigación en futuros profesores de biología. Perspectiva desde el trabajo de grado (periodos 2008, 2009-1, 2010-1).* (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Menjura, I (2011). *La educación sin escuela: una aproximación a las motivaciones y dinámicas de aprendizaje de niños desescolarizados.* (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Messina, G. (1999). Investigación en o investigación acerca de la formación docente: un estado del arte en los noventa. *Revista Iberoamericana de Educación.* (19). pp. 145-207.

Meinardi, E. (2010). *Educación en ciencias. Acerca de la formación docente.* Argentina: Paidós.

Miyahira, J. (2009). La Investigación Formativa y la Formación para la Investigación en el Pregrado. *Rev Med Hered.* 20 (3). pp. 119-122.

Morales, D. (2010). *Caracterización de la planificación y el desarrollo de visitas escolares al museo de la Salle. Dos estudios de caso.* (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Morán, P. (2003). En Bondarenko, N. (2009). El Componente investigativo y la Formación docente en Venezuela. *Estudios Pedagógicos.* 35 (1). pp. 253-260.

Neira, L. (2011). *Aportes a la construcción del conocimiento práctico, como docente en formación de biología, a partir de mi práctica reflexiva de la práctica pedagógica*. . (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Peña, T. y Pirela, J. 2007 La complejidad del análisis documental. *Información, cultura y sociedad*. (16). pp. 55-81.

Peralta, P. (2008). *Diseño y validación de un instrumento para el estudio de las concepciones sobre la naturaleza de las ciencias*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Proyecto Curricular Licenciatura en Biología. (2000). Departamento de Biología. Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.

Proyecto Político de la Universidad Pedagógica Nacional (2006). En: Proyecto Educativo Institucional. Tercera reimpresión. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá: Kimpres

Rivas, J., Amórtegui, F., & Mosquera, J. (2016). Estado del Arte de los trabajos de grado realizados en el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana (2006-2015): Caracterización desde el conocimiento del profesor. *Tecné, Episteme y Didaxis*: TED. Extraordinario. ISSN Impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126. Memorias, Séptimo Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias. Bogotá

Roa, J. (2016). *Prácticas discursivas a propósito de la investigación en los trabajos de grado del proyecto curricular licenciatura en biología: una mirada entre 2010 y 2015*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Rodríguez, C. (2016). *Objetivo virtual de aprendizaje sobre arrecifes de coral dirigido a estudiantes de la licenciatura en biología de la Universidad Pedagógica Nacional*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Rodríguez, E. (2016). *El conocimiento profesional de una docente de biología en ejercicio y su relación con los procesos reflexivos dentro de la práctica pedagógica*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Rodríguez, I., y Rodríguez, M. (2008). *Estado del arte: trabajos de grado realizados por estudiantes de pregrado en la Universidad Pedagógica Nacional con relación al tema de educación sexual entre el periodo de 1993 a 2006*. Bogotá. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Restrepo (2002). En Rojas, M., y Méndez, R. (2013). *Cómo enseñar a investigar. Un reto para la pedagogía universitaria*. *Educ. Educ.* 16 (1). pp. 95-108.

Ruiz, J. (2012). *Caracterización de la enseñanza de la educación ambiental (2006-2009): una revisión de publicaciones en revistas especializadas*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Saavedra, B. (2014). *Aportes a la construcción del conocimiento profesional del profesor de una profesora de biología, a partir de la práctica pedagógica*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (1991). *Metodología de la investigación*. Naucalpan de Juárez. México: McGRAW-HILL AMERICANA DE MÉXICO, S.A.

Restrepo, G. (1997). En Fernández, M. (2007) Estado del Arte de la maestría en Educación de la Universidad Santo Tomás 2005-2006. *Magrsto*. 1(1).pp. 103-122.

Rojas, M., y Méndez, R. (2013). Cómo enseñar a investigar. Un reto para la pedagogía universitaria. *Educ. Educ.* 16 (1). pp. 95-108.

Sánchez, I. (1996). Metodología de la investigación educativa y desarrollo de la profesión docente (Referencia a la educación Secundaria). *Revista Complutense de Educación*. 7(2). pp. 107-132.

Sánchez, J. (2007). *Formulaciones de proposiciones para el estudio de las concepciones sobre el conocimiento biológico en el marco del conocimiento profesional del profesor de biología*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Salazar, S. (2005). En Guerra, Y. (2012). *Contribución al Estado del Arte de las Características del Campo de Conocimiento de la Enseñanza de la Biología: El Caso de la Revista The American Biology Teacher 2007*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Shulman, L. (1996) En: Valbuena, E. (2007). *El Conocimiento Didáctico del Contenido Biológico. Estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia)*. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España.

Syllabus de espacio académico (Seminario de Investigación) (2016-II). DBI-UPN.
Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Tardif, M. (2004). *Los saber del docente y su desarrollo profesional*. Madrid, España:
Narcea S.A.

Trujillo, L. (2015). *Licenciados en biología pensando, actuando y reflexionando en y para contextos educativos no convencionales de Bogotá D.C.* (Tesis de pregrado).
Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Valbuena, E. (2007). *El Conocimiento Didáctico del Contenido Biológico. Estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia)*. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España.

Valencia, N. (2013). *Caracterización del conocimiento didáctico del contenido de dos profesores licenciados vinculados al área de ciencias naturales en instituciones educativas de Bogotá*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Valbuena, E., Amórtegui, E., Correa, M., & Bernal, S. (2010). Estado del Arte Sobre el Campo de Conocimiento de la Enseñanza de la Biología. Informe de investigación. División de Gestión de Proyectos. Vicerrectoría de Gestión Universitaria. Universidad Pedagógica Nacional.

Valbuena, E., Castro, A., Hernández, A., & Vallejo, C. (2013) Formación en investigación en futuros profesores de biología. Documento oficial. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.

Valbuena, E., & Hernández, A. (2012). Estado del Arte Sobre el Campo de Conocimiento de la Enseñanza de la Biología Fase II. Informe de investigación. División de Gestión de Proyectos. Vicerrectoría de Gestión Universitaria. Universidad Pedagógica Nacional.

Valbuena, E., & Valencia, N. (2015) Formación en Investigación en Futuros Profesores. El Caso de Sexto Semestre de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Planteamiento del Problema. *Bio-grafía Escritos sobre la Biología y Su Enseñanza*. Edición Extraordinaria ISSN 2027-1034. p. 858-866.

Vargas, L. (2015). *Caracterización de los conocimientos, saberes y comportamientos de niños patinadores de 10 a 12 años, pertenecientes al club deportivo "sliders", sobre bebidas hidratantes comerciales*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Zapata, Z. (2006). *Sistema de categorías para el análisis de libros de texto. El caso de la microbiología*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

Zeichner, K. (1993). En Messina, G. (1999). Investigación en o investigación acerca de la formación docente: un estado del arte en los noventa. *Revista Iberoamericana de Educación*. (19). pp. 145-207.

ANEXOS

RESÚMENES ANALÍTICOS EDUCATIVOS

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA TRABAJOS DE GRADO: GRUPO DE INVESTIGACIÓN CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR DE CIENCIAS	
Código de RAE	TG01-06
Título	SISTEMA DE CATEGORÍAS PARA EL ANÁLISIS DE LIBROS DE TEXTO. EL CASO DE LA MICROBIOLOGÍA.
Autor	Zapata, Z.
Publicación	2007. p. 199
Palabras Clave	Libros de texto, sistema de categorías, microbiología.
Síntesis	Este trabajo se basa en el diseño de un sistema de categorías que permita evaluar, seleccionar y estructurar los libros de texto. El propósito general, está orientado en diseñar, validar e implementar un sistema de categorías para el análisis pedagógico y didáctico de libros de texto, del nivel de educación básica secundaria en la temática de microbiología. La propuesta integra criterios pedagógicos y didácticos, y se realiza bajo un enfoque cualitativo en la modalidad de análisis documental. Para su desarrollo se realizaron cuatro fases: Revisión y Selección, Diseño, Validación e Implementación del sistema de categorías en la unidad didáctica de microbiología de tres libros de texto de grado noveno utilizado en tres instituciones educativas de Bogotá. La validación del sistema de categorías, fue realizada por licenciados en formación de la Universidad Pedagógica Nacional. Esta propuesta, permitió, analizar las características pedagógicas y didácticas de un libro de texto, en lo que tiene que ver, con su estructura, desarrollo y enfoque, entre otras cosas.
Fuentes	En total fueron consultados 111 documentos.
Objetivo	Diseñar, validar e implementar un sistema de categorías para el análisis pedagógico y didáctico de libros de texto, del nivel de educación básica secundaria en la temática de microbiología.
Problema	¿Cómo estructurar un sistema de categorías, desde la perspectiva de los criterios pedagógicos y didácticos, para la evaluación de los libros de texto?
Metodología	Enfoque cualitativo en la modalidad de análisis documental, aplicado básicamente a las dos primeras fases de la investigación: Revisión y Selección, utilizando como parte de la estrategia la realización de resúmenes.
Población	Libros de texto.
Contenidos	El documento se encuentra dividido en ocho capítulos, donde los tres primeros corresponden a la justificación, el problema, y los objetivos. Seguido del capítulo cuatro, que corresponde a la revisión bibliográfica,

	<p>en el que se encuentran aspectos relacionados, con la Microbiología por una lado, su definición y contenidos, sus ramas e implicaciones sociales, y por otro, con los libros de texto, las características principales y los aportes de la línea de investigación del análisis de los libros de y la transformación didáctica. El quinto capítulo incluye los antecedentes, derivados de la revisión de revistas de enseñanza de las ciencias, de libros que tratan sobre los libros de texto, y de los trabajos grado de estudiantes de la UPN. El sexto capítulo, corresponde a la metodología, aquí se establece el enfoque y las fases de la investigación, y el séptimo, presenta los resultados obtenidos durante el desarrollo del trabajo y durante cada una de sus fases. Para finalizar, el capítulo ocho, concierne a las conclusiones finales y recomendaciones hechas por la autora.</p>
Conclusiones	<p>Las conclusiones, se estipulan desde tres aspectos, el primero relacionado con las características del sistema de categorías, el segundo con los aportes del sistema a los docentes en formación y por último, lo relacionado con el análisis de libros. Por un lado, la autora rescata que el sistema de categorías diseñado, permite analizar las características pedagógicas y didácticas de un libro de texto, en lo relacionado, con los tipos de contenidos, su estructura, el grado de desarrollo, la metodología, las actividades, los criterios de evaluación, el diseño, el tipo de lenguaje, el enfoque pedagógico y didáctico. Así mismo, se considera que el uso por parte de los estudiantes en formación del sistema de categorías diseñado, permitió analizar los criterios pedagógicos y didácticos de los libros de texto, reconociendo la importancia de dichos criterios en el diseño, la estructuración y el análisis de los libros de texto.</p>
Autor del RAE	<p>KJCM</p>
	<p>Bogotá, D.C. Agosto de 2017</p>

Código de RAE	TG02-07
Título	FORMULACIÓN DE PROPOSICIONES PARA EL ESTUDIO DE LAS CONCEPCIONES SOBRE EL CONOCIMIENTO BIOLÓGICO EN EL MARCO DEL PROFESIONAL DEL PROFESOR DE BIOLOGÍA.
Autor	Sánchez, J.
Publicación	2007. p.113
Palabras Clave	Concepciones, conocimiento biológico, conocimiento profesional del profesor, hipótesis de progresión, Escala Likert.
Síntesis	<p>Esta investigación se desarrolla en el marco del proyecto de investigación “Construcción del Conocimiento Profesional del Profesor en el contexto del PLCB de la UPN”, realizado conjuntamente con el CIUP durante el mismo año, con el propósito de formular las proposiciones adecuadas para el diseño de una Escala Likert, que permitan la indagación de las concepciones sobre el Conocimiento Biológico (CB) en el marco del Conocimiento Profesional del Profesor de Biología (CPPB). Basado en un análisis documental bajo el enfoque cualitativo, el autor utiliza como instrumento una Escala Likert y formula como resultado 102</p>

	proposiciones, creadas a partir del sistema de categorías con hipótesis de progresión tomado y modificado de Valbuena (2007), esto con el ánimo de ser aplicado posteriormente a estudiantes de la licenciatura de biología.
Fuentes	Fueron consultadas 52 fuentes.
Objetivo	Formular las proposiciones adecuadas para el diseño de una Escala Likert, que permitan la indagación de las concepciones sobre el Conocimiento Biológico (CB) en el marco del Conocimiento Profesional del Profesor de Biología (CPPB)
Problema	¿Qué proposiciones formular para hacer posible el diseño de la escala Likert para la indagación de las concepciones sobre el CB?
Metodología	Enfoque cualitativo, utilizando como método la revisión documental o análisis de texto, y como herramienta metodológica el sistema de categorías con hipótesis de progresión, propuesto por Valbuena (2007), utiliza como instrumento para indagar las concepciones sobre el conocimiento biológico, la Escala Likert.
Población	No explicita.
Contenidos	El documento inicia con el planteamiento del problema, los objetivos y la justificación, pero se establece como tal en cuatro capítulos principales, el primero, corresponde al marco teórico de referencia, el cual se relaciona principalmente con el Conocimiento Profesional del Profesor (CPP) y con estudios en torno al Conocimiento Biológico (CB). Tratando temas como el origen y desarrollo de la investigación referente al CPP, y las perspectivas del estudio del CPP, desde las propuestas de diversos autores. Así mismo, refiriéndose a la influencia de la experiencia docente en la construcción de conocimiento y realizando comparaciones entre profesores de Biología y otras áreas, como Geografía, Física y Geología, comparando a su vez, el conocimiento Biológico de los profesores, y discutiendo sobre su influencia en la enseñanza. En el capítulo dos, se presenta el diseño metodológico, y las fases de desarrollo de la investigación, aplicados por la autora. En el tercero, se muestran los resultados por fases de investigación, y en el último, la autora establece las conclusiones y realiza las proyecciones del estudio.
Conclusiones	Se formularon 102 proposiciones para la Escala Likert, correspondientes a las concepciones enunciadas según el Sistema de Categorías con Hipótesis de Progresión que fue tomado y modificado de Valbuena (2007). Se resalta la importancia y aplicabilidad del Sistema de Categorías como herramienta indispensable para la construcción de una Escala Likert que apunte hacia las concepciones de los profesores. Se destaca el papel que tienen las Concepciones de los maestros, no solo en el aula, sino el currículo de la formación docente, asegurando, que el incluir y fomentar la indagación sobre estas, de manera más amplia, contribuye en el proceso de construcción de CPPB.
Autor del RAE	KJCM
	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG03-08
Título	DISEÑO DE UNA GUÍA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA EVOLUCIÓN EN 9º: UNA PROPUESTA BASADA EN LA HISTORIA Y LA EPISTEMOLOGÍA DE LA EVOLUCIÓN DARWINIANA.
Autor	Flórez, V.
Publicación	2008. p. 156
Palabras Clave	Diseño, historia y epistemología, evolución, Darwin, teoría evolutiva, enseñanza-aprendizaje.
Síntesis	Este trabajo propone diseñar una guía didáctica con un enfoque histórico-epistemológico sobre la teoría de la evolución darwiniana que se constituya cómo una alternativa a la enseñanza de este tema en el grado 9º; con el fin de intentar superar los principales obstáculos epistemológicos presentes durante la enseñanza-aprendizaje de la teoría evolutiva. Para el proceso del mismo, se utiliza una metodología cualitativa planteada en el desarrollo de tres fases de trabajo. La fase uno relacionada con el problema y el enfoque, se basa en el trabajo desarrollado por el mismo autor en el 2007, en el marco del desarrollo de su práctica pedagógica y didáctica en la cual evidenció un escaso dominio del tema. La fase dos, corresponde a la revisión bibliográfica sobre la H-E de la teoría de la evolución darwiniana y sobre su relación con la educación. Por último, en la fase tres, se realiza el diseño de la guía didáctica constituida por cinco unidades y basada en los obstáculos epistemológicos de la evolución, que fueron definitivos en los contenidos y la estructura de la guía. La producción final del trabajo, se constituye según el autor, como un aporte didáctico al maestro de ciencias y pretende ser utilizado por maestros y estudiantes en formación.
Fuentes	Fueron relacionadas 50 fuentes, incluyendo páginas web.
Objetivo	Diseñar una guía didáctica con un enfoque histórico-epistemológico sobre la teoría de la evolución darwiniana que se constituya cómo una alternativa a la enseñanza de este tema en el 9º.
Problema	¿Cómo diseñar una guía didáctica para la enseñanza de la evolución darwiniana en 9º a partir de sus aspectos H-E?
Metodología	Se define bajo un enfoque cualitativo.
Población	Guías Didácticas.
Contenidos	El documento está compuesto por once apartados, los cuatro primeros, corresponden a la introducción, el planteamiento del problema, la justificación y los objetivos, luego se encuentran los antecedentes, los cuales se enseñan desde una perspectiva general que incluye todo lo relacionado con la evolución, y otra particular, que señala la H-E de la Enseñanza-Aprendizaje de la evolución. Seguidamente, se encuentra el marco teórico, en el cual se abarcan temas como la guía didáctica y su estructura, la H-E de las ciencias y de la evolución darwiniana, la didáctica de las ciencias y su relación con la H-E de las ciencias, la evolución, y los obstáculos epistemológicos de la evolución, así como lo

	referente a el autor de la teoría; Darwin. Luego, se encuentra la estrategia metodológica y las fases del trabajo. Y en un octavo apartado, los resultados, están enfocados en algunos aspectos como, lo que tiene que ver con la persona que se encargará de dirigir la guía, lo relacionado con el contenido y la estructura de la misma, y la guía didáctica como tal, en su versión final. Finalizando, se encuentran, las conclusiones, algunas proyecciones y la bibliografía.
Conclusiones	Se establecen conclusiones a nivel general, dentro de las cuales, el autor precisa que el enfoque histórico y epistemológico para la enseñanza brindó la oportunidad de llevar a la escuela la teoría de la evolución propuesta por Darwin, al realizar una transformación didáctica, la cual se ve reflejada en la guía mediante las actividades didácticas y los contenidos que fueron seleccionados. De igual manera, se considera la guía como un apoyo didáctico para el maestro de ciencias, pudiéndose utilizar para abordar o completar el tema, o para realizar nuevas propuestas basadas en el enfoque sugerido.
Autor del RAE	KJCM Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG04-08
Título	INDAGACIÓN Y ANÁLISIS DE REFERENTES SOBRE EL CONOCIMIENTO DISCIPLINAR Y SU RELACIÓN CON EL CONOCIMIENTO PROFESIONAL EN DOCENTES EN FORMACIÓN INICIAL DEL PROYECTO CURRICULAR LICENCIATURA EN BIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL.
Autor	Gutiérrez, A.
Publicación	2008. p. 169
Palabras Clave	Conocimiento biológico, conocimiento profesional del profesor, referentes, concepciones, escala Likert, hipótesis de progresión.
Síntesis	Esta investigación plantea identificar y analizar los referentes sobre el conocimiento biológico de docentes en formación de licenciatura en biología del PCLB de la UPN, utilizando como instrumento la escala Likert y la entrevista semiestructurada, en diez estudiantes, cada uno de diferente semestre, con el fin de cubrir toda la carrera. La investigación, se enfoca en la metodología cualitativa y el análisis documental, utilizando como herramienta el sistema de categorías con hipótesis de progresión, y estableciendo cinco fases para su desarrollo. Como parte de las conclusiones, se encontró que los resultados de la escala Likert en ocasiones no coinciden con los referentes obtenidos de las entrevistas, posiblemente por falta de claridad en las proposiciones o por las dudas que puedan presentar los estudiantes al momento de responder.
Fuentes	Se mencionan 57 fuentes.
Objetivo	Identificar y analizar los referentes sobre el Conocimiento Biológico de docentes en formación de Licenciatura en Biología del PCLB de la Universidad Pedagógica Nacional.

Problema	¿Qué referentes sobre el Conocimiento Biológico y su relación con el Conocimiento Profesional tienen los docentes en formación inicial de Licenciatura en Biología del Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología de la UPN?	
Metodología	Enfoque cualitativo, utilizando como herramienta el sistema de categorías con hipótesis de progresión, y como instrumento, la escala Likert y la entrevista semiestructurada. Se utiliza el análisis de contenido en la fase de sistematización.	
Población	Estudiantes del PCLB de la UPN, tomando diez de ellos como muestra, uno de cada semestre.	
Contenidos	El documento se encuentra seccionado en seis capítulos, sin incluir la introducción, el planteamiento del problema, los objetivos, y la justificación, apartados con los que inicia el documento. El capítulo uno, corresponde entonces al marco teórico, en cual trata sobre lo que significa el Conocimiento Profesional del Profesor para diferentes autores, así como, sobre el conocimiento biológico. El capítulo dos, contiene los antecedentes, en el cual se relacionan los documentos revisados, tomados de los antecedentes de investigaciones previas. En el capítulo tres, se encuentra lo referente a la metodología, el enfoque y las fases del trabajo, al igual que las herramientas y los métodos utilizados. En el capítulo cuatro, se presentan los resultados que se presentan según tres aspectos principales, la prueba piloto, las entrevistas y los referentes sobre el CB, a continuación, el capítulo cinco, presentan las conclusiones, las cuales también son divididas según la metodología, los referentes hallados y el PCLB, y finalmente, en el último capítulo, las proyecciones que posiblemente se podrían efectuar dentro de la línea de investigación.	
Conclusiones	Las conclusiones son establecidas en diferentes niveles, con relación a la metodología, donde se encontró apropiado el uso y aplicación tanto de la escala Likert como de las entrevistas. Con relación a los referentes hallados, donde se resalta el hecho que los docentes en formación, consideran que la Biología tiene una tradición científica menor que otras disciplinas, y anteponen saberes como el de la Física, la Química o la Astronomía, sin embargo estos mismos, tienen claro el estatus de la Biología y su carácter propio. Y por último, en relación con el PCLB, se determina que la mayoría de los estudiantes se encuentran próximos al nivel deseable de las características del Conocimiento Biológico, lo que señala la autora, se puede deber al enfoque de complejidad que se plantea en el PCLB y a las estrategias y metodologías utilizadas dentro de este, como los proyectos de semestre, el planteamiento de los NIP'S, entre otros, al igual, que a su visión integradora, que generan en el estudiante un pensamiento sistémico permitiéndole relacionar tanto los conocimientos que obtiene como su rol de educador en la sociedad.	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG05-08
Título	REFERENTES SOBRE EL CONOCIMIENTO DISCIPLINAR Y SU RELACIÓN CON EL CONOCIMIENTO PROFESIONAL EN DOCENTES EN FORMACIÓN INICIAL EN BIOLOGÍA DEL CENTRO REGIONAL VALLE DE TENZA DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Autor	Bernal, I.
Publicación	2008. p. 208
Palabras Clave	Conocimiento biológico, conocimiento profesional del profesor, hipótesis de progresión, futuros profesores de biología, Centro Regional Valle Tenza, Universidad Pedagógica Nacional.
Síntesis	Este trabajo, hace parte del proyecto desarrollado por el grupo CPPC “Construcción del Conocimiento Profesional del Profesor en el Contexto del Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología” y tiene por objeto analizar los referentes sobre CB de los futuros profesores del PCLB del Centro Regional Valle de Tenza (Boyacá), a partir del uso de entrevistas y de escala likert, como parte de los instrumentos. Se basa en una metodología de carácter cualitativo bajo el enfoque interpretativo, estudiando tres aspectos básicos sobre el Conocimiento Biológico, la perspectiva epistemológica e historia del conocimiento biológico, las finalidades del conocimiento biológico y la estructura del mismo. Para la aplicación de los instrumentos se seleccionaron 10 estudiantes de tres diferentes semestres (1-3-6) del CRVT. Con este trabajo, se evidenció entre algunas cosas, el cumplimiento de parte de las expectativas propuesta al inicio del Proyecto Curricular de Biología del CRVT, en cuanto al centrar la educación en el reconocimiento de la dimensión humana desde los talentos y potencialidades de los sujeto.
Fuentes	Registran 93 fuentes.
Objetivo	Analizar los referentes sobre Conocimiento Biológico de los docentes de Biología en formación inicial del Centro Regional Valle de Tenza (Universidad Pedagógica Nacional), y sus implicaciones en la construcción del Conocimiento Profesional.
Problema	¿Cuáles son los referentes de los estudiantes de licenciatura en biología del Centro regional Valle de Tenza sobre el conocimiento biológico y cuál es su relación con la construcción del conocimiento profesional?
Metodología	Se propone un enfoque cualitativo-interpretativo, abordado a partir de análisis de contenido. Apoyado en instrumentos con características cualitativas y cuantitativas, como la entrevista semiestructura, la escala Likert, y la hipótesis de progresión sobre CB (tomada de Valbuena (2007) modifica por Sánchez (2007)), para comparar los resultados obtenidos a partir de la aplicación de dichos instrumentos.
Población	10 estudiantes de la licenciatura en biología del Centro regional Valle de Tenza, pertenecientes a los semestres primero (4 estudiantes), tercero (4 estudiantes), y sexto (2 estudiantes).
Contenidos	El documento inicia con la introducción, la justificación y los objetivos,

	<p>luego se establece el primer capítulo, referente a los antecedentes, señalando luego el planteamiento del problema. El capítulo dos, corresponde al marco teórico de referencia, en el cual se aborda el desarrollo de la investigación sobre el CPP, además de los enfoques de este, igualmente, se muestra lo relacionado con el conocimiento biológico y el conocimiento disciplinar, las concepciones, la educación rural y claramente los aspectos sobre el CB desde la perspectiva epistemológica, las finalidades y la estructura. En el capítulo tres, se presenta la metodología, estableciendo el enfoque, el método y los instrumentos, así como las diferentes etapas del trabajo realizado, además de lo concerniente con las hipótesis de progresión y el marco contextual del trabajo. El capítulo cuatro, expone los resultados y los análisis correspondientes, según cada una de las categorías y sub-categorías, al igual, que las implicaciones de los referentes sobre CB en la formación de maestros. Y para finalizar, el capítulo cinco, establece las conclusiones y las proyecciones, terminando el documento con la bibliografía utilizada.</p>	
Conclusiones	<p>Las conclusiones se presentan según las categorías analizadas, concluyendo por ejemplo, en relación a la perspectiva epistemológica de CB, que los estudiantes del CRVT desconocen la tradición científica de la Biología, pero reconocen su autonomía, identificando elementos claros como metodología propia, enfoque, objeto de estudio entre otras. Para la siguiente categoría, finalidades del CB, se determina que, los futuros profesores destacan primordialmente la función conservacionista (cuidar, preservar, tomar conciencia de la situación de la ambiental) hacia lo vivo. Por último, en la categoría de estructura del CB, la mayoría de los estudiantes propone que la biología puede ser organizada desde conceptos como la vida, lo vivo y la naturaleza, sin embargo no se presenta claridad en dichos conceptos, generando implicaciones en la selección y secuenciación de los contenidos a enseñar en biología, y en la identificación de los conceptos estructurantes de esta ciencia.</p>	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG06-08
Título	DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA EL ESTUDIO DE LAS CONCEPCIONES SOBRE LA NATURALEZA DE LA CIENCIA.
Autor	Peralta, P
Publicación	2008. p. 99
Palabras Clave	Concepciones, sistemas de categorías, naturaleza de la ciencia, hipótesis de progresión.
Síntesis	Este trabajo se enfoca en el diseño y validación de un instrumento que indague las concepciones que los docentes poseen sobre la naturaleza de las ciencias. Para ello, se seleccionó un grupo de 23 docentes de una Institución Educativa Distrital, de áreas como química, biología,

	<p>informática y matemáticas. El estudio está dividido en cuatro fases y se enmarca desde una perspectiva cualitativa bajo el enfoque interpretativo, utilizando como método la revisión documental y el análisis de contenido. Durante la fase inicial se formula, diseña y construye el sistema de categorías y la hipótesis de progresión a partir de las cuales, se diseña el instrumento aplicado a los docentes. Como parte de las concepciones detectadas, se encuentra que la caracterización de la ciencia se enmarcan en <i>El qué</i>, la producción de esta, en <i>El cómo</i>, y la finalidad de la misma en <i>El para qué</i>.</p>	
Fuentes	Se presentan 25 fuentes.	
Objetivo	Diseñar y validar un instrumento que indague las concepciones que los docentes poseen sobre la naturaleza de las ciencias.	
Problema	¿Qué características tiene un instrumento que permita auscultar las concepciones sobre la naturaleza de la ciencia que poseen los docentes?, ¿Cómo diseñarlo? ¿Cómo validarlo?	
Metodología	Se inscribe en una metodología cualitativa bajo un enfoque interpretativo, empleando el método de revisión documental y análisis de textos.	
Población	23 docentes que laboran en las áreas de matemáticas, química, biología e informática de una Institución Educativa Distrital, con una experiencia mayor a los ocho años.	
Contenidos	Se divide en cuatro capítulos, sin contar entre ellos, la introducción, el planteamiento del problema, los objetivos, ni la justificación. De este modo, el capítulo uno, hace referencia al marco teórico dentro del cual se encuentran estudios sobre las concepciones de la naturaleza de la ciencias y sobre los instrumentos empleados para la indagación de estas concepciones, sobre las perspectivas filosóficas de la ciencias y sobre el concepto de concepción. En el capítulo dos, se establece la perspectiva metodológica, el enfoque y el método, así como, las fases establecidas para el desarrollo del estudio. En el siguiente capítulo, se presentan y discuten los resultados desde cada una de las fases establecidas. Y por último, el capítulo cuatro, contiene las conclusiones, proyecciones y recomendaciones hechas por el autor. Finalizando así, con la bibliografía referenciada.	
Conclusiones	Se destaca en primera medida, que el diseño y la aplicación del instrumento, permitió auscultar las concepciones de la naturaleza de las ciencias, aportando las condiciones necesarias para generar un ambiente adecuado que permitiera la participación espontánea de los docentes, así mismo, que el sistema de categorías y la hipótesis de progresión hicieron posible el diseño mismo del instrumento y facilitaron la detección y análisis de concepciones permitiendo obtener la información suficiente para determinar y analizar las CNC.	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG07-09
Título	LAS PRÁCTICAS DE CAMPO PLANIFICADAS EN EL PROYECTO CURRICULAR DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. CARACTERIZACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DEL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR DE BIOLOGÍA.
Autor	Amórtegui, E., Corra, M.
Publicación	2008. p. 492
Palabras Clave	Prácticas de campo, conocimiento profesional del profesor de biología, caracterización, Proyecto Curricular Licenciatura en Biología, Universidad Pedagógica Nacional.
Síntesis	Este trabajo, se enfocó en la caracterización de las prácticas de campo planificadas en el ciclo de fundamentación del PCLB de la UPN durante el periodo 2008-II, y su aporte a la construcción del conocimiento profesional del profesor de biología. El trabajo se enfoca metodológicamente desde una perspectiva cualitativa-interpretativa, utilizando como método el análisis de contenido, y como fuente de información, las guías de campo de cada semestre, los programas de los ejes curriculares, los programas de los componentes relacionados con las prácticas de campo, además de la entrevista semiestructurada que fue utilizada como instrumento, y aplicada a los coordinadores de cada semestre del ciclo de fundamentación. A partir de este trabajo, se evidenció la relación de las prácticas de campo con la integración de los diferentes espacios académicos así como la preferencia por elementos disciplinares biológicos en el desarrollo de estas.
Fuentes	Registra 92 fuentes.
Objetivo	Caracterizar las prácticas de campo planificadas en el ciclo de fundamentación del Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional durante el periodo 2008-II, y su aporte a la construcción del conocimiento profesional del profesor de biología.
Problema	¿Qué caracteriza las prácticas de campo planificadas en el ciclo de fundamentación del Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional durante el periodo 2008-II, y su aporte a la construcción del conocimiento profesional del profesor de biología?
Metodología	Se describe desde un enfoque cualitativo-interpretativo, apoyado en análisis de contenido, como método.
Población	Documentos relacionados con las Prácticas de campo del ciclo de fundamentación del PCLB en el periodo 2008-II.
Contenidos	Luego de la introducción, el documento se encuentra dividido en 8 apartados, iniciando con el de antecedentes, los cuales son presentados en relación al conocimiento profesional del profesor de biología y a los trabajos prácticos. A continuación, se encuentra el planteamiento del problema, los objetivos, seguidos por la justificación y el marco teórico, este último, abordando temas como el conocimiento profesional del profesor, y del profesor de biología particularmente, el conocimiento

	<p>didáctico del contenido, los factores que influyen en la enseñanza, luego, en este mismo apartado, se encuentra todo lo relacionado con los trabajos prácticos, su relación con el profesorado, la organización de las salidas, las guías de campo, entre otros. Más adelante, se encuentra la metodología, en donde se contextualiza el PCLB, el ciclo de fundamentación a partir de cada uno de los semestres que lo componen, los ejes curriculares, y las fases de trabajo desarrolladas, de igual manera, se enseñan los métodos y las fuentes de datos que fueron seleccionados para el estudio, las categorías de análisis, y los instrumentos utilizados. En la siguiente sección, se presentan los resultados, los cuales se exponen desde las categorías emergentes resultantes en el estudio, al igual que, desde cada una de las categorías propuestas, analizando semestre por semestre, y realizando una comparación en la planificación de las prácticas de campo señaladas.</p>
Conclusiones	<p>Dentro del documento, se establecen las conclusiones según algunos aspectos; la caracterización de las prácticas de campo y las implicaciones de estas en la formación docente, las recomendaciones y los aportes con respecto al sistema de categorías, y las proyecciones. Encontrando que, las prácticas de campo presentan una diversidad de elementos que se relacionan teóricamente con un modelo tradicional y un modelo investigativo en diferentes proporciones en cada uno de los semestres. De igual manera, se evidenció una poca explicitación de referentes epistemológicos de la biología y de las ciencias en las prácticas de campo y la gran relación que existe entre el enfoque investigativo y la reflexión docente que se genera a partir de dichas actividades. Por último, se resalta la validación y aportes realizados al sistema de categorías propuesto por Puentes (2008).</p>
Autor del RAE	<p>KJCM</p> <p>Bogotá, D.C. Agosto de 2017</p>

Código de RAE	TG08-09
Título	ESTADO DEL ARTE SOBRE PROPUESTAS EDUCATIVAS PARA LA PREVENCIÓN DEL USO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS EN LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL PERIODO DEL 2003-2008.
Autor	Garzón, A.
Publicación	2009. p. 196
Palabras Clave	Estado del arte, propuestas educativas, prevención, sustancias psicoactivas, Universidad Pedagógica Nacional.
Síntesis	Este trabajo busca realizar un estudio del estado del arte sobre propuestas preventivas para el uso de sustancias psicoactivas que hayan emergido dentro de la Universidad Pedagógica Nacional desde el año 2003 al 2008; para ello se identificó los trabajos de grado realizados por futuros licenciados, así como, los documentos desarrollados por el área de Bienestar universitario, relacionados con el tema. Como parte del enfoque

	<p>metodológico, se basa en la investigación cualitativa con una perspectiva interpretativa, utilizando la revisión y el análisis documental, y los resúmenes analíticos educativos como herramienta. Este trabajo, se desarrolló desde tres fases; contexto, clasificación y categorización, obteniendo como resultado 5 trabajos de grado pertenecientes a estudiantes de las Facultades de Ciencia y Tecnología y de Educación, especialmente a los Departamentos de Biología y Psicopedagógica, así mismo, se encontraron 8 documentos por parte de Bienestar universitario que al igual que los anteriores, fueron analizados mediante las categorías propuestas en el RAE y la interpretación de los mismos. A partir de lo anterior, se evidenció que la población seleccionada corresponde mayormente a jóvenes, adolescentes, y universitarios, y se enfoca principalmente en abordar el tema a partir de las problemáticas del consumo, el uso del tiempo libre, y los factores de riesgo que aumentan en la vida sexual, entre otros.</p>
Fuentes	Registra 42 fuentes incluyendo páginas web
Objetivo	Realizar un estudio del estado del arte sobre propuestas educativas para la prevención del uso de sustancias psicoactivas en la Universidad Pedagógica Nacional. periodo 2003-2008
Problema	¿Cuál es el estado del arte sobre propuestas educativas para la prevención del uso de sustancias psicoactivas en la Universidad Pedagógica Nacional. (UPN) periodo 2003-2008?
Metodología	Este trabajo se guio desde la investigación cualitativa con un enfoque interpretativo hermenéutico, utilizando como método el análisis documental desde el estado del arte, y como herramienta para la organización de la información el Resumen Analítico RAE.
Población	Los trabajos de grados realizados al interior de la UPN y el material escrito de Bienestar Universitario desde el 2003 hasta el 2008, sobre propuestas educativas para prevención del uso de sustancias psicoactivas.
Contenidos	El documento se despliega en nueve secciones, dentro de las cuales encontramos, la introducción, el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos y los antecedentes, estos últimos, abordados a partir de la salud; tanto a nivel mundial, como a nivel nacional y local, relacionada con la educación y la prevención. En seguida, se encuentran los referentes teóricos, establecidos por un lado, desde los estados del arte y sus metodologías, y por otro, desde todo lo relacionado con las sustancias psicoactivas; los procesos fisiológicos, su clasificación y categorías, y sus efectos, así como, con las propuestas preventivas y la prevención. Más tarde, se presentan los antecedentes institucionales, referidos a la universidad y a las facultades que la componen, además del área de bienestar universitario; resaltando las problemáticas institucionales sobre el uso de sustancias psicoactivas y las acciones propuestas para afrontarlas. Luego, se observa el marco metodológico, que identifica las características de la investigación, seguido de, las fases de trabajo, donde además se presentan los resultados y la discusión de los mismos, terminando con las conclusiones finales del documento, las

	recomendaciones y la bibliografía.	
Conclusiones	La autora afirma, que los objetivos encontrados en las propuestas realizadas por los licenciados en formación, pretenden principalmente promover en las poblaciones en las que se enfocaron, habilidades para la vida; que permitan prevenir el uso de sustancias psicoactivas, y consolidar procesos pedagógicos dirigidos a la prevención en poblaciones más vulnerables, señalando, que la división de Bienestar Universitario promueve actividades y espacios, relacionados con el uso y abuso de estas sustancias, sin embargo, no se evidencia una disminución o transformación en la situación, además, resalta el hecho, que dentro de la población seleccionada, no hay propuestas dirigidas a los docentes en formación.	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG09-09	
Título	EL PROCESOS DE INCLUSIÓN DE ESTUDIANTES SORDOS AL PROYECTO CURRICULAR DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. MIRADA EN EL MARCO DEL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR DE CIENCIAS.	
Autor	Dueñas, A., Lizarazo, A.	
Publicación	2009. p. 144.	
Palabras Clave	Procesos de inclusión, Conocimiento profesional del profesor, Formación docente, estudiantes sordos.	
Síntesis	Este trabajo se enfoca en caracterizar cómo se ha abordado el proceso de inclusión de estudiantes sordos dentro del Proyecto Curricular de la Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Para su desarrolló, se utilizó como muestra de la población un estudiante sordo vinculado al DBI, y se implementó una metodología cualitativa, basada en el estudio de caso, utilizando técnicas como la entrevista semiestructurada, el grupo focal, y el análisis de contenido. El trabajo se dividió en seis fases; planteamiento del problema, obtención de la información, sistematización de la información, descripción de resultados, análisis, y aplicaciones de la investigación. Como parte de las conclusiones, se considera que es necesario que los actores involucrados en el proceso de inclusión, reconozcan la importancia de acercarse a otros medios comunicativos, que hacen parte de otros, favoreciendo los procesos de integración y formación académica.	
Fuentes	Se registran 25 referentes.	
Objetivo	Caracterizar cómo se ha abordado el proceso de inclusión de estudiantes sordos al Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional y la contribución en su conocimiento profesional.	
Problema	¿Cómo se ha abordado el proceso de inclusión de estudiantes sordos al	

	Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional y su contribución en la construcción de conocimiento profesional?	
Metodología	Enfoque cualitativo de tipo descriptivo e interpretativo, apoyado en el método de estudio de caso, y en el uso de técnicas como entrevista semiestructurada, el grupo focal y el análisis de contenido.	
Población	Estudiante sordo vinculado al DBI.	
Contenidos	El documento se encuentra dividido en trece capítulos, iniciando por la presentación. En seguida, se encuentran los antecedentes; presentados desde el nivel internacional, nacional y distrital, y desde los trabajos realizados al interior de la universidad, y enfocados principalmente en propuestas educativas relacionadas con las personas sordas. Luego, se encuentra el planteamiento del problema, los objetivos, la justificación, y un capítulo dedicado a la normatividad, tanto nacional como internacional. El capítulo ocho, relaciona el marco de referencia, el cual vincula el conocimiento profesional del profesor, el conocimiento pedagógico, el conocimiento contextual, el conocimiento del contenido disciplinar, y el conocimiento didáctico del contenido.	
Conclusiones	Las conclusiones se presentan a nivel general, estableciendo en primera medida, que el proceso de inclusión de estudiantes sordos en el Departamento de Biología de la UPN, se ha abordado a partir de las experiencias que se han generado previamente, y partiendo del compromiso asumido por parte del Proyecto Curricular para aportar y contribuir a la construcción del conocimiento profesional en estudiantes sordos, para dicha construcción, se menciona que es necesario que los estudiantes sordos realicen la apropiación de los conceptos estructurantes de la biología y que se implementen unas señas propias de la disciplina. Por otro lado, a partir del análisis de la información obtenida, se encuentran elementos en el abordaje del proceso de inclusión de los estudiantes sordos, relacionados con aspectos pedagógicos, disciplinares, contextuales y didácticos, evidenciando además la necesidad de vincular al resto de la comunidad académica desde diferentes ámbitos. Así mismo, se señala que el desconocimiento por parte de la comunidad del DBI, sobre las características propias de los estudiantes sordos, se convierte en un obstáculo durante los procesos de formación, ya que no se tienen en cuenta algunas necesidades que estos presentan. Por último, se hace un llamado a pensar más allá de los procesos de enseñanza, e involucrarse más en el proceso de formación a partir del proceso de inclusión, pues se indica que son más los elementos particulares sobre cómo enseñar al estudiante sordo, que los relacionados con cómo formar al sujeto sordo como docente en el área de biología.	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG10-10
Título	CARACTERIZACIÓN DE LA PLANEACIÓN Y EL DESARROLLO DE VISITAS ESCOLARES AL MUSEO DE LA SALLE. DOS ESTUDIOS DE CASO
Autor	Morales, D.
Publicación	2010. p. 148
Palabras Clave	Conocimiento profesional del profesor, conocimiento didáctico del contenido, museo de ciencia, visitas escolares, trabajo práctico.
Síntesis	Este trabajo se enfocó en la caracterización del proceso de planificación y desarrollo de las visitas escolares al Museo de La Salle, desde la perspectiva del Conocimiento Didáctico del Contenido. Para ello, se planeó cuatro fases: la contextualización, el diseño y la validación de instrumentos, la recolección y sistematización de la información y finalmente, el análisis de los resultados. Se utilizó como método el estudio de caso y el análisis de contenido, bajo el paradigma interpretativo de la metodología cualitativa, utilizando como instrumentos la observación y la entrevista semiestructurada, y tomando como fuente de información las entrevistas pre y pos-visita y las videograbaciones de las visitas escolares. El trabajo realizado permitió que el Museo de Historia Natural, se reconociera como un espacio de formación que favorece el aprendizaje de contenidos de tipo conceptual y actitudinal. Así mismo, se reconoció la importancia que tiene el proceso de planificación y el trabajo realizado posterior a la visita, para favorecer realmente el proceso de enseñanza-aprendizaje desde un espacio como los museos de ciencia.
Fuentes	El documento registra 68 fuentes.
Objetivo	Caracterizar la planificación y el desarrollo de visita al museo que realizan dos docentes para visitar el Museo de La Salle- Bogotá con sus estudiantes, teniendo como referente el Conocimiento Didáctico del Contenido del Profesor.
Problema	¿Qué caracteriza la planificación y el desarrollo de una visita al Museo de Ciencias de La Salle- Bogotá, por parte del profesor. Esto, teniendo como referente conceptual el CDC?
Metodología	Paradigma interpretativo en el enfoque cualitativo; utilizando como método el estudio de caso y como parte de los instrumentos la observación y la entrevista semiestructurada.
Población	Dos profesores de colegios oficiales de Bogotá, uno de localidad de Engativá y otro de la localidad de Kennedy.
Contenidos	Se inicia con la introducción, para luego abordar los nueve capítulos que componen el documento. En el capítulo inicial, se encuentran los antecedentes, divididos en tres fases, una en relación con el CPPC desde la perspectiva de varios autores, otra, desde los ambientes informales de aprendizaje, donde se dibuja la relación de estos con la escuela, las características de las visitas familiares a los museos de ciencias y la comprensión de conceptos durante tales visitas; y por último, en relación con la enseñanza de las ciencias en los museos de ciencia. El capítulo dos,

	tres y cuatro, corresponden al planteamiento del problema, los objetivos y la justificación. Luego, en el capítulo cinco, se aborda el marco conceptual, constituido principalmente por el conocimiento profesional de profesor, las visitas escolares, los trabajos prácticos, entre otros. La metodología, se encuentra en el capítulo seis, esbozando el enfoque, los métodos y los instrumentos utilizados durante el estudio. A continuación, se encuentran los capítulos siete, ocho y nueve, que contienen los resultados, el análisis de resultados, y las conclusiones.	
Conclusiones	A partir de lo desarrollado, se encontró, que los dos estudios de caso presentan características similares, reconociendo los aportes en el aprendizaje que generan las visitas al Museo Natural de Ciencias, además de la importancia en la planificación y análisis posterior de las mismas. Así mismo, uno de los docentes, reconoce este espacio a nivel biológico, desde la importancia de las colecciones y el trabajo de campo que implican las mismas. Por otro lado, en ambos estudios de caso se identificó entre las finalidades previstas para estas visitas, el acercar a los estudiantes a un determinado concepto, además, de establecer relaciones entre teoría y práctica. De igual manera, se reconoce la importancia de cada una de las partes que involucran la visita al museo, y la relación directa que se teje al momento de la visita, reconociendo el rol del docente antes, durante y luego de la visita y las relaciones que establecen los estudiantes luego de ésta.	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG11-10
Título	CONTRIBUCIÓN AL ESTADO DEL ARTE SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA EVOLUCIÓN BIOLÓGICA 2005-2009.
Autor	Araujo, R.
Publicación	2010. p. 177
Palabras Clave	Estado del arte, enseñanza de la evolución, evolución biológica.
Síntesis	Con el fin de aportar a la caracterización del campo de conocimiento de la enseñanza de la biología, este trabajo propone, contribuir al estado del arte sobre la enseñanza de la evolución biológica entre los años 2005-2009. Para lo cual, se utilizó la investigación cualitativa bajo un enfoque interpretativo, desde la estrategia del análisis documental, empleando como instrumento un resumen analítico educativo RAE. Este trabajo se desarrolló en tres fases: consecución y selección de la información, sistematización de la información, y análisis de RAEs. Como resultado de la fase uno, se obtuvieron 30 artículos en ocho revistas especializadas en enseñanza de las ciencias. Para la fase tres, se utilizó la matriz de categorías propuesta por Valbuena (2007). Como parte de las conclusiones, se logró establecer que en 49 revistas especializadas en educación en ciencias de Colombia, no se encontró información relacionada con la enseñanza de la evolución biológica durante el periodo

	seleccionado.
Fuentes	Registra 106 fuentes.
Objetivo	Contribuir al estado del arte sobre la enseñanza de la evolución biológica, a partir de la sistematización de las publicaciones realizadas entre los años 2005-2009, en ocho Revistas especializadas en enseñanza de las ciencias.
Problema	¿Cuáles son las características de las publicaciones realizadas sobre Enseñanza de la Evolución biológica entre los años 2005-2009?
Metodología	Investigación cualitativa, con un enfoque interpretativo, utilizando como estrategia el análisis documental, en la modalidad de estado del arte y el RAE como instrumento para organizar la información.
Población	Ocho revistas especializadas en enseñanza de las ciencias.
Contenidos	El documento se presenta bajo un total de once capítulos que va desde la introducción, pasando por el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos de la investigación, y los antecedentes, estos últimos, son presentados desde dos categorías, una, los estados del arte y su relación con la enseñanza de la evolución biológica, y otra, la enseñanza de la evolución biológica a nivel general, luego, el autor continua con el marco teórico, relacionándolo con el conocimiento profesional del profesor de ciencias, el conocimiento didáctico del contenido y el conocimiento didáctico del contenido biológico, además de la evolución biológica y su enseñanza. Después, establece la metodología, el enfoque utilizado y la modalidad en la que se instaura, así como, las fases de la investigación. Los últimos cuatro capítulos corresponden a los resultados y su discusión, lo cual se realiza según las fases de la investigación y las categorías establecidas para el análisis; las conclusiones, las recomendaciones y los referentes bibliográficos.
Conclusiones	El autor, plantea dos enfoques, en cuanto a sus conclusiones, el primero con relación al instrumento de sistematización, el cual considera que posibilita “acopiar la información, y agrupar las diferentes tendencias para la posterior categorización”, además de convertirse en material para aquellas personas que deseen información sobre la evolución biológica. El otro enfoque, tiene que ver, con la caracterización de los contenidos de las publicaciones, dentro de lo cual, se encontró, que la mayoría de publicaciones abordan problemáticas relacionadas con la enseñanza-aprendizaje de conceptos específicos entre los cuales se encuentran: La teoría evolutiva, selección natural, naturaleza de las ciencias, árboles filogenéticos, mutación, adaptación, ancestro común y evolución humana. También se establece, que la población más estudiada en las publicaciones analizadas corresponde a estudiantes de secundaria. En segundo lugar se encuentran las realizadas a futuros profesores. Se resaltó, que en el rastreo que se realizó en 49 revistas especializadas en educación en ciencias de Colombia, no se encontró información relacionada con la enseñanza de la evolución biológica. Y, que el país que posee mayor número de publicaciones sobre la enseñanza de la evolución biológica en los últimos cinco años es Estados Unidos, abarcando sus

	revistas un 64% de la producción total.	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG12-10
Título	LA MULTISENSORIALIDAD COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA APLICADA A LAS SALIDAS DE CAMPO EN LA FORMACIÓN INICIAL DE MAESTROS DE BIOLOGÍA “OBSERVANDO UN MUNDO DE SENSACIONES”
Autor	Echeverría, Z.
Publicación	2010. p. 201.
Palabras Clave	Observación, estrategia multisensorial, formación inicial de profesores, salidas de campo.
Síntesis	Este trabajo, retoma un tema poco tratado como lo es la Multisensorialidad, y su relación con la observación; sin embargo, parte de reconocer la importancia y el papel de los sentidos en la construcción y comprensión del mundo. A partir de ello, la autora propone contribuir, a través de la estrategia didáctica multisensorial, al desarrollo de la observación en campo dirigida a maestros de Biología en formación, en particular, a los estudiantes de primer semestre del DBI, es decir, del eje curricular Identidad y Contexto. El desarrollo de este trabajo de investigación, se dividió en cuatro fases, y se enfocó desde una metodología cualitativa, apoyada en el estudio de caso y el análisis documental. Finalmente, en encontró que los docentes en formación, en su gran mayoría, definen la observación netamente desde el sentido visual, obviando otras características que hacen parte de observar relacionados con el uso de los sentidos.
Fuentes	El documento registra 49 fuentes.
Objetivo	Contribuir, a través de la estrategia didáctica multisensorial, al desarrollo de la observación en campo dirigida a maestros de biología en formación.
Problema	¿Cómo la estrategia didáctica multisensorial, aporta al desarrollo de la observación en campo dirigida a maestros de Biología en formación?
Metodología	Enfoque cualitativo bajo el paradigma descriptivo interpretativo, utilizando como método el estudio de caso apoyado en el análisis documental.
Población	Tres estudiantes del DBI, eje curricular Identidad y Contexto.
Contenidos	El documento se divide en nueve capítulos sin incluir la introducción. En primer lugar, se presentan los antecedentes, los cuales vinculan por un lado la importancia de la observación, y de la observación multisensorial, y por otro, los trabajos prácticos y su relación en la formación inicial de maestros. A continuación, se encuentra el planteamiento del problema, seguido de los objetivos, la justificación, y el marco teórico, este último, recopila información respecto a las perspectivas que existen sobre observación, la formación inicial de maestros, el Conocimiento Profesional del Profesor, las prácticas de campo, y la didáctica

	<p>multisensorial. Luego, se ubica la metodología y el procedimiento, en la primera, se establece el enfoque y el método, en la segunda, se enseñan las fases de trabajo. Finalmente, se presentan los resultados y análisis; desde las categorías de estudio planteadas previamente, y los estudios de caso, y las conclusiones, proyecciones y recomendaciones.</p>	
Conclusiones	<p>En primera medida, se encontró que dentro de la planificación de las salidas de campo de primer semestre, no se incluyen aspectos relacionados con la multisensorialidad que favorezcan la observación de una forma compleja, y que los estudiantes, por lo general, definen la observación desde lo estrictamente visual, omitiendo otras relaciones sensoriales, sin embargo, luego de aplicar la estrategia, se reconoce una progresión en los estudiantes que participaron en el trabajo de investigación. Por otra parte, tomando en cuenta que la Biología en sí, es una ciencia observacional, se señala la importancia de vincular y mantener la observación como un componente fundamental en el conocimiento disciplinar y didáctico del CPPB. Además, se reconoce que el uso de estrategias multisensoriales contribuye en evidenciar el uso de otros sentidos además del visual.</p>	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG13-11	
Título	EXPLORACIÓN DEL CONOCIMIENTO DIDÁCTICO DEL CONTENIDO DE PROFESORES DE CIENCIAS NATURALES A PARTIR DEL DISCURSO. UNA REVISIÓN DOCUMENTAL.	
Autor	Díaz, M.	
Publicación	2011. p. 74	
Palabras Clave	Conocimiento didáctico del contenido, profesor de ciencias naturales, discurso.	
Síntesis	<p>Con el fin de reconocer la importancia que tiene el discurso (oral y escrito) como herramienta de exploración del conocimiento de los profesores, para el caso, del Conocimiento Didáctico del Contenido; se presenta un marco de referencia teórico – práctico para la caracterización del CDC en profesores de ciencias naturales a partir del análisis del discurso. El desarrollo de esta investigación, se orientó mediante la metodología cualitativa, utilizando como técnica el análisis documental. Finalmente, se presenta una propuesta de cómo llevar a cabo la caracterización de los elementos constitutivos del CDC de acuerdo a las proposiciones de Valbuena (2007), utilizando el discurso de un profesor de ciencias de cualquier nivel educativo. El planteamiento de la propuesta, presenta además, los posibles hallazgos que dicha caracterización podría contener. Así mismo, dentro de las conclusiones se asume, que esto permitiría reconocer el discurso del profesor como un recurso esencial para comprender los elementos que constituyen el CDC, al igual que, valorar el lenguaje hablado en el contexto de la construcción</p>	

	del conocimiento.	
Fuentes	Se relacionan 49 fuentes	
Objetivo	Reconocer el discurso del profesor de ciencias naturales como uno de los recursos esenciales para el estudio del CDC.	
Problema	<p>¿Cómo abordar la caracterización del CDC en el discurso de un profesor de ciencias naturales?</p> <p>¿Cómo reconocer el discurso como un instrumento valioso en la exploración de la interacción social de construcción del conocimiento?</p>	
Metodología	Enfoque cualitativo, utilizando la revisión documental como técnica.	
Población	Profesores de ciencias naturales.	
Contenidos	<p>El documento inicia por la introducción, y la justificación, seguido del planteamiento del problema, los objetivos y la metodología; en esta se aclaran las fases de trabajo y las actividades realizadas en cada fase, luego, se establecen los antecedentes, dirigidos al conocimiento profesional del profesor a nivel global y particularmente en Colombia, mostrando algunos estudios sobre el conocimiento didáctico del contenido, y las interacciones discursivas en la enseñanza de la ciencia.</p> <p>Luego de esto, el documento se divide en tres capítulos, el primero, dirigido al conocimiento profesional del profesor de ciencias y las relaciones con el conocimiento disciplinar, el conocimiento pedagógico, y el de contexto, también se encuentra aquí, lo referente al conocimiento didáctico del contenido, realizando una comparación entre autores. El capítulo dos, el discurso, corresponde al discurso oral y escrito, a los inicios del análisis del discurso, a los actos del habla, las estructuras del discurso, las propiedades y la tipología de éste en la formación docente. Por último, el capítulo tres, el análisis del discurso en la caracterización del CDC, contiene la propuesta, que basada en lo propuesto por Valbuena (2007), incorpora una serie de preguntas orientadoras y los posibles hallazgos en la caracterización del CDC de un profesor de ciencias naturales. Para finalizar el metatexto, se incluyen algunas conclusiones y la bibliografía utilizada.</p>	
Conclusiones	Con base en el documento, el usar el discurso como fuente de información para caracterizar el CDC de un profesor de ciencias naturales, podría permitir, por un lado, reconocer el discurso del profesor como un recurso esencial para comprender los elementos que constituyen el CDC, además de apreciar el uso de las palabras, dando importancia a los significados asignados a las mismas y las interacciones de éstas en el discurso al interior del contexto educativo, y sobre todo, valorar el lenguaje hablado en el contexto de la construcción del conocimiento.	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG14-11
Título	SISTEMATIZACIÓN DE DOS CLASES DEMOSTRATIVAS, EN LA PERSPECTIVA DEL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL

	PROFESOR.
Autor	Delgadillo, A.
Publicación	2011. p. 226
Palabras Clave	Conocimiento profesional del profesor de ciencias, conocimiento didáctico del contenido, estudio de clase, reflexión.
Síntesis	Este trabajo, propone identificar los elementos del Conocimiento Profesional del Profesor que desarrollan cinco maestros de ciencias de una Institución Educativa Distrital mediante el análisis de dos clases demostrativas, una sobre selección natural en octavo grado y otra sobre fracciones heterogéneas en grado cuarto; esto mediante el uso de seis categorías relacionadas con el conocimiento didáctico del contenido. Para llevar a cabo este trabajo, se tomaron como fuentes de información dos videos sobre la ejecución y evaluación de las clases, además del documento de planeación de cada una de las clases diseñados por los maestros, todo este material fue categorizado y analizado dentro del marco del conocimiento profesional del profesor. Este trabajo se enfocó en la investigación cualitativa como parte de su metodología y se apoyó en el método de análisis documental, desarrollando cuatro fases de trabajo; formulación, diseño, gestión y cierre. Como parte de sus aportes, se encontró que el estudio de clase permite a los maestros en ejercicio mejorar su práctica a través de la planeación, la ejecución, la observación y la discusión en torno a su quehacer en conjunto con sus pares académicos.
Fuentes	Registra 65 fuentes.
Objetivo	Identificar qué elementos del conocimiento profesional del profesor desarrollan los maestros de ciencias de una Institución Educativa Distrital a partir de la implementación de dos estudios de clases: Uno sobre selección natural y otro sobre fracciones heterogéneas.
Problema	¿Qué elementos del conocimiento profesional del profesor se pueden identificar en el desarrollo de dos estudios de clase llevados a cabo por los maestros de ciencias de una Institución Educativa Distrital?
Metodología	Investigación cualitativa utilizando como método el análisis documental, utilizando como fuente de datos los documentos y las grabaciones de cada una de las clases.
Población	Cinco maestros de una Institución Educativa Distrital, pertenecientes al área de ciencias y de carreras como matemáticas, biología, medicina veterinaria, y dos físicos.
Contenidos	El documento se divide en ocho apartados, sin contar la introducción. Para iniciar, se encuentran los antecedentes sobre el estudio de clase básicamente, y el planteamiento del problema, seguido por los objetivos y la justificación. Para luego pasar al marco teórico de referencia, referido al conocimiento profesional del profesor y al estudio de clase, haciendo énfasis en la historia, el concepto y el papel del maestro en el estudio de clase. El siguiente capítulo, presenta la metodología, estableciendo la población y el enfoque de la investigación, además de las categorías de

	análisis. En seguida, se encuentran los resultados y el análisis de estos, los cuales se presentan a partir de la descripción de las clases y de las categorías, y por último, se enseñan las conclusiones y las proyecciones, además de algunas recomendaciones.	
Conclusiones	Según lo encontrado por la autora, en la categoría de estrategias de enseñanza fue donde se pudieron identificar más elementos, dándole sentido al principal objetivo de la metodología de estudio de clase, el cual se enfoca en que los docentes compartan saberes y estrategias de trabajo utilizadas en el aula y reflexionen en torno a las mismas. Por otro lado, se reconoce que el estudio de clase posibilita que los maestros involucrados reflexionen en pro de mejorar su práctica, además de, aportar a estos la oportunidad de aproximarse de manera real al contexto escolar con acompañamiento de sus pares académicos, aprendiendo de las experiencias de los otros y visualizando al docente como un sujeto investigador de su práctica.	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG15-11
Título	LA EDUCACIÓN SIN ESCUELA: UNA APROXIMACIÓN A LAS MOTIVACIONES Y DINÁMICA DE APRENDIZAJE DE NIÑOS DESESCOLARIZADOS.
Autor	Menjura, I.
Publicación	2011. p. 77
Palabras Clave	Desescolarización, educación sin escuela, educación en casa, aprendizaje natural, Club de ciencias.
Síntesis	Este trabajo se enfoca en establecer las dinámicas de aprendizaje de niños y niñas desescolarizados, así como las motivaciones de sus familias para elegir la educación sin escuela. Para ello se optó por caracterizar y categorizar las familias seleccionadas, a partir del análisis de la información obtenida mediante instrumentos como notas de campo, observación directa, entrevista no estructurada; y los relatos y experiencias descritas en los blogs revidados enfocados en el tema. En el mismo sentido, el trabajo realizado se guía por un enfoque cualitativo de tipo descriptivo y ofrece como alternativa una propuesta para el aprendizaje de niños desescolarizados desde el Club de Ciencias como estrategia. A partir de este trabajo, se estableció que una de las motivaciones que se tienen por parte de las familias para elegir esta práctica, tiene que ver con experiencias negativas, y con una visión de la escuela como centro de represión y homogenización.
Fuentes	Se relacionan 34 fuentes, casi todas tomadas de la web.
Objetivo	Establecer las dinámicas de aprendizaje de niños y niñas en la educación sin escuela, así como las motivaciones de los padres de familia que optan por la desescolarización.
Problema	¿Cuáles son las dinámicas de aprendizaje que parten del hecho de

	la desescolarización?
Metodología	Enfoque cualitativo de tipo descriptivo; utilizando la observación, la participación directa y las notas de campo como instrumentos, y basándose en la caracterización, sistematización y categorización de la información.
Población	El estudio se basó en tres muestras, conformadas por; una familia desescolarizada, el Blog Soñarte (publicado por familia desescolarizada y participantes), y los relatos, concepciones y experiencias registrados en otros blog consultados.
Contenidos	El documento se divide en once apartados sin incluir la introducción. Las primeras secciones corresponden al planteamiento del problema, la justificación, los objetivos y los antecedentes; estos últimos, relacionados con la desescolarización, son presentados desde un nivel internacional y nacional, y se basan sobre todo en documentación encontrada en la red, pues se señala la falta de bibliografía con respecto al tema. Posteriormente, se encuentra la metodología, y el marco teórico, lo primero explica el enfoque y los instrumentos utilizados durante este trabajo, lo segundo, se centra en la desescolarización, lo que llamamos educación sin escuela y el Homeshooling, el aprendizaje natural y la socialización, sin dejar de lado lo referido al club de ciencias. En el siguiente apartado, se encuentran la caracterización de las familias desescolarizadas, seguido por, la categorización y análisis, la discusión de los resultados, y la propuesta; enmarcada como alternativa de aprendizaje en niños desescolarizados-Club de ciencias, estableciendo la justificación de la misma, el modelo de aprendizaje por el cual se orienta, la estructura y los objetivos del club de ciencias y las actividades. Finalizando con el apartado de las conclusiones.
Conclusiones	Con el desarrollo de este trabajo, se estableció que las familias desescolarizadas pertenecen generalmente a estratos altos, y con un nivel profesional de educación; así mismo, que las dinámicas de aprendizaje son tomadas de actividades de la vida diaria y como pretexto para el aprendizaje y la enseñanza, teniendo presente los gustos e intereses de los niños y el entorno que les rodea tanto a los niños como a los padres, estableciendo actividades como conocer nuevos lugares, visitar museos, parques, entre otros. Además, se aclara que los aprendizajes experimentales y vivenciales, son complementados mediante lecturas y la guía de los padres, lo que complejiza cada día el aprendizaje. Por otro lado, se considera el aprendizaje natural, el auto aprendizaje y el aprendizaje colaborativo como la base de la educación en casa, y se destaca el rol del maestro en nuevos contextos, permitiendo una visión diferente al aula y del sistema escolar actual, abriendo espacios de movilización y de interacción con otros actores y nuevos aprendizajes.
Autor del RAE	KJCM Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG16-11
Título	APORTES A LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO PRÁCTICO, COMO DOCENTE EN FORMACIÓN DE BIOLOGÍA, A PARTIR DE MI PRÁCTICA REFLEXIVA DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA.
Autor	Neira, L.
Publicación	2012. p. 222
Palabras Clave	Conocimiento profesional del profesor, conocimiento práctico, práctica pedagógica, práctica reflexiva.
Síntesis	Este trabajo, pretende aportar a la construcción del conocimiento práctico, mediante la práctica reflexiva, realizada por una docente en formación durante el segundo semestre del año 2009 en el espacio académico Práctica Pedagógica y Didáctica Específica II, dentro en una Institución Educativa Distrital. La metodología seleccionada para desarrollar el presente trabajo, corresponde a una perspectiva etnometodológica, bajo un enfoque cualitativo y de carácter interpretativo. Los métodos utilizados fueron el biográfico, el análisis de contenido y el estudio de caso, como parte de las técnicas empleadas, se encuentra la bitácora y relato autobiográfico. Este trabajo, se dividió en cuatro fases, la definición del problema de investigación y los objetivos, la obtención de la información, la categorización de datos y el análisis de los resultados. Como parte de las conclusiones generadas por la autora, establece que el conocimiento práctico, es de carácter reflexivo, biográfico, complejo y dinámico, entre otros, además, que para su análisis se requiere la diferenciación entre lo que denomina “el pensamiento real e ideal”.
Fuentes	Se registran 143 fuentes.
Objetivo	Aportar a la construcción del conocimiento práctico, como docente en formación de biología, a partir de la práctica reflexiva de mi práctica pedagógica.
Problema	¿Cómo aporta la práctica reflexiva de la práctica pedagógica, en la construcción de mi conocimiento práctico, como docente en formación de Biología?
Metodología	Perspectiva etnometodológica, bajo el enfoque cualitativo de carácter interpretativo, utilizando el método biográfico, el análisis de contenido y el estudio de caso. Y seleccionado técnicas como la bitácora y las historias de vida a forma de relato auto bibliográfico.
Población	Un Docente en formación, autora del documento.
Contenidos	El documento se encuentra dividido en nueve apartados, sin incluir la introducción. Para iniciar, se encuentra la pregunta problema, seguido de los objetivos, la justificación, y los antecedentes; en los cuales se revisan diferentes fuentes en relación con el conocimiento profesional del profesor, luego, se encuentra la contextualización, basada en la práctica pedagógica y didáctica realizada por la autora unos años atrás, continuando, con el marco teórico, el cual está relacionado con el CPP, su

	<p>origen y su desarrollo, la práctica pedagógica, el docente como sujeto de conocimiento, la profesionalización docente, la práctica reflexiva, la enseñanza de la biología, y la reflexión entre la producción de conocimiento disciplinar, la práctica reflexiva y la formación docente. A continuación, en la metodología, se aclara la perspectiva de la investigación y el enfoque de la misma, al igual que los métodos y técnicas que fueron utilizados, además de hacer una descripción de cada una de las categorías y subcategorías determinadas para el análisis de la información obtenida. Posteriormente, se encuentran los resultados y los análisis, correspondientes a la práctica pedagógica, la práctica reflexiva, el relato auto bibliográfico y la bitácora, y un análisis de los niveles de reflexividad según lo encontrado. Para finalizar, se encuentra en el último apartado, las conclusiones divididas en dos categorías.</p>	
Conclusiones	<p>Por un lado se presentan conclusiones con respecto a los objetivos y los aspectos metodológicos, y por otro, con respecto a la experiencia desarrollada por la docente en formación sobre la construcción del conocimiento práctico. En este sentido, la autora refiere que el conocimiento práctico está relacionado con la práctica misma, con la subjetividad, la formación docente recibida y con su respectiva reflexión. Reconociendo, que las experiencias de vida poseen un papel transcendental, ya que mediante ellas, se origina y se moldea la identidad profesional y personal. En este mismo sentido, establece que al dar significado al qué, dónde y cómo, se desarrolla el quehacer docente y cómo se concibe la relación teoría-práctica-historia de vida, se generan pensamientos y acciones, que se moldean y configuran en la práctica pedagógica, originando nuevos conocimientos, conocimientos que no deben ser expuestos a una lucha por legitimar su producción, sino que deben ser percibidos como una producción de conocimiento, en términos de un contexto y el uso de los mismos, en un espacio específico.</p>	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG17-12
Título	CARACTERIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL (2006-2009): UNA REVISIÓN DE PUBLICACIONES EN REVISTAS ESPECIALIZADAS.
Autor	Ruíz, J.
Publicación	2012. p. 494
Palabras Clave	Enseñanza, educación ambiental, conocimiento profesional del profesor.
Síntesis	Este trabajo, muestra la caracterización de 60 publicaciones de Enseñanza de la Educación Ambiental, seleccionadas a partir de ocho revistas especializadas en educación en el periodo 2006-2009. La metodología se basa en un enfoque cualitativo en el método de Investigación Documental en la modalidad Estado del Arte, implementando el RAE como instrumento de recolección de

	información. Como parte de los aportes de este trabajo, se resaltan las evidencias encontradas sobre el papel de las ciencias Naturales, entre ellas la Biología, dentro de la Educación Ambiental, constituyéndose en un gran aporte, ya que sitúa a la EA como un campo inmerso en la Enseñanza de la Biología, resaltando, que la EA no es una parte de la Biología, sino, que la Enseñanza de la Biología tiene valiosos aportes a la enseñanza de la EA y viceversa.
Fuentes	El documento presenta 82 fuentes.
Objetivo	Caracterizar las publicaciones sobre la Enseñanza de la Educación Ambiental de ocho revistas especializadas en el periodo de 2006 a 2009.
Problema	¿Cuáles son las características de la Enseñanza de la Educación Ambiental entre los años 2006 a 2009 según la revisión de publicaciones de ocho revistas especializadas?
Metodología	Enfoque cualitativo, utilizando el método de investigación documental dentro de la modalidad de Estado del arte. Se utiliza el RAE y la Matriz, como instrumentos de recolección y análisis de información.
Población	Ocho revistas especializadas en educación.
Contenidos	El documento se divide en ocho capítulos, sin incluir la introducción, en el primero, se encuentran los antecedentes abordados desde los Estados del Arte y el CPPC, luego, se encuentra la descripción del problema, seguido de los objetivos y la justificación. El capítulo cinco, presenta el marco conceptual, basado en el CPP y sus componentes, y en la educación ambiental, sobre todo, lo concerniente a su historia, su definición, sus objetivos, principios, ámbitos y niveles. A continuación, se encuentra el marco metodológico, en el que se expone el enfoque, el método y la modalidad seleccionada para el desarrollo de la investigación, de igual manera, se presentan las fases de trabajo y los instrumentos utilizados. En seguida, se encuentran los resultados y el análisis de los mismos, los cuales se enseñan desde la clasificación documental realizada y el planteamiento e implementación de la categorización, además, del análisis de las matrices por categorías y la comparación entre los años estudiados. Por último, se presentan las conclusiones y las proyecciones.
Conclusiones	Las conclusiones son presentadas según cada categoría analizada, y según algunos aportes enfocados al estado del arte sobre el campo del conocimiento de la EB. En cuanto a los problemas, se encuentra por ejemplo, una tendencia hacia cuatro tipos de trabajo: estrategias de enseñanza; evaluación de EA y alfabetización ambiental, motivaciones, percepciones y actitudes de los docentes; y comportamientos pro-ambientales. Así mismo, se encontró que la mayoría de los estudios van dirigidos a estudiantes y docentes correspondiendo a los problemas de investigación abordados. De igual manera, se rescata que la metodología implementada corresponde principalmente a trabajos de investigación, y que dentro de las temáticas abordadas, hay una inclinación de las relaciones hacia una mirada ecológica y a la imagen de ambiente, lo que demuestra que los nuevos trabajos sobre EA están enfocados en temáticas interdisciplinarias con el

	fin de fomentar comportamientos pro ambientales, primordialmente. Finalmente, la autora concluye que se encontraron varias coincidencias y relaciones en los trabajos realizados sobre la Enseñanza de la Biología, lo cual justifica realizar estudios de EA dentro de la enseñanza de la Biología; esto no quiere decir que la EA sea una rama de la Enseñanza de la Biología, sino que están estrechamente relacionadas.	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG18-12	
Título	ANÁLISIS DEL DISEÑO DE UN PRAE (RESCATE Y CUIDADO DE LOS NACEDEROS DE AGUA DE CERRO AZUL) DE UN COLEGIO UBICADO EN UNA ZONA VULNERABLE, DESDE LA PERSPECTIVA DEL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR DE BIOLOGÍA.	
Autor	Gil, C.	
Publicación	2012. p. 225	
Palabras Clave	Conocimiento profesional del profesor, conocimiento didáctico del contenido, vulnerabilidad, PRAE, conocimiento contextual, conocimiento político.	
Síntesis	Este trabajo, se orientó en el análisis del diseño de un PRAE que fue realizado en un contexto de vulnerabilidad; desde la perspectiva del Conocimiento Profesional del Profesor de Biología, enfatizando en aspectos del conocimiento político y contextual. Para su desarrollo, se implementó una metodología con enfoque cualitativo, utilizando el análisis de contenido como método. Así mismo, se seleccionó la entrevista no directiva que fue aplicada a dos docentes de la institución donde se elaboró el PRAE, los cuales participaron durante el año 2009 en el diseño del mismo. A partir de lo anterior, se identificaron como parte de los componentes del Conocimiento Profesional del Profesor elementos disciplinares, didácticos y pedagógicos, señalando, que para diseñar un PRAE se requiere integrar los conocimientos pedagógicos, biológicos, didácticos y humanísticos, con el fin de desarrollar las habilidades propias del ejercicio docente, tales como la estructuración de objetivos, actividades, contenidos y evaluación.	
Fuentes	El documento registra 65 fuentes.	
Objetivo	Analizar el diseño de un PRAE (rescate y cuidado de los nacaderos de agua y bosques de la vereda Cerro Azul) de un colegio ubicado en una zona vulnerable en el sector rural de San José del Guaviare, desde la perspectiva del Conocimiento Profesional del Profesor De Biología.	
Problema	¿Qué elementos del conocimiento profesional del profesor de biología son tenidos en cuenta en el diseño de un PRAE de un colegio ubicado en una zona vulnerable como forma de contrarrestar los cultivos ilícitos?	
Metodología	Enfoque cualitativo bajo la perspectiva interpretativa, utilizando el método de análisis de contenido y la entrevista no directiva como	

	herramienta.	
Población	Documento PRAE diseñado en 2009 y transcrito de entrevistas realizadas a dos profesores participantes en su diseño.	
Contenidos	El documento está compuesto por once apartados, iniciando por la introducción, la situación problema, los objetivos, la justificación y los antecedentes, estos últimos, organizados desde el Conocimiento Profesional del Profesor, el Conocimiento Didáctico del Contenido, los PRAE, y la relación entre la vulnerabilidad y el CPP, la cual, según el autor poco se evidencia en la bibliografía. Luego, se estructura el marco teórico, constituido básicamente por los mismos componentes mencionados en los antecedentes. En seguida, se encuentra la metodología, en la cual se presenta lo realizado previamente durante el diseño del PRAE, así como, el enfoque, la perspectiva, y el método implementado para el desarrollo de este trabajo, al igual que las etapas abordadas durante su realización. La parte final del documento, incluye los resultados y análisis, las conclusiones, las recomendaciones y la bibliografía.	
Conclusiones	En el documento las conclusiones son presentadas desde tres grandes aspectos; sobre la descripción del PRAE, sobre los elementos del CPP identificados en el PRAE, y sobre la importancia de la vinculación de los elementos del CPP en el diseño de los PRAE en zonas vulnerables. Por un lado, se considera que el PRAE como estrategia de enseñanza en la Educación Ambiental, cuenta con un alto contenido biológico y exige generar espacios de reflexión y análisis de problemáticas, para así, contribuir a la construcción del sentido de pertenencia relacionado con lo ambiental. Por otro, el autor indica que la vulnerabilidad como condicionamiento político, impide la profesionalización de los educadores y coarta la posibilidad de desarrollar un CPP, pues los educadores pierden un papel de relevancia en la estructura social y cultural, señalando que, el conocimiento del contexto influye en el resto de componentes del Conocimiento Profesional, pero muy especialmente en el Conocimiento Didáctico del Contenido, pues este se encuentra continuamente influenciado por la relación del sujeto con su entorno a diferentes niveles (sociedad, cultura, familia, escuela, etc.).	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG19-12
Título	CONTRIBUCIÓN AL ESTADO DEL ARTE DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL CAMPO DE CONOCIMIENTO DE LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA: EL CASO DE LA REVISTA THE AMERICAN BIOLOGY TEACHER 2007.
Autor	Guerra, Y.
Publicación	2012. p. 201.
Palabras Clave	Enseñanza de la biología, conocimiento profesional del profesor de

	ciencias, conocimiento didáctico del contenido.
Síntesis	Este trabajo investigativo, busca caracterizar las publicaciones realizadas por la revista The American Biology Teacher durante el 2007. Para ello, se enfocó en una metodología de tipo cualitativo, centrada en la investigación documental y el Estado del Arte, recurriendo al uso del RAE y el diseño de una matriz para la sistematización y análisis de la información. El trabajo se realizó a partir de tres fases; contextualización, clasificación y categorización, y permitió revelar aspectos de la Enseñanza de la Biología que no se han consolidado plenamente, por lo que se considera que su configuración como un campo de conocimiento aún está en emergencia, además de esto, se resalta algunos aspectos favorables para su establecimiento y legitimación. Por otro lado, la autora señala que, un estudio comparativo de los estados del arte llevados a cabo al interior del grupo Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias, o que implique un trabajo más amplio, puede aportar a más elementos acerca de la Didáctica de la Biología, y por ende en la configuración y emergencia del mismo.
Fuentes	Se registran 88 fuentes.
Objetivo	Caracterizar las publicaciones de la revista The American Biology Teacher en el periodo de 2007, contribuyendo a la caracterización de la Enseñanza de la Biología.
Problema	¿Qué características identifican las publicaciones de la revista The American Biology Teacher para el año 2007?
Metodología	Enfoque cualitativo, interpretativo-hermenéutico, usando la estrategia de investigación documental en la modalidad de estado del arte; y el Resumen Analítico Educativo (RAE) como herramienta de sistematización.
Población	47 artículos seleccionados de la Revista The American Biology Teacher, publicados durante el 2007.
Contenidos	El documento se encuentra dividido en 8 capítulos, en los que no se incluye la introducción ni la bibliografía. En el primero, se encuentran los antecedentes, los cuales son abordados desde los estudios realizados en relación con la didáctica de las ciencias, con la didáctica de la biología y con los estados del arte en la enseñanza de la biología. El capítulo dos, tres y cuatro, presentan la formulación del problema, los objetivos y la justificación. El capítulo cinco, expone el marco teórico, el cual se plantea desde el CPPC y la didáctica de las ciencias como campo de conocimiento. El capítulo seis, presenta los aspectos metodológicos, señalando el enfoque, el método y las fases desarrolladas en la investigación. El capítulo siete, contiene los resultados y análisis y son presentados a partir de lo desarrollado en cada una de las fases. Por último, el capítulo ocho, presenta las conclusiones y las proyecciones.
Conclusiones	El autor expone las conclusiones, según el material de estudio, las herramientas utilizadas y las categorías planteadas. Así mismo, establece algunas cuestiones sobre la enseñanza de la biología como campo de

	<p>conocimiento.</p> <p>Por un lado, encontró que la mayoría de artículos son trabajos de tipo experiencia, señalando que no hay elementos que marquen el aspecto conceptual, lo que genera que la fundamentación respecto a la Enseñanza de la Biología sea hoy un campo emergente. Respecto al total de publicaciones, señala, que son menos los trabajos investigativos, indicando que a partir de estos se puede extraer componentes que fortalezcan el campo de conocimiento de la Enseñanza de la Biología y que sobre pasen del hecho descriptivo.</p> <p>De igual manera, concluye que la construcción de estos estados del arte, representan un espacio potencial de investigación dentro del grupo CPPC y ayudan a la elucidación y consolidación de unas características propias a la Enseñanza de la Biología.</p>	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG20-13	
Título	CARACTERIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO DIDÁCTICO DEL CONTENIDO DE DOS PROFESORES LICENCIADOS VINCULADOS AL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE BOGOTÁ.	
Autor	Valencia, N	
Publicación	2013. p. 264.	
Palabras Clave	Conocimiento didáctico del contenido, conocimiento profesional del profesor, profesión docente.	
Síntesis	Con el fin de caracterizar el conocimiento didáctico del contenido de dos licenciadas de biología vinculadas a instituciones educativas de Bogotá, se propone desarrollar un trabajo investigativo bajo el enfoque cualitativo, apoyado en el estudio de caso, utilizando como técnica el análisis de contenido y diferentes fuentes e instrumentos, como la observación, la entrevista, y el cuestionario. A partir de lo desarrollado, se concluye que, los profesores licenciados presentan un conocimiento profesional, que se origina desde y durante la formación en el pregrado, y que está construido con los conocimientos biológicos, pedagógicos y didácticos necesarios en la enseñanza.	
Fuentes	El documento contiene 43 fuentes.	
Objetivo	Caracterizar el Conocimiento Didáctico del Contenido de dos docentes licenciados vinculados al área de ciencias naturales en instituciones educativas de Bogotá.	
Problema	¿Qué caracteriza el Conocimiento Didáctico del Contenido de dos profesores licenciados en el marco del Conocimiento Profesional del profesor en ciencias?	
Metodología	Enfoque cualitativo, utilizando el estudio de caso, y como método el análisis de contenido. Se utilizó la observación, la observación no participativa, la entrevista y los cuestionarios, como parte de los	

	instrumentos y fuentes de información.	
Población	Dos licenciadas en biología vinculadas a IE de Bogotá.	
Contenidos	<p>El documento se divide en cinco capítulos que contienen siete apartados, para iniciar, se encuentran los preliminares que contienen la introducción, el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos y los antecedentes, estos últimos, enfocados en el conocimiento didáctico del contenido. Luego, en el capítulo uno, se encuentra lo referente al conocimiento profesional del profesor y sus componentes. El capítulo dos, relaciona el conocimiento didáctico del contenido, la transposición didáctica y re contextualización, el conocimiento didáctico del contenido biológico, y la autorregulación de los aprendizajes como propuesta alternativa. El capítulo tres, enmarca la profesión y formación docente y los modelos de formación docente más reconocidos. El capítulo cuatro, señala las concepciones en el marco del conocimiento profesional del profesor. El capítulo cinco, incluye la metodología, su enfoque, técnicas e instrumentos; el diseño metodológico y la construcción de las categorías de análisis; los resultados y los análisis, al igual que las conclusiones.</p>	
Conclusiones	<p>Se presentan a partir de tres aspectos; la profesión docente, las categorías de análisis trabajadas, y el Conocimiento didáctico del contenido, señalando, la relación entre práctica y discurso, una aproximación comparativa con profesores no licenciados, y el diseño de instrumentos en el proceso investigativo.</p> <p>Por un lado, se rescata que el CPP, se constituye por conocimientos biológicos, pedagógicos, y didácticos, originados desde la formación del profesorado, necesarios en y para el proceso de enseñanza. Por otra parte, la autora revela que las categorías propuestas para el análisis, permitieron la caracterización del CDC, logrando la caracterización de todas las acciones, concepciones, conocimientos y estrategias utilizadas por las docentes en la enseñanza de las ciencias. Dentro de estas categorías, se destacan; la estrategia metodológica, la gestión, la planificación de clase y la autorregulación de los aprendizajes; como las categorías más significativas para caracterizar el conocimiento didáctico del contenido de docentes licenciados. En cuanto al CDC de las dos profesoras licenciadas, se encontró que este, y el accionar docente, está influenciado por la formación inicial recibida, afirmando, que la formación de una ellas dentro de la UPN, aportó significativamente en la construcción de conocimientos, habilidades y actitudes para la práctica docente, mientras que la otra maestra, aseguró que el pregrado no le brindó este tipo de conocimiento, lo que la llevó a formarse en este campo, mediante la maestría en educación ofrecida por la UPN.</p>	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG21-13
Título	CONOCIMIENTO DISCIPLINAR: ESTUDIO DE LAS CONCEPCIONES DISCIPLINARES Y SU RELACIÓN CON LA ENSEÑANZA DE DOS PROFESORES LICENCIADOS VINCULADOS A INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE BOGOTÁ EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES.
Autor	Garzón, D.
Publicación	2013. p. 444.
Palabras Clave	Conocimiento disciplinar, conocimiento profesional del profesor, profesores licenciados
Síntesis	Este trabajo, caracterizó las concepciones de dos profesores licenciados vinculados al área de ciencias, sobre el conocimiento disciplinar Biológico y su relación con la enseñanza, dentro del marco del conocimiento profesional del profesor. Para ello, se seleccionó el enfoque cualitativo y el método de estudio de caso, estableciendo un sistema de categorías, construido a partir del análisis de trabajos relacionados con el conocimiento disciplinar y la enseñanza de la Biología. Se utilizaron técnicas para la recolección de la información, como el cuestionario, la entrevista, y la observación no participativa. Finalmente, se concluyó que los profesores desvinculan la profesión docente como un proceso meta-cognitivo de alto nivel intelectual, considerando en muchos casos, que la profesión docente genera el deseo de abandonarla, más que el deseo de continuar, esto, debido a los bajos salarios, las malas condiciones laborales, y a los diferentes problemas propios de la escuela, que son indiferentes a la enseñanza.
Fuentes	El documento registra 99 fuentes.
Objetivo	Caracterizar las concepciones sobre conocimiento disciplinar (biológico) y su relación con la enseñanza, en dos profesores licenciados vinculados al área de ciencias naturales en instituciones educativas de Bogotá.
Problema	¿Cuáles son las concepciones a cerca del conocimiento disciplinar biológico y su relación con la enseñanza?
Metodología	Enfoque cualitativo, basado en el método de estudio; utiliza la observación de clases, como técnica, y la ficha de observación y grabaciones de clase, entrevista y cuestionario, como parte de los instrumentos.
Población	Dos profesores licenciados en biología vinculados a IE de Bogotá.
Contenidos	El documento se encuentra dividido en cinco capítulos, dentro de los cuales se encuentran siete apartados. Para iniciar, se encuentran los preliminares, que contienen la introducción, el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos y los antecedentes; centrados principalmente en el conocimiento disciplinar y su relación con la enseñanza. El capítulo uno, abarca el marco teórico, y relaciona el Conocimiento profesional del profesor desde el ser, el origen, y los componentes; dentro de los cuales se encuentra, el conocimiento didáctico del contenido, las concepciones, y otros complementarios en la

	<p>constitución del CPP. El capítulo dos, se refiere al conocimiento disciplinar dentro del marco del CPPC, relacionando el conocimiento del contenido, el conocimiento sustantivo, el conocimiento sintáctico para la enseñanza, las creencias acerca de la materia, y el conocimiento biológico, este último, desde la perspectiva epistemológica, el objeto de la biología, y la estructura sustantiva y sintáctica del CB. El capítulo tres, se introduce en la sustancia y la forma, como parte del CPP desde lo científico y la enseñanza de las ciencias, retomando la imagen de las ciencias, la experiencia, el lenguaje y el conocimiento, los objetos de la enseñanza, entre otros. El capítulo cuatro, recopila lo relacionado con la metodología, iniciando por el enfoque, el tipo de investigación, las fases, los métodos y las técnicas, además, presenta el diseño metodológico referido a la construcción de las categorías de análisis y el diseño de los instrumentos, además de su validación. En la última parte, se presentan los análisis y los resultados, las conclusiones finales y la bibliografía.</p>	
Conclusiones	<p>Se presentan divididas en cinco aspectos; relacionado con la formación docente, con las categorías de análisis, con la comparación a profesores no licenciados, con el trabajo realizado, y finalmente, con la contribución a la formación como profesor.</p> <p>El autor señala, que la aproximación comparativa entre profesores no licenciados, revela que los profesores en el contexto colombiano, en la educación básica y media, utilizan estrategias basadas en la transmisión verbal de los contenidos disciplinares, creyendo que el estudiante aprende desde la escucha y la memorización de la información, sin tomar en cuenta las ideas previas ni los obstáculos que se pudieran presentar en el desarrollo del aprendizaje. Por otro lado, precisa que el desarrollo de los profesores licenciados en el aula, está cargado de sentimientos, deseos, y decepciones, que no tenían presentes antes de iniciar su práctica profesional, considerando así, la escuela como un dispositivo potente en la transformación de la persona y su esencia.</p>	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG22-14
Título	APORTES A LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR DE UNA PROFESORA DE BIOLOGÍA, A PARTIR DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA.
Autor	Saavedra, B.
Publicación	2014. p. 145.
Palabras Clave	Conocimiento profesional del profesor, práctica pedagógica.
Síntesis	Este trabajo, propone caracterizar los aportes de la práctica pedagógica realizada por la autora durante el primer semestre del 2013, desde la construcción del Conocimiento Profesional del Profesor, de una profesora de biología de la institución donde se realizó dicha práctica, Colegio José María Landázuri (Santander-Colombia). Para su desarrollo, se basó en un

	<p>enfoque cualitativo, interpretativo; utilizando diferentes instrumentos y técnicas, como, la observación, la entrevista, el cuestionario, la escala Likert, entre otras. La población seleccionada corresponde a la maestra de biología y a 10 estudiantes de la misma institución. Como parte de los aportes de este trabajo, se rescata, la complejidad del CPP, dada la relación entre los componentes que lo constituyen, señalando que no solo contempla el conocimiento de un área, sino que interviene diversas relaciones y transformaciones.</p>
Fuentes	Se registran 36 fuentes.
Objetivo	Caracterizar los aportes de la práctica pedagógica en la construcción del Conocimiento Profesional del Profesor de una profesora de Biología, de la Institución Colegio José María Landázuri.
Problema	¿Cómo aporta la práctica pedagógica en la construcción del Conocimiento Profesional del Profesor de una profesora de Biología de la institución Colegio José María Landázuri?
Metodología	Enfoque cualitativo de carácter interpretativo. Empleando la observación, el cuestionario, la escala Likert y la entrevista, como instrumentos, y como técnicas, la descripción, codificación, categorización e interpretación.
Población	Profesora de biología del Colegio José María Landázuri, y 10 estudiantes.
Contenidos	El documento se divide en diez apartados, sin incluir la introducción. Inicia por el planteamiento del problema, seguido de la pregunta problema, el objetivo, la justificación y los antecedentes; los cuales se basan en el Conocimiento Profesional del Profesor y en la Práctica Pedagógica. A continuación, se presenta la contextualización y el marco teórico, el cual se refiere a la práctica pedagógica; su relación en la formación de profesores, sus propósitos, las características de esta dentro del DBI de la UPN, y su relación con la teoría, igualmente, se incluyen algunos aspectos del Conocimiento Profesional del Profesor, y sus componentes. Luego, se encuentra la metodología, que establece el enfoque y las etapas de la investigación, al igual que los instrumentos y técnicas utilizados. Por último, se hallan la descripción y análisis de los resultados y las conclusiones.
Conclusiones	La autora, reconoce que la práctica pedagógica, fue una forma de relacionarse e interactuar con la docente de Biología, generando experiencias compartidas en cuanto a lo didáctico, pedagógico y disciplinar; elementos que contribuyen y aportan en la formación del profesorado, tanto de la docente, como de ella, en la posición de practicante. Manifestando, lo complejo de realizar la práctica pedagógica cuando se toma en cuenta sus diferentes dinámicas, relacionadas con la institución, el practicante y el profesor acompañante. Por otro lado, la autora señala que, se hizo evidente la motivación que tuvo la profesora de biología, al incentivarla a elaborar nuevas prácticas y formas de representar los contenidos, reflejando en ella, su interés y empeño constante por fortalecer y mejorar su práctica. Así mismo, consideró que el dialogo fue un facilitador para conocer el profesor como sujeto de

	conocimientos propios, lo cual involucra, ser observadores, creativos, investigativos, y aprovechar el contexto y las diferentes situaciones con el fin de adecuar de la mejor manera el proceso de enseñanza-aprendizaje.	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG23-15
Título	LICENCIADOS EN BIOLOGÍA PENSANDO, ACTUANDO Y REFLEXIONANDO EN Y PARA CONTEXTOS EDUCATIVOS NO CONVENCIONALES DE BOGOTÁ D.C.
Autor	Trujillo, L.
Publicación	2015. p. 222.
Palabras Clave	Educación no convencional, licenciados de biología, formación profesional.
Síntesis	Este trabajo, busca caracterizar el Conocimiento profesional del profesor en el ejercicio profesional de tres licenciados de biología, vinculados a instituciones no convencionales en Bogotá. Para ello, se implementó una metodología con un enfoque cualitativo bajo un paradigma interpretativo; aplicando diferentes estrategias e instrumentos durante su desarrollo, entre ellos, el estudio de caso, la revisión documental, el análisis de contenido, entre otros. El trabajo se dividió en ocho fases de estudio, desarrolladas en tres diferentes momentos. Finalmente, se identificó que el ejercicio profesional de los licenciados en Biología en contextos no convencionales, se caracteriza por un quehacer constante, activo, que posibilita transformaciones en acciones educativas, promoviendo la enseñanza de las ciencias, desde las características propias del contexto y de las personas que participan diariamente en estos espacios.
Fuentes	El documento registra 66 fuentes.
Objetivo	Caracterizar el conocimiento profesional de tres Licenciados en Biología que se desempeñan en contextos educativos no convencionales de Bogotá.
Problema	¿Qué caracteriza el ejercicio profesional de los Licenciados en Biología en los contextos educativos no convencionales de Bogotá?
Metodología	Enfoque cualitativo, bajo el paradigma interpretativo. Utiliza el Estudio de caso, la revisión y el análisis documental, la entrevista a profundidad y la observación no participante.
Población	Tres docentes de biología, que se desempeñan en instituciones no convencionales en Bogotá, como el Museo de la Salle, el Planetario, y el Jardín Botánico José Celestino Mutis.
Contenidos	El trabajo está dividido en nueve secciones, la primera, corresponde a la introducción, la segunda y tercera, al planteamiento del problema y a los objetivos, la cuarta, relaciona los antecedentes; vinculados básicamente con la educación no convencional, la formación y ejercicio profesional de licenciados en espacios no convencionales, y la enseñanza de las ciencias naturales en estos contextos educativos. La sección cinco contiene la justificación, y la seis la metodología; en ella se establece el enfoque, el

	paradigma y las estrategias utilizadas, así como, los instrumentos. Las tres últimas secciones, contienen el marco teórico; que relaciona el CPPC y la educación no convencional, los resultados y discusión, y las conclusiones y proyecciones.	
Conclusiones	<p>A partir de lo realizado, fue posible reconocer los aspectos relacionados dentro del CPP y su ejercicio en contextos no convencionales. Para iniciar, se resalta la acción y el quehacer de los docentes, y la forma en la que posibilitan transformaciones educativas y promueven la enseñanza de la ciencia a partir de ello. De esta manera, se considera que el quehacer docente en estos espacios, se constituye desde lo propositivo, y desde la reflexión constante hacia la profesión docente, además, permite al docente pensar su ejercicio, retroalimentarlo y transformarlo.</p> <p>Ahora, se reconoce que la formación en investigación, dentro de la formación inicial, aporta a la construcción de un licenciado crítico y propositivo, reflejando también, la necesidad e importancia de reconocer estos espacios educativos, así como, de indagar sobre sus características y aportes, analizando su relevancia en diferentes procesos educativos .</p>	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG24-15	
Título	CARACTERIZACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS, SABERES Y COMPORTAMIENTOS DE NIÑOS PATINADORES DE 10 A 12 AÑOS PERTENECIENTES AL CLUB DEPORTIVO "SLIDERS", SOBRE BEBIDAS HIDRATANTES COMERCIALES.	
Autor	Vargas, L	
Publicación	2015. p. 127.	
Palabras Clave	Bebidas hidratantes comerciales, conocimiento, saberes, comportamiento.	
Síntesis	<p>Este trabajo pretende caracterizar los conocimientos, saberes y comportamientos de los niños pertenecientes al grupo de patinadores SLIDERS, que se encuentran entre los 10 y 12 años, en cuanto a los efectos y el consumo de las bebidas hidratantes comerciales dentro de su organismo; tomando como población para el estudio, los 30 niños que pertenecen a este rango de edad y un total de 10 niños como muestra. Para su implementación, se enfocó en una metodología cualitativa, de carácter descriptivo. El trabajo se dividió en 4 fases; planteamiento del proyecto, consulta y elaboración de Instrumentos, implementación de instrumentos, análisis de resultados, y conclusiones. Como parte de las conclusiones, se encontró que la ingesta de este tipo de bebidas se encuentra regulada por el entrenador y los padres de familia, quienes ofrecen este tipo de hidratantes durante las prácticas y competencias, promoviendo un consumo guiado por la publicidad y en ocasiones excesivo, generando complicaciones de salud en los jóvenes.</p>	
Fuentes	El documento registra 80 referencias.	
Objetivo	Caracterizar los conocimientos, saberes y comportamientos de niños de	

	10 a 12 años patinadores pertenecientes al club deportivo “SLIDERS”, sobre bebidas hidratantes e hidratación.
Problema	¿Qué caracteriza los conocimientos, saberes y comportamientos de niños de 10 a 12 años patinadores pertenecientes al club deportivo “SLIDERS”, sobre bebidas hidratantes e hidratación?
Metodología	Enfoque cualitativo, descriptivo,
Población	Deportistas entre 10 y 12 años, pertenecientes al Club Slider.
Contenidos	El escrito esta seccionado en nueve apartados, iniciando por la introducción, el planteamiento del problema, los objetivos, la justificación y los antecedentes; los cuales, fueron estructurados por niveles y enfatizan en estudios sobre las bebidas hidratantes comerciales y la sobre las caracterizaciones del conocimiento, los saberes y comportamientos. En seguida, el marco teórico, conlleva a una lectura sobre educación para la salud, actividad física y salud, nutrición para la salud y la actividad física, nutrición en el deporte, nutrición en niños y adolescentes deportistas, hidratación, bebidas hidratantes, conocimiento, saber y comportamiento, entre otros temas. Luego, se encuentra la metodología, donde se explica la población y muestra seleccionada y los instrumentos y técnicas utilizados, así como, las fases de la investigación. Finalmente se encuentran los análisis de resultados, la discusión de estos, y las conclusiones.
Conclusiones	A partir del estudio se señala, que la ingesta de este tipo de bebidas hidratantes, se realiza de forma inadecuada, ya que los jóvenes obtienen un consumo desproporcionado de carbohidratos, cloro, magnesio, potasio, sodio, y calcio, no necesario según el gasto energético realizado, y por el contrario perjudicial para la salud de estos, puesto que se pueden derivar; arritmias cardiacas, problemas renales, hipertensión y posibles accidentes cerebro vasculares. Además, se considera que las bebidas hidratantes están elaboradas con el objetivo de reponer grandes cantidades de minerales y de energía, por lo general, pensadas para deportistas de alto rendimiento, no para este nivel de prácticas o competencias, ni para estas edades. Entre los saberes de los niños, se considera este tipo de bebidas como un producto que brinda energía, mientras disminuye la sensación de sed, ya que repone las cantidades de agua perdida durante la actividad física, mejorando su nivel y rendimiento deportivo; desconociendo los efectos secundarios en el organismo, y los hábitos alimenticios necesarios para el buen rendimiento y estado de salud, así como, los hábitos de entrenamiento y prácticas saludables de hidratación. En cuanto a sus conocimientos, los jóvenes reconocen que estas bebidas reponen energía gastada y que pueden ser perjudiciales para su cuerpo, sin tener claras las razones, estas bebidas son relacionadas directamente con la reposición de líquidos, desconociendo que no son aptas para niños deportistas y que su mal uso conlleva problemas o complicaciones en la salud del deportista.
Autor del RAE	KJCM Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG25-15
Título	ECOCLUB COMO PROPUESTA EDUCATIVA PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL MANGLAR DE CIUDAD MUTIS (BAHÍA SOLANO, CHOCÓ).
Autor	Arévalo, L.
Publicación	2015. p. 224.
Palabras Clave	Manglar, representaciones mentales, Ecoclub, propuesta educativa, Bahía Solano.
Síntesis	El trabajo de investigación, propone construir un Ecoclub con la participación de estudiantes de tercero a quinto grado de primaria de la Institución Educativa Luis López de Mesa, ubicado en Bahía Solano (Chocó), con el fin de acercar a los estudiantes a procesos de investigación a partir del Ecoclub y de los aportes que este puede generar en los proceso de enseñanza-aprendizaje en relación con el manglar de Ciudad Mutis, ubicado allí mismo. Como parte del desarrollo metodológico, la investigación se orientó por el enfoque cualitativo, interpretativo, bajo la modalidad de análisis de contenido, utilizando como técnicas e instrumentos; las representaciones gráficas, la observación participante, las grabaciones tanto de audio como de video, y la entrevista no directiva. El trabajo realizado, permitió reconocer que las representaciones mentales de los niños participantes, se encuentran influenciadas por el conocimiento cotidiano, lo cual se ve reflejado en las explicaciones sobre el manglar, los componentes y la forma como los vinculan, y, en la comprensión de algunas dinámicas presentes en el ecosistema.
Fuentes	Se relacionan 152 fuentes.
Objetivo	Conformar un Ecoclub como propuesta educativa para la enseñanza-aprendizaje del Manglar de Ciudad Mutis (Bahía Solano, Chocó) con un grupo de niños de la IE Luis López de Mesa.
Problema	¿De qué manera la conformación de un Ecoclub aporta la enseñanza-aprendizaje en relación al Manglar de Ciudad Mutis (Bahía Solano, Chocó) en un grupo de niños de la IE Luis López de Mesa?
Metodología	Enfoque cualitativo, interpretativo, apoyado en el análisis de contenido. Utilizando; observación participante, registro de diario de campo, representación gráfica, audios y videos de entrevista no directiva, como parte de las técnicas e instrumentos.
Población	Estudiantes de grados 3 a 5 de primaria de la IE Luis López Mesa.
Contenidos	El documento se divide en cinco capítulos, sin incluir introducción ni justificación. El primero, recopila el planteamiento del problema, los objetivos, y los antecedentes académicos; estos últimos tomados de diferentes trabajos realizados en la UPN tanto en maestría como en especialización, y otros, dirigidos a estudios de carácter biológico sobre el ecosistema de manglar, algunos aportes educativos relacionados con el manglar, y trabajos que vinculan el Ecoclub como estrategia en propuestas educativas. El capítulo dos, incluye el marco contextual y los

	referentes teóricos, el primero, caracteriza el municipio de Bahía Solano, sobre todo el área municipal, en aspectos generales, socio-económicos y ambientales. Además, se presenta la contextualización escolar y el plan de desarrollo del municipio. Los referentes teóricos por su parte, vinculan la información sobre el manglar, la composición, la biología de la conservación, el club de ciencias, las representaciones mentales y la investigación como estrategia pedagógica. El capítulo tres, se enfoca en la metodología, los momentos y las fases de la investigación, las técnicas e instrumentos y las fuentes de información. El capítulo cuatro, contiene los resultados desde las representaciones mentales, y el diseño e implementación del Ecoclub. El último capítulo, abarca las implicaciones, proyecciones, conclusiones y referentes bibliográficos.
Conclusiones	Por un lado, se establece que existe una visión reduccionista, aditiva y sistemática en las representaciones mentales que tienen los niños sobre el manglar, que permite sin la necesidad de conocer el ecosistema, que este pueda ser identificado junto con sus componentes. Así mismo, se encontró, que las representaciones mentales de estos niños vinculan las plantas desde sus características físicas y las asocian o no al manglar, dejando como evidencia un desconocimiento en el campo de la botánica, dentro del área de ciencias naturales. Por otro lado, el trabajo desarrollado a partir del Ecoclub, permitió reconocer la experiencia como parte fundamental en el aprendizaje de los niños, además, como un excelente aporte pedagógico que posibilita el interactuar con la naturaleza y con dicho ecosistema. De igual manera, se resalta la importancia de reconocer el manglar, su diversidad y productividad, pues esto, según la autora permite la reevaluación de prácticas que intervienen constantemente sobre el ecosistema.
Autor del RAE	KJCM Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG26-15
Título	CARACTERIZACIÓN EL CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO DEL CONTENIDO QUE MANEJAN LOS MAESTROS DEL PROGRAMA 40X40 DEL COLEGIO TÉCNICO COMERCIAL MANUELA BELTRÁN, Y SU INCIDENCIA EN LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES.
Autor	Gómez, M.
Publicación	2015. p. 142.
Palabras Clave	Conocimiento pedagógico del contenido, práctica pedagógica, programa 40x40.
Síntesis	Este trabajo, se orientó en la caracterización del conocimiento pedagógico del contenido, de docentes vinculados al programa 40x40 dentro del Colegio Técnico Comercial Manuela Beltrán, y la incidencia en la formación de estudiantes. Dentro del proceso, se vinculó participantes de diferentes niveles, tales como, estudiantes de los grados quinto a noveno

	vinculados a los ocho centros de interés que hacen parte del programa, al igual que, 41 docentes, y dos enlaces de secretaria. Su desarrollo se enmarca en el enfoque cualitativo-interpretativo, utilizando como técnica la observación participante y la entrevista estructurada, y como instrumentos, el diario de campo, cuestionarios y encuestas. A partir de lo anterior, se evidencio la gran diversidad de relaciones y alternativas que brinda el programa, sobre todo en relación al quehacer docente, permitiendo comprender otras configuraciones educativas diferentes a las tradicionales.
Fuentes	Relaciona 23 fuentes.
Objetivo	Caracterizar el Conocimiento Pedagógico del Contenido que manejan los maestros que hacen parte del programa 40x40 del colegio Técnico Comercial Manuela Beltrán, y su incidencia en la formación de los estudiantes.
Problema	¿Cómo contribuye el Conocimiento Pedagógico del Contenido que manejan los maestros que hacen parte del programa 40x40 del Colegio Técnico Comercial Manuela Beltrán en la formación de los estudiantes?
Metodología	Enfoque cualitativo-interpretativo, utilizando como técnica la observación participante y la entrevista estructurada, y como instrumentos, el diario de campo, cuestionarios y encuestas.
Población	Estudiantes de 5 a 9, 41 profesores, dos enlaces de secretaria, participantes del programa 40x40 en el Colegio Técnico Comercial Manuela Beltrán.
Contenidos	El escrito se encuentra dividido en diez secciones, sin incluir la introducción. Las primeras cuatro, incluyen el planteamiento del problema, la justificación, la pregunta problema, y los objetivos. Luego, se encuentran los antecedentes, los cuales se relacionan con la práctica docente, los espacios educativos no convencionales, y el conocimiento pedagógico del contenido. En seguida, en la contextualización, se explica la composición del grupo de investigación que participo en el desarrollo del estudio. En el marco teórico, se exhibe la práctica pedagógica desde una perspectiva propia del estudiante de licenciatura en biología, así como, desde la perspectiva del profesional, y la relación de la práctica docente dentro su quehacer. De igual manera, se relacionan los espacios no convencionales en educación y lo referente al currículo del programa para la excelencia 40x40. La sección ocho, presenta la metodología que orientó el trabajo realizado, la población y las dos fases desarrolladas, además de las técnicas e instrumentos utilizados. Después de esto, se presenta la descripción y análisis de los resultados, desde cada uno de los grupos vinculados; los estudiantes, los profesores y los enlaces. Finalmente, se presentan a nivel general las conclusiones del estudio.
Conclusiones	Desde el conocimiento pedagógico del contenido, se encontró que, el docente tiene la oportunidad de reconocer otras alternativas en la educación, vinculando dentro de las actividades los aportes de los estudiantes y reflexionando sobre la visión de un currículo rígido. Re orientando las necesidades de los asistentes a los seminarios de los

	centros de interés, y promoviendo transformaciones en la enseñanza y en las relaciones que se dan en el aula, favoreciendo así, no solo el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino la formación y práctica docente, y enriqueciendo las dinámicas y relaciones dentro de la escuela. Por otra parte, se resalta que la vinculación a las actividades y centros de interés, aún sigue siendo un tema con diferentes posturas, ya que aunque genera interés y motivación en algunos estudiantes y profesores, en otros, es todavía un espacio obligatorio en los requerimientos académicos, más que de interacción y aprendizaje.	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG27-15
Título	EL CONOCIMIENTO DEL PROFESOR DE CIENCIAS EN RELACIÓN CON LA MOTIVACIÓN ESCOLAR EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES: UN ESTUDIO DE CASO.
Autor	Bello, A.
Publicación	2015. p. 106.
Palabras Clave	Conocimiento del profesor, motivación escolar, enseñanza de las ciencias.
Síntesis	Este trabajo propone caracterizar el Conocimiento profesional del profesor de ciencias, de dos docentes del Colegio Distrital Republica de Colombia; que motiva a los estudiantes durante las clases del área de ciencias, además, de las relaciones entre este conocimiento y la motivación de los estudiantes de esta institución. Para ello, se aplicó un enfoque metodológico cualitativo, interpretativo, utilizando el estudio de caso y análisis de contenido como técnicas principales. Así mismo, se recurrió a instrumentos como la encuesta y el diario de campo. El trabajo se dividió en dos fases y cinco etapas, permitiendo llegar a establecer que, la motivación escolar es un factor de gran importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y permite promover actitudes favorables hacia el aprendizaje y el saber, además, genera un acercamiento por parte de los estudiantes a temas que se les facilitan y les interesan.
Fuentes	El documento presenta 34 fuentes.
Objetivo	Caracterizar el conocimiento del profesor de ciencias y su relación con la motivación escolar de los estudiantes del Colegio Distrital Republica de Colombia.
Problema	¿Qué caracteriza el conocimiento profesional de un profesor que motiva a sus estudiantes en las clases de ciencias y qué relaciones pueden existir entre este conocimiento y la motivación de los estudiantes del Colegio Distrital Republica de Colombia?
Metodología	Enfoque cualitativo – interpretativo, utilizando como técnicas el estudio de caso y análisis de contenido, además, la observación y la entrevista semiestructurada. Como instrumentos; la encuesta y el diario de campo.

Población	Dos profesoras del Colegio Distrital Republica de Colombia jornada mañana.	
Contenidos	El documento se divide en nueve apartados sin la introducción. Los tres primeros, corresponden a la definición y planteamiento del problema, la justificación, y los objetivos. El cuarto se enfoca en los antecedentes, desde el CPPC, la enseñanza de las ciencias, y su mutua relación. El quinto, relaciona el marco teórico desde el CPPC, los profesores experimentados, la motivación escolar, y las relaciones entre la motivación, la educación, y el aprendizaje significativo. El sexto apartado, determina el enfoque y perspectiva de la investigación, la población, los instrumentos y las técnicas, y en general la metodología empleada. El séptimo, contienen los resultados desde dos fases; una exploratoria y una de profundización, mientras que el octavo, refleja los análisis de desde cada uno de los objetivos específicos planteados en el documento, finalmente, el último apartado, presenta las conclusiones del estudio.	
Conclusiones	Por un lado, se resalta que las dinámicas del colegio permiten que los estudiantes mantengan un gusto por el área de matemáticas y ciencias, siendo un factor importante a la hora de seleccionar una carrera profesional. Por otro lado, se evidencia que un profesor que motiva, posee unas características diferentes, relacionadas con la escucha, la atención a inquietudes, el reconocimiento de las ideas previas, y el desarrollo de diferentes actividades en busca de innovar su práctica. En definitiva, se demostró, que es posible generar motivación en los estudiantes desde el conocimiento del profesor de ciencias, y que esto permite acercar a los estudiantes a temas aislados y a relacionar aspectos cotidianos, favoreciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, se resalta que la motivación generada depende a su vez de la disposición que tenga el docente frente a la enseñanza y la forma como asume los diferentes contextos como un reto constante en su labor.	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG28-15
Título	CARACTERIZACIÓN DE LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN EN FUTUROS PROFESORES DE BIOLOGÍA. PERSPECTIVA DESDE EL TRABAJO DE GRADO (PERIODOS 2008, 2009-1,2010-1)
Autor	Medina, E.
Publicación	2015. p. 124.
Palabras Clave	Formación en investigación, investigación formativa, maestro investigador, caracterización, trabajos de grado.
Síntesis	Este trabajo, se enfocó en caracterizar las tendencias en investigación presente en los trabajos de grado realizados por los estudiantes del Departamento de Biología de la UPN, durante los periodos 2008, 2009-1, 2010-1, con el fin de comprender que caracteriza la investigación en los

	<p>futuros licenciados y en el DBI. Para su desarrollo, se consideró una metodología con enfoque cualitativo, de carácter mixto, ya que se resalta el uso de técnicas e instrumentos, que permiten la cuantificación de la información. De esta manera, se apoyó en el análisis documental y los Resúmenes Analíticos Educativos; y en el desarrollo de matrices como aporte a la categorización. El estudio se dividió en tres fases; contextualización, clasificación y categorización, a partir de lo cual, no solo se señaló el trabajo investigativo realizado en el DBI, sino, se estableció el periodo de tiempo seleccionado, los motivos y la cantidad de documentos a revisar, los cuales suman en total 94 documentos. Finalmente, este trabajo permite reconocer el trabajo de grado como un espacio de investigación y formación en investigación, y el maestro investigador, como aquel que reflexiona sobre su quehacer, tanto pedagógico como disciplinar, realizando estudios sistemáticos que le permiten dichas reflexiones y que aportan en la transformación del conocimiento.</p>
Fuentes	El documento registra 113 fuentes.
Objetivo	Caracterizar las diferentes tendencias en cuanto a tipos de investigación alcances, enfoques, poblaciones a quienes va dirigida y elementos que caractericen la investigación de los estudiantes, y que se encuentren presentes en los documentos de trabajo de grado realizados durante el periodo 2008-1, 2008-2, 2009-1 y 2010-1 y su incidencia en la formación investigativa de los futuros licenciados en biología.
Problema	¿Qué caracteriza la investigación en los futuros licenciados de biología teniendo en cuenta el trabajo de grado como espacio de investigación entre los periodos académicos de 2008, 2009-1 y 2010-1?
Metodología	Enfoque cualitativo, de corte hermenéutico, usa como estrategia el análisis documental y como herramienta el Resumen Analítico Educativo (RAE).
Población	Trabajos de grado realizados por estudiantes del DBI durante el 2008-1, 2008-2, 2009-1 y 2010-1.
Contenidos	El documento se divide en cuatro partes y doce capítulos, sin incluir la introducción. En la primera parte, se establece el planteamiento y la pregunta problema, estableciendo la importancia de preguntarse por la investigación, y sus características dentro de la UPN, además, se determinan los objetivos y la justificación. En la segunda parte, se encuentran los antecedentes, ubicando la investigación realizada en el DBI y vinculando la investigación educativa y la formación en investigación. De igual manera, se encuentra la contextualización, resaltando la investigación en el departamento, las implicaciones de la formación en investigación, y los criterios para la revisión de los documentos, así como, el planteamiento sobre la noción de docente investigador. La tercera parte, contiene los referentes teóricos, relacionados con la investigación, su significado, y su relación con la construcción de conocimiento, predominando las características de la investigación educativa, y del docente investigador, además, de la

	<p>importancia de la investigación en el campo educativo y en la sociedad. Aquí mismo, se presenta la metodología; esta incluye el enfoque y el paradigma desde donde se ubica, al igual que las técnicas y herramientas utilizadas, y las fases de trabajo desarrolladas. En la última parte, se incluyen los resultados y los análisis, las conclusiones, las recomendaciones, y lo que el autor considera como una secuencia de reflexiones en torno al trabajo realizado, clausurando con la bibliografía.</p>	
Conclusiones	<p>Además de reconocer el maestro investigador, como aquel que desarrolla toda una serie de reflexiones sobre su quehacer, y que es capaz de generar transformaciones en el conocimiento; se reconoce la posibilidad de generar cambios en la forma como enseña, como investiga y como aprende, influenciando constantemente su práctica, de modo que se mantenga bajo una actividad dinámica y flexible, que permita vincular asertivamente la didáctica y la pedagogía de su práctica con los conocimientos disciplinares específicos. Por otro lado, el autor establece que según la percepción de maestro investigador planteada en el documento, los trabajos de investigación que más se aproximan al ideal de maestro investigador, son aquellos, centrados en la construcción de estrategias pedagógicas, y los pedagógicos disciplinares, esto, debido a que vinculan la dimensión reflexiva característica de un maestro investigador. Así mismo, se encontró que la práctica pedagógica, representa un elemento significativo en la elaboración de los diferentes trabajos, señalando en muchos de estos, que parte del origen y reconocimiento de la problemática abordada, se dio durante la realización de la práctica docente. De igual manera, se señala la tendencia que se presenta en el DBI a forzar la inclusión de aspectos pedagógicos en estudios cuyo objeto no está bajo ese enfoque, obviando que el maestro como investigador no debe centrarse en la forma como se enseña una temática en particular, sino, en la reflexión que se puede obtener a partir de dicha enseñanza, incluso si se realiza desde el conocimiento netamente disciplinar.</p>	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG29-15
Título	MODELOS Y MODELIZACIÓN DE SISTEMAS DEL CUERPO HUMANO. ESTUDIO DE CASO DE UNA MAESTRA DE CUARTO GRADO DE PRIMARIA.
Autor	Gutiérrez, L.
Publicación	2015. p. 253.
Palabras Clave	Modelos escolares, modelización en la escuela, educación primaria, sistemas del cuerpo humano.
Síntesis	Este trabajo, se orienta en la caracterización de los modelos escolares (de algunos sistemas del cuerpo humano), y los procesos de modelización que utiliza la maestra del ciencias naturales del grado 401 del Colegio Ofelia

	<p>Uribe de Acosta IED, para ello, se recurrió al estudio de caso como estrategia, y a la revisión documental, la entrevista y la observación, como fuentes de información e instrumentos, característicos del enfoque cualitativo, orientado para el caso, desde la perspectiva interpretativa. El trabajo se dividió en tres etapas, partiendo de la delimitación del problema hasta finalizar en la socialización de los datos obtenidos; permitiendo evidenciar que los procesos de modelización que emplea la maestra, facilitan la comprensión de los modelos escolares presentados durante las clases, resaltando que, las actividades prácticas son importantes en el proceso de enseñanza ya que la manipulación directa de elementos, permite que los estudiantes generen aprendizajes significativos desde el cuestionamiento, la problematización, el interés y la curiosidad.</p>
Fuentes	Registra 40 documentos como referencia.
Objetivo	Caracterizar los modelos escolares (algunos sistemas del cuerpo humano) y procesos de modelización que utiliza la maestra de Ciencias Naturales cuando enseña estos contenidos a niños de cuarto grado del Colegio Ofelia Uribe de Acosta I.E.D.
Problema	¿Qué caracteriza los modelos escolares (algunos sistemas del cuerpo humano) y los procesos de modelización que utiliza la maestra de ciencias naturales cuando enseña estos contenidos a niños de cuarto grado del Colegio Ofelia Uribe de Acosta I.E.D?
Metodología	Enfoque cualitativo, interpretativo, utilizando como estrategia el estudio de caso, y como fuentes de información e instrumentos; las grabaciones de clase, entrevistas, y la revisión documental.
Población	Licenciada de Ciencias grado 401 de la IED Colegio Ofelia Uribe de Acosta.
Contenidos	<p>El documento se despliega en nueve capítulos. Después de abordar la introducción, se presentan los tres primeros, correspondientes a la justificación, el problema de investigación y los objetivos. El capítulo cuatro, establece el marco teórico desde los modelos en las ciencias y en la enseñanza de la misma, haciendo una revisión de los modelos teóricos, mentales y escolares. Así mismo, se presentan aspectos relacionados con la modelización en el aula y los aspectos históricos-epistemológicos de algunos de los sistemas del cuerpo humano, específicamente del sistema circulatorio, digestivo, muscular, y reproductivo. El capítulo cinco, recopila los antecedentes, los cuales corresponden a investigaciones relacionadas con la modelización, los modelos, y con experiencias en la enseñanza de algunos sistemas del cuerpo humano. En el siguiente capítulo, se encuentra la contextualización, estableciendo algunas características sobre la institución, entre ellas, la localidad y las condiciones sociales que la enmarcan, igualmente, sobre el grado 401 y sus estudiantes, y sobre la profesora encargada del mismo. El capítulo siete, presenta el diseño metodológico, estableciendo la perspectiva y enfoque de la investigación, la estrategia, las fuentes e instrumentos, y las etapas desarrolladas. Los dos últimos capítulos, contienen los resultados y análisis, y las conclusiones.</p>

Conclusiones	En primera medida, se señala que las actividades realizadas por la maestra, propician el desarrollo de la curiosidad y el agrado por las temáticas enseñadas, así mismo, la autora presenta la modelización, como un proceso con un rol dentro de la enseñanza que facilita la comprensión de los modelos (temas enseñados), el cual mediante las actividades de clase, favorece la interacción y la participación por parte los estudiantes, contribuyendo en el desarrollo de aprendizajes significativos. Igualmente, se destaca que la funcionalidad del modelo escolar, se basa en la capacidad de permitir a los estudiantes espacios para identificar, explicar y generar predicciones sobre los diferentes elementos que se vinculan durante el proceso de enseñanza. Para finalizar, la autora señala que la realización de este tipo de trabajos, aporta a la construcción del conocimiento profesional, brindando elementos didácticos, pedagógicos, contextuales y disciplinares, que desde un enfoque reflexivo y crítico permite al maestro adaptarse a las diversas situaciones y contextos que caracterizan la profesión docente.	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG30-15	
Título	PROFESOR NOVEL DE BIOLOGÍA: TENSIONES, RETOS Y POTENCIALIDADES EN SU PRÁCTICA. ANÁLISIS DEL CONOCIMIENTO DIDÁCTICO DEL CONTENIDO DE LA NUTRICIÓN EN DOS LICENCIADOS.	
Autor	Ariza, L., Sánchez, D.	
Publicación	2015. p. 209.	
Palabras Clave	Profesores noveles, conocimiento didáctico del contenido, prácticas de enseñanza, conocimiento profesional del profesor.	
Síntesis	Este trabajo, busca caracterizar el conocimiento didáctico del contenido (basados en la nutrición como contenido específico) de dos profesores noveles, licenciados en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, que realizan sus prácticas de enseñanza en dos instituciones educativas de Bogotá. Para su desarrollo, se implementó una metodología cualitativa con un enfoque interpretativo, y se recurrió a la observación de clases, las notas de campo, la entrevista informal y la revisión de los planes de estudio; como parte de las técnicas para la recolección de información, en total se observaron 23 clases, de las cuales se sistematizaron y analizaron 12. En cuanto a las conclusiones, se reconoce que cada profesor cuenta con un Conocimiento Profesional, concretamente, con un Conocimiento Didáctico del Contenido, que resulta particular y característico de cada maestro, sin embargo, a partir del trabajo realizado, se hace notoria la influencia que tienen los modelos pedagógicos, y la forma como estos se ven limitados por el plan de estudios y los modelos educativos de los colegios donde los maestros realizan su proceso de enseñanza.	
Fuentes	El documento presenta 44 fuentes.	

Objetivo	Caracterizar el Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC) de dos profesores noveles de Biología teniendo en cuenta un contenido específico (nutrición) en sus prácticas de enseñanza.
Problema	¿Qué caracteriza el Conocimiento Didáctico del Contenido de la nutrición en dos profesores noveles de Biología?
Metodología	Enfoque cualitativo, interpretativo, apoyado en el análisis de contenido, utilizando como técnicas e instrumentos; la observación de clases, la entrevista, el diario de campo, y los documentos (planes de estudio de 7°).
Población	Dos profesores noveles licenciados de Biología de la UPN vinculados a dos diferentes instituciones de Bogotá, una privada y otra en concesión.
Contenidos	El documento se divide en 10 apartados, empezando por la introducción, la justificación y los antecedentes, estos últimos, enfocados en la revisión de trabajos relacionados con el Conocimiento Profesional del Profesor y con el Conocimiento Didáctico del Contenido, así como, con las prácticas de enseñanza en relación con esos conocimientos, y con investigaciones sobre profesores noveles. En seguida, se encuentran los apartados que contienen el planteamiento del problema, los objetivos, y el marco teórico; el cual, ubica la didáctica, en especial la didáctica de las ciencias de la naturaleza, el conocimiento profesional del profesor y el conocimiento didáctico del contenido, haciendo una revisión sobre la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales y de la nutrición. Luego, se encuentra la metodología, estableciendo el enfoque y la perspectiva de la investigación, al igual que, la contextualización de los profesores noveles participantes, el diseño metodológico y las técnicas e instrumentos aplicados. Los últimos tres apartados, contienen la descripción de los resultados y análisis, las conclusiones y la bibliografía.
Conclusiones	Para iniciar, se reconoce la complejidad que enmarca el CDC, ya que los componentes que interaccionan, establecen una red de relaciones de forma bidireccional, fundamentales en el quehacer y la práctica docente. Por otro lado, se resalta que el perfil profesional, propende por una formación reflexiva, y que la construcción y consolidación de dicha formación, solo es evidente en la práctica de la enseñanza, donde se retroalimenta y se fortalece. De igual manera, se señala que los dos maestros, demuestran un interés por buscar estrategias pertinentes según el contexto educativo al que pertenecen, de forma que posibiliten la realización de sus prácticas y la construcción del su Conocimiento Didáctico de Contenido. Por último, se indica la importancia de trabajar en la escuela, una temática como la nutrición, y el papel que juega el profesor, permitiendo la reflexión en torno a estos aspectos, el acercamiento a nuevos conocimientos, y la reconfiguración de prácticas cotidianas. Los dos profesores noveles, son muestra, según las autoras, del entusiasmo, la confianza y la voluntad con la que egresa el licenciado y enfrenta su profesión, y estos a su vez, expresan que aunque sus conocimientos son adecuados, no son suficientes en un inicio, para enfrentar estos procesos y retos que se dan dentro del aula.
Autor del RAE	KJCM Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG31-16
Título	LA TRANSVERSALIDAD DE LOS CONTENIDOS DE ENSEÑANZA SOBRE EVOLUCIÓN BIOLÓGICA EN EL PCLB COMO POSIBILIDAD PARA LA CONFIGURACIÓN DEL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR EN CIENCIAS.
Autor	Arias, I., Sánchez, F.
Publicación	2016. p. 187.
Palabras Clave	Contenidos de enseñanza sobre evolución biológica, Proyecto Curricular Licenciatura en Biología, Universidad Pedagógica Nacional, Conocimiento Profesional del Profesor en Ciencias, formación de profesores, transversalidad.
Síntesis	Este trabajo, busca establecer el lugar que ocupan las temáticas sobre evolución biológica a lo largo del Proyecto Curricular de la Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional; y determinar, si estas se abordan o no de manera transversal, reflexionando sobre la forma como esto contribuye en la construcción del conocimiento profesional del profesor de Biología. Para su realización, se seleccionó los Syllabus de los componentes obligatorios tanto en el ciclo de fundamentación, como en el de profundización, elaborados y desarrollados durante el periodo 2015-1. La investigación, se enfocó desde una metodología cualitativa de carácter teórico-documental, apoyada en la estrategia de análisis de contenido y análisis documental, y en la entrevista, como técnica complementaria. El trabajo se dividió en cinco etapas, y concluyó que, las temáticas centradas en la evolución biológica, sí son abordadas, de forma implícita o no, en todos los espacios académicos obligatorios del PCLB, sin embargo, en algunos casos, no se considera un tema central por lo que no se profundiza en ello.
Fuentes	Se relacionan 95 referencias bibliográficas y 17 Syllabus.
Objetivo	Establecer cuál es el lugar que ocupan los contenidos de enseñanza sobre evolución biológica a lo largo del PCLB, en aras de dar cuenta si éstas se desarrollan de manera transversal o no, y reflexionar de qué manera la situación encontrada aporta a la construcción del conocimiento profesional del profesor de Biología.
Problema	¿Cuál es el lugar que ocupan las temáticas relacionadas sobre evolución biológica en el PCLB de la UPN? ¿Las temáticas sobre evolución biológica, entendidas como contenidos de enseñanza a lo largo del PCLB, contribuyen a la configuración del conocimiento profesional de los futuros licenciados en biología?
Metodología	Enfoque cualitativo, desde una perspectiva teórica-documental. Usando como estrategia en análisis documental y el análisis de contenido, y como instrumento, los syllabus (2015-1). Además, se aplicó la entrevista como técnica complementaria.
Población	Syllabus de los componentes obligatorios del PCLB del periodo 2015-1

Contenidos	<p>El trabajo se divide en ocho capítulos y contiene diez apartados, sin incluir la introducción. El primer capítulo, presenta el planteamiento y la delimitación del problema, el capítulo dos, la justificación y objetivos, el tres, los antecedentes; los cuales se relacionan con la enseñanza de la Evolución Biológica, el Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias, y la transversalidad en otras áreas del saber, tomando como ejemplo, el Inglés y de la Educación Ambiental. El capítulo cuatro, establece el marco teórico, incluyendo entre ello, lo relacionado con el CPPC, el Conocimiento Disciplinar, y el Conocimiento Biológico, pero específicamente, con la Teoría de la Evolución Biológica; su relación en el plan de estudios, las diferentes posturas, y los temas que abarca tanto en libros de texto universitarios como de bachiller, finalizando con algunos obstáculos epistemológicos encontrados en los libros escolares, y con las principales temáticas que se deben manejar según la comunidad científica y según el MEN. El capítulo cinco, determina el marco de referencia, revisando el PCLB, su organización académica, los ambientes de formación, y la formación humanística, didáctica y pedagógica que lo componen y caracterizan. El siguiente capítulo, presenta la metodología, aclarando el tipo de investigación, el enfoque, el diseño y las fases. El capítulo ocho, contiene los resultados y la discusión desde cada uno de los Syllabus y las categorías creadas para su análisis, y el último capítulo, desarrolla las conclusiones y recomendaciones, y los referentes bibliográficos.</p>		
Conclusiones	<p>Se presentan las conclusiones con respecto a cada uno de los objetivos, y luego a nivel general. En primera medida, se concluye que las temáticas de evolución efectivamente son abordadas en los espacios académicos obligatorios dentro del PCLB, respondiendo a demandas de la comunidad científica y el MEN. Sin embargo, dentro de los Syllabus, no se tiene en cuenta las teorías y posturas actuales, desaprovechando un mecanismo de actualización en los procesos de enseñanza- aprendizaje, y aunque se propicia la comprensión e inclusión de estas temáticas, no son frecuentemente abordadas en dichos espacios. Así mismo, se concluye que estos contenidos de enseñanza sobre la evolución, tienen dentro del PCLB, una transversalidad parcial, por lo cual, a pesar que las temáticas se incorporan, no hay una intencionalidad clara desde lo que debe desarrollarse en cada espacio académico, tornándose en una elección del docente más que un componente estructurado. Finalmente, se determinan que los contenidos de enseñanza sobre evolución biológica, abordados en el PCLB, aportan al CPPC, constituyéndose como un conocimiento integral y sistémico en el que los saberes prácticos y las experiencias, buscan generar aprendizajes significativos y reflexiones, no solo en el proceso de formación, sino dentro de la función social que en un futuro desempeñaran los estudiantes.</p>		
Autor del RAE	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">KJCM</td> <td style="width: 50%;">Bogotá, D.C. Agosto de 2017</td> </tr> </table>	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017
KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017		

Código de RAE	TG32-16
Título	OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE SOBRE ARRECIFES DE CORAL DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL.
Autor	Rodríguez, C.
Publicación	2016. p. 213.
Palabras Clave	Objetivo virtual de aprendizaje, arrecifes de coral, tecnologías de la información y telecomunicaciones, modelo instruccional ADDIE.
Síntesis	Este trabajo presenta el diseño, la aplicación y la validación de un Objetivo Virtual de Aprendizaje, enfocado en los arrecifes de coral, y dirigido a estudiantes de la Universidad Pedagógica Nacional. Para su desarrollo se implementó una metodología con un enfoque cualitativo, basado en método IBM (Investigación basada en el diseño), orientado a partir del modelo instruccional ADDIE (Analizar, diseñar, desarrollar, implementar y evaluar). Además, se utilizaron diferentes aplicaciones y software como parte de las herramientas, resaltando la incorporación de las tecnologías de la información en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Durante la fase de implementación, participaron cinco licenciados; tres en formación y dos egresados, declarando un rango entre excelente-bueno para cada una de las categorías desarrolladas. Así mismo, se establece que el diseño del OVA, se encuentra integrado por un enfoque tecnológico, pedagógico, y disciplinar, que hace que el contenido y su estructura, sean efectivos y pertinentes durante la interacción de los estudiantes en el uso del mismo.
Fuentes	Registra 41 documentos.
Objetivo	Generar un Objetivo Virtual de Aprendizaje sobre Arrecifes de Coral dirigido a estudiantes de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional.
Problema	¿Cómo a partir de un Objeto Virtual de Aprendizaje se contribuye al proceso de enseñanza-aprendizaje sobre los Arrecifes de Coral en los estudiantes de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional?
Metodología	Enfoque cualitativo, apoyado en el método de investigación IBD (Investigación basada en el diseño). Se utilizó el modelo instruccional ADDIE, y como parte de las técnicas; la revisión documental.
Población	Estudiantes de licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional.
Contenidos	El documento se encuentra dividido en una serie de apartados, este inicia con los aspectos preliminares, seguido del planteamiento del problema, la justificación y los objetivos. Luego, presenta los antecedentes, los cuales contienen trabajos de grado relacionados con las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, y con la enseñanza de los arrecifes de coral; esto, desarrollado desde el nivel internacional, nacional y local. En seguida, se presenta el marco teórico, el cual inicia relacionando las TIC con los software que se vinculan dentro de los OVA y dentro de los

	<p>procesos de enseñanza-aprendizaje (LMS, MOODLE) y refiriéndose a el ITAE (Instituto de tecnologías abiertas en educación) y a los modelos ADDIE y TPACK. Así mismo, se establece lo correspondiente a la formación docente en relación con las TIC, los arrecifes de coral, los mapas mentales y la taxonomía de BLOOM. En el apartado de la metodología, se establece el enfoque y método de la investigación, y las tres fases desarrolladas a partir de lo planteado por el modelo ADDIE. Finalizando, se encuentran los resultados, los cuales son presentados según lo realizado en cada una de las etapas, los análisis obtenidos a partir de los mapas mentales, y la evaluación del OVA según algunos expertos, desde lo cual, se presentan los análisis de resultados y las conclusiones finales.</p>	
Conclusiones	<p>Por un lado, se reconoce que el OVA permite a partir de imágenes, videos, juegos, infografías y demás, dar a conocer contenidos relacionados con los arrecifes de coral de forma clara e interactiva, además de abordar temáticas representativas y trascendentales para el estudiantado, y de manejar contenidos actualizados y basados en el contexto propio de nuestro país. Por otro lado, se resalta la integración de los conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares, como pilares en la construcción de estrategias y en el planteamiento y desarrollo del OVA, sobre todo en lo concerniente al conocimiento tecnológico, que posibilitó la adecuada integración de las TIC y demuestra la importancia de la implementación en los procesos de enseñanza.</p>	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG33-16
Título	MI PÁRAMO, MI TERRITORIO: UNA MIRADA DESDE LA FOTOGRAFÍA CON LOS NIÑOS Y NIÑAS DE LA IED EL CARMEN SEDE SAN FRANCISCO, GUASCA CUNDINAMARCA.
Autor	Díaz, J.
Publicación	2016. p. 169.
Palabras Clave	Territorio, apropiación de territorio, páramo, fotografía.
Síntesis	<p>Este trabajo tiene por objeto, fomentar desde la fotografía la importancia de la memoria visual del territorio y de la apropiación de este, enmarcados en el territorio aledaño y del parque Nacional Natural Chingaza en el sector lagunas de Siecha. Para su desarrollo se seleccionó a los estudiantes de grado cuarto y quinto de la IED El Carmen Sede San Francisco, ubicada en Guasca-Cundinamarca; como parte de la población y co-investigadores. El trabajo se orienta por una metodología cualitativa, bajo un paradigma socio-crítico, utilizando la observación participativa, el diario de campo y la entrevista, además de la fotografía como herramienta principal. A partir de lo desarrollado, se resalta que las herramientas e instrumentos aplicados, permitieron evidenciar la</p>

	apropiación por parte de los estudiantes, de la flora, fauna, y territorio, reconociendo por parte de ellos, como valor predominante en la biodiversidad, el uso directo; la recolecta y el consumo para el beneficio propio.
Fuentes	El documento relaciona 26 fuentes.
Objetivo	Fomentar la apropiación del territorio aledaño y del parque Nacional Natural Chingaza (sector lagunas de Siecha) en los estudiantes de cuarto y quinto grado de la Institución educativa Departamental El Carmen Sede San Francisco (Guasca-Cundinamarca), empleando como mediador la fotografía.
Problema	¿Cómo desde la fotografía, se muestra la importancia de la memoria visual del territorio y del Parque Nacional Natural Chingaza, (sector lagunas de Siecha), fomentando el conocimiento y apropiación del territorio en los estudiantes de cuarto y quinto grado de la Institución Educativa Departamental el Carmen, sede San Francisco Guasca-Cundinamarca?
Metodología	Se enfoca en una metodología cualitativa, bajo el paradigma socio-critico, utilizando como herramientas la observación participativa, la entrevista a profundidad y como instrumentos la fotografía y el diario de campo.
Población	Estudiantes de cuarto y quinto de la Institución Educativa Departamental El Carmen Sede San Francisco (Guasca-Cundinamarca)
Contenidos	El documento se divide en 12 capítulos, iniciando con la introducción, el planteamiento del problema, los objetivos y la justificación. Luego, se presentan los antecedentes desde el nivel internacional y nacional; referidos principalmente a la fotografía como memoria visual, al páramo, y al territorio como constructor de identidad. El capítulo seis, contiene el marco contextual, determinando el área de estudio y el contexto institucional, el siete, contiene el marco teórico, resaltando el páramo como ecosistema y la valoración de la diversidad; desde la biología de la conservación, los valores de la biodiversidad, y el páramo como territorio y espacio de identidad. El capítulo ocho, presenta el marco pedagógico, refiriéndose a la escuela nueva y a la pedagogía crítica. En seguida, se presenta la metodología, la cual contiene el paradigma desde el cual se basa la investigación y el enfoque seleccionado, así como las fases de trabajo desarrolladas y la explicación detallada de cada una. El capítulo diez, y el once, presentan los resultados y análisis, y las conclusiones, finalizando con la bibliografía.
Conclusiones	Según el autor, un fenómeno predominante en el país, es la acumulación de tierra y capital, lo cual genera una visión de territorio marcada desde la propiedad, ya sea común o privada, para el caso, se encontró que los estudiantes asocian el territorio a propiedades privadas, beneficio de unos pocos, a las cuales no tienen o se les restringe el acceso. Por otro lado, se señala que las salidas de campo, implementadas para el trabajo con los estudiantes, constituyó un aspecto relevante en la apropiación de territorio y en reconocimiento del páramo, como espacio cotidiano del cual se deben empoderar para conservar, cuidar y aprender. Así mismo, se

	<p>recalca que la fotografía más que una herramienta, se transforma en un objeto de estudio, que posibilita de forma diferente, enseñar a valorar, reconocer, y aprender, sobre estos ecosistemas y diversos territorios. Por último, la investigación permitió evidenciar que los niños y maestros, no participan en las problemáticas y decisiones que se toman sobre el territorio, lo cual genera una pérdida de identidad y una desapropiación marcada en el proceso formativo; por lo cual, se resalta que a partir del trabajo realizado se dio inicio a un aprendizaje diferente, que permite el reconocimiento y la apropiación de su territorio y de la biodiversidad existente allí.</p>
Autor del RAE	KJCM
	Bogotá, D.C. Agosto de 2017

Código de RAE	TG34-16
Título	EL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DE UNA DOCENTE DE BIOLOGÍA EN EJERCICIO Y SU RELACIÓN CON LOS PROCESOS REFLEXIVOS DENTRO DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA.
Autor	Rodríguez, E.
Publicación	2016. p. 148.
Palabras Clave	Conocimiento profesional del profesor, práctica pedagógica, conocimiento práctico, reflexión.
Síntesis	<p>Este trabajo, caracteriza el conocimiento profesional y el contenido práctico de una docente de Biología vinculada a un colegio privado de Bogotá, con el fin de identificarlos y relacionarlos con los procesos reflexivos que se pueden generar durante la práctica de la maestra. Para su desarrollo, se seleccionó la metodología cualitativa, desde el paradigma interpretativo, utilizando el grupo focal, la entrevista y la observación, como parte de las técnicas e instrumentos, además, el análisis de contenido como técnica para la interpretación de la información. El trabajo se dividió en tres fases; fundamentación, recolección de la información, y caracterización del CPP e identificación de los elementos de reflexión, de esta manera, la autora concluye y rescata la importancia de generar espacios de dialogo entre los profesores en formación y los que ya se encuentran en ejercicio, ya que esto permite tomar elementos para la reflexión y para la práctica, así mismo, resalta la complejidad del CPP desde los diversos aspectos que lo constituyen y que conforman el maestro, y los muchos escenarios en los que interviene.</p>
Fuentes	Se registran 62 documentos.
Objetivo	Generar espacios de diálogo con una maestra en ejercicio con el fin de identificar los procesos reflexivos que puede tener dentro de su práctica pedagógica a través de la caracterización de su Conocimiento Profesional.
Problema	¿Cómo a través de la caracterización del Conocimiento Profesional de una docente de biología en ejercicio se pueden relacionar los procesos de reflexión que desarrolla en su práctica?
Metodología	Enfoque cualitativo, orientado por el paradigma interpretativo. Se utilizó

	en análisis de contenido como técnica, así como, la observación, la entrevista y el grupo focal.	
Población	Docente de biología de un colegio privado de Bogotá.	
Contenidos	El documento se divide en ocho capítulos, sin incluir la introducción. Los tres primeros, contienen el planteamiento del problema, la justificación y los objetivos. El capítulo cuatro, presenta los antecedentes desde las investigaciones realizadas en torno a la caracterización del Conocimiento Profesional del Profesor, y a las relaciones entre la reflexión y la práctica docente. Luego, se despliega el marco teórico, enfocado en el CPP, su significado y componentes, las relaciones entre la práctica pedagógica, el conocimiento práctico, y la reflexión. El capítulo seis, contiene la metodología, y determina el enfoque y paradigma seleccionado para el desarrollo de la investigación, de igual manera, enseña las fases desarrolladas y los instrumentos y técnicas utilizadas. Los últimos dos capítulos, presentan los resultados y análisis desde cada una de las categorías planteadas para ello, y las conclusiones, terminado con la bibliografía.	
Conclusiones	A partir del trabajo realizado, se establece que, es necesaria una formación mediada por múltiples fuentes, que sea constante a lo largo de la vida profesional del docente, que permita asumir la complejidad del CPP desde las diferentes dimensiones que lo conforman y desde los diferentes contextos en los interviene, contribuyendo a la construcción permanente del conocimiento profesional y práctico. Por otro lado, se señala la importancia de los estudiantes en el desarrollo de la práctica y la formación de la maestra, ya que es a partir de sus conocimientos, que la maestra genera una reflexión sobre el diseño de las clases, las formas de enseñarles y de incentivar el aprendizaje. Ahora, en cuanto a la reflexión, se identificaron dos momentos, en la acción y después de la acción, permitiéndole reconocer las problemáticas y actuando inmediatamente (en la acción), o pensar lo que sucede en la práctica y replantearse modos de acción y función; entendiendo la reflexión como un proceso que permite dinamizar el conocimiento y evidenciar la profesión docente como algo cambiante, que no se define en la ejecución de acciones previstas o en un listado de actividades consecutivas.	
Autor del RAE	KJCM	Bogotá, D.C. Agosto de 2017