


	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>					  	
	<b>CARTA DE AUTORIZACIÓN</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-06</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>1 de 2</b>

Neiva, 25 de julio de 2017

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Marlon Andrés Rodríguez Losada, con C.C. No. 1.081.158.122,

Andrés Felipe Huergo Polania, con C.C. No. 1.075.275.307,

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado

Titulado Estado del arte sobre la enseñanza de la historia y epistemología de las Ciencias Naturales en el contexto de la práctica pedagógica de la Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología de la Universidad Surcolombiana.

Presentado y aprobado en el año 2017 como requisito para optar al título de Licenciado en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología;





Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.

- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.

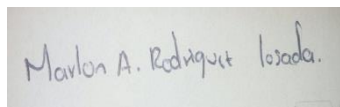
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

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

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>					  	
	<b>CARTA DE AUTORIZACIÓN</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-06</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>2 de 2</b>

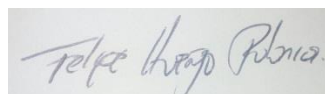
EL AUTOR/ESTUDIANTE: Marlon Andrés Rodríguez Losada





Firma:



EL AUTOR/ESTUDIANTE: Andrés Felipe Huergo Polania.

Firma:



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

**TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:** Estado del arte sobre la enseñanza de la historia y epistemología de las Ciencias Naturales en el contexto de la práctica pedagógica de la Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología de la Universidad Surcolombiana.

**AUTOR O AUTORES:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Rodríguez Losada	Marlon Andrés
Huergo Polania	Andrés Felipe

**DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:**

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

**ASESOR (ES):**

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

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:** Licenciado en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología.

**FACULTAD:** Educación.

**PROGRAMA O POSGRADO:** Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología.





**CIUDAD:** Neiva

**AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2017

**NÚMERO DE PÁGINAS:** 291

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

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

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

**SOFTWARE** requerido y/o especializado para la lectura del documento:

**MATERIAL ANEXO:**

**PREMIO O DISTINCIÓN:**

**PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:**

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. Historia y epistemología	History and epistemology
2. Sistematización	Systematization
3. Herramienta de investigación	Research tool
4. Revisión Bibliográfica	Bibliographic Review
5. Enseñanza de las ciencias	Teaching science

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

Este documento realizado como proyecto de grado, presenta un análisis de contenido respecto la vinculación de la Enseñanza de la Historia y Epistemología en las Ciencias Naturales, para la realización de este trabajo se investigó a través de la base de datos de la coordinación de practica pedagógica 222 trabajos organizados en Proyecto de Acción Pedagógica (PAP), Artículo Pedagógico, y Otros, pertenecientes a los periodos académicos 2013, 2014 y 2015, posteriormente se sistematizó a través de una herramienta de investigación, se empleó el Resumen Analítico Educativo (RAE) el cual es un instrumento en el que es posible expresar por escrito y de manera simplificada la información contenida en un texto (Calvo, 1995). La información se sistematizó a través de una matriz, el cual arrojó resultados positivos y negativos para el programa de Licenciatura de Ciencias Naturales; Física, Química y Biología vista desde la enseñanza de las ciencias.

**ABSTRACT:** (Máximo 250 palabras)



## GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

### DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO



**CÓDIGO**

**AP-BIB-FO-07**

**VERSIÓN**

**1**

**VIGENCIA**

**2014**

**PÁGINA**

**3 de 3**

This document, carried out as a degree project, presents a content analysis regarding the linkage of the Teaching of History and Epistemology in the Natural Sciences, for the accomplishment of this work was investigated through the database of the pedagogical practice coordination 222 papers organized in the Project of Pedagogical Action (PAP), Pedagogical Article, and others, belonging to the academic periods 2013, 2014 and 2015, were later systematized through a research tool, the Analytical Educational Summary (RAE) was used. Which is an instrument in which it is possible to express in writing and in a simplified way the information contained in a text (Calvo, 1995). The information was systematized through a matrix, which yielded positive and negative results for the Bachelor of Natural Sciences program; Physics, Chemistry and Biology seen from the teaching of science.

#### APROBACION DE LA TESIS

Nombre Presidente o Jurado: JUAN MANUEL PEREA ESPITIA



JUAN MANUEL PEREA ESPITIA

Nombre Jurado: Mónica Alexandra Correa

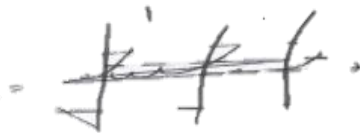
Firma:



Mónica Correa.

Nombre Jurado: Jonathan Andrés Mosquera

Firma:



ESTADO DEL ARTE SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA Y LA  
EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL CONTEXTO DE LA  
PRÁCTICA PEDAGÓGICA DEL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS  
NATURALES: FÍSICA, QUÍMICA Y BIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD  
SURCOLOMBIANA

MARLON ANDRÉS RODRÍGUEZ LOSADA

ANDRÉS FELIPE HUERGO POLANIA

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES: FÍSICA, QUÍMICA  
Y BIOLOGÍA

NEIVA – HUILA

2017

ESTADO DEL ARTE SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA Y  
EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL CONTEXTO DE LA  
PRÁCTICA PEDAGÓGICA DEL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS  
NATURALES: FÍSICA, QUÍMICA, BIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD  
SURCOLOMBIANA

POR:

MARLON ANDRÉS RODRÍGUEZ LOSADA

ANDRÉS FELIPE HUERGO POLANIA

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN CIENCIAS NATURALES: FÍSICA, QUÍMICA, BIOLOGÍA

ASESOR: ELÍAS FRANCISCO AMÓRTEGUI CEDEÑO. DR(C)

SEMILLERO ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES -ENCINA

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES: FÍSICA, QUÍMICA  
Y BIOLOGÍA

NEIVA – HUILA

2017

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

---

**Presidente del Jurado**

*Mónica Correa.*

---

**Jurado**

---

**Jurado**

**Neiva. 25 de Julio, 2017**



## **DEDICATORIA**

Dedicamos este proyecto de investigación a Dios, ya que nos permitió poder culminar de la mejor manera, a nuestros padres quienes fueron ejes principales en nuestra formación personal, a mis maestros y compañeros de estudio, quienes sin su ayuda no habiéramos podido culminar nuestros procesos de formación académica, para todos ellos hacemos esta dedicatoria.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, damos gracias a Dios, por habernos dado fuerza y valor para culminar esta etapa en nuestra vida, agradecemos por las bendiciones recibidas.

Agradecemos también a nuestro asesor Ph. (c) Elías Francisco Amórtegui Cedeño, quien nos guio y dirigió en este arduo camino, por haber demostrado su compromiso para con nosotros.

A nuestros padres quienes nos guiaron en el proceso de formación, acompañándonos en los momentos de alegría y tristeza demostrando que siempre podremos contar con ellos, y por su ayuda han sido fundamental en nuestras vidas.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. ANTECEDENTES</b> .....	2
<b>1.1 INTERNACIONAL</b> .....	2
<b>1.2 NACIONAL</b> .....	12
<b>1.3 REGIONAL</b> .....	18
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	20
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	24
<b>3.1 GENERAL</b> .....	24
<b>3.2 ESPECÍFICOS</b> .....	24
<b>4. JUSTIFICACIÓN</b> .....	25
<b>5. MARCO TEÓRICO</b> .....	27
<b>5.1 EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS</b> .....	27
<b>5.2 ENSEÑANZA-APRENDIZAJE SOBRE LA EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS NATURALES</b> .....	29
<b>5.3 EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS NATURALES DESDE EL CONOCIMIENTO DEL PROFESOR</b> .....	34
<b>6. METODOLOGÍA</b> .....	37
<b>6.1 INVESTIGACIÓN CUALITATIVA-INTERPRETATIVA</b> .....	37
<b>6.2 INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL-ESTADO DEL ARTE</b> .....	40
<b>6.3 INSTRUMENTO DE LA INVESTIGACIÓN: RESUMEN ANALÍTICO EDUCATIVO (RAE)</b> .....	43
<b>6.4 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN</b> .....	47
<b>7. RESULTADOS Y ANÁLISIS</b> .....	56
<b>7.1 IDENTIFICACIÓN MATERIAL BIBLIOGRÁFICO</b> .....	56
<b>7.2 SISTEMATIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA</b> .....	57
<b>7.3 NIVEL DE PRÁCTICA</b> .....	203
<b>7.4 DOCUMENTO ANALIZADO</b> .....	205
<b>7.5 ASESORES</b> .....	209
<b>7.6 COOPERADOR</b> .....	211
<b>7.7 MODELO DIDÁCTICO</b> .....	213
<b>7.7 CENTRO DE PRÁCTICA</b> .....	216

<b>7.8 DICIPLINA</b> .....	223
<b>7.9 ÁREA DE ESTUDIO</b> .....	226
<b>7.10 SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	230
<b>7.11 PALABRAS CLAVES</b> .....	233
<b>7.12 FUENTES BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	235
<b>7.13 PROBLEMA</b> .....	239
<b>7.14 PREGUNTA PROBLEMA</b> .....	242
<b>7.15 OBJETIVOS</b> .....	245
<b>7.16 CONTENIDO</b> .....	248
<b>7.17 TIPOLOGÍA SOBRE LA HISTORIA Y EPISTEMOLOGÍA EN LAS CIENCIAS NATURALES</b> .....	250
<b>7.18 CONTENIDO HISTÓRICO Y EPÍSTEMOLOGICO A ENSEÑAR</b> .....	254
<b>7.19 ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA</b> .....	259
<b>7.20 EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE</b> .....	263
<b>7.21 POBLACIÓN</b> .....	267
<b>7.22 METODOLOGÍA</b> .....	270
<b>8. CONCLUSIONES</b> .....	272
<b>9. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	276
<b>10. ANEXOS</b> .....	281

## LISTADOS DE TABLAS

Tabla 1. Antecedentes Internacionales .....	3
Tabla 2. Antecedentes Nacionales .....	13
Tabla 3. Antecedentes Regionales .....	19
Tabla 4. RAE Tomado de (Rivas ,2014). .....	43
Tabla 5. RAE Resumen Analítico educativo elaborado .....	44
Tabla 6. Formato de la matriz de sistematización .....	47
Tabla 7. Material bibliográfico encontrado .....	57
Tabla 8. Matriz de sistematización 2013 .....	58
Tabla 9. Matriz de sistematización año 2014 .....	112
Tabla 10. Matriz de sistematización año 2015 .....	170

## LISTADOS DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Nivel de Práctica. ....	203
Gráfica 2. Tipo de documento analizado.....	205
Gráfica 3. Asesores de práctica pedagógica. ....	209
Gráfica 4. Cooperadores involucrados en los documentos por los practicantes. ....	211
Gráfica 5. Modelos didácticos utilizados por los profesores practicantes.....	214
Gráfica 6. Centro de práctica donde se desarrolló las práctica pedagógicas. ....	217
Gráfica 7. Disciplina en la que se fundamentó el desarrollo de la práctica pedagógica. ....	223
Gráfica 8. Área de estudio en el que se realizó la práctica pedagógica.....	226
Gráfica 9. Semillero de investigación. ....	231
Gráfica 10. Palabras claves. ....	233
Gráfica 11. Fuentes bibliográficas utilizadas en los trabajos de práctica pedagógica.....	235
Gráfica 12. Problema en el que se desarrolló la práctica pedagógica. ....	239
Gráfica 13. Pregunta problema con el que se inició la investigación del documento. ....	243
Gráfica 14. Objetivos desarrollados durante los periodos trabajos. ....	245
Gráfica 15. Contenido desarrollado en la práctica pedagógica. ....	248
Gráfica 16. Tipología sobre la Historia y Epistemología en las Ciencias naturales.....	250
Gráfica 17. Temática de desarrollada desde la Historia y Epistemología de la Biología.....	254
Gráfica 18. Temática desarrollada desde la Historia y Epistemología en Física. ....	255
Gráfica 19. Temática desarrollada desde la Historia y Epistemología en Química. ....	255
Gráfica 20. Estrategias y actividades de enseñanza sobre Historia y Epistemología de las Ciencias naturales. ....	259
Gráfica 21. Tipos de evaluación que desarrollaron los profesores practicantes sobre la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias. ....	264
Gráfica 22. Población en la que se desarrolló la práctica pedagógica.....	268
Gráfica 23. Metodología desarrollada para Artículos pedagógicos. ....	270

## LISTADOS DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de relaciones autorrecursivas e inter- recursivas entre los discursos sobre las Ciencias Naturales. (Aduriz-Bravo, 2001). .....	28
Figura 2. Características de la investigación cualitativa. Figura realizada a partir de (Cerde, 2005), (Álvarez y Jurgenson, 2003), (Flick, 2004) y (Sandín ,2003). .....	38
Figura 3. Características del Estado del Arte. Figura realizada a partir de (Calvo, 1995,2003) (Jiménez, 2006) (Fernández, 2007). .....	41

## RESUMEN

Este documento realizado como proyecto de grado, presenta un análisis de contenido respecto a la vinculación de la Enseñanza de la Historia y Epistemología en las Ciencias Naturales, para la realización de este trabajo se investigó a través de la base de datos de la coordinación de practica pedagógica 222 trabajos organizados en Proyecto de Acción Pedagógica (PAP), Artículo Pedagógico, y Otros, pertenecientes a los periodos académicos 2013, 2014 y 2015, posteriormente se sistematizó a través de una herramienta de investigación, se empleó el Resumen Analítico Educativo (RAE) el cual es un instrumento en el que es posible expresar por escrito y de manera simplificada la información contenida en un texto (Calvo, 1995). La información se sistematizó a través de una matriz, el cual arrojó resultados positivos y negativos para el programa de Licenciatura de Ciencias Naturales; Física, Química y Biología vista desde la enseñanza de las ciencias.

**Palabras Claves:** Historia y Epistemología, Sistematización, Herramienta de investigación, Revisión bibliográfica, Enseñanza de la ciencia.



## **1. ANTECEDENTES**

En este capítulo se toma como referencia los estudios desarrollados que enfatizan el conocimiento profesional de un profesor que plantea la enseñanza de las Ciencias. De esta forma, se realiza un esquema teórico fundamentado en el Proyecto de Acción Pedagógica (PAP). Para ello, nos apoyamos de algunos trabajos escritos y ponencias de los diferentes congresos nacionales e internacionales en enseñanza de las Ciencias. También, se tomó datos como: Scielo, Revista enseñanza de las Ciencias, Redalyc (Red de revistas científicas de América latina y el Caribe, España y Portugal) en el ámbito de concepciones de la ciencia, vinculación y aplicación de la Epistemología de las Ciencias en futuros docentes de Ciencias Naturales, la Revista Investigación en Ciencia y Tecnología (EDUCYT), permitió un acercamiento a información de Congresos Nacionales e Internacionales de la Ciencias. De esta manera, se obtuvo la siguiente información a nivel Internacional, Nacional, Departamental e Institucional.

### **1.1 INTERNACIONAL**

Con el fin de lograr una investigación que genere una concepción acertada sobre la temática que se está abordando, se realizó una revisión bibliográfica de investigaciones realizadas en la Historia y Epistemología de las Ciencias. Estas referencias fueron tomadas de ponencias e investigaciones presentadas en congresos realizados en Argentina, Chile y otros países. Para la elección de los contenidos se tuvo en cuenta la formación del profesorado bajo aspectos epistemológicos ya que, son muchas las investigaciones que hay sobre esta temática.

**Tabla 1.** Antecedentes Internacionales

AUTOR y AÑO	TÍTULO	OBJETIVOS	METODOLOGÍA	CONCLUSIONES
(Simonelli. 2009)	Epistemología, axiología y aprendizaje de la ciencia en el aula.	Estudio epistemológico, que se presenta en dos planos; el primero plano se ubica en la presentación de una base documental de la enseñanza-aprendizaje, en el enfoque positivista y conductista en la producción de conocimiento desde el siglo XIX, XX y XXI	El estudio está dirigido cualitativamente sobre una investigación fenomenológica de interacción docente-discente en el aula; se enmarca en una metodología de tipo descriptiva-documental. Para llegar como producto de una investigación cualitativa de la dinámica de aula, entre la Epistemología – axiología – aprendizaje.	El desarrollo de este estudio, se da a conocer investigaciones de diferentes autores que canalizan la preocupación detectada y el estudio del pensamiento pedagógico y metacientífico de profesores de la enseñanza de la didáctica y de las Ciencias; cuyos hallazgos nos aproximan a las verdades provisionales, como un intento de resolver el vacío teórico o epistemológico del trabajo docente – aprendizaje.
(Covarrubias y Cruz 2009)	“Epistemólogos, metodólogos y científicos: La formación y conversión de científicos a teorías hegemónicas.”	Como se aborda la manera en la que se realiza el proceso de formación de científicos, mostrando las características que diferencian al epistemólogo del metodólogo y de los profesores de los futuros científicos.	La enseñanza se da de forma metodológico –investigativo.	Es hasta que los representantes de una comunidad científica, que en realidad opera como comunidad epistémica, está convencido de que el estudiante es una encarnación de la teoría paradigmática que se le otorga el grado de doctor, lo cual significa que ya es miembro de esa comunidad. Las diferentes teorías no son más que perspectivas cognitivas diferenciales de lo real, que permiten percibir formas y contenidos específicos intraducibles entre sí por participar de racionalidades diferentes también.
(Sánchez 2009)	La importancia de la Historia y la Epistemología de la	la importancia de la Historia y la Epistemología de las Ciencias, en particular de la Química, en la present	La Historia y la filosofía en relación con la actividad científica. Se debe tener en cuenta los contextos sociales, culturales y sus rela	El conocimiento químico, no puede caracterizarse por ser lineal, sino que por el contrario, en él se encuentran divergencias, donde se puede acceder a diferentes formas de solucionar problemas,

	s Ciencias para la organización lógica del discurso químico	ación del discurso químico de una manera lógica, teniendo en cuenta la clarificación de la naturaleza histórica - epistemológica de los conceptos	ciones históricas, ya que estas afectan las actividades científicas, los vínculos con las dimensiones histórico-epistemológicas	y que en algunos momentos no son las más usuales, pero otras aproximaciones pueden llegar a ser complementarias.  Tener en cuenta que las características epistemológicas de estos distintos modos de aproximación conceptual y de modelación, pueden hacerse perfectamente resumibles en etapas de la Historia de la Química emergidas de revoluciones científicas.
(Vega Y Quiroga 2008)	El enfoque histórico para la enseñanza de las Ciencias naturales en el profesorado de enseñanza primaria.	Los docentes formados con esta perspectiva pueden usar este enfoque con sus estudiantes en la escuela primaria de modo que permita una relación más cercana entre el conocimiento científico y los niños.	Desarrollado con un enfoque histórico y epistemológico, lo cual es explicitado en el programa de estudios y durante el cursado. La base es el planteamiento de problemas que se conformaron históricamente y el análisis de los distintos modelos explicativos que surgieron para explicarlos a una postura epistemológica.	Se espera que a través de este enfoque se pueda lograr una desmitificación del quehacer científico y una personalización de los científicos como sujetos sociales. Entre las ventajas que consideramos para este enfoque es que permite enseñar conceptos científicos en orden de complejidad creciente, proporciona sugerencias sobre el orden en que deben organizarse y enseñarse los conceptos y contenidos de un curso, permite relacionar el conocimiento científico a su contexto espacial y temporal.
(Moreno, Quintanilla Y Joglar. 2008)	Estudio exploratorio sobre representaciones de estudiantes de primer año medio en torno a la	Conocer las representaciones de los estudiantes sobre una apropiada explicación de un tema científico.	El estudio es de carácter exploratorio y la indagación de tipo cualitativo interpretativo. Se trabajó con estudiantes de primer año medio con un promedio de edad de 15 años.	Los estudiantes consideran como atributo de una buena explicación científica escolar, el uso de representaciones gráfico o icónico por parte del profesor.  Una buena explicación debe ser provocativa y provocar nexos coherentes entre ideas en discusión, junto con promover el desarrollo de competencias de pensamiento científico, siempre

	pregunta ¿cuándo un profesor explica apropiadamente un tema científico?			que la explicación científica se entienda como parte de una actividad científica escolar.
(Barreto, Dos Santos y Paixão 2013)	Episodios de la Historia de la ciencia en las clases de Física con los estudiantes jóvenes y adultos: una propuesta didáctica articulado con el método de estudio de caso.	Investigar la práctica de utilizar la Historia de la ciencia en las clases de Física.	La investigación cualitativa no está en hacer inferencias estadísticas, el enfoque es descriptivo e interpretativo en lugar de explicativo o predictivo. Interpretación de los datos es el aspecto crucial de la investigación cualitativa.	Respetar los puntos de vista de la ciencia expresada por los estudiantes en respuesta al estudio de caso.  En este punto de la reflexión, identifica que las actividades de enseñanza realizado con el estudio de caso integrado en el episodio histórico de trabajo sacerdote Stansel, permite a los estudiantes se dan cuenta de que durante el proceso de formación del conocimiento científico producirse discusiones, debates y opiniones divergentes sobre un mismo fenómeno, y este proceso es el resultado de un trabajo colectivo.
(Carvalho, Boer y Ladvocat. 2013)	Reflexiones sobre los diferentes puntos de vista sobre	identificar los diferentes puntos de vista sobre la naturaleza de la ciencia y las creencias	El enfoque de la investigación es cualitativo y cuantitativo. Los datos de recolección se realizó a través de un cuestionario con preguntas abiertas y	Los datos recogidos permitió preparar las siguientes consideraciones:

	<p>la naturaleza de la ciencia y las creencias de los estudiantes de un curso de Ciencias Biológicas</p>	<p>Los estudiantes en el ámbito universitario.</p> <p>identificar las concepciones de NDC y creencias que interfieren con la construcción del conocimiento científico</p> <p>estudiantes de Biología</p>	<p>Cerrada, Se llevó a cabo el segundo semestre de 2011, con la participación de 99 estudiantes del curso</p> <p>Ciencias Biológicas, Universidad Federal de Santa María.</p>	<p>El NDC y las actividades desarrolladas por los científicos, resultados muestran que aproximadamente el 50 % de los estudiantes</p> <p>Presentan una visión empírico- inductivo basado en el método científico. La influencia aristotélica para explicar la realidad a través de procesos Inductivo -deductivo racional es explícito en este punto de vista positivista de la ciencia que excluye la subjetividad del investigador, lo que implica la neutralidad Científica. Por lo tanto, es necesario considerar la educación científica que la ciencia y los científicos estudiantes de diseño se pasa a través enseñanza.</p>
<p>(Vázquez, Manassero y Ortiz. 2013</p>	<p>Análisis de materiales para la enseñanza de la naturaleza del conocimiento científico y tecnológico</p>	<p>El objetivo de este artículo es presentar una panorámica de los materiales para enseñar NdCyT, la mayoría creados muy recientemente por especialistas en esta línea.</p>	<p>La metodología de esta investigación cualitativa ha consistido en la búsqueda de materiales apropiados para enseñar NdCyT. El criterio principal para incluir un material de enseñanza sobre NdCyT es que afronte explícitamente alguno de los temas incluidos como consensos de NdCyT</p>	<p>Diferentes materiales que ofrecen una larga lista de temas y módulos que pueden satisfacer múltiples aspiraciones para enseñar NdCyT en diversos niveles educativos y áreas de la ciencia. Con todo, el inventario presentado no es, ni pretende ser, exhaustivo. Entre otras razones, porque el carácter innovador y dinámico de la enseñanza de la NdCyT hace de ella un área en permanente desarrollo.</p>

<p>(Labati-Terra, Leites, Correa, Caldas Leitão, Hawrylak y Volcán. 2014)</p>	<p>Identificación de obstáculos epistemológicos en artículos populares de ciencia - ¿barreras en la formación de los profesores de Ciencias?</p>	<p>propósito de la divulgación es hacer nuevos enfoques y descubrimientos públicas científica , pero el supuesto de que el receptor de mensajes</p> <p>Con anterioridad al tanto de la cuestión es inadecuado.</p>	<p>El proceso con el que se desarrolló la identificación de obstáculos epistemológicos de los artículos populares se hizo por medio de encuestas que se llevó a cabo durante las reuniones personales obligatorias</p> <p>Ofrecido por la disciplina. Temas seleccionados de bioquímica y Biología</p> <p>de células presentes en el artículo " El arte de la guerra bacteriana " B. Brett Finlay ,</p>	<p>A través de los resultados verificado la falta de identificación de las concepciones</p> <p>Teleológicas / finalistas en las respuestas de los estudiantes de la ciencia. La formación de profesores analizadas no fueron capaces de darse cuenta de la diferencias entre los obstáculos expresiones y frases usadas como</p> <p>Contrapunto. La presencia de estructuras vitalistas (animista), y teleológica el uso de metáforas y analogías no fueron vistos con la diferenciación por los estudiantes.</p>
<p>(Rodríguez y Adúriz-Bravo, 2014)</p>	<p>propuesta para caracterizar la actividad científica de la Química desde el tópico epistemológico de "contextos"</p>	<p>Detectar unas ACTs que se inscriban en una época epistemológica definida y refieran al tópico epistemológico concreto del "Contexto".</p>	<p>La metodología que se utilizó para identificar unas "afirmaciones con alta carga teórica" (ACTs) referentes al tópico Contextos fue la del llamado "método comparativo constante". Para la selección de las ACTs se analizaron los siguientes libros especializados, elegidos porque abarcan el desarrollo histórico de la Epistemología a</p>	<p>En este trabajo es potente para la investigación didáctica en la línea NOS, dado que, al establecer distinciones en cinco épocas que abarcan todo el siglo XX, permite en cierto modo mostrar un mayor panorama de los adelantos que se producen al interior de la Epistemología.</p>

Adúriz-Bravo.2010)	Hacia una didáctica de las Ciencias experimental es basada en modelos	Seleccionar y contextualizar una noción metateórica de modelo científico valiosa para la didáctica de las Ciencias experimentales, extrayéndola de la filosofía de la ciencia contemporánea, en la que coexisten –en estado de mayor o menor tensión– diversas concepciones de modelo con diferente raigambre (cf. Estany, 1993; Díez y Moulines, 1999; Suppe, 2000; Erduran y Duschl, 2004; Adúriz-Bravo e Izquierdo-Aymerich, 2009). 2. Discutir las ventajas de la noción semántica de modelo (en alguna de sus versiones) para conceptualizar la actual didáctica de las Ciencias experimentales como disciplina, y para apoyar una intervención, innovación e investigación	Inicialmente, quiere explorar algunos desarrollos recientes y actuales de la filosofía de la ciencia en busca de pistas que iluminen la evolución conceptual que ha sufrido la idea de modelo desde el plano metateórico (es decir, desde el análisis teórico de las teorías desde un segundo orden de discurso). Esta rápida revisión histórica me dará el contexto para la selección que hago en este trabajo del ‘modelo de modelo’ que me parece más sugerente para trabajar en la didáctica de las Ciencias experimentales.	La idea de modelo que aquí se expone –en sintonía con ese corpus de artículos y libros citados– abre un sugerente espacio para la didáctica de las Ciencias experimentales: tanto a la hora de conceptualizar el estatuto epistemológico de esta joven disciplina como a la hora de desarrollar procesos de intervención, innovación e investigación didácticas. Además, permite diseñar lo que Mercè Izquierdo-Aymerich (2000) llama una genuina actividad científica escolar, cuyo objetivo central (de naturaleza epistémica) sería dar sentido al mundo natural mediante modelos teóricos. Para una sección significativa de nuestra comunidad, la nueva perspectiva aportada por la concepción semántica resultan importantes a la hora de hacer avanzar la didáctica de las Ciencias experimentales como campo académico y de vincularla más significativamente con la transformación activa de la educación científica.

		didácticas basadas en modelos (modelo teóricas).		
(Eder y Adúriz-Bravo 2010)	Aproximación epistemológica a las relaciones entre la didáctica de las Ciencias naturales y la didáctica general.	Ubicar elementos que caracterizan a las Ciencias naturales y sociales, resulta de interés señalar algunos señalamientos acerca de sus semejanzas y diferencias  Diferencias y semejanzas entre las Ciencias naturales y sociales, la inclusión de la didáctica entre las Ciencias sociales y la relación entre la didáctica general y didáctica específicas,	Implica métodos de indagación y validación conocimiento particular, ciertas actitudes y valores, y una comunidad científica que permita llevarla a delante, en este caso las disciplinas están relacionadas con especialidades científicas, tecnológicas, artísticas y humanísticas.	La didáctica es una disciplina que integra una naturaleza explicativa con una normativa; esto no obtura su carácter progresivo y su capacidad para resolver problemas. Como disciplina científica debe plantearse qué tipo de intereses guían su construcción y, al ocuparse de la enseñanza del campo particular de las Ciencias naturales, analizar si la concepción de ciencia que subyace a ambos grupos de Ciencias coherentes. Y como disciplina tecnológica debe analizar la naturaleza de sus prescripciones y estudiar los modos de operar con ellas en la formación del docente como profesional.
(Adúriz-Bravo. 2005)	La Epistemología en la formación de profesores de Ciencias	Elaborar lineamientos teóricos que ayuden a responder a la pregunta: ¿Qué naturaleza de la ciencia ha de saber el profesorado de Ciencias naturales?	Se enfoca en las variadas formas que tienen las Ciencias de operar sobre el mundo para recoger datos, (observación, experimentación, simulación). Sobre las ideas clave NOS a las que fueron expuestos los sujetos: tienen la potencia para cambiar el discurso del profesor.	A lo largo de la actividad como grupo, reconocen muchas limitaciones para el diseño de investigaciones como planteamientos metodológicos más “ortodoxos”. Se Cree, que sin renunciar completamente a la meta de emprender algunas a futuro, ha de buscar caminos alternativos, como podría ser el establecimiento de espacios de trabajo con profesorado de Ciencias en actividad que requiera llevar a sus aulas algunas de ideas y propuestas, y ayudar así a enriquecerlas.



(Adúriz-Bravo e Izquierdo. 2002)	Acerca de la didáctica de las Ciencias como disciplina autónoma	Caracterizar la investigación didáctica como un campo interdisciplinar, en el que trabajan profesionales que pertenecen a distintas disciplinas, aplicando sus saberes especializados al área de la educación científica.	Plantean rasgos que caracterizan la configuración actual de la didáctica de las Ciencias; para ello argumentan en favor a un modelo de disciplina autónoma. Isa algunas consideraciones epistemológicas.	<p>En este trabajo se inscribe en una larga tradición de reflexiones metateórica (o de segundo orden) acerca de la naturaleza epistémica de la didáctica de las Ciencias (Izquierdo, 1990; Gil-Pérez, 1996; Peme-Aranega, 1997; Porlán, 1998). Hemos venido haciendo varias aportaciones a esta tradición (Adúriz-Bravo, 1999, 1999/2000, 2000; Adúriz-Bravo e Izquierdo, 2001).</p> <p>También se ve un acercamiento creciente hacia la pedagogía y los estudios educativos en general, dentro de los cuales la didáctica de las Ciencias es crecientemente incluida, y mantiene con ellos una relación de intercambio bidireccional. Finalmente, podemos hablar de relaciones cada vez más profundas con las otras didácticas específicas, especialmente con la didáctica de la matemática (Arsac, 1995) y la de las Ciencias sociales (Eder, 2001).</p>
(Adúriz-Bravo. 2010)	aproximaciones histórico-epistemológicas para la enseñanza de conceptos disciplinares	La necesidad de que el profesorado de Ciencias naturales de los distintos niveles educativos (desde el inicial hasta el universitario) tome una postura epistemológica explícita y articulada sobre la naturaleza de las disciplinas que enseña.	<p>Toma como parámetro analizar la Historia de la ciencia diacrónica, a grano grueso, buscando patrones generales de acumulación, evolución, revolución o progreso.</p> <p>Los análisis de la evolución conceptual y plantea la Historia de la ciencia como ‘escenario’ para ambientar la discusión epistemológica (cf. Adúriz-</p>	La propia didáctica de las Ciencias naturales, por su parte, también recurre al análisis histórico-epistemológico para entender la naturaleza de los conceptos a enseñar. Esto es particularmente cierto para los seguidores de la tradición francesa, que está en fluido y estrecho diálogo con la didáctica de la matemática, disciplina que ha venido utilizando este análisis como una herramienta frecuente (cf. Artigue, 1991), aunque también puede aplicarse a la tradición anglosajona, en especial, a aquella de corte neopiagetiano (cf. Sfard, 1991). La propia

		<p>Considerar que los profesores y profesoras de Ciencias realicen un análisis histórico epistemológico de algunos de los conceptos clave más estructurantes del currículo de Ciencias naturales.</p>	<p>Bravo e Izquierdo-Ayermich, 2009a).</p> <p>El análisis histórico-epistemológico sensu stricto, que es del cual quiero ocuparme en este trabajo.</p>	<p>didáctica de las Ciencias naturales, por su parte, también recurre al análisis histórico-epistemológico para entender la naturaleza de los conceptos a enseñar. Esto es particularmente cierto para los seguidores de la tradición francesa, que está en fluido y estrecho diálogo con la didáctica de la matemática, disciplina que ha venido utilizando este análisis como una herramienta frecuente (cf. Artigue, 1991), aunque también puede aplicarse a la tradición anglosajona, en especial, a aquella de corte neopiagetiano (cf. Sfard, 1991).</p>
--	--	---	--	--

## 1.2 NACIONAL

Al revisar los antecedentes en Colombia, se encuentran varios trabajos de investigación los cuales se centran en el tema de Historia y Epistemología de las Ciencias Naturales, donde se mencionan a continuación, y se revisan con la intención de conocer criterios que aporten al presente proyecto de investigación. De este modo, analizar los más cercanos a la temática que se pretende estudiar. Según (Marroquín, García-Gutiérrez 2015) afirma que adentrarse en el conocimiento de una de las realidades educativas, constituidas por distintas experiencias y prácticas que tienen como objeto el proceso de la enseñanza aprendizaje según enfoques epistemológicos. Para (Parga 2015) el desarrollo de las competencias epistemológicas, de esta manera permite a las personas no solo adquirir y generar conocimientos, sino también reflexionar en los efectos y la complejidad de los comportamientos. A la vez (Martínez, Ariza, Mosquera, & Sanabria, 2014) establecen que la naturaleza epistemológica, la cual es relacionada al contexto escolar y la nueva Epistemología que se aplica en las aulas. Sin embargo, como ejemplo se toma la resignificación para la enseñanza del concepto de evolución biológica vista desde un punto histórico y epistemológico, según la perspectiva de Darwin.

**Tabla 2.** Antecedentes Nacionales

AUTOR Y AÑO	TÍTULO	OBJETIVOS	METODOLOGÍA	CONCLUSION
(Ariza, Mosquera y Sanabria, 2014)	Concepciones epistemológicas y didácticas del profesorado I: Teoría y Metodología.	Caracterizar las concepciones epistemológicas y el CDC de profesores en formación inicial (profesores novatos) y profesores titulares (profesionales expertos) y su relación con la práctica docente.	El trabajo de investigación se inscribe dentro de una investigación de interacción cualitativa y cuantitativa por estudio de caso, que permite establecer y examinar en profundidad el tema de las concepciones epistemológicas y didácticas presentes en profesores en formación inicial y profesores titulares en educación media.	En este trabajo de investigación se ha presentado el marco teórico y metodológico acerca de las concepciones epistemológicas y didácticas de los profesores PN y PE. En cuanto a la naturaleza epistemológica, se encuentra que está relacionado estrechamente con el contexto escolar y, en definitiva, con la definición de una nueva Epistemología de lo escolar.

<p>(Lopera, zapata y Aguilar. 2014)</p>	<p>a propósito de los conceptos de calor y temperatura: una re-significación como interacción desde un análisis histórico-epistemológico o de la perspectiva de Robert Mayer</p>	<p>Resinificar el concepto de calor para su enseñanza desde el análisis de Robert Mayer.</p> <p>Existen sobre el calor en los textos de bachillerato y universitarios para así identificar posibles problemáticas en su conceptualización.</p> <p>Reconocer los modelos explicativos que sobre el concepto de calor tienen tres informantes de la IE Don Matías.</p>	<p>El desarrollo de esta investigación está enmarcado en la metodología de investigación cualitativa con un enfoque de estudio colectivo de casos donde cada informante es observado como un caso particular.</p>	<p>Interpreta el calor en términos de una variación o diferencia de temperatura presente en los sistemas. Sólo un caso considera el calor como producto de las interacciones.</p>
---	--	--	---	---

<p>(Buitrago, Mesa y Aguilar. 2014.)</p>	<p>una resignificación para la enseñanza del concepto de evolución biológica desde un estudio histórico y epistemológico de Darwin</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Resignificar el concepto de evolución biológica en la enseñanza a través de un análisis histórico y epistemológico de la perspectiva de Darwin.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Hacer el análisis del concepto de evolución biológica planteado por Darwin y a partir de allí caracterizar los modelos explicativos sobre la evolución biológica de cinco casos de la IECE (Institución Educativa Comercial de Envigado).</p>	<p>Tomo como principio el enfoque cualitativo para comprender los fenómenos sociales para lo cual se fundamenta en la interpretación de las explicaciones que los sujetos Para ello obtener como fin una énfasis en la búsqueda de la verdad sino en la movilización de consensos que concuerden con las explicaciones que brinda la investigación.</p>	<p>Se encuentra una estrecha relación entre el tiempo, la función y la complejidad, ya que se puede inferir que a mayor tiempo de vida los organismos son más complejos, que quienes tienen menor cantidad de tiempo sobre la faz de la tierra; por otro lado que si existen organismos sencillos cumplen una función en la naturaleza eso los hace importantes y necesarios (como señala el C5), por consiguiente existen algunos que no requieren evolucionar (como lo expresa en especial el C3).</p>
--	--	--	---	--

(Moreno.2 010)	La filosofía de la ciencia en Colombia. Historia de su desarrollo.	Identificar la Lógica, Epistemología y filosofía de la ciencia en Colombia	El trabajo desarrollado de realiza de forma interpretativa ya que acoge los distintos facultades universitarias especialistas en el estudio de las Ciencias.	<p>Las iniciativas y los esfuerzos de desarrollo se han concentrado en las universidades, y poco o nada en otro tipo de instituciones como asociaciones, sociedades. El mayor desarrollo de este campo se ha dado especialmente en los centros académicos con mayor trayectoria histórica en la filosofía en general en el país, como la Universidad del Valle, la Universidad de Antioquia, la Universidad Javeriana y la Universidad de los Andes.</p> <p>Este artículo es una primera revisión histórica del desarrollo académico de la Filosofía de la Ciencia en Colombia, y pretende servir de base para otros posibles análisis más amplios sobre esta área filosófica en el país. Muestra que el desarrollo académico regular de esta área se propició fundamentalmente a partir de la década de los años setenta, y que su normalización se ha comenzado a consolidar a partir de la década de los años noventa, en las principales universidades del país.</p>
(Gallego2 007)	Ciencia, Historia, Epistemología y didáctica de las Ciencias: las comunidades de especialistas	analizar las relaciones existentes entre Historia, Historia social, Epistemología y Didáctica de las Ciencias, con el fin de demostrar que dichas relaciones han estado presente a finales del siglo XIX se estableció la necesidad de socializar las Ciencias de la	Posee como estructura propósitos investigativos, a partir del convencimiento conceptual y metodológico de que para la formulación de un modelo científico para la Didáctica de las Ciencias, acude a resultados precisos de investigaciones de los epistemólogos, de los	Las reconstrucciones históricas en el campo de los desarrollos de cada una de las Ciencias de la Naturaleza hablan en favor de que la imagen de un acuerdo unánime en torno a los modelos científicos y a los significados de los conceptos que conforman las estructuras de esos modelos, es tan sólo una imagen deformada transmitida por los textos de enseñanza. Algo análogo habría que sostener en relación con las comunidades de epistemólogos e Historiadores de las Ciencias. No ha de resultar extraño que las discusiones sean de mayor

		naturaleza entre la población escolar.	Historiadores y de los antropólogos.	relevancia entre los didactas de las Ciencias, sobre todo si se piensa que es una ciencia de reciente nacimiento, fuera de que se apoyan en una ciencia ya hecha, en el pasado de la misma, y en las propuestas de epistemólogos, Historiadores, antropólogos y científicos de la cognición, cuyas modificaciones de perspectivas incidirán críticamente en las futuras propuestas de modelos para la investigación didáctica.
(Gallego y Gallego.2 006)	Historia, Epistemología y didáctica de las Ciencias: unas relaciones necesarias	propiciar una reflexión fundamentada para una investigación didáctica, en la que esas relaciones superen habituales miradas aisladas	Plantea una metodología a partir de una caracterización de las razones que lleven a la comunidad de especialistas a formularlo y aceptarlo.	Las elaboraciones de los autores citados, dieron pie para introducir en la nueva didáctica de las Ciencias el problema de la Historia interna y externa de las teorías y modelos científicos que se hacen objeto de trabajo en el aula, a la vez que examinar, con respecto a cada sistema educativo, la versión epistemológica y didáctica a partir de la cual ciertas versiones acerca de esas teorías o modelos, por ley, se hacen contenido curricular.



### **1.3 REGIONAL**

A nivel regional, se encontró un documento que pertenece a la Universidad Surcolombiana del Programa de Ciencias Naturales: Física, Química y Biología. El trabajo realizado por (Calderón y Morales, 2014) titulado “Concepciones acerca de la ciencia y enseñanza de la ciencia que tienen los profesores en formación inicial de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana” es referente al tema de Epistemología de las Ciencias Naturales, teniendo en cuenta que los estudios realizados se enfocan más hacia la parte de la enseñanza de las Ciencias Naturales, como también de las concepciones de los estudiantes de esta misma carrera. Por lo cual, este trabajo es un paso importante para hacer un balance de que está sucediendo al respecto en este tema y en particular en esta carrera. Sin embargo, cabe resaltar que este trabajo presenta concepciones orientadas hacia la Epistemología tradicional. Aún así, se destaca que no se hallaron más referentes sobre el tema, debido a que una de las pioneras en investigación educativa es la Universidad Surcolombiana, las otras instituciones tienen un enfoque diferente de investigación. Por tal motivo, no se encontraron antecedentes que se relacionen con el tema de Historia y Epistemología de las Ciencias Naturales en la práctica pedagógica ni algo semejante al tema del cual se quiere investigar.

AUTOR y AÑO	TÍTULO	OBJETIVOS	METODLOGÍA	CONCLUSION
(Losada y Morales. 2014)	Concepciones acerca de la ciencia y enseñanza de la ciencia que tienen los profesores en formación inicial de la licenciatura en Ciencias naturales de Universidad Surcolombiana	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b>  Identificar las concepciones acerca de la ciencia y enseñanza de la ciencia que tienen los profesores en formación inicial de primer, octavo y noveno semestre del periodo 2014-1 del programa de Licenciatura en Ciencias naturales: Biología, Química y Física de la Universidad Surcolombiana.</p> <p>Recomendaciones al proceso de formación inicial del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales: Biología, Química y Física.</p>	la investigación será de tipo mixto, ya que posee un proceso de recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema	Luego de la sistematización y caracterización de la información recolectada al aplicar los cuestionarios INPECIP (Porlán, 1997) para identificar las concepciones acerca de la ciencia y, el cuestionario de Quintanilla (2006) para determinar las concepciones acerca de la ciencia y la enseñanza de la ciencia, concluyen que la concepción de ciencia para los estudiantes profesores de las muestras 1 y 2, están orientadas hacia una pensamiento empírico-racionalista. Mientras que para la concepción de enseñanza de la ciencia, los estudiantes practicantes presentan pensamientos orientados hacia una Epistemología evolutiva, a diferencia de los estudiantes profesores de primer semestre, quienes presentan concepciones orientadas hacia la Epistemología tradicional.

**Tabla 3.** Antecedentes Regionales

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se entiende que la Epistemología es equivalente a Metaciencias, en un sentido amplio (Mosterin, 1982; Moulines, 1982; Klimovsky, 1994) la plantea como disciplina científica que tiene por objeto de estudio específico la Ciencia en general y cada una de las Ciencias en particular. Al respecto (Rodolfo Gaeta y Nilda, 1990) Afirman que en este sentido general, la Epistemología toma libremente elementos de la Historia, la Sociología y la Psicología de las Ciencias, sin identificarse con ninguna de ellas, entonces se retoma la Epistemología en un sentido muy amplio con el fin de conectarla con la idea de *Naturaleza de las Ciencias* difundida en la didáctica de las Ciencias en la formación inicial del profesorado de Ciencias Naturales.

De igual manera se considera que la Epistemología es el lenguaje hablado o escrito. Es el medio por el cual, se expresa el pensamiento y es la comunicación con los demás la que promueve modificaciones paulatinas en las ideas que se expresan y evolucionan desde modelos simples y poco elaborados a modelos o familias de modelos científicos más complejos y coherentes desde las propias teorías de la Ciencia. Tal y como lo plantean diversas y sólidas investigaciones de los científicos cognoscitivistas (Izquierdo et al., 2006; Giere, 1995).

Al observar la formación del profesorado en Ciencias Naturales hay que tener en cuenta muchos factores como es el caso de los modelos pedagógicos, que son construcciones mentales que elabora el maestro, resulta indicar que los criterios seleccionados por los docentes para pensar y justificar su práctica, se basan en teorías pedagógicas que tienden a profundizar en el énfasis de los procedimientos didácticos- expositivos (Flórez, 2005).

Sin embargo, el conocimiento profesional que deben tener los profesores de Ciencias Naturales aborda factores muchos más complejos, que en gran parte son implícitos e integran saberes epistemológicamente diferentes (Porlán, 1997). Parece obvio que los profesores que enseñan Ciencias tienen que tener un sólido conocimiento de las áreas que tienen como base las Ciencias, fundamentados en aspectos como: los conocimientos básicos de la materia, los marcos teóricos y la estructura interna de la disciplina.

Según (Gil, 1993) destaca que algunos aspectos específicos relacionados con el conocimiento del contenido que tiene que conocer el profesorado de Ciencias son los problemas que originaron la construcción del conocimiento, los obstáculos Epistemológicos asociados y la estrategia metodológica empleadas en la construcción del conocimiento. Esto con el fin de que el profesor en formación adquiera un conocimiento sobre la Historia y Epistemología de las Ciencias para que comprenda y analice los procesos en los que se genera el cambio científico, así como su validación y cambio a través de la Historia (Gil,1993; Jiménez, 1995; Moreno,1995).

Se conoce que los contextos de las escuelas y las características motivacionales de los niños son muy diferentes y que no existe una única estrategia de enseñanza válida para todos, es ahí donde la Historia puede ser una herramienta útil en la formación de los docentes para tomar conciencia Epistemológica y Didáctica. Según (Valbuena ,2007) además de ocuparse del aprendizaje de los aspectos básicos de cada disciplina científica, también se aborden los aspectos Históricos y Epistemológicos, de tal forma que se propicien las reflexiones epistemológicas sobre la naturaleza del conocimiento científico y las implicaciones sociales de la Ciencia.

En este contexto, la enseñanza de la Historia de las Ciencias adquiere toda su dimensión, por un lado, sobre el conocimiento de la estructura y los mecanismos del proceso científico, como sobre el dominio de los contenidos de enseñanza. De igual modo, esta enseñanza puede ser una referencia para comprender las concepciones de los estudiantes y las dificultades que estos encuentran en el aprendizaje, teniendo en cuenta los obstáculos que tuvieron a través de los años en el desarrollo de esta teoría, se pueden utilizar estas diferentes eventualidades científicas para consolidar el conocimiento en los estudiantes.

Desde este punto se observa la importancia de incluir la reflexión acerca de y sobre el proceso de construcción histórica del conocimiento científico en los nuevos proyectos curriculares de enseñanza de las Ciencias Naturales, donde se destaca el hecho que la ciencia se ha de enseñar hablar y a escribir con un sentido humano, que es el objetivo de la argumentación Epistemológica Naturalizada (Quintanilla, 2006).

Teniendo en cuenta que el conocimiento profesional del profesor (Porlán, 1994) el cual resalta que las ideas Epistemológicas del docente son determinantes en la forma de

“conceptualizar la dinámica escolar, los procesos generales del conocimiento curricular y el conocimiento profesional del profesor”, dado que autores como (Gess-Newsome, 1999, Morine-Dersheimer y Kent 1999, Carlsen, 1999 y Magnusson, Krajcik y Borko,1999) identifican los aspectos relacionados con la naturaleza de las Ciencias como componentes del Conocimiento del Profesor, que influye en la estructuración del Conocimiento Didáctico del Contenido.

Según los (Lineamientos de calidad del Ministerio de Educación Nacional 2014) “El docente debe conocer de manera precisa el campo científico y la orientación de los objetos de conocimiento, los cuales deben prepararse para enseñarse y ser aprendidos por los estudiantes. Para ello, es preciso que entienda la naturaleza académica de las disciplinas (su Epistemología, su Historicidad y sus relaciones con la cultura”. A nivel profesional todos los docentes deben vincular el conocimiento epistemológico el cual desarrollo en su etapa de formación, teniendo en cuenta cual fue el origen del conocimiento que quiere enseñar y su relevancia histórica hasta la actualidad, así como asociar esto de una forma Didáctica que pueda ser transferida a los estudiantes con el fin de abordar de una manera mucho más completa el desarrollo del contenido propuesto por el docente, ya que la mayoría del profesorado solo se basa en los conocimientos actuales respecto a las Ciencias Naturales dejando a un lado todo este proceso que llevo a cabo ese resultado.

En el ámbito de la Licenciatura En Ciencias Naturales: Física, Química y Biología aborda en su currículo la materia de Epistemología de las Ciencias Naturales, la cual tiene como finalidad según su microdiseño “Ayudar a la formación del licenciado en Ciencias Naturales: Física, Química Y Biología, puesto que debe estar familiarizado con la forma como se construye el conocimiento científico, es decir, los problemas que se relacionan con las explicaciones científicas con sus estructuras lógicas, sus relaciones mutuas, sus funciones en la investigación y sus medios para sistematizar el conocimiento”.

Se resalta por otra parte, que el espacio de la Práctica Pedagógica se define “Como el proceso mediante el cual el aspirante a ser Licenciado en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología, se incorpora de manera dinámica a una Institución Educativa formal para vivenciar la realidad del trabajo docente y poder aplicar las técnicas y métodos pedagógicos recibidos durante su formación académica con el fin de adquirir de forma creativa una

experiencia didáctica complementaria, integradora y de confrontación en el campo de la enseñanza de las Ciencias Naturales”.

Pero es importante destacar que no hay una vinculación de estas áreas abordadas que hacen referencia al conocimiento Epistemológico y el origen del conocimiento que se emplean en la formación del profesorado en Ciencias Naturales: Química, Física y Biología con su Práctica Pedagógica, la cual es un acercamiento directo a lo que será la vida profesional del docente y en donde este desarrollará la estrategia que crea más conveniente para el desarrollo de sus clases. Según el (microdiseño la práctica pedagógica de la licenciatura en Ciencias naturales: Física, Química y Biología) Es necesario ofrecer al futuro docente la posibilidad de aplicar en el proceso de formación pedagógica y metodológica con el estudio de la Historia y Filosofía de la Educación, la Psicología general y Evolutiva del Aprendizaje, la Pedagogía, el Currículo y las Didácticas I y II de las Ciencias Naturales.

Finalmente, se destaca que según (Rivas, 2014) uno de los aspectos en los cuales se ha investigado en menor medida en el Programa Licenciatura En Ciencias Naturales: Física, Química y Biología corresponde a la Historia y Epistemología de Ciencias Naturales. Por tanto, es fundamental realizar una sistematización de la manera en la cual esto se ha incorporado a los procesos de Práctica Pedagógica, específicamente desde documentos tales como el Proyecto de Acción Pedagógica, el Artículo Pedagógico, la planificación de clases y otros elementos didácticos tales como: talleres, guías y estrategias de enseñanza.

Teniendo en cuenta lo anterior, surge como interrogante la siguiente pregunta de investigación.

**¿Cuál es el del Estado del Arte sobre la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias Naturales en el contexto de la práctica pedagógica del programa de licenciatura Ciencias Naturales: Física, Química, Biología de la Universidad Surcolombiana?**

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 General**

Establecer el Estado del Arte sobre la enseñanza de la Historia y Epistemología en las Ciencias Naturales en el contexto de la Práctica Pedagógica del Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química Biología de la Universidad Surcolombiana en el periodo 2013-2015.

#### **3.2 Específicos**

Identificar el material documental de la Práctica Pedagógica sobre la enseñanza de la Historia y Epistemología en el Programa de Licenciaturas de Ciencias Naturales: Física, Química y Biología.

Sistematizar la información obtenida en estos documentos sobre enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias Naturales.

Analizar los documentos sobre la enseñanza de la Historia y Epistemología desde la perspectiva de la Didáctica de la Ciencias.

Establecer recomendaciones relacionadas con la vinculación de la enseñanza en la Epistemología de las Ciencias Naturales en estudiantes de Práctica Pedagógica.

#### 4. JUSTIFICACIÓN

Las Ciencias Naturales abarcan una diversidad de disciplinas dedicadas a la investigación de la naturaleza conformados en los aspectos que ofrece el programa de Ciencias Naturales: Física, Química Biología, en donde esta clase de fenómenos se encuentran en el diario vivir de cada persona, porque este se presentan de forma explícita como superficial en la cotidianidad del entorno. De esta manera es fundamental la enseñanza y el aprendizaje de la misma.

De igual forma según (Furman y Zysman, 2001) enseñar Ciencias Naturales contribuye a formar individuos críticos, capaces de comprender y cuestionar el mundo que los rodea. Por consiguiente, es fundamental el rol activo y la actitud curiosa y creativa que se forma el docente en los jóvenes, ya que este brinda al estudiante herramientas de pensamiento para abordar las nuevas situaciones que se presenten y así, poder valorarla en toda sus dimensión.

El Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales: Química, Física y Biología de la Universidad Surcolombiana establece en su Misión que la formación de Educadores con sentido humanista e integral, competentes para ejercer la docencia en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, como también mediadores, orientadores, dinamizadores e innovadores de los procesos Pedagógicos inherentes a la actividad docente en Ciencias Naturales. Ideales que establecen La Universidad Surcolombiana ya que lidera la formación integral, y crítica de profesionales e investigadores, de esta manera el asume la acción educadora dirigido a una acción investigativa, de manera dinámica y creativa.

Desde la perspectiva del semillero de Investigación Enseñanza de las Ciencias Naturales (ENCINA) es importante abordar nuevas líneas de investigación como es el caso de la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias Naturales, incentivando a los nuevos integrantes y a la comunidad académica en general a realizar nuevas investigaciones afines con la enseñanza de la Epistemología de las Ciencias Naturales.

De esta manera, la presente investigación se realiza con el fin de observar como el futuro docente de la Universidad Surcolombiana del Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales: Química, Física y Biología establece en su Proyecto de Acción Pedagógica bajo



estrategias históricas, epistemológicas y Didácticas a la hora de realizar la enseñanza de la Ciencias Naturales, durante el periodo transcurrido desde el año 2013 al 2015, sin embargo, generar una transversalidad sobre las políticas de formación de docentes en Colombia, lograr esa inquietud sobre la naturaleza de cómo se está desarrollando los contenidos que se imparten en el aula de clase, estableciendo la naturaleza conceptual y como ha trascendido a través de la historia.

## 5. MARCO TEÓRICO

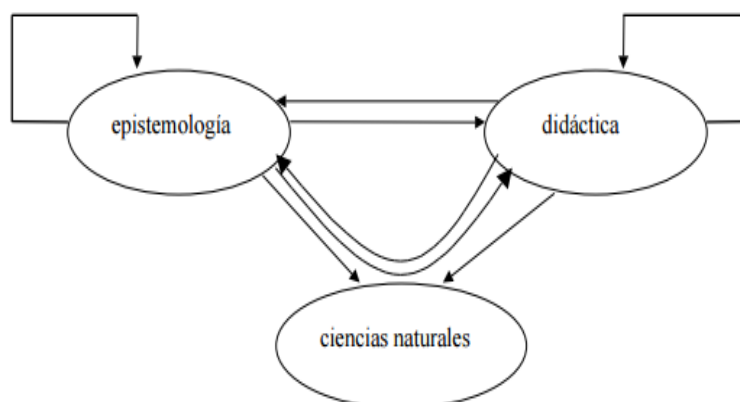
En el siguiente capítulo se toma los referentes teóricos los cuales están enfocados al estudio de la Enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias Naturales, para iniciar se establece el concepto de la Epistemología de las Ciencias, seguido por la enseñanza-aprendizaje de la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias Naturales y por último, acerca de la Epistemología de las Ciencias naturales en el conocimiento del profesor.

### 5.1 Epistemología de las ciencias

La Epistemología, al igual que la metaciencias, funciona a modo de fundamentación de las Ciencias Naturales eruditas, donde se contempla y enriquece la próxima educación científica general, y le da coherencia con los ambiciosos objetivos curriculares que se sostienen actualmente: Una educación democrática y crítica a la forma de decisiones informadas en el ámbito científico y tecnológico (AAAS, 1989; Izquierdo, 1994, 1994, en preparación; Driver et al, 1996, Sanmatarí e Izquierdo, 1997, Matthews, 1998, 2000, Millar y Osboner, 1998). En consecuencia, la Epistemología pasa a constituir un objeto legítimo de análisis para la didáctica de las Ciencias, al ser examinada desde la cuestión teórica y práctica de cómo enseñarla para mejorar la educación científica.

La didáctica de las Ciencias y la Epistemología constituyen metadiscursos, al relacionarse entre sí, se sitúan en diferentes niveles jerárquicos (Aduriz-Bravo, 2001e). De hecho, se ha postulado una gran variedad de combinaciones entre la Didácticas de las Ciencias y la Epistemología en la Historia de estas dos disciplinas. De ahí, se evidencia las relaciones de implicación o de recursión que constituyen un árbol complejo, con numerosos estratos discursivos.

**Figura 1.** Árbol de relaciones autorrecursivas e inter- recursivas entre los discursos sobre las Ciencias Naturales. (Aduriz-Bravo, 2001).



(Aduriz, 2005) se refiere a tres ejes:

1. Epistemológico: Incluye la descripción y la explicación, la creación científica, la analogía, el pensar, el decir y hacer sobre los fenómenos, el descubrimiento y la invención científica, y la abducción.
2. Histórico: Constituido por tecnociencia, contrastación, paradigma.
3. Sociológico: Integrado por axiología, los contextos y la imagen de la Ciencia.

También, es importante decir que la didáctica de las Ciencias esta concernida en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los saberes científicos, entendido en forma amplia. Dentro de estos saberes, podemos distinguir tanto el conocimiento actual disponible en las Ciencias Naturales como los aspectos, históricos, epistemológicos y socio culturales del conocimiento, siendo estos menos importantes, que se sitúan en su periferia metaconceptual. En este sentido (Mathews, 1994 a, 1998, 2000) habla sobre la enseñanza de las Ciencias fundamentada en la ciencia y sobre la ciencia.

La didáctica de las Ciencias posee una dimensión cuyo objetivo final es la intervención en la práctica, dentro de la cual formula propuestas y prescripciones diversas. Algunas de estas

propuestas didácticas se sirven explícitamente de la Epistemología y de la Historia de las Ciencias para mejorar la calidad de la enseñanza y superar la calidad del aprendizaje. Es decir, se usa la Epistemología como instrumento didáctico, por sus valores auxiliares intrínsecos, dentro del proceso de desarrollo curricular.

Según (Ángel Vázquez-Alonso,2005), la Naturaleza de las Ciencias, es un metaconocimiento sobre la Ciencia que surge de las reflexiones interdisciplinarias realizadas desde la Historia, la filosofía y la sociología por especialistas de estas disciplinas, pero también por algunos científicos insignes.

Se debe entender como propios de la Naturaleza de las Ciencias aquellos asuntos que van más allá de los productos o resultados de la Ciencia –los contenidos fácticos y conceptuales, tales como los procesos y diseños de la Ciencia, las relaciones mutuas entre Ciencia, tecnología y sociedad, las relaciones sociales internas a la comunidad científica, las relaciones entre la ciencia escolar y la ciencia en elaboración.

En el caso particular de la Historia de la Ciencia, un elemento decisivo de la interpretación histórica, consiste en la posición Epistemológica del Historiador: su concepción filosófica acerca de la ciencia y del método científico, sea consciente o inconsciente, determina fuertemente el resultado de la lectura de la Historia (Lombardi 1997).

## **5.2 Enseñanza-Aprendizaje sobre la Epistemología de las Ciencias Naturales**

Por otra parte, es importante hablar acerca de la enseñanza de las Ciencias, donde el investigador Peter Fensham, ha escrito recientemente que el principal problema de la Enseñanza y Aprendizaje de la Ciencia es la falta de interés de los estudiantes; y que la solución requiere una especial y rigurosa atención a los aspectos actitudinales, afectivos y emocionales del currículo de las Ciencias. En consecuencia, el objetivo prioritario de la enseñanza y aprendizaje de la Ciencia debe promover una actitud positiva de los estudiantes hacia la ciencia escolar, que mantenga la curiosidad y mejore la motivación con el fin de

generar interés y vinculación hacia la educación científica, no solo a lo largo del período escolar, sino también a lo largo de toda la vida (Fensham, 2004).

Los objetivos de esa nueva educación en Ciencias de acuerdo con (Schwab, 1966) se basan en seis puntos:

1. Los contenidos tomarán una obvia e inmediata relevancia social y personal para los aprendices, partiendo de las experiencias previas de la escuela.
2. Las habilidades prácticas y el conocimiento tendrán criterios de logros que los aprendices puedan alcanzar hasta algún nivel.
3. Los temas, tópicos o secciones serán visibles constantemente para poder elucidar las partes componentes del aprendizaje.
4. La pedagogía explotará las demostraciones y las prácticas que son inherentes a las Ciencias y al aprendizaje cultural que se obtiene en forma previa o fuera de la escuela.
5. El aprendizaje de habilidades prácticas y cognitivas surgirá como consecuencia de la relevancia y significatividad de los tópicos de la naturaleza de la Ciencia, como motivo primario del aprendizaje.
6. La evaluación reconocerá tanto los conocimientos previos que los aprendices tienen sobre la Ciencia y sus logros subsecuentes en el resto de los criterios que componen el currículo.

Como se puede observar, los puntos 4 y 5 destacan la enseñanza experimental, donde se arriesga a plantear que está posicionada por delante de la instrucción en la teoría con un fuerte impacto de indagación.

Fensham también indica que el contenido de la educación en Ciencia para todos estará compuesto por diferentes tipos de aprendizaje:

- a) Conocimientos: Hechos: Conceptos y principios usados en ciencia.
- b) Aplicaciones del conocimiento: Empleo directo e indirecto de los conceptos y principios científicos en situaciones reales o idealizadas.
- c) Habilidades: Funciones intelectuales como clasificar, controlar variables, usar modelos, predecir a partir de datos, etcétera, que son comúnmente usados en la ciencia.

- d) Habilidades prácticas: Operaciones psicomotrices que involucran varias clases de equipo e instrumentos.
- e) Resolución de problemas: Combinación de conocimiento científico y habilidades intelectuales para resolver problemas presentados teóricamente.
- f) Rasgos y actitudes científicas: Búsqueda de conocimientos asociados a rasgos como la honestidad, la mente abierta para la explicación de fenómenos, la socialización de resultados, la capacidad de observación cuidadosa, la pulcra elaboración de informes, etcétera.
- g) Aplicaciones de ciencia y tecnología: Inclusión de las implicaciones y los orígenes sociales de dichas aplicaciones.
- h) Necesidades personales y sociales: Cumplimiento con equidad de necesidades de ese orden.
- i) Evolución del conocimiento científico: Noción de cambio y de transformación que el estudiante debe adquirir respecto de la ciencia.
- j) Fronteras y limitaciones de la ciencia: Contribución limitada de la ciencia a la resolución de problemáticas actuales, en función del sentido de oportunidad con que se apliquen y la utilidad que proporcione la aplicación de los conocimientos científicos, en situaciones puntuales.

Como se puede observar, los puntos d, h, i y j tienen que ver con la Naturaleza de las Ciencias. Pero es conveniente empezar por definir qué entendemos por naturaleza de la ciencia y de esta manera abarcar los beneficios que tendría su inclusión en la educación científica del estudiante.

Por otro lado, es significativo hablar que la Historia de las Ciencias había tenido una función específica, importante en la enseñanza de las Ciencias, puesto que servía de introducción a lo que se aproximaban a ellas; estableciendo el proceder del saber científico, como se desarrolla su importancia en el marco general del conocimiento, los retos intelectuales y prácticos a los que se enfrenta denominados ideas y concepciones teóricas (Quintanilla, 2014).

En relación con el impacto de la Naturaleza de las Ciencias en la formación de nuevos profesores, (Aguirre, Haggerty y Linder, 1990) concluyen que un tratamiento de la Historia/filosofía de la Ciencia, y específicamente la enseñanza con objetivos de comportamientos/capacidades, resulta necesario en la educación del maestro de Ciencia, lo que permite la promoción de concepciones más adecuadas acerca de la Naturaleza de la Ciencia entre nuestros estudiantes.

Por lo tanto, argumentar la importancia que los profesores conozcan la Enseñanza de la Historia y Filosofía de las Ciencias y la inspiración que pueden recibir de ellas. Respecto a los estudiantes, en primer lugar es dirigir la atención hacia la Historia de las Ciencias para no confundir la Historia de la Ciencia con la Ciencia que se enseña. Las Ciencias en su enseñanza y su Historia forman parte de una misma dinámica cultural en el tiempo y en el espacio. Por ello, se relacionan necesariamente: las Ciencias que se construye ahora en nuestro país es la que van a permitir al estudiantado formarse como mejores profesionales, ya que, estos van hacer los propuestos públicos y que determinarán los valores sociales favorables. Por ello, lo que ocurra formará parte de nuestra Historia cultural y de esta manera, es razonable aprovechar los conocimientos que ofrece la Historia (Quintanilla, 2014); Sin embargo, hay que resaltar que además de la Historia, se debe destacar la Epistemología y reconocer la imposibilidad de una objetividad absoluta en la Historia. Toda construcción de un relato histórico implica decisiones por parte del historiador respecto a los factores relevantes para los acontecimientos que desea presentar. Dichas decisiones se encuentran fuertemente condicionadas por la perspectiva específica del historiador, en cuanto a su propio contexto histórico-social, su ideología, su cosmovisión.

Según Solomon (1994) afirma que la imagen que tienen los estudiantes y los investigadores sobre la Naturaleza de las Ciencias en donde los estudiantes aprenden algo de Historia de la Ciencia, esto los puede llevar al entendimiento de la ciencia escolar. Así mismo, reafirma que ayudar a los estudiantes a enfocarse en las razones para aceptar una teoría en lugar de otra era más efectivo que sólo enseñar una teoría aceptada.

Por lo tanto, para (Lederman, Wade y Bell (1998) establece que los instrumentos utilizados en cuatro décadas para evaluar las concepciones de los estudiantes y de los maestros, llegaron

a la conclusión de que los esfuerzos por mejorar las concepciones de estos últimos sobre la Naturaleza de las Ciencias habían alcanzado algún éxito cuando se había incluido aspectos Históricos del conocimiento científico o se prestaba una atención directa a este tópico.

Es importante a la hora de mencionar la Naturaleza de las Ciencias y de la enseñanza de la Historia y Epistemología de la misma, conocer acerca de la indagación, en donde esta se refiere a las diversas formas en las cuales los científicos estudian el mundo natural y proponen explicaciones basadas en la evidencia derivada de su trabajo. Los estudiantes que emplean la indagación para aprender Ciencias se comprometen en muchas actividades y procesos del pensamiento científico. Esta también, se refiere a las actividades estudiantiles en las cuales los estudiantes desarrollan el conocimiento y el entendimiento de las ideas científicas, así como la comprensión de cómo los científicos estudian el mundo Natural.

Otra definición para la indagación es la que plantea (National Research Council, 1996) donde argumenta que una actividad multifacética que involucre hacer observaciones, preguntas, examinar libros y otras fuentes de información para aclarar las ideas sobre lo que se plantea. De igual manera, planificar una investigación, revisar los conocimientos adquiridos a través de la evidencia experimental, utilizar herramientas para sistematización e interpretación de datos, proponer respuestas, explicaciones y predicciones, para dar a conocer los resultados. La indagación requiere la identificación de suposiciones, el empleo del razonamiento crítico, lógico y la consideración de explicaciones alternativas.

Joseph Schwab fue uno de los primeros en vincular la indagación en la enseñanza de la Naturaleza de la Ciencia, su visión sugirió que los profesores debían presentar la Ciencia como un proceso de indagación; y que los estudiantes debían emplear el conocimiento obtenido sobre el área de estudio. Para lograr estos cambios Schwab recomendó que los profesores de Ciencias Utilizaran primero el laboratorio y usaran estas experiencias como continuación, guía de la fase teórica de las Ciencias.

Schwab sugirió que los profesores de Ciencias deben considerar tres aproximaciones en sus laboratorios (National Research Council, 2000)



- Los manuales de laboratorio o los libros de texto podían emplearse para plantear preguntas y describir los métodos para investigar esas preguntas, permitiendo a los estudiantes descubrir relaciones que no conocían.
- Los materiales de instrucción podían usarse para plantear problemas, pero los métodos y las respuestas se dejarían abiertas para que los estudiantes las determinaran por sí mismos.
- Los estudiantes, en la aproximación más abierta, podían confrontar fenómenos sin el uso del libro de texto, mediante preguntas basadas en el trabajo experimental; podían hacer preguntas, reunir evidencias y proponer explicaciones científicas con base en sus propias investigaciones.

### **5.3 Epistemología de las Ciencias Naturales desde el conocimiento del profesor**

La comprensión de los profesores de la Naturaleza de las Ciencias, también es un factor determinante en su enseñanza, es decir, cómo conciben los profesores el significado de la Naturaleza de las Ciencias influye Sobre cuál es la enseñanza que otorga. Como nadie puede enseñar aquello que no domina, la investigación sobre las concepciones de los profesores es importante para mejorarlas y para la mejora consecuente de la enseñanza.

Aunque la mayoría de las investigaciones se han realizado con profesores en formación inicial, los resultados indican consistentemente que los profesores sostienen ideas inadecuadas respecto a las concepciones actuales procedentes de la Historia, filosofía y sociología de la ciencia y tecnología. En general, una mayoría de profesores muestran creencias sobre la Naturaleza de las Ciencias tradicionales, positivistas e idealistas. Asumen la ciencia como un cuerpo de conocimientos identificado con algunas de sus áreas (Biología, Física, Química, etc.)

Se debe tener en cuenta según (Amórtegui, 2011) que de acuerdo con la imagen de Ciencia que tiene el docente y qué imagen desea que se formen sus estudiantes sobre la Ciencia, es

que él plantea sus prácticas, y así dependerá el desarrollo y el enfoque que dé a las mismas; desde la visión racionalista de la ciencia, el conocimiento es producto de la mente humana, generado por la lógica y la razón; si se mira el planteamiento de las prácticas desde el empirismo radical, se encuentra que la observación de la realidad permite obtener por inducción el conocimiento de tipo objetivo y verdadero, que es el reflejo mismo de la realidad. Al plantear los trabajos prácticos con esta mirada de Ciencia, se podría llevar al estudiante a la idea de que es suficiente la observación para la producción de Conocimiento Científico (Puentes, 2008).

Desde el empirismo moderado se propone que la hipótesis y la experimentación sustituyen la observación como eje fundamental del proceso científico, y desde una visión más constructivista, se considera que las comunidades científicas idean estrategias metodológicas a través de las cuales construyen conocimiento que puede ser falseado permanentemente; ésta debe ser la imagen de Ciencia que se debe promover en los estudiantes, acercándolos de manera real a la forma de construcción de los científicos y sobre todo acercándolos a la idea de que la Ciencia es hecha y producida por humanos y para humanos, sino que esa producción esta mediada por los intereses, deseos y necesidades (Porlán, Rivero y Martín del Pozo, 1997).

Una línea derivada de esta atención al conocimiento profesional del profesorado es la que examina la forma en la que los profesores de Ciencia transforman el currículo al implementarlo en la práctica del aula, utilizando para ello sus modelos epistemológicos. La Epistemología y la Historia de las Ciencias permiten hacer la educación científica formal en todos sus niveles, a la didáctica de las Ciencias Naturales como disciplina, a la alfabetización científica general de los ciudadanos y la formación inicial y continuada del profesorado de Ciencias Naturales. De acuerdo con Shulman el desarrollo de las nociones acerca de la Naturaleza de las Ciencias forma parte del que hacer para reunir el conocimiento pedagógico de los profesores.

De esta manera (Porlán, 1994) destaca que las ideas epistemológicas del docente son determinantes en la forma de “conceptualizar la dinámica escolar, los procesos generales del

conocimiento curricular y el conocimiento profesional del profesor”. Dado que autores como (Gess-Newsome, 1999, Morine-Dershimer y Kent, 1999, Carlsen ,1999 y Magnusson, Krajcik y Borko, 1999) identifican que los aspectos relacionados con la naturaleza de las Ciencia como componentes del conocimiento del profesor, influye en la estructuración del conocimiento Didáctico del contenido.

Es fundamental que en la formación inicial de docentes, además de ocuparse del aprendizaje de los aspectos básicos de cada disciplina científica, también se aborden los aspectos históricos y epistemológicos, de tal forma, que se propicien las reflexiones epistemológicas sobre la naturaleza del conocimiento científico y las implicaciones sociales de la Ciencia (Valbuena, 2007).

El estudio epistemológico y la Historia de la ciencia ayuda a entender la naturaleza de la Ciencia como conjunto complejo, que permite una mejor comprensión de los métodos y conceptos científicos y motivador del estudiante al entendimiento del carácter disciplinario de las Ciencias (Barahona, Suárez y Martínez, 2009).

## **6. METODOLOGÍA**

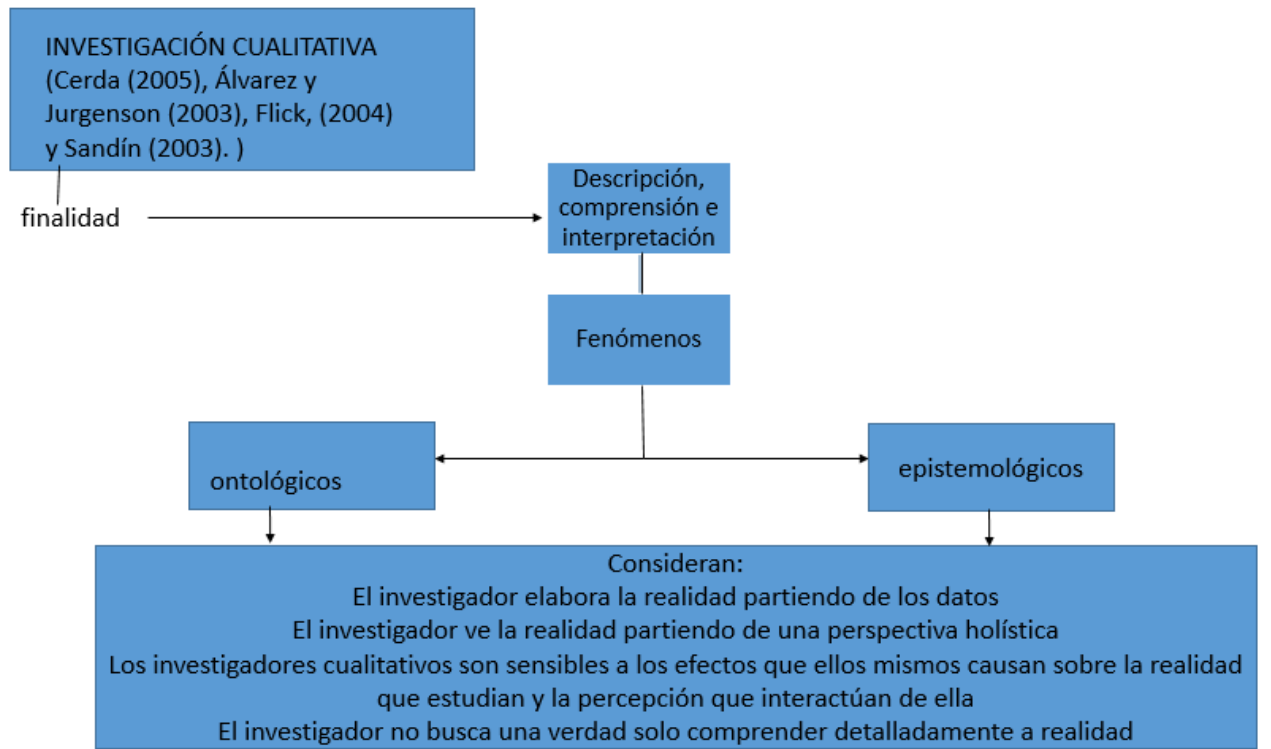
En este capítulo se presenta los aspectos relacionados con la metodología con la que se va a desarrollar nuestro estudio, la cual se ha caracterizado de manera general que involucra un enfoque Cualitativo-Interpretativo, donde se realiza a través de una rigurosa investigación documental, modalidad de Estado del Arte sobre la Enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias Naturales, la implementación de Resumen Analítico Educativo (RAE) como instrumento de recolección de información y publicaciones sobre trabajos prácticos en la Enseñanza de las Ciencias. De esta manera, se plantea profundizar de la siguiente manera.

### **6.1 Investigación Cualitativa-Interpretativa**

Esta investigación es cualitativa, dado que los estudios de este tipo se caracterizan por estudiar las cualidades de los fenómenos y centrar su análisis en la descripción, comprensión e interpretación de los mismos (Cerdeña, 2005). Elemento que se pretende desarrollar con este trabajo al describir los trabajos de práctica pedagógica interior del programa. (Ver Figura 2).

Para esta investigación, tal como lo plantean (Páramo y Otálvaro, 2006), consideran que por encima de las técnicas que se empleen, los supuestos epistemológicos, ontológicos y particularmente la concepción que se tiene del objeto de investigación son los indicadores que permiten diferenciar el enfoque desde el cual se para la investigación.

**Figura 2.** Características de la investigación cualitativa. Figura realizada a partir de (Cerde, 2005), (Álvarez y Jurgenson, 2003), (Flick, 2004) y (Sandín ,2003).



En este orden de ideas, para esta investigación se comparte las características del enfoque cualitativo planteadas por (Álvarez y Jurgenson, 2003), (Flick, 2004), (Sandín, 2003) y (Miles y Huberman ,1994) las cuales son:

- Los investigadores desarrollan conceptos, partiendo de los datos y no recogiendo datos para evaluar modelos, hipótesis o teorías preconcebidas.
- Los investigadores cualitativos siguen un diseño de la investigación de manera flexible.
- Los investigadores cualitativos son sensibles a los efectos que ellos mismos causan su objeto de estudio.
- Los investigadores cualitativos no buscan la verdad sino una comprensión detallada de la realidad.
- El investigador cualitativo suspende o aporta sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones a lo que está investigando.

- Los investigadores cualitativos ponen en relieve la validez de sus investigaciones. Observando las personas en su vida cotidiana, viendo los documentos que producen, como es el caso de este trabajo, el investigador cualitativo obtiene un conocimiento directo de la vida social, no filtrado por conceptos, definiciones operacionales y escalas clasificatorias. La investigación cualitativa constituye una investigación sistemática conducida con procedimientos rigurosos, aunque no necesariamente homogéneos.
- La investigación cualitativa es un arte, los métodos cualitativos no se han refinado ni homogeneizado tanto como otros enfoques investigativos. Los investigadores cualitativos son flexibles en cuanto al modo en que conducen sus estudios.

De acuerdo a (Miles y Huberman ,1994) el papel de los investigadores alcanza una visión holística del contexto de objeto de estudio. Una tarea fundamental consiste en explicar las formas en que las personas comprenden, narran, actúan y manejan sus situaciones cotidianas y particulares. La mayor parte de los análisis se realizan con palabras. Se pueden organizar para permitir que el investigador contraste, compare, analice, y ofrezca modelos. Para el caso de esta investigación, se pretende caracterizar las prácticas pedagógicas realizadas en el programa en el periodo 2013-2015. De esta manera, se intenta identificar los datos sobre las tendencias investigadas de los futuros docentes que los realizaron llevando un proceso de profunda atención y de comprensión del tema objeto de discusión.

En la investigación cualitativa, el investigador se constituye en el instrumento principal que a través de la interacción con la realidad recoge datos sobre esta. Una característica importante es la reflexividad, en donde se debe prestar especial atención a la forma en que diferentes elementos lingüísticos, sociales, culturales, políticos y teóricos fluyen de forma conjunta en el proceso de desarrollo del conocimiento, en el lenguaje y la narrativa, en la producción de los textos de una sociedad (Sandín, 2003). Para el caso de esta investigación, ésta se centra en los documentos realizados por los futuros docentes de Ciencias Naturales sobre su experiencia en la práctica pedagógica.

De acuerdo a (Buendía, et al 1999), las investigaciones interpretativas tienen como finalidad principalmente, la comprensión de cómo los actores del escenario de investigación

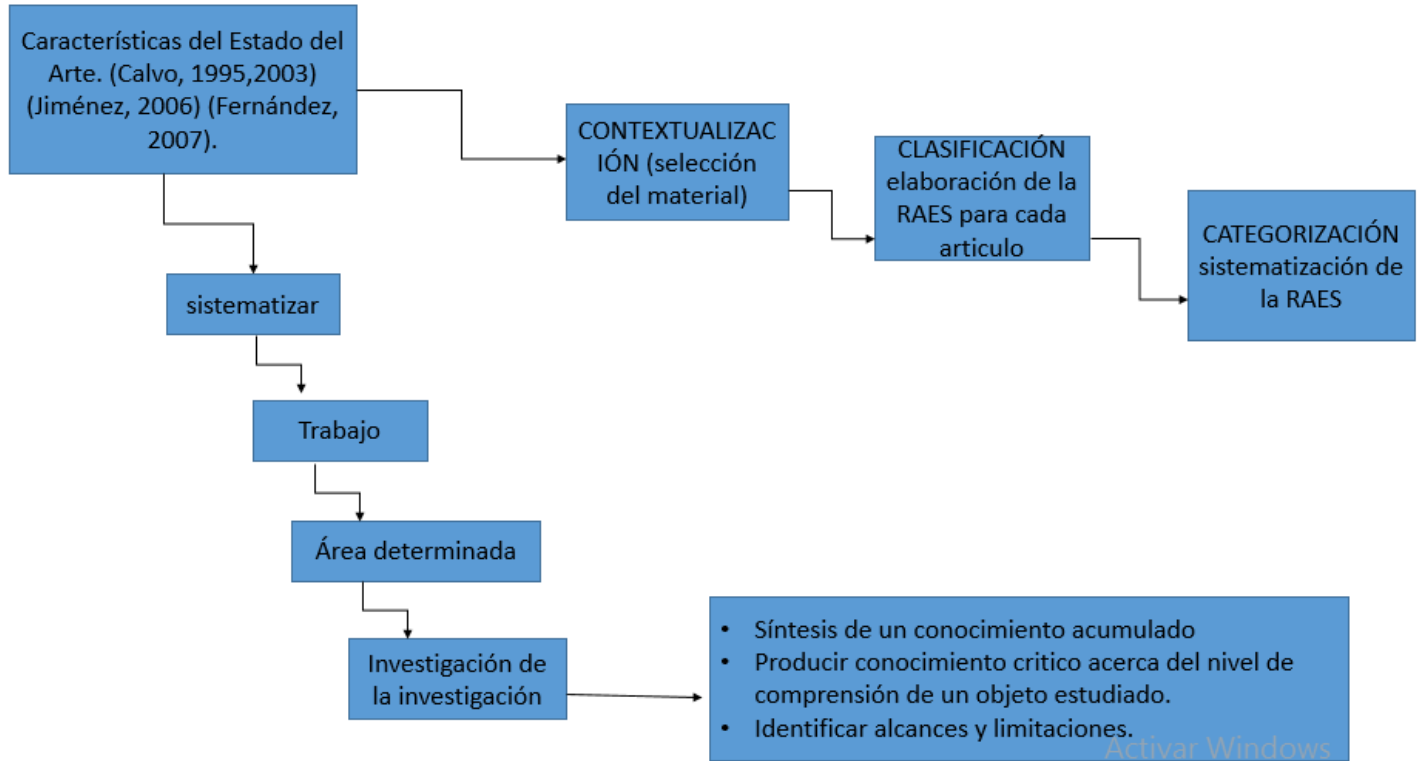
experimentan, perciben e interpretan su realidad. De esta manera, ha sido el enfoque central en la comprensión sobre la enseñanza de la Historia y Epistemología de las prácticas pedagógicas realizada para la formación de profesores de Ciencias Naturales.

## **6.2 Investigación documental-Estado del Arte**

La investigación documental tiene como objetivo fundamental la producción de conocimientos, los cuales se logran con la aplicación rigurosa de un proceso sistemático, reflexivo y crítico, basado en la observación de fuentes auténticas. El nuevo conocimiento generado a partir de la investigación documental, dada la naturaleza especial de este proceso, ligado fuertemente a la interpretación y a la descripción, se traduce en la explicación o descripción de una característica, esencia o funcionamiento de un hecho o un fenómeno, de esta manera es utilizado bajo el enfoque de la interpretación de la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Prácticas Pedagógicas desarrollados durante 2013-2015 (Finol de Navarro y Nava de Villalobos,1996).

La investigación documental tiene un carácter descriptivo, cuyas características esenciales son la obtención y discusión de los datos, el análisis y la interpretación de los mismos. El método de conseguir los datos específico, dada la naturaleza documental de las fuentes. En cuanto a la interpretación de los datos, esta constituye una actividad fundamental sobre la que reposa una alta cuota del valor de la investigación (Gracida y Olea, 2001).

**Figura 3.**Características del Estado del Arte. Figura realizada a partir de (Calvo, 1995,2003) (Jiménez, 2006) (Fernández, 2007).



Sin embargo, según (Calvo, 1995) y (Jiménez, 2006), un Estado del Arte, es una modalidad de investigación que se caracteriza por realizar una síntesis del conocimiento acumulado, con el objetivo de producir conocimiento crítico acerca del nivel de comprensión que se tiene sobre un objeto de estudio, lo cual es lo que se pretende en esta investigación al caracterizar los trabajos realizados por el profesor practicante durante el desarrollo de su práctica pedagógica.

Los Estados del Arte además de posibilitar la sistematización de información documental, permiten investigar sobre la investigación existente, respondiendo a una serie de preguntas básicas como ¿Qué problemas se han investigado?, ¿Cómo se habían definido esos problemas? ¿Qué evidencias empíricas y metodológicas se habían utilizado? ¿Cuál es el producto de las investigaciones? (Calvo, 1995; Jiménez, 2006). Preguntas que se relacionan con las planteadas para esta investigación: ¿Cómo fue la experiencia en su Práctica



Pedagógica?, ¿De dónde se tomó el documento?, ¿Quiénes fueron sus asesores de práctica pedagógica y cuál es su filiación?, ¿Qué disciplinas abordan?, ¿Cuál es sus áreas de estudio?, ¿Cuál es la tendencia a desarrollar las investigaciones al interior de un grupo o semillero de investigación?, ¿Cuántas fuentes bibliográficas referencian los trabajos?, ¿Cuál es el problema de investigación y qué pregunta buscan resolver?, ¿Cuál es la población objeto de estudio?, ¿Qué metodología desarrollan en sus trabajos de práctica?, ¿Sí el trabajo es investigación definida o es aproximación a investigación?, entre otras.

Según (Jiménez,2006) El Estado del Arte, se constituyen en una valiosa herramienta para el desarrollo teórico, investigativo y social, por cuanto propician: la producción de conocimiento a partir de lo investigado, mediante la generación de nuevas comprensiones y construcciones acerca de la realidad, la creación de supuestos comprensivos con mayor profundidad y direccionalidad, la fundamentación clara de las líneas de investigación, y la ubicación y orientación de la praxis social y educativa. En este sentido, es de resaltar que la tarea del investigador no se puede quedar en el simple estado del arte, ya que se debe abordar la Historia y Epistemología de esta manera obtener nuevas reflexiones.

Siguiendo los planteamientos de (Calvo y Castro, 1995), esta investigación se desarrolló en las tres fases sugeridas por ellos:

En la fase de contextualización se realizó la delimitación del problema, la identificación de las fuentes de información y la obtención de las publicaciones para su sistematización. Para ello, se acudió a los trabajos que entregaron los practicantes durante su proceso de práctica pedagógica. El desarrollo de esta fase se especifica con una mayor profundidad en el apartado de resultados.

En la fase de clasificación, se elaboraron Resúmenes Analíticos Educativos (RAEs), tomando como base los contenidos de los trabajos que se entregaron por los practicantes, para este caso se analizaron los documentos perteneciente a Proyectos de Acción Pedagógica, Artículos Pedagógicos y Otros.

En la fase de categorización y análisis se realizó la sistematización de la información aportada por los RAEs. Para esto, la información contenida en cada categoría del RAE se sistematizó

en una matriz que tiene algunas de las categorías del RAE, y finalmente se agrupó la información sistematizada de acuerdo a sus similitudes y diferencias.

### 6.3 Instrumento de la investigación: Resumen Analítico Educativo (RAE)

Con relación a los instrumentos de la investigación, se empleó el Resumen Analítico Educativo (RAE) el cual es un instrumento en el que es posible expresar por escrito y de manera simplificada la información contenida en un texto (Calvo, 1995).

El RAE que se tomó como base fue el diseñado por (Rivas, 2014) en su investigación documental acerca del conocimiento profesional del profesorado en Ciencias Naturales

**Tabla 4.** RAE Tomado de (Rivas ,2014).

<b>Tipo de Modalidad de grado</b>	
<b>Tipo de Impresión</b>	
<b>Nivel de circulación</b>	
<b>Acceso al documento</b>	
<b>Título</b>	
<b>Estudiantes</b>	
<b>Asesor</b>	
<b>Coasesor</b>	
<b>Filiación</b>	
<b>Disciplina</b>	
<b>Área de estudio</b>	
<b>Grupo/Semillero de Investigación</b>	
<b>Publicación</b>	

<b>Síntesis</b>	
<b>Palabras clave</b>	
<b>Fuentes</b>	
<b>Problema</b>	
<b>Pregunta problema</b>	
<b>Objetivos</b>	
<b>Población</b>	
<b>Metodología</b>	
<b>Resultados</b>	
<b>Conclusiones</b>	
<b>Tipo de trabajo</b>	
<b>Autor del RAE y fecha de elaboración</b>	

A continuación se presentara el Resumen Analítico Educativo diseñado para la recolección de información de nuestro trabajo de investigación, en donde se especificara cada una de sus categorías.

**Tabla 5.** RAE Resumen Analítico educativo elaborado

<b>Código RAE</b>	<b>13.A.II.1.1</b>
<b>Nivel</b>	Corresponde al nivel de práctica pedagógica. Puede ser nivel I o Nivel II.
<b>Tipo de Impresión</b>	Pertenece por cómo se encuentra el documento.
<b>Título del documento</b>	Identifica el título con el que se encuentra el artículo pedagógico o el PAP.

<b>Documento analizado</b>	Identifica el tipo de documento al cual se hace referencia ya sea PAP o Artículo Pedagógico.
<b>Acceso al documento</b>	Ubica el lugar donde reposa el documento.
<b>Estudiante</b>	Corresponde al estudiante que realizo el PAP o el Artículo pedagógico.
<b>Asesor</b>	La persona que ha orientado el trabajo realizado por el estudiante
<b>Cooperador</b>	Es el profesor encargado del grupo asignado durante la práctica pedagógica.
<b>Modelo Didáctico</b>	Concierno al modelo didáctico que utilizo el estudiante para desarrollar su PAP o artículo pedagógico.
<b>Año de realización</b>	Identifica el año en que se ejecutó el PAP o Artículo pedagógico.
<b>Centro de Práctica Pedagógica</b>	Pertenece al sitio donde desarrollo la práctica pedagógica.
<b>Disciplina</b>	Corresponde a la disciplina en la que el PAP o artículo está dirigido, Ciencias Naturales (Física, Química Biología).
<b>Área de estudio</b>	Identifica la temática desarrollada durante el desarrollo de la práctica.
<b>Grupo/Semillero de Investigación</b>	Pertenece al grupo o semillero de investigación donde el estudiante está realizando su investigación ya sea PAP o artículo.
<b>Síntesis</b>	Es un resumen conciso sobre lo que se puede encontrar en el PAP y artículo, esto con el fin de que otras personas lean y puedan saber la temática que aborda el documento.
<b>Palabras claves</b>	Establece aquellas palabras que brindan una idea principal sobre lo que se puede abordar en el documento.
<b>Fuentes</b>	Identifica al número de referencias utilizadas en el documento.
<b>Problema</b>	Corresponde a la temática con la que se va a desarrollar el PAP o artículo
<b>Pregunta problema</b>	Establece la incógnita que busca solucionar a medida que se ejecuta la práctica pedagógica.

<b>Objetivos</b>	Concieme a los objetivos generales y específicos con los que el estudiante busca desarrollar su práctica pedagógica.
<b>Contenido a enseñar</b>	Establece la temática que el estudiante va desarrollar en el aula de clase durante la realización de la práctica pedagógica.
<b>Tipología sobre Historia y Epistemología</b>	Describe el tipo de enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales.
<b>Estrategia-actividad de enseñanza sobre Historia y Epistemología</b>	Identifica las actividades con las que el estudiante realizara en el transcurso de la jornada escolar.
<b>Evaluación del aprendizaje sobre Historia y Epistemología</b>	Corresponde al tipo de evaluación que ejecutara el practicante a los estudiantes sobre la temática planteada en clase.
<b>Población</b>	Establece al curso en el que el estudiante ejecutara la práctica pedagógica.
<b>Metodología (Aplicaría exclusivamente para el artículo)</b>	Describe el tipo de metodología que se desarrolló, puede ser de carácter cualitativo o cuantitativo.
<b>Resultados (en general de la PP)</b>	Identifica los logros obtenidos en el transcurso de la práctica pedagógica, acá se plantea de forma breve y concisa los aspectos generales que se obtuvieron en el desarrollo de la práctica pedagógica.
<b>Conclusiones</b>	Concieme al argumento que realiza el estudiante con respecto a los resultados obtenidos durante la práctica pedagógica
<b>Autor del RAE y fecha de elaboración</b>	Corresponde al autor y asesor que participaron en la práctica pedagógica pero estas deben ir solo las letras iniciales de cada nombre y apellido posteriormente la fecha de realización

## 6.4 Matriz de sistematización

Con el fin de realizar la sistematización de la información aportada por los RAES, se implementará la matriz de sistematización diseñada por (Valbuena, et al. 2010), la cual fue complementada con las categorías emergentes de la investigación, que serán tratadas en el capítulo de resultados. El formato definitivo fue el siguiente:

**Tabla 6.** Formato de la matriz de sistematización

AÑO		TENDENCIA		
Categoría	Subcategoría	RAES	PRIMERA AGRUPACIÓN	AGRUPACIÓN FINAL
Nivel Práctica	Práctica I			
	Práctica II			
	PAP			

<b>Documento Analizado</b>	Artículo Pedagógico			
	Otro			
<b>Asesor</b>	Elías francisco Amórtegui			
	Eneida Muñoz			
	Marino Muñoz Valderrama			
	Maritza Vivas Narváez			
	Martha Libia Andrade Ortiz			
	Sandra Vianey Fajardo			
	Zully Cuéllar López			
	Vladimir Alvear Guerrero			
<b>Cooperador</b>	Aplica.			
	No aplica.			
<b>Modelo Didáctico</b>	Activo conceptual			
	Humanista Cognitivo			
	Modelos Mentales			
	Alternativo			
	Aprendizaje significativo			
	Constructivista			
	Desarrollista			
	Descubrimiento			
	Inductivo			
	Mixto			
Pedagógico Conceptual				

	Resolución de problemas				
	Tecnológico				
<b>Centro de Práctica Pedagógica</b>	Instituciones de Neiva-Huila.	Atanasio Girardot			
		Agustín Codazzi			
		Departament al Tierra De Promisión			
		El Ceinar			
		Escuela Normal Superior			
		Humberto Tafur Charry			
		INEM Julián Motta Salas			
		José Eustasio Rivera			
		María Cristina Arango de Pastrana			
		Liceo Santa Librada			
		Luis Ignacio Andrade			



		Oliverio Lara Borrero			
		Rodrigo Lara Bonilla			
		Ricardo Borrero Álvarez			
		Técnico Superior			
	Instituciones de Palermo-Huila	José Reynel Cerquera			
		Promoción social			
	Instituciones de Tello- Huila	La Asunción			
Instituciones de Campoalegre – Huila	Ecopetrol				
Instituciones de Algeciras-Huila	Juan XIII				
<b>Disciplina</b>	Didáctica de las Ciencias Naturales				
	Educación Ambiental				
<b>Área de estudio</b>	Biología	Biología Celular			
		Ecología			
		Evolución			

		Fisiología humana			
		Genética			
		Geología			
		Morfología Vegetal			
	Química	Estequiometria			
		Materia, energía y estructura atómica			
		Nomenclatura			
		Tabla periódica			
	Física	Cinemática			
		Dinámica			
		Electromagnetismo			
		Medidas Variables (Tiempo, Presión y temperatura)			
		Ondas y fluidos			
	<b>Semillero de Investigación.</b>	No aplica.			
<b>Palabras Clave (aplica exclusivamente para el artículo)</b>	Si				
	No				
	0 fuente bibliográfica				

<b>Fuentes Bibliográficas.</b>	De 1 a 5 fuentes Bibliográficas			
	De 5 a 15 Fuentes Bibliográficas			
	De 15 en adelante Fuentes Bibliográficas			
<b>Problema</b>	Didáctica de la Química			
	Didáctica de la Biología.			
	Didáctica de la Física.			
	Didáctica de las Ciencias Naturales			
	Educación ambiental.			
	Educación General			
<b>Pregunta Problema (Exclusivamente para el artículo)</b>	No			
	¿Cómo?			
	¿De qué?			
	¿Qué?			
	¿Por qué?			
	¿Cuál?			
	¿Cuáles?			
	¿Es?			
¿Será?				

	¿Un?				
<b>Objetivos.</b>	Propositivos				
	Argumentativos.				
	Interpretativos.				
<b>Contenido</b>	Pedagógico				
	Disciplinar				
<b>Tipología sobre la Historia y Epistemología en las Ciencias Naturales</b>	Recorrido histórico				
	Origen del conocimiento a través de la experimentación.				
	Construcción del conocimiento a través de método científico.				
	No aplica				
<b>Contenido Histórico y Epistemológico a enseñar</b>	Biología	Biología Celular			
		Evolución			
		Genética			
		Fisiología humana			
	Física	Astronomía			
		Cinemática			
		Dinámica			
		Onda y fluido			
		Electromagnetismo			
	Química	Estequiometria			

		Materia y modelos atómicos			
		Nomenclatura			
		Tabla periódica			
<b>Estrategia y actividades de enseñanza</b>	Exposición magistral.				
	Talleres				
	Videos				
	Exposición por parte de estudiantes.				
	Lecturas				
	Línea del tiempo				
	Práctica de campo y prácticas de laboratorio				
	Mapa Conceptual				
	No aplica				
<b>Evaluación del aprendizaje</b>	Acumulativo.				
	Actitudinal.				
	No aplica				
<b>Población</b>	Básica Primaria				
	Básica Secundaria				
	Educación media.				

<b>Metodología (aplica exclusivamente para el artículo)</b>	Cualitativa- Interpretativa			
	Cuantitativa			

## 7. RESULTADOS Y ANÁLISIS

A continuación se muestra los hallazgos del estudio desde tres perspectivas, la identificación del material bibliográfico, la sistematización de la práctica pedagógica con base en la realización de los RAEs y por último, un análisis desde las diferentes categorías, específicamente acerca de la Enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias Naturales.

En la sistematización realizada con los documentos hallados en la revisión bibliográfica, se llenó el formato del RAE con la información extraída del documento analizado, para cada formato se asignó un código el cual permite establecer el año de realización, la práctica en donde se desarrolló y el tipo de documento. Para una mejor interpretación a continuación se explica lo que corresponde el código como tal. Ejemplo el RAE “13.B.II.17.1”, lectura a que corresponde es:

13: corresponde al año de realización, para este caso 2013.

B: Concierne al periodo, A para primer semestre del año y B para el segundo semestre.

II: Establece el nivel de práctica al que pertenece el profesor practicante.

17: Pertenece al número de la lista, según la carpeta de práctica pedagógica.

1: Atañe al tipo de documento que desarrolló el profesor practicante durante la práctica pedagógica: 1 Proyecto de Acción Pedagógica, 2 Artículo Pedagógico y 3 Otros (poster, comunicaciones orales, etc.)

### 7.1 Identificación material bibliográfica

De acuerdo a la primera fase a desarrollar en este trabajo, denominada Revisión Documental; Corresponde a la búsqueda del material bibliográfico de las prácticas pedagógicas realizada en la base de datos del Programa de Licenciatura de Ciencias Naturales: Física, Química y Biología, desde los periodos 2013, 2014 y 2015, luego correspondió en la sistematización como tal de los trabajos hallados durante los periodos mencionados anteriormente a través de los códigos generados para cada RAE. El cual está organizado en las siguientes categorías.

**Tabla 7.** Material bibliográfico encontrado

<b>AÑO</b>	<b>PAP</b>	<b>ARTÍCULO PEDAGÓGICO</b>	<b>OTROS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>2013</b>	46	40	4	90
<b>2014</b>	51	45	2	98
<b>2015</b>	17	17	0	34
				222

## **7.2 Sistematización de los trabajos de práctica pedagógica**

A continuación se describe la sistematización de los doscientos veinte (220) RAEs elaborados de los trabajos de práctica pedagógica tomados en esta investigación. Los hallazgos se presentan en una matriz para cada año respectivamente; en esta se presenta una categorización y las tendencias de acuerdo a cada una de las categorías.



**Tabla 8.** Matriz de sistematización 2013

2013		TENDENCIA		
Categoría	Subcategoría	RAES	PRIMERA AGRUPACIÓN	AGRUPACIÓN FINAL
Nivel Práctica	Práctica I	13.A.I.1.2-13.A.I.2.2-13.A.I.3.2-13.A.I.4.2-13.A.I.7.2-13.A.I.8.2-13.A.I.9.2-13.A.I.11.2-3.A.I.15.2-13.A.I.16.2-13.A.I.1.1-13.A.I.2.1-13.A.I.3.1-13.A.I.4.1-13.A.I.5.1-13.A.I.6.1-13.A.I.7.1-13.A.I.8.1-13.A.I.9a.1-13.A.I.9b.1-13.A.I.10.1-13.A.I.11.1-13.A.I.12.1-13.A.I.13.1-13.A.I.14.1-13.A.I.15.1-13.A.I.16.1-13.B.I.2.2-13.B.I.2.2-13.B.I.3.2-13.B.I.4.2-13.B.I.7.2-13.B.I.8.2-13.B.I.9.2-13.B.I.10.2-13.B.I.11.2-13.B.I.12.2-13.B.I.1.1-13.B.I.2.1- 13.B.I.3.1-13.B.I.5.1-13.B.I.9.1-13.B.I.10.1-13.B.I.11.1-13.B.I.6.3-13.B.I.12.3-	Durante el año 2013, 27 trabajos de práctica pedagógica, correspondiente al nivel I fueron desarrollados durante el primer semestre académico, Mientras que para el segundo, se llevaron a cabo 18, para un total de 45 trabajos.	En el año 2013 se hallaron 90 trabajos, durante el desarrollo del primer semestre académico se encontraron que el 30% corresponde a práctica pedagógica I y el 16.7% corresponde a práctica pedagógica II. Mientras que para el segundo semestre académico se encontraron que el 20% corresponde a práctica pedagógica I y el 33.3% corresponde a práctica pedagógica II.
	Práctica II	13.A.II.2.2-13.A.II.4.2-13.A.II.5.2-13.A.II.7.2-13.A.II.8.2-13.A.II.9.2-13.A.II.1.1-13.A.II.2.1-13.A.II.3.1-13.A.II.4.1-13.A.II.5.1-13.A.II.6.1-13.A.II.7.1-13.A.II.8.1-13.A.II.9.1-13.B.II.6.3-13.B.II.18.3-13.B.II.1.2-13.B.II.2-	Durante el año 2013, 15 trabajos de práctica pedagógica, correspondiente al nivel II, fueron desarrollados durante el primer semestre académico, Mientras que para el segundo, se llevaron a cabo 30.	

		13.2-13.B.II.3.2-13.B.II.4.2- 13.B.II.6.2-13.B.II.7-15.2- 13.B.II.8.2-13.B.II.9.2- 13.B.II.10.2-13.B.II.11.2- 13.B.II.12.2-13.B.II.14.2- 13.B.II.16.2-13.B.II.17.2- 13.B.II.1.1-13.B.II.2.1- 13.B.II.3.1-13.B.II.4.1- 13.B.II.7.1-13.B.II.8.1- 13.B.II.9.1-13.B.II.10-12.1- 13.B.II.11.1-13.B.II.13.1- 13.B.II.14.1-13.B.II.15.1- 13.B.II.16.1-13.B.II.17.1-		
<b>Documento Analizado</b>	PAP	13.A.I.1.1-13.A.I.2.1-13.A.I.3.1- 13.A.I.4.1-13.A.I.5.1-13.A.I.6.1- 13.A.I.7.1-13.A.I.8.1-13.A.I.9a.1- 13.A.I.9b.1-13.A.I.10.1- 13.A.I.11.1-13.A.I.12.1- 13.A.I.13.1-13.A.I.14.1- 13.A.I.15.1-13.A.I.16.1- 13.A.II.1.1-13.A.II.2.1- 13.A.II.3.1-13.A.II.4.1- 13.A.II.5.1-13.A.II.6.1- 13.A.II.7.1-13.A.II.8.1- 13.A.II.9.1-13.B.II.1.1- 13.B.II.2.1-13.B.II.3.1- 13.B.II.4.1-13.B.II.7.1- 13.B.II.8.1-13.B.II.9.1-13.B.II.10- 12.1-13.B.II.11.1-13.B.II.13.1- 13.B.II.14.1-13.B.II.15.1- 13.B.II.16.1-13.B.II.17.1-	Durante el año 2013 en el primer semestre, 26 trabajos corresponden a los proyectos de acción pedagógica, en donde 17 se realizaron en la práctica pedagógica I y 9 corresponden a la práctica pedagógica II, mientras que en el segundo semestre se desarrollaron 21 documentos de proyectos de acción pedagógica en los cuales 7 corresponde a la práctica pedagógica I y 14 corresponden a la práctica pedagógica II.	En el año 2013 se realizaron 90 trabajos, en los cuales el 52.2% corresponde a Proyectos de Acción Pedagógica, el 43.3% corresponde a Artículos Pedagógicos y el 4.4 %equivale a Otros. Para el primer semestre académico los proyectos de acción pedagógica el 18% fueron desarrollados durante la práctica pedagógica I y el 10 % durante la

		13.B.I.1.1-13.B.I.2.1-13.B.I.3.1-13.B.I.5.1-13.B.I.9.1-13.B.I.10.1-13.B.I.11.1		práctica pedagógica II. Para los artículos pedagógicos se halló 11.11% corresponde al nivel de práctica I y el 6.6% corresponde al nivel de práctica II.
	Artículo Pedagógico	13.A.I.1.2-13.A.I.2.2-13.A.I.3.2-13.A.I.4.2-13.A.I.7.2-13.A.I.8.2-13.A.I.9.2-13.A.I.11.2-13.A.I.15.2-13.A.I.16.2-13.A.II.2.2-13.A.II.4.2-13.A.II.5.2-13.A.II.7.2-13.A.II.8.2-13.A.II.9.1-13.B.II.1.2-13.B.II.2-13.2-13.B.II.3.2-13.B.II.4.2-13.B.II.6.2-13.B.II.7-15.2-13.B.II.8.2-13.B.II.9.2-13.B.II.10.2-13.B.II.11.2-13.B.II.12.2-13.B.II.14.2-13.B.II.16.2-13.B.II.17.2-13.B.I.1.2-13.B.I.2.2-13.B.I.3.2-13.B.I.4.2-13.B.I.7.2-13.B.I.8.2-13.B.I.9.2-13.B.I.10.2-13.B.I.11.2-13.B.I.12.2-	Durante el año 2013 en el primer semestre, 16 trabajos corresponden a los artículos pedagógicos, en donde 10 se realizaron en la práctica pedagógica I y 6 corresponden a la práctica pedagógica II, mientras que en el segundo semestre se desarrollaron 24 artículos pedagógicos, en los cuales 10 corresponde a la práctica pedagógica I y 13 corresponden a la práctica pedagógica II.	Para el segundo semestre académico los proyectos de acción pedagógica el 7.7% fueron desarrollados durante la práctica pedagógica I y el 15.5 % durante la práctica pedagógica II. Para los artículos pedagógicos se halló 11.11% corresponde al nivel de práctica I y el 15.5% corresponde al nivel de práctica II, además se determinó que en los documentos Otros, el 2.2% equivale a Práctica I y el 2.2% a la práctica II.
	Otro	13.B.I.6.3-13.B.I.12.3-13.B.II.6.3-13.B.II.18.3-	Durante el 2013 se desarrollaron 4 trabajos relacionados con el planeador de clases, todos estos durante el segundo semestre, los cuales la mitad corresponde a práctica I y la otra mitad a práctica II.	

<b>Asesor</b>	Elías francisco Amórtegui	13.A.I.9.2-13.A.I.5.1-13.A.I.10.1-13.A.I.12.1-13.A.I.13.1-13.B.II.6.3-13.B.II.2.13.2-13.B.II.6.2-13.B.I.4.2-13.B.I.7.2-13.B.I.12.2-13.B.I.6.3-13.B.I.12.3	En el año 2013 el profesor Elías Francisco Amórtegui brindó asesoría a 5 practicantes durante el primer semestre del año, todos correspondiente al nivel de práctica I, Mientras que en el segundo semestre asesoro a 8 practicantes 5 de ellos realizaban práctica I y 3 realizaban práctica II.	En el año 2013, el 22.7% corresponde a practicantes asesorados por la profesora Eneida Muñoz, seguida por Martha Libia Andrade con el 21.5%, a continuación Maritza Vivaz Narváez con un 20.4 %, Marino Valderrama Muñoz asesoró al 18.1%, Elías Francisco Amórtegui Cedeño con 14.7% y finalizando con la profesora Sandra Vianney Fajardo con un 2.2%.
	Eneida Muñoz	13.A.I.1.2-13.A.I.1.1-13.A.I.9a.1-13.A.I.9b.1-13.A.II.2.2-13.A.II.8.2-13.A.II.9.2-13.A.II.2.1-13.A.II.8.1-13.B.II.1.2-13.B.II.11.2-13.B.II.17.2-13.B.II.1.1-13.B.II.2.1-13.B.II.17.1-13.B.I.1.2-13.B.I.2.2-13.B.I.11.2-13.B.I.2.1-13.B.I.11.1	En el año 2013 la profesora Eneida Muñoz brindó asesoría a 9 practicantes durante el primer semestre del año, 4 correspondiente al nivel de práctica I y 5 correspondiente a práctica II, Mientras que en el segundo semestre asesoró a 11 practicantes, 5 de ellos realizaban práctica I y 6 realizaban práctica II.	
	Marino Muñoz Valderrama	13.A.I.7.2-13.A.I.7.1-13.A.I.15.1-13.A.II.1.1-13.A.II.6.1-13.A.II.9.1-13.B.II.18.3-13.B.II.9.2-13.B.II.16.2-	En el año 2013 el profesor Marino Muñoz Valderrama brindó asesoría a 6 practicantes	

		13.B.II.9.1-13.B.II.13.1- 13.B.II.16.1-13.B.I.3.2-13.B.I.3.1- 13.B.I.5.1-13.B.I.9.1	durante el primer semestre del año, la mitad de ellos realizaban práctica I y la otra mitad práctica II, Mientras que en el segundo semestre asesoró a 10 practicantes, 6 de ellos realizaban práctica I y 4 realizaban práctica II.
	Maritza Vivas Narváez	13.A.I.2.2-13.A.I.11.2-13.A.I.2.1- 13.A.I.6.1-13.A.I.11.1- 13.A.II.7.2-13.A.II.3.1- 13.A.II.7.1-13.B.II.7-15.2- 13.B.II.8.2-13.B.II.10.2- 13.B.II.12.2-13.B.II.7.1- 13.B.II.8.1-13.B.II.10-12.1- 13.B.II.11.1-13.B.II.15.1- 13.B.I.10.1-	En el año 2013 la profesora Maritza Vivas brindó asesoría a 8 practicantes durante el primer semestre del año, 5 correspondiente al nivel de práctica I y 3 correspondiente a práctica II, Mientras que en el segundo semestre asesoró a 10 practicantes, 1 de ellos realizaban práctica I y 9 realizaban práctica II.
	Martha Libia Andrade Ortiz	13.A.I.3.2-13.A.I.8.2-13.A.I.15.2- 13.A.I.16.2-13.A.I.3.1-13.A.I.8.1- 13.A.I.14.1-13.A.I.16.1- 13.A.II.4.2-13.A.II.5.2- 13.A.II.4.1-13.A.II.5.1- 13.B.II.3.2-13.B.II.4.2- 13.B.II.14.2-13.B.II.3.1- 13.B.II.4.1-13.B.II.14.1-13.B.I.1.1	En el año 2013 la profesora Martha Libia Andrade Ortiz brindó asesoría a 12 practicantes durante el primer semestre del año, 8 correspondiente al nivel de práctica I y 4

			correspondiente a práctica II, Mientras que en el segundo semestre asesoró a 7 practicantes, 1 de ellos realizaban práctica I y 6 realizaban práctica II.	
	Sandra Vianey Fajardo	13.A.I.4.2-13.A.I.4.1-	En el año 2013 la profesora Sandra Vianey Fajardo Asesoró a dos practicantes que realizaban la práctica I durante el primer semestre académico.	
	Zully Cuéllar López		En el año 2013 no se encontraron trabajos asesorados por la profesora Zully Cuéllar López.	
<b>Cooperador</b>	Aplica	13.A.I.4.2-13.A.I.7.2-13.A.I.8.2-13.A.I.11.2-13.A.I.1.1-13.A.I.3.1-13.A.I.4.1-13.A.I.5.1-13.A.I.6.1-13.A.I.7.1-13.A.I.8.1-13.A.I.9a.1-13.A.I.9b.1-13.A.I.10.1-13.A.I.11.1-13.A.I.12.1-13.A.I.13.1-13.A.I.15.1-13.A.II.2.2-13.A.II.1.1-13.A.II.2.1-13.A.II.3.1-13.A.II.4.1-13.A.II.5.1-13.A.II.6.1-13.A.II.7.1-13.A.II.8.1-13.A.II.9.1-	Durante el año 2013, 28 trabajos se realizaron durante el primer semestre académico, los cuales especificaban el nombre de su cooperador, mientras que en el segundo semestre académico se realizaron 25 trabajos, también con el respectivo nombre de su cooperador.	En el año 2013 los practicantes que en el desarrollo de su Práctica Pedagógica incorporaron a su asesor en la presentación de su documento corresponden al primer semestre con un 31.5 % y para el segundo semestre un

		13.B.II.6.3-13.B.II.18.3- 13.B.II.10.2-13.B.II.1.1- 13.B.II.2.1-13.B.II.3.1- 13.B.II.4.1-13.B.II.8.1- 13.B.II.9.1-13.B.II.10-12.1- 13.B.II.11.1-13.B.II.13.1- 13.B.II.14.1-13.B.II.16.1- 13.B.II.17.1-13.B.I.1.2-13.B.I.1.1- 13.B.I.2.1-13.B.I.3.1-13.B.I.5.1- 13.B.I.9.1-13.B.I.10.1- 13.B.I.11.1-13.B.I.6.3- 13.B.I.12.3-		25.5 %. Además practicantes que no involucraron a su cooperador, para el primer semestre conto con un 17.9% y el segundo semestre 22.8.
	No aplica	13.A.I.1.2-13.A.I.2.2-13.A.I.9.2- 13.A.I.15.2-13.A.I.16.2- 13.A.I.2.1-13.A.I.14.1- 13.A.I.16.1-13.A.II.4.2- 13.A.II.5.2-13.A.II.7.2- 13.A.II.8.2-13.A.II.9.2- 13.B.II.1.2-13.B.II.2-13.2- 13.B.II.3.2-13.B.II.4.2- 13.B.II.6.2-13.B.II.7-15.2- 13.B.II.8.2-13.B.II.9.2- 13.B.II.11.2-13.B.II.12.2- 13.B.II.14.2-13.B.II.16.2- 13.B.II.17.2-13.B.II.7.1- 13.B.II.15.1-13.B.I.2.2-13.B.I.3.2- 13.B.I.4.2-13.B.I.8.2-13.B.I.9.2- 13.B.I.10.2-13.B.I.11.2- 13.B.I.12.2	Durante el año 2013, 16 trabajos se realizaron durante el primer semestre académico, para los cuales no se especificó cooperador, mientras que en el segundo semestre académico se realizaron 20 trabajos, en los cuales tampoco se especificó cooperador.	
<b>Modelo Didáctico</b>	Activo conceptual	13.B.I.3.1	En el año 2013, segundo semestre académico se	En el año 2013 se halló que en el primer

			realizó un trabajo el cual manejaba un Modelo Didáctico Activo Conceptual.	semestre se presentó un 62.5% de estudiantes que utilizaron modelos didácticos entre estos se destacan el modelo constructivista con 37.5%, seguidamente el modelo mixto con un 9.3%, posteriormente el modelo pedagógico conceptual, luego el desarrollista y por último el modelo alternativo con un 3.1%.
	Alternativo	13.A.I.9a.1-13.A.I.9b.1-13.B.II.13.1-13.B.I.1.1-	Durante el año 2013, se desarrollaron 4 trabajos los cuales manejaron un modelo Didáctico Alternativo, 2 de ellos se realizaron durante el primer semestre académico, mientras que en el segundo semestre académico se desarrollaron los otros 2.	Para el segundo semestre se halló un 37.5 %, siendo este con mayor variedad de modelos utilizados, el modelo más utilizado es el constructivista con un 18,7%, posteriormente los modelos alternativo, pedagógico conceptual y el tecnológico presentaron el mismo promedio con 3.1% y
	Aprendizaje significativo	13.B.II.3.1-	En el año 2013, segundo semestre académico se realizó un trabajo el cual manejaba un Modelo Didáctico por Aprendizaje Significativo.	
	Constructivista	13.A.I.1.2-13.A.I.2.2-13.A.I.7.2-13.A.I.15.2-13.A.I.16.2-13.A.I.1.1-13.A.I.2.1-13.A.I.3.1-13.A.I.5.1-13.A.I.10.1-13.A.I.13.1-13.A.I.14.1-13.A.I.16.1-13.A.II.4.2-13.A.II.5.2-13.A.II.8.2-13.A.II.9.2-13.A.II.1.1-13.A.II.2.1-13.A.II.3.1-	En el año 2013 se realizaron, 36 trabajos los cuales manejaban un modelo didáctico constructivista, 24 de estos se desarrollaron durante el primer semestre académico, mientras que en el segundo semestre	



		13.A.II.4.1-13.A.II.5.1- 13.A.II.6.1-13.A.II.8.1- 13.B.II.6.3-13.B.II.18.3- 13.B.II.1.1-13.B.II.8.1- 13.B.II.9.1-13.B.II.11.1- 13.B.II.14.1-13.B.II.17.1- 13.B.I.12.2-13.B.I.2.1-13.B.I.5.1- 13.B.I.10.1-	académico se desarrollaron los otros 12.	finalizo con los modelos Actitudinal, aprendizaje significativo desarrollista, didáctica del hexágono y resolución de problemas, presentaron el mismo porcentaje siendo 1.5%.
	Desarrollista	13.A.I.7.1-13.A.I.15.1- 13.A.II.9.1-13.B.II.2.1-	En el año 2013, se realizaron 4 trabajos los cuales utilizaron un modelo didáctico desarrollista, 3 se desarrollaron durante el primer semestre académico, mientras que 1 se realizó en el segundo semestre académico.	
	Descubrimiento	13.B.I.11.1-	En el año 2013, segundo semestre académico se realizó un trabajo el cual manejaba un Modelo Didáctico por descubrimiento.	
	Didáctica del Hexágono	13.B.II.10-12.1-	En el año 2013, segundo semestre académico se realizó un trabajo el cual manejaba un Modelo Didáctico del hexágono.	

	Mixto		13.A.I.8.2-13.A.I.11.2-13.A.I.6.1- 13.A.I.11.1-13.A.I.12.1- 13.A.II.2.2-	Durante el año 2013, se desarrollaron 6 trabajos los cuales utilizaron un modelo didáctico mixto, todos estos desarrollados durante el primer semestre académico.	
	Pedagógico Conceptual		13.A.I.4.2-13.A.I.4.1-13.A.I.8.1- 13.A.II.7.2-13.A.II.7.1- 13.B.II.4.1-13.B.I.9.1	Durante el año 2013, se desarrollaron 7 trabajos los cuales utilizaron un modelo didáctico pedagógico conceptual, 5 de ellos durante el primer semestre académico, mientras que para el segundo semestre académico tan solo 2.	
	Resolución de problemas		13.B.I.12.3-	En el año 2013, segundo semestre académico se realizó un trabajo el cual manejaba un Modelo Didáctico de resolución de problemas.	
	Tecnológico		13.B.II.7.1-13.B.II.15.1-	En el año 2013, segundo semestre académico se realizaron 2 trabajos los cuales manejaba un Modelo Didáctico tecnológico.	
	Instituciones de Neiva-Huila.	Atanasio Girardot	13.A.I.9a.1-13.A.I.9b.1- 13.B.II.3.2-13.B.II.2.1-	En el año 2013, se realizaron 4 trabajos en la	Durante el año 2013 se hallaron 78 trabajos

<b>Centro de Práctica Pedagógica</b>				<p>institución educativa Atanasio Girardot de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el primer semestre académico se desarrollaron 2 trabajos pertenecientes a práctica I, mientras que en el segundo semestre académico de desarrollaron los otros 2 pertenecientes a práctica II.</p>	<p>realizados en las instituciones educativas de la ciudad de Neiva. Para el INEM Julián Motta Salas se halló un 29.4%, el cual corresponde a un 14% desarrollados en el primer semestre específicamente en práctica I corresponde a un 11.5% y práctica II con un 2.5%, para el</p>
		Departament al Tierra De Promisión	13.A.I.4.2-13.A.I.4.1-13.A.II.6.1-	<p>Durante el año 2013, se realizaron 3 trabajos en la institución educativa Departamental Tierra de promisión de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el primer semestre académico se desarrollaron todos los 3 trabajos, 2 de ellos perteneciente a práctica I y 1 perteneciente a práctica II.</p>	<p>segundo semestre corresponde a un 15.3%, específicamente en práctica I corresponde 5.1% y para práctica II un 10.2%, seguidamente el Técnico superior con un 15.3%, el cual corresponde a un 5% desarrollados en el primer semestre específicamente en</p>
		El Ceinar	13.A.I.6.1-13.A.II.3.1-13.B.I.6.3-	<p>En el año 2013, se realizaron 3 trabajos en la institución educativa el</p>	<p>práctica I corresponde a un 2.5% y práctica II con un 2.5%, para el</p>

				<p>Ceinar de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el primer semestre académico se desarrollaron 2 trabajos, 1 pertenecientes a práctica I y otro perteneciente a práctica II, mientras que en el segundo semestre académico se desarrolló el otro trabajo perteneciente a práctica II.</p>	<p>segundo semestre corresponde a un 10.3%, específicamente en práctica I corresponde 6.4% y para práctica II un 3.8%, Para el José Eustasio Rivera se encontró un promedio de un 8.9%, a este corresponde un 2.5% a trabajos desarrollados en el primer semestre, específicamente en práctica II, para el segundo semestre corresponde a un promedio de 6.3%, específicamente en práctica I corresponde 5.1% y para práctica II un 1.2%, posterior a este se continua con el Liceo Santa Librada se encontró un promedio de un 8.9%, a este corresponde un 2.5% a trabajos desarrollados en el primer semestre, específicamente en</p>
		Escuela Normal Superior	13.A.I.7.1-13.A.I.15.1-13.B.II.11.2-13.B.II.11.1-13.B.I.5.1-	<p>En el año 2013, se realizaron 5 trabajos en la institución educativa Escuela Normal Superior de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el primer semestre académico se desarrollaron 2 trabajos pertenecientes a práctica I, mientras que en el segundo semestre académico se desarrollaron los otros, 1 de ellos pertenecientes a práctica I y 2 a práctica II.</p>	
		Humberto Tafur Charry	13.A.II.9.2-13.A.II.1.1-13.B.II.13.1-	<p>En el año 2013, se realizaron 3 trabajos en la</p>	

				<p>institución educativa Humberto Tafur Charry de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el primer semestre académico se desarrollaron 2 trabajos pertenecientes a práctica II, mientras que en el segundo semestre académico se desarrolló el otro trabajo pertenecientes a práctica II.</p>	<p>práctica II, para el segundo semestre corresponde a un promedio de 6.3%, específicamente en práctica I corresponde 1.2% y para práctica II un 5.1%, se continúa con la Normal Superior de Neiva, se encontró un promedio de un 6.4%, a este corresponde un 2.5% a trabajos desarrollados en el primer semestre, específicamente en práctica I, para el segundo semestre corresponde a un promedio de 3.7%, específicamente en práctica I corresponde 1.2% y para práctica II un 2.5%, siguiendo con el Atanasio Girardot donde se halló un 5.1%, el cual corresponde a un 2.1% desarrollados en el primer semestre</p>
		INEM Julián Motta Salas	<p>13.A.I.1.2-13.A.I.7.2-13.A.I.8.2-13.A.I.1.1-13.A.I.3.1-13.A.I.5.1-13.A.I.8.1-13.A.I.13.1-13.A.I.14.1-13.A.II.2.2-13.A.II.2.1-13.B.II.6.3-13.B.II.1.2-13.B.II.4.2-13.B.II.6.2-13.B.II.17.2-13.B.II.1.1-13.B.II.4.1-13.B.II.17.1-13.B.I.4.2-13.B.I.11.2-13.B.I.1.1-13.B.I.11.1-</p>	<p>En el año 2013, se realizaron 23 trabajos en la Institución Educativa INEM Julián Motta Salas de la ciudad de Neiva – Huila, esta de carácter público, durante el primer semestre se desarrollaron 11 trabajos, 9 de ellos pertenecientes a práctica I y 2 pertenecientes a práctica II, mientras que para el segundo semestre se desarrollaron 12 trabajos, 4 referentes a práctica I y 8 a práctica II.</p>	

		José Eustasio Rivera	13.A.II.5.2-13.A.II.5.1- 13.B.II.16.1-13.B.I.3.2-13.B.I.7.2- 13.B.I.10.2-13.B.I.3.1- 13.B.I.10.1-	En el año 2013, se realizaron 7 trabajos en la institución educativa José Eustasio Rivera de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el primer semestre académico se desarrollaron 2 trabajos pertenecientes a práctica II, mientras que en el segundo semestre académico se desarrollaron 5 trabajos, 4 pertenecientes a práctica I y 1 a práctica II.	específicamente en práctica II y un 2.5 % desarrollados en el segundo semestre, específicamente en práctica II, para el Luis Ignacio Andrade se encontró un promedio de un 5.1%, a este corresponde un 1.2% a trabajos desarrollados en el primer semestre, específicamente en práctica II, para el segundo semestre corresponde a un promedio de 3.7%, específicamente en práctica I corresponde 2.5% y para práctica II un 1.7%, para el Ricardo Borrero se encontró un promedio de un 5.1%, a este corresponde un 3.7% a trabajos desarrollados en el primer semestre, específicamente en práctica I se desarrollaron un
		Liceo Santa Librada	13.A.II.7.2-13.A.II.7.1- 13.B.II.18.3-13.B.II.8.2- 13.B.II.9.2-13.B.II.8.1-13.B.I.8.2-	En el año 2013, se realizaron 7 trabajos en la institución educativa Liceo Santa Librada de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el primer semestre académico se desarrollaron 2 trabajos pertenecientes a práctica II, mientras que en el segundo semestre académico se desarrollaron 5 trabajos, 1	

				pertenecientes a práctica I y 4 a práctica II.	promedio de 1.2% y práctica II con un promedio de 2.5%, para el segundo semestre corresponde a un promedio de 1.2%, específicamente en práctica II, para el Departamental Tierra de Promisión se encontró un promedio de un 3.8%, a este corresponde a trabajos desarrollados en el primer semestre, específicamente en práctica I con un promedio de 2.5% y práctica II con un promedio de 1.2%, para el Humberto Tafur Charry se encontró un promedio de un 3.8%, a este corresponde a trabajos desarrollados en el primer semestre, específicamente en práctica II con un promedio de 2.5% y segundo semestre
		Luis Ignacio Andrade	13.A.II.9.1-13.B.II.9.1-13.B.I.9.2-13.B.I.9.1-	En el año 2013, se realizaron 4 trabajos en la institución educativa Luis Ignacio Andrade de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el primer semestre académico se desarrolló 1 trabajo pertenecientes a práctica II, mientras que en el segundo semestre académico se desarrollaron 3 trabajos, 2 pertenecientes a práctica I y 1 a práctica II.	
		Ricardo Borrero Álvarez	13.A.I.16.1-13.A.II.4.2-13.A.II.4.1-13.B.II.3.1-	En el año 2013, se realizaron 4 trabajos en la institución educativa Ricardo Borrero Álvarez de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el primer semestre académico se	

				desarrollaron 3 trabajos, 1 pertenecientes a práctica I y 2 a práctica II, mientras que en el segundo semestre académico se desarrolló el otro trabajo perteneciente a práctica II.	específicamente en la práctica II con un promedio de 1.2% y finalizando con la Institución Promoción Social con un promedio de un 3.1% específicamente en práctica II.
		Técnico Superior	13.A.I.10.1-13.A.I.12.1-13.A.II.8.2-13.A.II.8.1-13.B.II.14.2-13.B.II.16.2-13.B.II.14.1-13.B.I.1.2-13.B.I.2.2-13.B.I.12.2-13.B.I.2.1-13.B.I.12.3-	En el año 2013, se realizaron 12 trabajos en la institución educativa Técnico Superior de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el primer semestre académico se desarrollaron 4 trabajos, 2 pertenecientes a práctica I y 2 a práctica II, mientras que en el segundo semestre académico se desarrollaron 8 trabajos, 5 pertenecientes a práctica I y 3 a práctica II.	En el año 2013 en la Institución Promoción Social se halló que el 100% de los trabajos realizados corresponde al segundo semestre, específicamente en la práctica II. En el año 2013 en la Institución la Asunción se halló un promedio de un 57.2%, a este
	Instituciones de Palermo Huila	Promoción Social.	13.B.II.10.2-13.B.II.12.2-13.B.II.10-12.1-	En el años 2013 se realizaron, 3 trabajos en la institución educativa Promoción Social del municipio de Palermo-Huila, todos estos desarrollados durante el segundo semestre	corresponde a trabajos desarrollados en el primer semestre, específicamente en práctica I y con un promedio de 42.8% a trabajos desarrollados en el segundo



				académico durante la práctica pedagógica II.	semestre, específicamente en la práctica II. En el año 2013 se halló un trabajo realizado en la Institución Eugenio Ferro Falla el cual corresponde al 100%, desarrollado específicamente en la práctica I.
	Instituciones de Tello- Huila	La Asunción	13.A.I.2.2-13.A.I.11.2-13.A.I.2.1-13.A.I.11.1-13.B.II.7-15.2-13.B.II.7.1-13.B.II.15.1-	En el año 2013 se realizaron, 7 trabajos en la institución educativa La Asunción del municipio de Tello-Huila, en el primer semestre académico se desarrollaron 4 trabajos todos correspondientes al nivel de práctica I, Mientras que en el segundo semestre académico se desarrollaron los otros 3 todos pertenecientes a práctica II.	
	Instituciones de Campoalegre – Huila	Eugenio Ferro Falla	13.A.I.9.2-	En el año 2013 se desarrolló 1 trabajo en la institución educativa Eugenio Ferro Falla del municipio de Campoalegre-Huila, este se realizó durante el primer semestre en la práctica I.	
<b>Disciplina</b>	Didáctica de las Ciencias Naturales		13.A.I.1.2-13.A.I.2.2-13.A.I.3.2-13.A.I.4.2-13.A.I.7.2-13.A.I.8.2-13.A.I.9.2-13.A.I.11.2-13.A.I.15.2-13.A.I.16.2-	Durante el año 2013, 89 trabajos pertenecían a la disciplina de Didácticas De Las Ciencias	Durante el año 2013 se realizaron 90 trabajos, el 98,8%

		<p>13.A.I.1.1-13.A.I.2.1-13.A.I.3.1-  13.A.I.4.1-13.A.I.5.1-13.A.I.6.1-  13.A.I.7.1-13.A.I.8.1-13.A.I.9a.1-  13.A.I.9b.1-13.A.I.10.1-  13.A.I.11.1-13.A.I.12.1-  13.A.I.13.1-13.A.I.14.1-  13.A.I.15.1-13.A.I.16.1-  13.A.II.2.2-13.A.II.4.2-  13.A.II.5.2-13.A.II.7.2-  13.A.II.8.2-13.A.II.9.2-  13.A.II.1.1-13.A.II.2.1-  13.A.II.3.1-13.A.II.4.1-  13.A.II.5.1-13.A.II.6.1-  13.A.II.7.1-13.A.II.8.1-  13.A.II.9.1-13.B.II.6.3-  13.B.II.18.3-13.B.II.1.2-13.B.II.2-  13.2-13.B.II.3.2-13.B.II.4.2-  13.B.II.6.2-13.B.II.7-15.2-  13.B.II.8.2-13.B.II.9.2-  13.B.II.10.2-13.B.II.11.2-  13.B.II.12.2-13.B.II.14.2-  13.B.II.16.2-13.B.II.17.2-  13.B.II.1.1-13.B.II.2.1-  13.B.II.3.1-13.B.II.4.1-  13.B.II.7.1-13.B.II.8.1-  13.B.II.9.1-13.B.II.10-12.1-  13.B.II.11.1-13.B.II.13.1-  13.B.II.14.1-13.B.II.15.1-  13.B.II.16.1-13.B.II.17.1-  13.B.I.2.2-13.B.I.3.2-13.B.I.4.2-  13.B.I.8.2-13.B.I.9.2-13.B.I.10.2-</p>	<p>Naturales, en el primer semestre académico se desarrollaron 42, de los cuales 10 son artículos y 17 PAP esto durante la práctica pedagógica I, para la práctica pedagógica II 6 trabajos fueron Artículos y 9 fueron PAP. Mientras que para el segundo semestre académico se desarrollaron 47 trabajos, 14 son artículos, 14 son PAP y 2 son otros todos pertenecientes a práctica pedagógica II, para la práctica I se encontraron 7 Artículos, 8 PAP Y 2 Otros.</p>	<p>tenían como disciplina didáctica de las Ciencias naturales, el 47,2 % se desarrolló durante el primer semestre académico en donde el 30.3% pertenecían a práctica I, siendo el 11.2% Artículos y 19,1% PAP. Para la práctica II se obtuvo un 16.8%, donde los artículos eran el 6.7% y los PAP el 10.1%. Mientras que el 52.8% se desarrolló en el segundo semestre académico, el 33.7% pertenece a práctica I donde el 15.7 % son artículos y el 15.7% son PAP, para el tipo de documentos Otros solo se obtuvo un 2.2%, en el caso de la</p>
--	--	---	--	---

			13.B.I.11.2-13.B.I.12.2- 13.B.I.1.1-13.B.I.2.1-13.B.I.3.1- 13.B.I.5.1-13.B.I.9.1-13.B.I.10.1- 13.B.I.11.1-13.B.I.6.3- 13.B.I.12.3-		práctica II para este semestre se obtuvo un 19.1% en donde el 7.8% pertenecen a artículos, el 8.9 % PAP y 2.2% a otros.
	Educación Ambiental		13.B.I.1.2-	Durante el año 2013 se encontraron 2 trabajos los cuales estuvieron enfocados hacia la Educación Ambiental, ambos fueron artículos pedagógicos desarrollados durante el segundo semestre académico en la práctica pedagógica I.	Los trabajos que trataron como disciplina educación ambiental fueron el 1.1%, el cual se trató de un artículo pedagógico desarrollado durante la práctica I segundo del semestre académico.
<b>Área de estudio</b>	Biología	Biología Celular	13.A.I.2.2-13.A.I.7.1-13.A.I.9b.1- 13.A.I.15.1-	En el año 2013 se hallaron 46 trabajos de Biología, de los cuales se fundamentó 4 trabajos en Biología celular, en los que se desarrollaron en el primer semestre educativo, específicamente en práctica I.	En el año 2013 se halló que como área de estudio un 46.6% corresponde a Biología de los cuales, el 8.6% corresponde a trabajos fundamentado en el Biología celular, seguidamente se encontró que un 8.6% corresponde a trabajos realizados en ecología,
		Ecología	13.A.I.1.1-13.A.I.16.1-13.B.I.5.1- 13.B.I.11.1-	En el año 2013 se hallaron 46 trabajos de Biología,	

				de los cuales se fundamentó 4 trabajos en ecología, 2 de ellos se hallaron el primer semestre educativo, específicamente en práctica I y 2 en el segundo semestre, específicamente en práctica I.	luego se halló que un 15% corresponde a trabajos fundamentados en evolución, luego se encontró que un 34.7% corresponde a la temática centrada en fisiología humana, para genética se encontró un promedio de 17.3 % en trabajos desarrollados, luego se encontraron que para geología el promedio encontrado corresponde a un 4.3% y se finalizó con morfología vegetal el cual contiene un promedio de 10.8% de trabajos desarrollados.
		Evolución	13.A.I.1.2-13.A.I.15.2- 13.A.I.13.1-13.A.I.14.1- 13.B.I.12.2-13.B.I.3.1- 13.B.I.1.1-	En el año 2013 se hallaron 46 trabajos de Biología, de los cuales se fundamentó 7 trabajos en evolución, 4 de ellos se hallaron el primer semestre educativo, específicamente en práctica I y 3 en el segundo semestre, específicamente en práctica I.	En el año 2013 se halló que como área de estudio un 44.4 % corresponde a Química de los cuales, el 22.7% corresponde a trabajos fundamentado en estequiometria,
		Fisiología humana	13.A.I.1.1- 13.A.I.2.1- 13.A.I.4.1- 1.A.I.7.1- 13.A.I.8.1- 13.A.I.9b.1- 13..A.I.10.1- 13.A.I.14.1- 13.A.I.15.1- 13.A.I.16.1- 13.B.I.8.2- 13.B.I.12.3- 13.B.I.3.1- 13.B.I.10.1- 13.B.II.6.2- 13.B.II.6.2-	En el año 2013 se hallaron 46 trabajos de Biología, de los cuales se fundamentó 16 trabajos en fisiología humana, 10 de ellos se hallaron el primer semestre educativo, específicamente en	

				práctica I, para el segundo semestre, específicamente en práctica I se hallaron 4 trabajos y 2 trabajos para práctica II.	seguidamente se encontró que un 34 % corresponde a trabajos realizados en materia, energía y estructura Química, luego se halló que un 34 % corresponde a trabajos fundamentados en nomenclatura y se finalizó con 11.36% de trabajos desarrollados en tabla periódica.
		Genética	13.A.I.3.2-13.A.I.11.2- 13.A.II.3.1-13.A.I-.9a.1- 13.A.I.11.1-13.B.I.4.2- 13.B.I.7.2- 13.B.I.6.3-	En el año 2013 se hallaron 46 trabajos de Biología, de los cuales se fundamentó 8 trabajos en genética, 5 de ellos se hallaron el primer semestre educativo, específicamente en práctica I, para el segundo semestre, específicamente en práctica I se hallaron 3 trabajos.	En el año 2013 se halló que un 9 % corresponde a trabajos desarrollados bajo el área de la Física, de las cuales el 33.3 % corresponde para cinemática y dinámica y un 11.1 % corresponde a temáticas como electromagnetismo,
		Geología	13.B.I.1.1- 13.B.I.11.1-	En el año 2013 se hallaron 46 trabajos de Biología, de los cuales se fundamentó 2 trabajos en geología, desarrollado en el segundo semestre educativo, específicamente en práctica I.	Medidas Variables (Tiempo, Presión y Grados) y ondas y fluidos.
		Morfología Vegetal	13.A.I.9.2-13.A.I.9a.1- 13.A.I.12.1-13.A.II.9.2- 13.B.II.13.2-	En el año 2013 se hallaron 46 trabajos de Biología, de los cuales se fundamentó trabajos 5 en morfología vegetal, en el	

				<p>primer semestre educativo 3 trabajos específicamente en práctica I, para el segundo semestre se halló 1 trabajo el cual pertenece a práctica II.</p>
	Química	Estequiometria	<p>13.A.II.8.1-13.B.II.8.2- 13.B.II.18.3-13.B.II.1.1- 13.B.II.3.1-13.B.II.8.1- 13.B.II.9.1-13.B.II.10-12.1- 13.B.II.15.1- 13.B.II.17.1-</p>	<p>En el año 2013 se encontraron 44 trabajos desarrollados fundamentados en el área de la Química, de los cuales para estequiometria le corresponde 10 trabajos, para el primer semestre solo se desarrolló 1 solo trabajo específicamente en práctica II, para el segundo semestre se encontraron 9 trabajos de los cuales pertenecen a práctica II.</p>
		Materia, energía y estructura atómica	<p>13.A.I.16.1-13.A.II.2.2- 13.A.II.8.2-13.A.II.1.1- 13.A.II.2.1-13.A.II.4.1- 13.A.II.5.1-13.A.II.6.1- 13.A.II.8.1-13.A.II.9.1- 13.B.A.I.5.1-13.B.I.11.1- 13.B.II.1.2-13.B.II.4.2- 13.B.II.4.1-</p>	<p>En el año 2013 se encontraron 44 trabajos desarrollados fundamentados en el área de la Química, de los cuales para materia, energía y estructura atómica le corresponde 15</p>

				trabajos, para el primer semestre se desarrolló 1 solo trabajo específicamente en práctica I, para práctica II de encontró que hay 9 trabajos, para el segundo semestre se encontraron 5 trabajos de los cuales pertenecen a práctica I 2 trabajos y para práctica II 3 trabajos.	
		Nomenclatura	13.A.I.2.2-13.A.II.4.2-13.A.II.5.2-13.A.II.2.1-13.A.II.5.1-13.A.II.6.1-13.A.II.8.1-13.B.II.18.3-13.B.II.2.1-13.B.II.1.113.B.II.7.1-13.B.II.9.1-13.B.II.10-12.1-13.B.II.13.1-13.B.II.17.1-	En el año 2013 se encontraron 44 trabajos desarrollados fundamentados en el área de la Química, de los cuales para nomenclatura le corresponde 15 trabajos, para el primer semestre solo se desarrolló 1 solo trabajo específicamente en práctica I y para práctica II 6 trabajos, para el segundo semestre se encontraron 8 trabajos de los cuales pertenecen a práctica II.	

		Tabla periódica	13.A.II.5.1-13.B.I.12.3- 13.B.I.9.1-13.B.II.16.1- 13.B.II.17.1-	En el año 2013 se encontraron 44 trabajos desarrollados fundamentados en el área de la Química, de los cuales para tabla periódica le corresponde 5 trabajos, para el primer semestre solo se desarrolló 1 solo trabajo específicamente en práctica II, para el segundo semestre se encontraron 5 trabajos de los cuales 1 pertenece a práctica I y 2 trabajos para práctica II.	
	Física	Cinemática	13.A.II.3.1-13.A.II.7.1- 13.B.II.12.2-	En el año 2013 se encontraron 9 trabajos los cuales se fundamentaron sobre la Física, para cinemática corresponde 3 trabajos, para el primer semestre educativo se realizó 2 trabajos específicamente en práctica II y para el segundo semestre se halló 1 solo trabajo desarrollado en práctica II.	
		Dinámica	13.A.II.7.2-13.B.II.11.1- 13.B.II.14.1-	En el año 2013 se encontraron 9 trabajos los	



				<p>cuales se fundamentaron en Física, para dinámica corresponde 3 trabajos, para el primer semestre educativo se realizó 1 trabajo específicamente en práctica II y para el segundo semestre se halló 2 trabajos desarrollados en práctica II.</p>	
		Electromagnetismo	13.B.I.11.1-	<p>En el año 2013 se encontraron 9 trabajos de los cuales se fundamentaron en trabajo sobre la Física, para electromagnetismo corresponde 1 trabajos desarrollado en el segundo semestre educativo específicamente en práctica I.</p>	
		Medidas Variables (Tiempo, Presión y Grados)	13.A.I.2.2-	<p>En el año 2013 se encontraron 9 trabajos de los cuales se fundamentaron en trabajo sobre la Física, para Medidas Variables (Tiempo, Presión y Grados) corresponde 1 trabajos desarrollado en el</p>	

				primer semestre educativo específicamente en práctica I.	
		Ondas y fluidos	13.A.I.6.1-	En el año 2013 se encontraron 9 trabajos los cuales se fundamentaron en la Física, para ondas y fluido corresponde 1 trabajos desarrollado en el segundo semestre educativo específicamente en práctica I.	
<b>Semillero de Investigación.</b>	No aplica		13.A.I.1.2-13.A.I.2.2-13.A.I.3.2-13.A.I.4.2-13.A.I.7.2-13.A.I.8.2-13.A.I.9.2-13.A.I.11.2-13.A.I.15.2-13.A.I.16.2-13.A.I.1.1-13.A.I.2.1-13.A.I.3.1-13.A.I.4.1-13.A.I.5.1-13.A.I.6.1-13.A.I.7.1-13.A.I.8.1-13.A.I.9a.1-13.A.I.9b.1-13.A.I.10.1-13.A.I.11.1-13.A.I.12.1-13.A.I.13.1-13.A.I.14.1-13.A.I.15.1-13.A.I.16.1-13.A.II.2.2-13.A.II.4.2-13.A.II.5.2-13.A.II.7.2-13.A.II.8.2-13.A.II.9.2-13.A.II.1.1-13.A.II.2.1-13.A.II.3.1-13.A.II.4.1-13.A.II.5.1-13.A.II.6.1-13.A.II.7.1-13.A.II.8.1-	En el año 2013, 90 trabajos no especificaron al grupo de investigación o semillero al que pertenecían, 42 de ellos fueron realizados durante el primer semestre académico, mientras que para el segundo semestre académico se encontraron 48.	Para el año 2013 el 100% de trabajos no especificaron el semillero de investigación al que pertenecían, el 46.7% de estos fueron desarrollados durante el primer semestre académico, mientras que el 53.3% fueron realizados en el segundo semestre académico.

		13.A.II.9.1-13.B.II.6.3- 13.B.II.18.3-13.B.II.1.2-13.B.II.2- 13.2-13.B.II.3.2-13.B.II.4.2- 13.B.II.6.2-13.B.II.7-15.2- 13.B.II.8.2-13.B.II.9.2- 13.B.II.10.2-13.B.II.11.2- 13.B.II.12.2-13.B.II.14.2- 13.B.II.16.2-13.B.II.17.2- 13.B.II.1.1-13.B.II.2.1- 13.B.II.3.1-13.B.II.4.1- 13.B.II.7.1-13.B.II.8.1- 13.B.II.9.1-13.B.II.10-12.1- 13.B.II.11.1-13.B.II.13.1- 13.B.II.14.1-13.B.II.15.1- 13.B.II.16.1-13.B.II.17.1- 13.B.I.1.2-13.B.I.2.2-13.B.I.3.2- 13.B.I.4.2-13.B.I.8.2-13.B.I.9.2- 13.B.I.10.2-13.B.I.11.2- 13.B.I.12.2-13.B.I.1.1-13.B.I.2.1- 13.B.I.3.1-13.B.I.5.1-13.B.I.9.1- 13.B.I.10.1-13.B.I.11.1- 13.B.I.6.3-13.B.I.12.3-		
<b>Palabras Clave (aplica exclusivamente para el artículo)</b>	Si	13.A.I.1.2-13.A.I.2.2-13.A.I.3.2- 13.A.I.4.2-13.A.I.7.2-13.A.I.8.2- 13.A.I.9.2-13.A.I.11.2- 13.A.I.15.2-13.A.I.16.2- 13.A.II.2.2-13.A.II.4.2- 13.A.II.5.2-13.A.II.7.2- 13.A.II.8.2-13.A.II.9.2- 13.B.II.1.2-13.B.II.2-13.2- 13.B.II.3.2-13.B.II.4.2-	Durante el año 2013, 39 trabajos contenían palabras claves, todos estos artículos pedagógicos, de los cuales 16 se desarrollaron durante el primer semestre académico, 10 de práctica	Para el año 2013, el 97.5% de artículos pedagógicos contenían palabras claves, en el primer semestre académico se desarrollaron 40%, en práctica I el 25% y en práctica II el 15%.

		13.B.II.6.2-13.B.II.7-15.2- 13.B.II.8.2-13.B.II.9.2- 13.B.II.10.2-13.B.II.11.2- 13.B.II.12.2-13.B.II.14.2- 13.B.II.16.2-13.B.II.17.2- 13.B.I.1.2-13.B.I.2.2-13.B.I.3.2- 13.B.I.4.2-13.B.I.8.2-13.B.I.9.2- 13.B.I.10.2-13.B.I.11.2- 13.B.I.12.2-	pedagógica I y 6 de práctica pedagógica II. Mientras que 23 se encontraron en el segundo semestre académico, 9 en práctica I y 14 en práctica II.	Para el segundo semestre académico Se obtuvo el 57.5% de trabajos, el 22.5% perteneciente a práctica I y el 35% práctica II.
	No		En el año 2013 no se encontraron trabajos en los cuales no se especificaran palabras claves.	
<b>Fuentes Bibliográficas.</b>	0 fuente bibliográfica	13.A.I.8.2-13.A.I.3.1-13.A.I.5.1- 13.A.I.11.1-13.A.II.2.2- 13.A.II.5.1-13.B.II.18.3- 13.B.I.12.2-13.B.II.8.1- 13.B.II.15.1	Durante el año 2013 se hallaron 10 trabajos en los cuales no contiene fuentes bibliográficas, 6 se desarrollaron durante el primer semestre académico, donde 4 corresponde a la práctica I y 2 a práctica II, para el segundo semestre académico se hallaron 4 trabajos de los cuales 1 corresponde a práctica I y 3 a práctica II.	Para el año 2013 el 11.11% corresponden a los trabajos en lo que no cuentan con fuente bibliográfica, para el primer semestre se halló que hay un 6.6% los cuales se estructuran para práctica I con un 4.4% y práctica II con un 2.2%, luego se de ello se halló que los practicantes
	De 1 a 5 fuentes Bibliográficas	13.A.I.1.2-13.A.I.7.2-13.A.I.9.2- 13.A.I.15.2-13.A.I.16.2- 13.A.I.1.1-13.A.I.6.1-13.A.I.8.1-	Durante el año 2013 se hallaron 52 trabajos en los cuales contienen entre 1 a	referencian sus trabajos de 1 a 5 fuentes bibliográficas

		<p>13.A.I.9a.1-13.A.I.9b.1-  13.A.I.10.1-13.A.I.12.1-  13.A.I.13.1-13.A.I.14.1-  13.A.I.15.1-13.A.II.4.2-  13.A.II.5.2-13.A.II.8.2-  13.A.II.1.1-13.A.II.4.1-  13.A.II.9.1-13.B.II.6.3-  13.B.II.3.2-13.B.II.4.2-  13.B.II.8.2-13.B.II.9.2-  13.B.II.12.2-13.B.II.14.2-  13.B.II.16.2-13.B.II.17.2-  13.B.II.1.1-13.B.II.2.1-  13.B.II.3.1-13.B.II.4.1-  13.B.II.11.1-13.B.II.13.1-  13.B.II.14.1-13.B.II.17.1-  13.B.I.1.2-13.B.I.2.2-13.B.I.3.2-  13.B.I.9.2-13.B.I.11.2-13.B.I.1.1-  13.B.I.2.1-13.B.I.3.1-13.B.I.5.1-  13.B.I.9.1-13.B.I.10.1-  13.B.I.11.1-13.B.I.6.3-  13.B.I.12.3-</p>	<p>5 fuente bibliográficas, en el primer semestre educativo corresponde a 15 trabajos de práctica I y 6 trabajos de práctica II, para el segundo semestre se encontraron 14 trabajos en práctica I y 17 trabajos en práctica II.</p>	<p>con un 57.7%, organizadas para el primer semestre presenta un promedio de 25.2%, los cuales se halló un promedio de 16.6% para práctica I y 6.6 para práctica II, para el segundo semestre se halló un promedio de 33,8%, los cuales están organizados para práctica I un promedio de 15% y para práctica II un promedio de 18.8%, finalizando se halló 31.1% de trabajos el cual corresponde a aquellos que en su contenido</p>
	<p>De 5 a 15 Fuentes Bibliográficas</p>	<p>13.A.I.2.2-13.A.I.3.2-13.A.I.4.2-  13.A.I.11.2-13.A.I.2.1-13.A.I.4.1-  13.A.I.7.1-13.A.I.16.1-  13.A.II.7.2-13.A.II.9.2-  13.A.II.2.1-13.A.II.3.1-  13.A.II.6.1-13.A.II.7.1-  13.A.II.8.1-13.B.II.1.2-13.B.II.2-  13.2-13.B.II.6.2-13.B.II.7-15.2-  13.B.II.10.2-13.B.II.11.2-  13.B.II.7.1-13.B.II.9.1-13.B.II.10-</p>	<p>Durante el año 2013 se hallaron 28 trabajos en los cuales contienen entre 5 a 15 fuentes bibliográficas, en el primer semestre educativo corresponde a 8 trabajos de práctica I y 7 trabajos de práctica II, para el segundo semestre se encontraron 3 trabajos</p>	<p>citan de 5 a 15 fuentes bibliográficas, de los cuales para el primer semestre corresponde a 16.1% en los que corresponden 8.8% en práctica I y 7.7% para práctica II, para el segundo semestre se halló un promedio de</p>

		12.1-13.B.II.16.1-13.B.I.4.2- 13.B.I.8.2-13.B.I.10.2-	en práctica I y 10 trabajos en práctica II.	14.14% de los cuales corresponde el 3.33 % para práctica I y 11.11% para práctica II, cabe resaltar que para las fuente bibliográficas de 15 en adelante no presentaron ningún trabajo el cual corresponde al 0%.
	De 15 en adelante Fuentes Bibliográficas		Durante el año 2013 no se encontraron trabajos que tengan 15 o más fuentes bibliográficas el cual equivale a 0%.	
<b>Problema</b>	Didáctica de la Química	13.A.II.2.2-13.A.II.4.2- 13.A.II.5.2-13.B.II.1.2-13.B.II.7- 15.2-13.B.II.8.2-13.B.II.10.2-	En el año 2013 se encontraron 7 trabajos el cual tienen como objeto el problema sobre la Química, en el primer semestre hay 3 trabajos en lo que corresponden a práctica II, para el segundo semestre se halló que hay 4 trabajo el cual pertenece a la práctica II	En el año 2013 se encontró que un 6,9 % tiene como problema la didáctica de la Química, del cual corresponde el 2.9% para práctica I desarrollado en el primer semestre educativo, para el segundo semestre se halló 3.9%
	Didáctica de la Física	13.A.II.7.2-13.B.II.12.2- 13.B.II.11.1-	En el año 2013 se encontraron 3 trabajos el cual tienen como objeto de estudio problema	desarrollado en la práctica II, luego se halló que un 3.9 % tiene como problema

			sobre la didáctica de la Física, en el primer semestre hay 1 trabajo en lo que corresponde a práctica II, para el segundo semestre se halló que hay 2 trabajos el cual pertenecen a la práctica II.	la didáctica de la Biología, del cual corresponde el 2.9% para práctica I desarrollado en el primer semestre educativo, para el segundo semestre se halló 1 % desarrollado en la práctica II, luego se encontró que un 2,9 % tiene como problema la didáctica de la Física, del cual corresponde el 1 % para práctica II desarrollado en el primer semestre educativo, para el segundo semestre se halló 1.9% desarrollado en la práctica II, se continua con los datos encontrados con un promedio de un 54,4 % tiene como problema la didáctica de la Ciencias naturales, del cual corresponde el
	Didáctica de las Ciencias Naturales	13.A.I.8.2-13.A.I.16.2-13.A.I.1.1-13.A.I.2.1-13.A.I.4.1-13.A.I.6.1-13.A.I.7.1-13.A.I.8.1-13.A.I.9a.1-13.A.I.9b.1-13.A.I.10.1-13.A.I.12.1-13.A.I.13.1-13.A.I.14.1-13.A.I.15.1-13.A.I.16.1-13.A.II.8.2-13.A.II.1.1-13.A.II.2.1-13.A.II.3.1-13.A.II.4.1-13.A.II.5.1-13.A.II.6.1-13.A.II.7.1-13.A.II.8.1-13.A.II.9.1-13.B.II.6.3-13.B.II.18.3-13.B.II.9.2-13.B.II.11.2-13.B.II.17.2-13.B.II.1.1-13.B.II.2.1-13.B.II.3.1-13.B.II.4.1-13.B.II.7.1-13.B.II.8.1-13.B.II.9.1-13.B.II.10.1-13.B.II.13.1-13.B.II.14.1-13.B.II.15.1-13.B.II.16.1-13.B.II.17.1-13.B.I.8.2-13.B.I.11.2-13.B.I.1.1-13.B.I.2.1-13.B.I.3.1-13.B.I.5.1-13.B.I.9.1-	En el año 2013 se encontraron 55 trabajos el cual tienen como objeto de estudio problema sobre la didáctica de las Ciencias naturales, en el primer semestre hay 16 trabajos en los que corresponden a práctica I y 10 trabajos los cuales corresponden a práctica II, para el segundo semestre se halló que hay 11 trabajos en los cuales pertenecen a la práctica I y 18 a práctica II.	

		13.B.I.10.1-13.B.I.11.1- 13.B.I.6.3-13.B.I.12.3-		25.9% para trabajos desarrollados en el primer semestre, de los cuales para práctica I se halló un promedio de 15.9 y para práctica II se encontró un promedio de 9.9, para el segundo semestre educativo se halló un promedio de 28.7%, de los cuales se desarrolló en la práctica I un promedio de 10.9 y para práctica II se encontró un promedio de 17.6%, para los datos obtenidos sobre la educación ambiental se encontró que un 1.9% desarrollado en el segundo semestre, luego se encontró con un promedio de un 10,9 % tiene como problema la didáctica de la educación ambiental, del cual corresponde el 5.9% para trabajos desarrollados en el
	Educación ambiental	13.B.I.1.2-13.B.I.2.2-	En el año 2013 se hallaron 2 trabajos los cuales tienen como objeto de estudio el problema sobre la educación ambiental, los cuales pertenecen al segundo semestre educativo en la práctica I.	
	Educación General	13.A.I.1.2-13.A.I.4.2-13.A.I.7.2- 13.A.I.11.2-13.A.I.15.2- 13.A.I.11.1-13.B.II.3.2- 13.B.II.16.2-13.B.I.3.2-13.B.I.9.2- 13.B.I.10.2-	En el año 2013 se encontraron 11 trabajos los cuales tienen como objeto de estudio el problema sobre la educación general, para el primer semestre corresponden o trabajos pertenecientes a la práctica I y para el segundo semestre educativo se hallaron 3 trabajos pertenecientes a la práctica I y 2 trabajos pertenecientes a la práctica II.	



				<p>primer semestre durante la práctica I, para el segundo semestre educativo se halló un promedio de 3.7%, de los cuales se desarrolló en la práctica I con un promedio de 2.9% y para práctica II se encontró un promedio de 1.9% y finalizando con un 18.8% el cual corresponde a los trabajos donde no especifica la disciplina en la que se desarrolló su trabajo, de los cuales un 7,8 %, de los cuales en práctica I se encontró 3.9% y para práctica II un promedio de 3.9%, para el segundo semestre educativo se halló un promedio de 11.6 %, de los cuales se desarrolló en práctica I un 5.8% y para práctica II un 5.8%.</p>
<p><b>Pregunta Problema (aplica exclusivamente para el artículo)</b></p>	No	<p>13.A.I.1.2-13.A.I.3.2-13.A.I.11.2-13.A.I.15.2-13.A.II.4.2-13.A.II.7.2-13.A.II.9.2-13.B.II.4.2-13.B.II.6.2-13.B.II.9.2-13.B.II.10.2-13.B.II.11.2-13.B.II.14.2-13.B.I.1.2-13.B.I.2.2-13.B.I.3.2-13.B.I.4.2-13.B.I.8.2-13.B.I.12.2-</p>	<p>En el año 2013 se encontraron 19 trabajos los cuales no plantean el problema como objeto de estudio, para el primer semestre educativo se hallaron 4 trabajos los cuales pertenecen a práctica I y 3 trabajos correspondientes a la práctica II, para el segundo semestre se hallaron 6 trabajos para práctica I y 6 trabajos para práctica II.</p>	

	¿Cuál?	13.A.I.4.2-13.A.I.7.2-13.A.I.9.2- 13.A.II.2.2-13.A.II.5.2- 13.A.II.8.2-13.B.II.8.2- 13.B.II.16.2-13.A.I.8.2- 13.B.I.9.2-13.B.I.10.2-	En el año 2013 se encontraron 11 trabajos los cuales inician su pregunta problema con ¿cuál?, para el primer semestre en la práctica I se hallaron 4 trabajos y práctica II con 3 trabajos, para el segundo semestre se hallaron 2 trabajos para práctica I y 2 para práctica II.	En el año 2013 se encontró un promedio 51.1% de trabajos donde inician su pregunta problema con ¿Cuál?, de esta manera el primer semestre el cual corresponde a un 38.8%, para práctica I corresponde un promedio de 22.2% y para práctica II corresponde un promedio del 16.6%, para el segundo periodo el promedio obtenido fue del 22.2% lo que equivale que para práctica I corresponde un 11.1% y para práctica II un 11.1%, posteriormente se halló que para los trabajos que plantearon como pregunta problema ¿A qué? Le corresponde un promedio de 5.5%
	¿Cómo?			
	¿De qué?			
	¿A qué?	13.A.I.16.2-	En el año 2013 se encontró 1 trabajos el cual inicia su pregunta problema con ¿A qué?, este trabajo pertenece al primer semestre desarrollado educativo en la práctica I.	
	¿Por qué?	13.B.II.17.2-	En el año 2013 se encontró 1 trabajo el cual inicia su pregunta problema con el ¿Por qué?, este trabajo pertenece al segundo semestre educativo	

			desarrollado en la práctica II.	el cual se desarrolló en el
	¿Cuál?	13.B.II.12.2-	En el año 2013 se encontró 1 trabajo el cual inicia su pregunta problema con el ¿Cuál?, este trabajo pertenece al segundo semestre educativo desarrollado en la práctica II.	Primer semestre en la práctica I, consecutivamente se halló que para los trabajos que plantearon como pregunta problema ¿Por qué?, Le corresponde un promedio de 5.5% el cual se desarrolló en el Segundo semestre educativo en la práctica II, seguidamente se halló que para los trabajos que plantearon como pregunta problema ¿Cuál?, Le corresponde un promedio de 5.5% el cual se desarrolló en el segundo semestre educativo en la práctica II, luego se halló que para los trabajos que plantearon como pregunta problema
	¿Cuáles?	13.B.II.1.2-13.B.II.2-13.2-13.B.II.3.2-	En el año 2013 se encontró 3 trabajos el cual inicia su pregunta problema con ¿Cuáles?, estos trabajos pertenecen al segundo semestre educativo desarrollado en la práctica II.	
	¿Es?	13.B.II.12.2-13.B.I.11.2-	En el año 2013 se encontró 2 trabajos el cual inicia su pregunta problema con ¿Es?, estos trabajos pertenecen al segundo semestre educativo desarrollado en la práctica I. y otro en la práctica II.	

				<p>¿Cuáles?, Le corresponde un promedio de 15.5% el cual se desarrolló en el segundo semestre educativo en la práctica II, luego se halló que para los trabajos que plantearon como pregunta problema ¿Es?, Le corresponde un promedio de 15.5% el cual se desarrolló en el Segundo semestre educativo en la práctica I se encontró un promedio de 5.5% y para práctica II 11.1%, para las pregunta problema formuladas con ¿Cómo? Y ¿de qué? No se halló ningún trabajo lo cual corresponde al 0%.</p>
<b>Objetivos.</b>	Propositivos	13.A.I.1.2-13.A.I.2.2-13.A.I.9.2-13.A.I.11.2-13.A.I.15.2-13.A.I.1.1-13.A.I.2.1-13.A.I.4.1-13.A.I.5.1-13.A.I.6.1-13.A.I.7.1-13.A.I.8.1-13.A.I.9a.1-	En el año 2013 se halló 51 trabajos en los que argumentan los objetivos ser de tipo propositivos, en el primer semestre	Para el año 2013, se observó que la mayoría de trabajos 56.6% tenían como objetivos una forma

		<p>13.A.I.9b.1-13.A.I.10.1- 13.A.I.11.1-13.A.I.13.1- 13.A.I.14.1-13.A.I.16.1- 13.A.II.7.2-13.A.II.8.2- 13.A.II.9.2-13.A.II.1.1- 13.A.II.2.1-13.A.II.3.1- 13.A.II.4.1-13.A.II.5.1 13.A.II.6.1- 13.A.II.7.1-13.A.II.9.1-13.B.II.2- 13.2-13.B.II.7-15.2-13.B.II.11.2- 13.B.II.1.1-13.B.II.2.1- 13.B.II.3.1-13.B.II.4.1- 13.B.II.7.1-13.B.II.8.1- 13.B.II.9.1-13.B.II.11.1- 13.B.II.13.1-13.B.II.14.1- 13.B.II.17.1-13.B.I.1.2-13.B.I.4.2- 13.B.I.8.2-13.B.I.9.2-13.B.I.12.2- 13.B.I.5.1-13.B.I.10.1-</p>	<p>educativo se presentó en la práctica I 19 trabajos y para la práctica II se halló 11 trabajos, para el segundo semestre se halló que en la práctica I se encontró 7 trabajos mientras que en la práctica II conto con 14 trabajos.</p>	<p>propositiva, de los cuales se desarrollaron el 33.3% durante el primer semestre académico, siendo el 21.1% de práctica I y el 12.2% práctica II. Mientras que el 23.3% fueron durante el segundo semestre académico, con un 7.7% de práctica pedagógica I Y 15.6% de práctica II. Seguido se encuentran los objetivos argumentativos y</p>
	<p>Argumentativos.</p>	<p>13.A.I.3.1-13.A.I.6.1-13.A.I.7.1- 13.A.I.9a.1-13.A.II.8.1- 13.B.II.4.2-13.B.II.17.2- 13.B.II.10-12.1-13.B.II.15.1- 13.B.I.1.1-13.B.I.2.1-13.B.I.9.1- 13.B.I.11.1-</p>	<p>En el año 2013 se halló 13 trabajos en los que argumentan los objetivos ser de tipo argumentativos, en el primer semestre educativo se presentó en la práctica I 4 trabajos y para la práctica II se halló 1 trabajo, sin embargo en el segundo semestre educativo se halló que en la práctica I 4 trabajos mientras que en la</p>	<p>descriptivos con un mismo porcentaje 14.4%, los de carácter argumentativo se desarrollaron en un 5.5% durante el primer semestre académico, con un 1.1% de práctica I Y 4.4% de práctica II. Ya para el segundo semestre fue 8.8%, donde práctica I ocupo el 4.4% y práctica II el 4.4%.</p>

			práctica II se halló 4 trabajos.	En el caso de los objetivos
	Interpretativos	13.A.I.4.2-13.A.I.12.1- 13.A.I.15.1-13.A.II.4.2- 13.B.II.1.2-13.B.II.6.2- 13.B.II.10.2-13.B.II.12.2- 13.B.II.14.2-13.B.II.16.2- 13.B.II.16.1-13.B.I.2.2- 13.B.I.3.1-	En el año 2013 se halló 13 trabajos en los que argumentan los objetivos ser de tipo interpretativos, en el primer semestre educativo se presentó en la práctica I 3 trabajos y para la práctica II se halló 1 trabajo, sin embargo en el segundo semestre educativo se halló que en la práctica I 2 trabajos mientras que en la práctica II se halló 7 trabajos.	interpretativos para el primer semestre el porcentaje fue de 4.4% donde práctica I estuvo con 3.3% y práctica II 1.1%. En el segundo semestre un 10%, teniendo en cuenta a práctica I con 2.2% y a práctica II con 7.8%.
<b>Contenido</b>	Pedagógico	13.A.I.4.2-13.A.I.11.2- 13.A.I.15.2-13.A.I.16.2- 13.A.II.2.2-13.A.II.4.2- 13.A.II.5.2-13.A.II.7.2- 13.A.II.8.2-13.A.II.9.2-13.B.I.2.2- 13.B.I.8.2-13.B.I.6.3-	En el año 2013 se encontraron 13 trabajos en los que su contenido trabajado fue pedagógico, de esta manera en el primer semestre educativo, en la práctica I se encontraron 4 trabajos y en la práctica II se hallaron 6, para el segundo semestre educativo se encontraron que hay 3 en la práctica I.	En el año 2013 se encontró que los trabajos con contenido pedagógico tiene un promedio de 18.6%, el cual en el primer semestre educativo se halló un promedio 14.2% , lo que establece que para práctica I le corresponde un 5.7 % y para práctica II

	Disciplinar	13.A.I.1.2-13.A.I.2.2-13.A.I.9.2- 13.A.I.1.1-13.A.I.2.1-13.A.I.3.1- 13.A.I.4.1-13.A.I.6.1-13.A.I.8.1- 13.A.I.9a.1-13.A.I.9b.1- 13.A.I.10.1-13.A.I.11.1- 13.A.I.12.1-13.A.I.13.1- 13.A.I.14.1-13.A.I.15.1- 13.A.I.16.1-13.A.II.1.1- 13.A.II.2.1-13.A.II.3.1- 13.A.II.4.1-13.A.II.5.113.A.II.6.1- 13.A.II.7.1-13.A.II.8.1- 13.A.II.9.1-13.B.II.6.3- 13.B.II.18.3-13.B.II.1.2-13.B.II.2- 13.2-13.B.II.4.2-13.B.II.6.2- 13.B.II.7-15.2-13.B.II.8.2- 13.B.II.12.2-13.B.II.1.1- 13.B.II.2.1-13.B.II.3.1- 13.B.II.4.1-13.B.II.7.1- 13.B.II.8.1-13.B.II.9.1-13.B.II.10- 12.1-13.B.II.11.1-13.B.II.13.1- 13.B.II.14.1-13.B.II.15.1- 13.B.II.16.1-13.B.II.17.1- 13.B.I.4.2-13.B.I.1.1-13.B.I.3.1- 13.B.I.5.1-13.B.I.9.1-13.B.I.10.1- 13.B.I.12.3-	En el año 2013 se encontraron 57 trabajos en los que su contenido trabajado fue disciplinar, de esta manera en el primer semestre educativo, en la práctica I se encontraron 18 trabajos y en la práctica II se hallaron 9, para el segundo semestre educativo se encontraron que hay 7 trabajos en la práctica I mientras que en la práctica II consta con 23.	corresponde un 8,3%, para el segundo semestre se encontró con un promedio de 4.2% lo que corresponde a práctica I, posteriormente se encontró que los trabajos realizados bajo el contenido disciplinar se obtuvo un promedio del 81.4 %, lo cual para el primer semestre educativo hay un promedio de 33,2% , lo que indica que en la práctica I se presentó un 25.7% de trabajos mientras que para la práctica II se obtuvo un promedio del 12,8% , para el segundo semestre educativo se encontró con un promedio de 42.8% el cual a práctica I corresponde un 10% mientras que en práctica II un 32.8%.
--	-------------	---	---	---

<b>Tipología sobre la Historia y Epistemología en las Ciencias naturales.</b>	Recorrido histórico	13.A.I.1.1-13.A.I.2.1-13.A.I.3.1-13.A.I.6.1-13.A.I.7.1-13.A.I.8.1-13.A.I.9-a.1-13.A.I.11.1-13.A.I.13.1-13.A.I.14.1-13.A.I.16.1-13.A.II.2.2-13.A.II.2.1-13.A.II.3.1-13.A.II.4.1-13.A.II.6.1-13.A.II.7.1-13.A.II.8.1-13.A.II.9.1-13.B.II.8.2-13.B.II.12.2-13.B.II.4.1-13.B.II.11.1-13.B.II.16.1-13.B.I.1.1-13.B.I.5.1-13.B.I.11.1-13.B.I.12.3-	En el año 2013 se encontraron 28 trabajos, de los cuales contienen una tipología sobre la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales está enfocada a un recorrido histórico, para el primer semestre educativo se halló que en la práctica I cuentan con 11 trabajos y para la práctica II con 8, para el segundo semestre educativo se encontró que en la práctica I hay un total de 4 trabajos mientras que en la práctica II hay un total de 5 trabajos.	En el año 2013 se encontró que trabajos que cuenten con una Tipología sobre la Historia y Epistemología en las Ciencias naturales específicamente con un recorrido histórico se encontró con un promedio del 30.7%, del cual para el primer semestre se estableció con promedio de 20.5% lo que indica que para práctica I hay un porcentaje del 12.8% y para práctica II cuenta con un 8.7%, mientras que para el segundo semestre se estableció un porcentaje de 9.8%, para práctica I se encontró que hay un 4.3% mientras que para práctica II hay un 5.4%, seguidamente se halló que para el Origen del conocimiento a través
	Origen del conocimiento a través de la experimentación.	13.A.I.12.1-13.B.II.18.3-13.B.II.1.2-13.B.II.3.1-13.B.II.13.1-13.B.II.14.1-13.B.II.17.1-13.B.I.3.1	En el año 2013 se encontraron 8 trabajos, de los cuales contienen una tipología sobre la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales está enfocada a un origen del conocimiento a través de la experimentación, para el primer semestre educativo se halló que en la práctica I cuenta con 1	



			trabajo, para el segundo semestre educativo se encontró que en la práctica I hay un 1 trabajo mientras que en la práctica II hay un total de 6 trabajos.	de la experimentación se encontró un promedio de 8.7%, para el primer semestre educativo se encontró que un 1.1% trabajo desarrollado en
	Construcción del conocimiento a través de método científico	13.B.I.9.1-	En el año 2013 se encontró 1 trabajo, en el que contiene una tipología sobre la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales está enfocada a una construcción del conocimiento a través de método científico, desarrollado en el segundo semestre educativo en la práctica I.	la práctica I, para el segundo semestre se halló un porcentaje de 7.7%, para práctica I corresponde un promedio de 1.1% mientras que para práctica II se encontró 6.6%, seguidamente se halló que para la construcción del conocimiento a través de método científico se
	No aplica	13.A.I.1.2-13.A.I.2.2-13.A.I.3.2-13.A.I.4.2-13.A.I.7.2-13.A.I.8.2-13.A.I.9.2-13.A.I.11.2-13.A.I.15.2-13.A.I.16.2-13.A.I.4.1-13.A.I.5.1-13.A.I.9b.1-13.A.I.10.1-13.A.I.15.1-13.A.II.4.2-13.A.II.5.2-13.A.II.7.2-13.A.II.8.2-13.A.II.9.2-13.A.II.1.1-13.A.II.5.1-13.B.II.6.3-13.B.II.2-13.2-13.B.II.3.2-13.B.II.4.2-	En el año 2013 se encontraron 54 trabajos, de los cuales no contienen una tipología sobre la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales, para el primer semestre educativo se halló que en la práctica I cuenta con 15 trabajos y en la práctica II se halló 7 trabajos, para el	estableció un porcentaje del 1.1%, este trabajo se desarrolló en el segundo semestre educativo específicamente en la práctica I, finalizando se halló que hay trabajos en los cuales no plantean como

			13.B.II.6.2-13.B.II.7-15.2- 13.B.II.8.2-13.B.II.9.2- 13.B.II.10.2-13.B.II.11.2- 13.B.II.14.2-13.B.II.16.2- 13.B.II.17.2-13.B.II.1.1- 13.B.II.2.1-13.B.II.7.1- 13.B.II.8.1-13.B.II.9.1-13.B.II.10- 12.1-13.B.II.15.1-13.B.I.1.2- 13.B.I.2.2-13.B.I.3.2-13.B.I.4.2- 13.B.I.8.2-13.B.I.9.2-13.B.I.10.2- 13.B.I.11.2-13.B.I.12.2- 13.B.I.2.1-13.B.I.10.1-13.B.I.6.3-	segundo semestre educativo se encontró que en la práctica I hay 12 trabajos mientras que en la práctica II hay un total de 20 trabajos.	tipología sobre la Historia y Epistemología en las Ciencias naturales en sus trabajos realizados, el promedio encontrado es de 59.3%, el cual para el primer semestre educativo se encontró un 25%, para práctica I contiene un 16,4% mientras que para práctica II corresponde un 7.6%, para el segundo semestre se encontró que un 34% de trabajos encontrados, los cuales para práctica I corresponde un 13.1% mientras que para práctica II se halló un porcentaje del 21.9%.
<b>Contenido histórico y epistemológico a enseñar.</b>	Biología	Biología Celular	13.A.I.7.1- 13.A.I.8.1-	En el año 2013 se encontraron para Biología 14 trabajos de los cuales, para Biología celular pertenece 2 trabajos desarrollados en el primer semestre	En el año 2013 se encontró un promedio para los trabajos realizados con un contenido histórico y epistemológico a enseñar, para Biología

				educativo específicamente en práctica I.	le corresponde un promedio de 36.8%, del cual para Biología celular, genética y fisiología humana le corresponde mismo promedio el cual es de un 14.3% y para evolución un promedio de 57.7%. Para Química se halló un promedio de un 47 % de los cuales está distribuido para estequiometria y tabla periódica presenta un mismo promedio el cual corresponde a un 16.6%, para nomenclatura se halló un promedio de 11.1% y se finalizó con materia y modelos atómicos con un promedio de 55.5%. Para Física se halló el promedio de 15.7% de los cuales corresponde para cinemática el 50% de trabajos desarrollados con esta
		Evolución	13.A.I.1.1-13.A.I.2.1-13.A.I.3.1-13.A.I.13.1- 13.A.I.14.1-13.B.I.7.2 13.B.I.1.1- 13.B.I.3.1	En el año 2013 se encontraron para Biología 14 trabajos de los cuales, para evolución celular pertenece 8 trabajos, para el primer semestre educativo se desarrolló 5 trabajos específicamente en práctica I, para el segundo semestre se hallaron 3 trabajos pertenecientes a la práctica I.	
		Genética	13.A.I.9a.1- 13.A.I.11.1-	En el año 2013 se encontraron para Biología 14 trabajos de los cuales, para genética pertenece 2 trabajos desarrollados en el primer semestre educativo específicamente en práctica I.	
		Fisiología humana	13.A.1.12.1- 13.B.I.11.1-	En el año 2013 se encontraron para Biología 14 trabajos de los cuales, para fisiología humana pertenece 2 trabajos desarrollados en	

				el primer semestre educativo específicamente en práctica I y otro para el segundo semestre específicamente en práctica I.	temática y para astronomía, dinámica y ondas y fluidos con un promedio 16.6%, este representa todos los trabajos mencionados anteriormente mencionados.
	Física	Astronomía	13.B.II.11.1-	En el año 2013 se encontraron para Física 6 trabajos de los cuales, para astronomía pertenece 1 trabajo desarrollado en el segundo semestre educativo específicamente en práctica II.	
		Cinemática	13.A.II.3.1-13.A.II.7.1.- 13.B.II.12.2-	En el año 2013 se encontraron para Física 6 trabajos de los cuales, para cinemática pertenece 3 trabajos desarrollados 2 en el primer semestre específicamente en práctica II y para segundo semestre 1 trabajo específicamente en práctica II.	
		Dinámica	13.B.II.14.1-	En el año 2013 se encontraron para Física 6 trabajos de los cuales, para dinámica pertenece 1	

				trabajo desarrollado en el segundo semestre educativo específicamente en práctica II.
		Onda y fluido	13.A.I.6.1-	En el año 2013 se encontraron para Física 6 trabajos de los cuales, para onda y fluido pertenece 1 trabajo desarrollado en el primer semestre educativo específicamente en práctica I.
	Química	Estequiometria	13.B.II.8.2-13.B.II.18.3-13.B.II.3.1-	En el año 2013 se encontraron para Química 18 trabajos de los cuales, para estequiometria pertenece 3 trabajos desarrollados en el segundo semestre específicamente en práctica II.
		Materia y modelos atómicos	13.A.I.16.1-13.A.II.2.2-13.A.II.2.1-13.A.II.4.1-13.A.II.6.1-13.A.II.8.1-13.A.II.9.1-13.B.I.5.1-13.B.II.1.2-13.B.II.4.1-	En el año 2013 se encontraron para Química 18 trabajos, de los cuales para materia y modelos atómicos pertenecen 10 trabajos, para el primer semestre educativo se encontró 7,

				en práctica I se halló un trabajo perteneciente específicamente en práctica I y para práctica II 6 trabajos, en el segundo semestre se halló un trabajo desarrollado en práctica I y 2 trabajos en práctica II.	
		Nomenclatura	13.B.II.13.1- 13.B.II.17.1-	En el año 2013 se encontraron para Química 18 trabajos de los cuales, para nomenclatura pertenece 2 trabajos desarrollados en el segundo semestre específicamente en práctica II.	
		Tabla periódica	13.B.I.12.3-13.B.I.9.1-13.B.II.16.1-	En el año 2013 se encontraron para Química 18 trabajos de los cuales, para tabla periódica pertenece 3 trabajos desarrollados el segundo semestre específicamente en para práctica I 1 trabajo y para práctica II 2 trabajos.	
<b>Estrategia y actividades de enseñanza.</b>	Exposición magistral	13.A.I.2.1-13.A.I.7.1-13.A.I.9-a.1-13.A.I.16.1-13.B.II.4.1-13.B.I.12.3-	En el año 2013 se encontraron 6 trabajos en los cuales presenta una	Durante el año 2013, la estrategia metodológica más	

			<p>estrategia y actividades de enseñanza como la exposición magistral, para el primer semestre se encontró que en la práctica I hay 4 trabajos, para el segundo semestre educativo en la práctica I y en la práctica II cuentan con 1 solo trabajo.</p>	<p>utilizada por parte de los practicantes fueron los talleres con un 7.7%, durante el primer semestre académico se llevaron a cabo el 5.5% de estos, 4.4% en práctica I y 1.1% en práctica II. Mientras que para el segundo semestre académico se desarrolló en 2.2% en práctica II.</p>
	Talleres	<p>13.A.I.8.1-13.A.I.11.1-13.A.I.13.1-13.A.I.14.1-13.A.II.3.1-13.B.I.9.1-13.B.I.11.1-</p>	<p>En el año 2013 se encontraron 7 trabajos en los cuales presenta una estrategia y actividades de enseñanza como talleres, para el primer semestre se encontró que en la práctica I hay 4 trabajos y en la práctica II cuenta con 1 trabajo, para el segundo semestre educativo en la práctica I cuenta con 2 trabajos.</p>	<p>Enseguida encontramos la exposición magistral con un 6.6% esta se llevó a cabo en un 4.4% para práctica I durante el primer semestre académico, ya para el segundo semestre académico fue de 2.2% en práctica I 1.1% y práctica II con el mismo porcentaje.</p>
	Videos	<p>13.A.I.1.1-13.B.II.12.2-13.B.II.11.1-13.B.I.1.1-</p>	<p>En el año 2013 se encontraron 4 trabajos en los cuales presenta una estrategia y actividades de enseñanza como videos, para el primer semestre se encontró que en la práctica I 1 solo trabajo,</p>	<p>Al igual con un 6.6% se encuentran las lecturas y las prácticas</p>

			para el segundo semestre educativo en la práctica I cuenta con 1 solo trabajo mientras que en la práctica II cuenta con 2 trabajos.	de laboratorio, para el caso de las lecturas en el primer semestre académico un 5.5% estaba presente durante la práctica I, y en el segundo semestre era de 1.1% también para práctica I. En el caso de las prácticas de laboratorio en el primer semestre el 1.1% estuvo presente en práctica I, mientras que para el segundo semestre fue del 5.5% para práctica II.
	Exposición por parte de estudiantes	13.B.I.5.1-	En el año 2013 se encontró 1 solo trabajo en el cual presenta una estrategia y actividades de enseñanza como exposiciones por parte de estudiantes., para el segundo semestre se encontró que en la práctica I 1 solo trabajo.	Con un 4.4% se encuentran los video, el 1.1% fue desarrollado en práctica I durante el primer semestre, en el segundo semestre se obtuvo un 3.3%, el 1.1 durante práctica I y el 2.2% durante práctica II.
	Lecturas	13.A.II.2.2-13.A.II.4.1- 13.A.II.6.1-13.A.II.7.1- 13.A.II.8.1-13.B.I.3.1-	En el año 2013 se encontró 6 trabajos los cuales presentaban una estrategia y actividades de enseñanza de lecturas por parte de estudiantes, Para el primer semestre se evidenciaron 5 trabajos todos estos de práctica II. Mientras que el segundo semestre se encontró en la práctica I 1 solo trabajo.	Las líneas del tiempo ocuparon el 2.2%, en el primer semestre fue
	Línea del tiempo	13.A.I.3.1-13.B.II.16.1-	Durante el año 2013, se encontraron 2 trabajos los cuales manejaron una	



			estrategia de enseñanza referente a líneas del tiempo, 1 trabajo de práctica I desarrollado en el primer semestre, y en el segundo semestre 1 trabajo referente a práctica II.	el 1.1 en práctica I, en el segundo semestre 1,1 en práctica II. Por último la estrategia que menos se utilizó fue la exposición por parte de los estudiantes con tan solo el 1.1% este en el segundo semestre en práctica I. Cabe resaltar que el 57.7% no especificaron ninguna estrategia de enseñanza.
	Práctica de laboratorio	13.A.I.12.1-13.B.II.18.3-13.B.II.3.1-13.B.II.13.1-13.B.II.14.1-13.B.II.17.1-	Durante el año 2013, se encontraron 6 trabajos los cuales manejaron una estrategia de enseñanza referente a prácticas de laboratorio, 1 trabajo de práctica I desarrollado en el primer semestre, y en el segundo semestre 5 trabajo referente a práctica II.	
	Mapa Conceptual		En el año 2013 ningún trabajo específico una estrategia a través de mapas conceptuales.	
	No aplica	13.A.I.1.2-13.A.I.2.2-13.A.I.3.2-13.A.I.4.2-13.A.I.7.2-13.A.I.8.2-13.A.I.9.2-13.A.I.11.2-13.A.I.15.2-13.A.I.16.2-13.A.I.4.1-13.A.I.5.1-13.A.I.9b.1-13.A.I.10.1-13.A.I.15.1-13.A.II.4.2-13.A.II.5.2-13.A.II.7.2-13.A.II.8.2-	En el año 2013, 52 trabajos no especificaron alguna estrategia de enseñanza.	

		13.A.II.9.2-13.A.II.1.1- 13.A.II.5.1-13.B.II.6.3-13.B.II.2- 13.2-13.B.II.3.2-13.B.II.4.2- 13.B.II.6.2-13.B.II.7-15.2- 13.B.II.8.2-13.B.II.9.2- 13.B.II.10.2-13.B.II.11.2- 13.B.II.14.2-13.B.II.16.2- 13.B.II.17.2-13.B.II.1.1- 13.B.II.2.1-13.B.II.7.1- 13.B.II.8.1-13.B.II.9.1-13.B.II.10- 12.1-13.B.II.15.1-13.B.I.1.2- 13.B.I.2.2-13.B.I.3.2-13.B.I.4.2- 13.B.I.8.2-13.B.I.9.2-13.B.I.10.2- 3.B.I.11.2-13.B.I.12.2-13.B.I.2.1- 13.B.I.10.1-13.B.I.6.3-		
<b>Evaluación del aprendizaje.</b>	Acumulativo	13.A.I.1.1-13.A.I.2.1-13.A.I.3.1- 13.A.I.6.1-13.A.I.7.1-13.A.I.8.1- 13.A.I.9-a.1-13.A.I.13.1- 13.A.I.14.1-13.A.I.16.1- 13.A.II.2.2-13.A.II.2.1- 13.A.II.4.1-13.A.II.6.1- 13.A.II.7.1-13.A.II.8.1- 13.A.II.9.1-13.B.II.18.3- 13.B.II.3.1-13.B.II.4.1- 13.B.II.11.1-13.B.II.13.1- 13.B.II.14.1-13.B.II.16.1- 13.B.II.17.1-13.B.I.1.1-13.B.I.5.1- 13.B.I.9.1-13.B.I.11.1- 13.B.I.12.3-	Para el año 2013 se encontraron 30 trabajos los cuales manejan un método de evaluación acumulativa, 17 de estos desarrollados en el primer semestre educativo, mientras que los otros 13 en el segundo semestre.	En el año 2013 se encontraron trabajos los cuales corresponden a como desarrollan la evaluación del aprendizaje, se hallaron trabajos que lo realizan de forma acumulativa lo cual corresponde un 33.7%, para el primer semestre educativo se encontró un 17.8% de los cuales, para práctica I corresponde
	Actitudinal	13.A.II.3.1-13.B.I.3.1-	Para el año 2013 se encontraron 2 trabajos los	

			cuales manejan un método de evaluación actitudinal, 1 de estos desarrollados en el primer semestre educativo, mientras que el otros en el segundo semestre.	a 11.7% de trabajos y para práctica II se hallaron 7,8% trabajos, para el segundo semestre se encontró con un promedio de 14.4%, del cual corresponde a práctica I 5.6%, mientras que para práctica II corresponde 8,9% trabajos, seguidamente se hallaron trabajos el cual involucra una evaluación actitudinal el que corresponde al 2.2%, para el primer semestre se halló un promedio de 1.2% el cual corresponde a práctica II, mientras para el segundo semestre se halló un porcentaje de 1.2% el cual corresponde a práctica I, finalizando se hallaron trabajos los cuales no desarrollaron ningún tipo de evaluación el
	No aplica	13.A.I.1.2-13.A.I.2.2-13.A.I.3.2-13.A.I.4.2-13.A.I.7.2-13.A.I.8.2-13.A.I.9.2-13.A.I.11.2-13.A.I.15.2-13.A.I.16.2-13.A.I.4.1-13.A.I.5.1-13.A.I.9b.1-13.A.I.10.1-13.A.I.11.1-13.A.I.12.1-13.A.I.15.1-13.A.II.4.2-13.A.II.5.2-13.A.II.7.2-13.A.II.8.2-13.A.II.9.2-13.A.II.1.1-13.A.II.5.1-13.B.II.6.3-13.B.II.1.2-13.B.II.2-13.2-13.B.II.3.2-13.B.II.4.2-13.B.II.6.2-13.B.II.7-15.2-13.B.II.9.2-13.B.II.10.2-13.B.II.11.2-13.B.II.12.2-13.B.II.14.2-13.B.II.16.2-13.B.II.17.2-13.B.II.1.1-13.B.II.2.1-13.B.II.7.1-13.B.II.8.1-13.B.II.9.1-13.B.II.10-12.1-13.B.II.15.1-13.B.I.1.2-13.B.I.2.2-13.B.I.3.2-13.B.I.4.2-13.B.I.8.2-13.B.I.9.2-13.B.I.10.2-	En el año 2013, se encontró que 58 trabajos no especificaban el método de evaluación que utilizaron durante el desarrollo de su práctica.	

		13.B.I.11.2-13.B.I.12.2- 13.B.I.2.1-13.B.I.10.1-13.B.I.6.3-		cual corresponde al 64%, para el primer semestre se halló un promedio de 9.1% lo que corresponde a práctica I con un porcentaje de 1.9.1% mientras que para práctica II corresponde a 7.8% para el segundo semestre se encontró un porcentaje de 36.9% el cual corresponde a práctica I 13.4% y práctica II con promedio de 23.5%.
<b>Población</b>	Básica Primaria		En el año 2013 ningún trabajo se desarrolló con estudiantes de básica primaria	En el año 2013 se encontraron que en la población básica secundaria con un promedio de 54.5% de los cuales para el primer semestre educativo corresponde a un 28.3% desarrollado en la práctica I, mientras que para el segundo semestre se encontró con un promedio de
	Básica Secundaria	13.A.I.1.2-13.A.I.2.2-13.A.I.4.2- 13.A.I.7.2-13.A.I.8.2-13.A.I.11.2- 13.A.I.15.2-13.A.I.16.2- 13.A.I.1.1-13.A.I.2.1-13.A.I.3.1- 13.A.I.4.1-13.A.I.5.1-13.A.I.6.1- 13.A.I.7.1-13.A.I.8.1-13.A.I.9a.1- 13.A.I.9b.1-13.A.I.10.1- 13.A.I.11.1-13.A.I.12.1- 13.A.I.13.1-13.A.I.14.1- 13.A.I.15.1-13.A.I.16.1-	Para el año 2013, se encontraron 48 trabajos los cuales se desarrollaron en una población de básica secundaria, 25 de ellos durante el primer semestre académico y 23 durante el segundo semestre académico.	

		13.B.II.6.3-13.B.II.2-13.2- 13.B.II.6.2-13.B.II.16.2- 13.B.II.16.1-13.B.I.1.2-13.B.I.2.2- 13.B.I.3.2-13.B.I.4.2-13.B.I.8.2- 13.B.I.9.2-13.B.I.10.2- 13.B.I.11.2-13.B.I.12.2- 13.B.I.1.1-13.B.I.2.1-13.B.I.3.1- 13.B.I.5.1-13.B.I.9.1-13.B.I.10.1- 13.B.I.11.1-13.B.I.6.3- 13.B.I.12.3-		26.7% del cual corresponde a práctica I un 20,4% y práctica II un 5.6%, finalmente se encontró que la educación media con un promedio del 45.5% de los cuales el 17.1% corresponde al primer semestre desarrollado en la práctica II, mientras que para el segundo semestre se encontró un promedio de 28.4% el cual fue desarrollado en la práctica II.
	Educación media	13.A.II.2.2-13.A.II.4.2- 13.A.II.5.2-13.A.II.7.2- 13.A.II.8.2-13.A.II.9.2- 13.A.II.1.1-13.A.II.2.1- 13.A.II.3.1-13.A.II.4.1- 13.A.II.5.1-13.A.II.6.1- 13.A.II.7.1-13.A.II.8.1- 13.A.II.9.1-13.B.II.18.3- 13.B.II.1.2-13.B.II.3.2- 13.B.II.4.2-13.B.II.7-15.2- 13.B.II.8.2-13.B.II.9.2- 13.B.II.10.2-13.B.II.11.2- 13.B.II.12.2-13.B.II.14.2- 13.B.II.17.2-13.B.II.1.1- 13.B.II.2.1-13.B.II.3.1- 13.B.II.4.1-13.B.II.7.1- 13.B.II.8.1-13.B.II.9.1-13.B.II.10- 12.1-13.B.II.11.1-13.B.II.13.1- 13.B.II.14.1-13.B.II.15.1- 13.B.II.17.1-	Para el año 2013, se encontraron 42 trabajos los cuales se desarrollaron en una población de educación media, 15 de ellos durante el primer semestre académico y 27 durante el segundo semestre académico.	

<b>Metodología (aplica exclusivamente para el artículo)</b>	Cualitativa- Interpretativa	13.A.I.1.2-13.A.I.2.2-13.A.I.3.2-13.A.I.4.2-13.A.I.7.2-13.A.I.9.2-13.A.I.11.2-13.A.I.15.2-13.A.I.16.2-13.A.II.2.2-13.A.II.4.2-13.A.II.5.2-13.A.II.7.2-13.A.II.8.2-13.A.II.9.2-13.B.II.1.2-13.B.II.2-13.2-13.B.II.3.2-13.B.II.4.2-13.B.II.6.2-13.B.II.7-15.2-13.B.II.8.2-13.B.II.9.2-13.B.II.10.2-13.B.II.11.2-13.B.II.12.2-13.B.II.14.2-13.B.II.16.2-13.B.II.17.2-13.B.I.1.2-13.B.I.2.2-13.B.I.4.2-13.B.I.8.2-13.B.I.9.2-13.B.I.10.2-13.B.I.12.2-13.B.I.11.2-	En el año 2013, se desarrollaron 37 trabajos los cuales estuvieron enmarcados en una metodología cualitativa interpretativa, durante el primer semestre se encontraron 15 trabajos, 9 de ellos son de práctica I y 6 de práctica II. Mientras que para el segundo semestre académico se desarrollaron 22 trabajos, de los cuales 8 son de práctica I y 14 de práctica II.	En el año 2013, los artículos pedagógicos que manejaron una metodología cualitativa interpretativa fueron del 92.5%, siendo el 37.5% desarrollado durante el primer semestre académico, para práctica I un 22.5% para práctica II el 15%. Mientras que en el segundo semestre académico fue del 55%, con un porcentaje de 20% para práctica I y 35% en práctica II.
	Cuantitativa		En el año 2013 ningún trabajo desarrollo una metodología cualitativa.	

**Tabla 9.** Matriz de sistematización año 2014

2014		TENDENCIA		
Categoría	Subcategoría	RAES	PRIMERA AGRUPACIÓN	AGRUPACIÓN FINAL
Nivel Práctica	Práctica I	14.A.I.1.2-14.A.I.2.2-14.A.I.3.2- 14.A.I.4.2-14.A.I.6.2-14.A.I.7.2- 14.A.I.8.2-14.A.I.10.2- 14.A.I.11.2-14.A.I.1.1-14.A.I.2.1- 14.A.I.3.1-14.A.I.5.1-14.A.I.6.1- 14.A.I.7.1-14.A.I.8.1-14.A.I.9.1- 14.A.I.10.1-14.A.I.11.1- 14.A.I.12.1-14.A.I.11.3- 14.B.I.1.2-14.B.I.2.2-14.B.I.3.2- 14.B.I.4.2-14.B.I.5.2-14.B.I.6.2- 14.B.I.7.2-14.B.I.8.2-14.B.I.9.2- 14.B.I.10.2-14.B.I.11.2- 14.B.I.12.2-14.B.I.13.2- 14.B.I.14.2-14.B.I.15.2- 14.B.I.16.2-14.B.I.17.2- 14.B.I.1.1-14.B.I.2.1-14.B.I.4.1- 14.B.I.5.1-14.B.I.6.1-14.B.I.7.1- 14.B.I.8.1-14.B.I.9.1-14.B.I.10.1- 14.B.I.11.1-14.B.I.12.1- 14.B.I.13.1-14.B.I.14.1- 14.B.I.15.1-14.B.I.16.1- 14.B.I.17.1-	Durante el año 2014, se encontraron 52 trabajos de práctica pedagógica I, para el primer semestre académico se desarrollaron 21 trabajos, Mientras que para el segundo, se llevaron a cabo 33 trabajos.	En el año 2014 se hallaron 52 trabajos, durante el desarrollo del primer semestre académico se encontraron que el 22.1% corresponde a práctica pedagógica I y el 34.7% corresponde a práctica pedagógica II. Mientras que para el segundo semestre académico se encontraron 43 trabajos que corresponden el 29.1% pertenece a práctica pedagógica I y el 15.6% corresponde a práctica pedagógica II.

	Práctica II	14.A.II.1.2-14.A.II.2.2- 14.A.II.5.2-14.A.II.7.2- 14.A.II.8.2-14.A.II.9.2- 14.A.II.10.2-14.A.II.13.2- 14.A.II.14.2-14.A.II.15.2- 14.A.II.16.2-14.A.II.17.2- 14.A.II.1.1-14.A.II.2.1- 14.A.II.3.1-14.A.II.4.1- 14.A.II.5.1-14.A.II.7.1- 14.A.II.9.1-14.A.II.10.1- 14.A.II.10.3-14.A.II.11.1- 14.A.II.12.1-14.A.II.13.1- 14.A.II.14.1-14.A.II.15.1- 14.A.II.16.1-14.A.II.18.1- 14.B.II.1.2-14.B.II.2.2- 14.B.II.3.2-14.B.II.4.2- 14.B.II.5.2-14.B.II.7.2- 14.B.II.1.1-14.B.II.2.1- 14.B.II.3.1-14.B.II.4.1- 14.B.II.5.1-14.B.II.6.1- 14.B.II.7.1-14.B.II.8.1- 14.B.II.9.1-	Durante el año 2013, se encontraron 43 trabajos de práctica pedagógica II, para el primer semestre educativo se desarrollaron 28 trabajos, mientras para el segundo semestre académico se desarrollaron 15 trabajos.	
<b>Documento Analizado</b>	PAP	14.A.I.2.1-14.A.I.2.1-14.A.I.3.1- 14.A.I.5.1-14.A.I.6.1-14.A.I.7.1- 14.A.I.8.1-14.A.I.9.1-14.A.I.10.1- 14.A.I.11.1-14.A.I.12.1- 14.A.II.1.1-14.A.II.2.1-	Durante el año 2014 en el primer semestre, 26 trabajos corresponden a los proyectos de acción pedagógica, en donde 11	En el año 2014 se realizaron 96 trabajos, en los cuales el 55.2% corresponde a Proyectos de Acción



		<p>14.A.II.3.1-14.A.II.4.1-  14.A.II.5.1-14.A.II.7.1-  14.A.II.9.1-14.A.II.10.1-  14.A.II.11.1-14.A.II.12.1-  14.A.II.13.1-14.A.II.14.1-  14.A.II.15.1-14.A.II.16.1-  14.A.II.18.1-14.B.I.1.1-  14.B.I.2.1-14.B.I.4.1-14.B.I.5.1-  14.B.I.6.1-14.B.I.7.1-14.B.I.8.1-  14.B.I.9.1-14.B.I.10.1-  14.B.I.11.1-14.B.I.12.1-  14.B.I.13.1-14.B.I.14.1-  14.B.I.15.1-14.B.I.16.1-  14.B.I.17.1-14.B.II.1.1-  14.B.II.2.1-14.B.II.3.1-  14.B.II.4.1-14.B.II.5.1-  14.B.II.6.1-14.B.II.7.1-  14.B.II.8.1-14.B.II.9.1-</p>	<p>se realizaron en la práctica pedagógica I y 15 corresponden a la práctica pedagógica II, mientras que en el segundo semestre se desarrollaron 25 documentos de proyectos de acción pedagógica en los cuales 16 corresponde a la práctica pedagógica I y 9 corresponden a la práctica pedagógica II.</p>	<p>Pedagógica, el 48.3% corresponde a Artículos Pedagógicos y el 2.5 %equivale a Otros.  Para el primer semestre académico los proyectos de acción pedagógica el 11.9% fueron desarrollados durante la práctica pedagógica I y el 16.3 % durante la práctica pedagógica II. Para los artículos pedagógicos se halló 9.7% corresponde al nivel de práctica I y el 14.1% corresponde al nivel de práctica II. Para el segundo semestre académico los proyectos de acción pedagógica el 17.7% fueron desarrollados durante la práctica pedagógica I y el 9.3 % durante la práctica pedagógica II. Para los artículos pedagógicos se halló</p>
	Artículo Pedagógico	<p>14.A.I.1.2-14.A.I.2.2-14.A.I.3.2-  14.A.I.4.2-14.A.I.6.2-14.A.I.7.2-  14.A.I.8.2-14.A.I.10.2-  14.A.I.11.2-14.A.II.1.2-  14.A.II.2.2-14.A.II.5.2-  14.A.II.7.2-14.A.II.8.2-  14.A.II.9.2-14.A.II.10.2-  14.A.II.13.2-14.A.II.14.2-  14.A.II.15.2-14.A.II.16.2-  14.A.II.17.2-14.A.II.17.2-  14.B.I.1.2-14.B.I.2.2-14.B.I.3.2-  14.B.I.4.2-14.B.I.5.2-14.B.I.6.2-  14.B.I.7.2-14.B.I.8.2-14.B.I.9.2-</p>	<p>Durante el año 2014 en el primer semestre, 22 trabajo corresponden a los artículos pedagógicos, en donde 9 se realizaron en la práctica pedagógica I y 13 corresponden a la práctica pedagógica II, mientras que en el segundo semestre se desarrollaron 23 artículos pedagógicos, en los cuales 17 corresponde a la práctica</p>	

		14.B.I.10.2-14.B.I.11.2- 14.B.I.12.2-14.B.I.13.2- 14.B.I.14.2-14.B.I.15.2- 14.B.I.16.2-14.B.I.17.2- 14.B.II.1.2-14.B.II.2.2- 14.B.II.3.2-14.B.II.4.2- 14.B.II.5.2-14.B.II.7.2-	pedagógica I y 6 corresponden a la práctica pedagógica II.	18.4% corresponde al nivel de práctica I y el 6.5% corresponde al nivel de práctica II, además se determinó que en los documentos Otros, el 1.2% equivale a Práctica I y el 1.2% a la práctica II.
	Otro	14.A.I.11.3-14.A.II.10.3-	Durante el 2014 se desarrollaron 2 trabajos relacionados con el planeador de clases, todos estos durante el primer semestre, los cuales la mitad corresponde a práctica I y la otra mitad a práctica II.	
<b>Asesor</b>	Elías francisco Amórtegui	14.A.I.9.1-14.A.II.10.3- 14.B.I.4.2-14.B.I.6.2-14.B.I.10.2- 14.B.I.11.2-14.B.I.6.1- 14.B.I.10.1-14.B.I.11.1- 14.B.II.2.2-14.B.II.2.1-	En el año 2014 el profesor Elías Francisco Amórtegui brindó asesoría a 11 practicantes durante el primer semestre del año, todos corresponden 2 trabajos uno para práctica I y otro para práctica II, Mientras que en el segundo semestre asesoró a 9 practicantes 7 de ellos realizaban práctica I y 2 realizaban práctica II.	En el año 2014, el 12.3% corresponde a practicantes asesorados por la profesor Elías francisco Amórtegui, seguida por Eneida Muñoz con el 15.7%, a continuación Marino Muñoz Valderrama con el 20.2%, seguidamente Maritza Vivaz Narváez con un 11.2 %, Martha libia

	Eneida Muñoz	14.A.I.4.2-14.A.I.8.2-14.A.I.6.1-14.A.I.7.1-14.A.I.8.1-14.A.I.12.1-14.A.II.5.2-14.A.II.4.1-14.A.II.10.1-14.A.II.11.1-14.B.I.13.2-14.B.I.17.2-14.B.I.13.1-14.B.I.17.1-	En el año 2014 la profesora Eneida Muñoz brindó asesoría a 10 practicantes durante el primer semestre del año, 6 correspondiente al nivel de práctica I y 4 correspondiente a práctica II, Mientras que en el segundo semestre asesoró a 4 practicantes, ellos realizaron sus trabajos en práctica I.	asesoró al 24.1%, posterior a ella Zully Cuéllar López con un 12.3% y finalizando con el profesor Vladimir Alvear con un 3.2%.
	Marino Muñoz Valderrama	14.A.I.2.2-14.A.I.11.2-14.A.I.2.1-14.A.I.11.1-14.A.II.15.2-14.A.II.17.2-14.A.II.3.1-14.A.II.15.1-14.B.I.2.2-14.B.I.14.2-14.B.I.15.2-14.B.I.16.2-14.B.I.2.1-14.B.I.14.1-14.B.I.15.1-14.B.I.16.1-14.B.II.4.2-14.B.II.4.1-	En el año 2013 el profesor Marino Muñoz Valderrama brindó asesoría a 8 practicantes durante el primer semestre del año, la mitad de ellos realizaban práctica I y la otra mitad práctica II, Mientras que en el segundo semestre asesoró a 10 practicantes, 8 de ellos realizaban práctica I y 2 realizaban práctica II.	
	Maritza Vivas Narváez	14.B.I.9.2-14.B.I.4.1-14.B.I.9.1-14.B.II.5.2-14.B.II.7.2-14.B.II.5.1-14.B.II.6.1-	En el año 2014 la profesora Maritza Vivas brindó asesoría a 10 practicantes durante el	

		14.B.II.7.1-14.B.II.8.1- 14.B.II.9.1-	segundo semestre del año, 3 trabajos correspondiente al nivel de práctica I y 7 trabajos correspondiente a práctica II.
	Martha Libia Andrade Ortiz	14.A.I.1.2-14.A.I.3.2-14.A.I.1.1- 14.A.I.3.1-14.A.I.11.3- 14.A.II.1.2-14.A.II.16.2- 14.A.II.1.1-14.A.II.2.1- 14.A.II.12.1-14.A.II.14.1- 14.A.II.16.1-14.B.I.5.2- 14.B.I.7.2-14.B.I.8.2-14.B.I.5.1- 14.B.I.7.1-14.B.I.8.1-14.B.II.1.2- 14.B.II.3.2-14.B.II.1.1- 14.B.II.3.1-	En el año 2014 la profesora Martha Libia Andrade Ortiz brindó asesoría a 12 practicantes durante el primer semestre del año, 5 correspondiente al nivel de práctica I y 7 correspondiente a práctica II, Mientras que en el segundo semestre asesoró a 10 practicantes, 6 de ellos realizaban práctica I y 4 realizaban práctica II.
	Sandra Vianney Fajardo		En el año 2014 no se encontraron asesorías por partes de la profesora Sandra Vianney Fajardo.
	Zully Cuéllar López	14.A.I.10.2-14.A.I.5.1- 14.A.I.10.1-14.A.II.5.1- 14.A.II.13.1-14.A.II.18.1- 14.B.I.1.2-14.B.I.3.2-14.B.I.12.2- 14.B.I.1.1-14.B.I.12.1-	En el año 2014 la profesora Zully Cuéllar López brindó asesoría a 6 practicantes durante el primer semestre del año, 3 correspondiente al nivel de práctica I y 3 correspondiente a práctica II,

			Mientras que en el segundo semestre asesoró a 5 practicantes, las cuales realizaron sus trabajos en práctica I.	
	Vladimir Alvear Guerrero	14.A.II.8.2-14.A.II.7.1-14.A.II.9.1-	En el año 2014 el profesor Vladimir Alvear Guerrero brindó asesoría a 3 practicantes durante el primer semestre del año, correspondiente al nivel de práctica II.	
<b>Cooperador</b>	Aplica	14.A.I.3.2-14.A.I.2.1-14.A.I.1.1-14.A.I.2.1-14.A.I.3.1-14.A.I.5.1-14.A.I.5.1-14.A.I.8.1-14.A.I.9.1-14.A.I.10.1-14.A.I.11.1-14.A.I.12.1-14.A.II.1.2-14.A.II.15.2-14.A.II.1.1-14.A.II.2.1-14.A.II.3.1-14.A.II.4.1-14.A.II.5.1-14.A.II.7.1-14.A.II.9.1-14.A.II.10.1-14.A.II.10.3-14.A.II.11.1-14.A.II.12.1-14.A.II.15.1-14.A.II.16.1-14.A.II.18.1-14.B.I.6.2-14.B.I.7.2-14.B.I.8.2-14.B.I.9.2-14.B.I.10.2-14.B.I.11.2-14.B.I.12.2-14.B.I.14.2-14.B.I.15.2-14.B.I.16.2-14.B.I.17.2-14.B.I.1.1-14.B.I.2.1-14.B.I.4.1-14.B.I.5.1-14.B.I.6.1-	Durante el año 2014, se encontraron 65 trabajos, para el primer semestres se realizaron 28 trabajos, los cuales especificaban el nombre de su cooperador, estos se hallaron 12 para práctica I y 16 para práctica II, mientras que en el segundo semestre académico se realizaron 37 trabajos, también con el respectivo nombre de su cooperador, para práctica I 26 y 11 para práctica II.	En el año 2014 los practicantes que en el desarrollo de su Práctica Pedagógica incorporaron a su asesor en la presentación de su documento corresponden al primer semestre con un 29.7 % y para el segundo semestre un 37.3 %. Además practicantes que no involucraron a su cooperador, para el primer semestre conto

		14.B.I.7.1-14.B.I.8.1-14.B.I.9.1- 14.B.I.10.1-14.B.I.11.1- 14.B.I.12.1-14.B.I.14.1- 14.B.I.15.1-14.B.I.16.1- 14.B.I.17.1-14.B.II.1.2- 14.B.II.3.2-14.B.II.4.2- 14.B.II.1.1-14.B.II.2.1- 14.B.II.3.1-14.B.II.4.1- 14.B.II.6.1-14.B.II.7.1- 14.B.II.8.1-14.B.II.9.1-		con un 21.4% y el segundo semestre 10.6%.
	No aplica	14.A.I.1.2-14.A.I.2.2-14.A.I.4.2- 14.A.I.6.2-14.A.I.7.2-14.A.I.8.2- 14.A.I.10.2-14.A.I.11.2- 14.A.II.2.2-14.A.II.5.2- 14.A.II.7.2-14.A.II.8.2- 14.A.II.9.2-14.A.II.10.2- 14.A.II.13.2-14.A.II.14.2- 14.A.II.16.2-14.A.II.17.2- 14.A.II.13.1-14.A.II.14.1- 14.B.I.1.2-14.B.I.2.2-14.B.I.3.2- 14.B.I.4.2-14.B.I.5.2-14.B.I.13.2- 14.B.I.13.1-14.B.II.5.2- 14.B.II.7.2-14.B.II.5.1-	Durante el año 2014, 20 trabajos se realizaron durante el primer semestre académico, para los cuales no se especificó cooperador, para práctica I 8 trabajos y práctica II 12 trabajos, mientras que en el segundo semestre académico se realizaron, 10 trabajos los en los cuales tampoco se especificó cooperador. 7 trabajos para práctica I y 3 para práctica II.	
<b>Modelo Didáctico</b>	Activo conceptual		En el año 2014, no se realizó un trabajo el cual manejaba un Modelo Didáctico Activo Conceptual.	En el año 2014 se halló que en el primer semestre se presentó un 4.4% de estudiantes que utilizaron modelos

	Humanista Cognitivo	14.A.II.3.1-14.A.II.7.1- 14.A.II.9.1-	En el año 2014, se encontraron 3 trabajos desarrollados en el primer semestre académico, desarrollados en práctica II, los cuales se desarrollaron en un modelo didáctica humanista cognitivo.	didácticos como el humanista al cual corresponde este promedio, posterior a este se halló que el modelo mental corresponde con un 1.1%, seguidamente el modelo alternativo con un promedio de 3.4%, el modelo basado en aprendizaje significativo corresponde un 1.1%, luego el modelo desarrollista con un promedio de 5.8%, seguidamente por el modelo de descubrimiento con un valor 5.9% seguidamente con el modelo mixto con un promedio de 1.1% y finalizando con el modelo sobre resolución de problemas con el 2.3%. Para el segundo semestre se presentó el
	Modelos Mentales	14.A.II.5.1-	En el año 2014, se encontraron 1 trabajo desarrollado en el primer semestre académico, desarrollado en práctica II, los cuales se desarrollaron en un modelo didáctico modelos mentales.	
	Alternativo	14.A.I.3.1-14.A.II.2.1-14.A.II.4.1- 14.B.I.4.1-14.B.I.8.1-14.B.II.7.2- 14.B.II.6.1-14.B.II.7.1-	Durante el año 2014, se desarrollaron 8 trabajos los cuales manejaron un modelo Didáctico Alternativo, de ellos se realizaron 3 durante el primer semestre académico 1 en práctica I y 2 en práctica II, mientras	

			que en el segundo semestre académico se desarrollaron 5 trabajos, 2 para práctica I y 3 en práctica II.	modelo alternativo con un promedio de 5.8%, seguidamente con el modelo constructivista 33,3 %, luego el modelo desarrollista con un promedio de 5.8%, seguidamente por el modelo de descubrimiento con un valor 9.4%. Cabe resaltar que el modelo pedagógico no presento ningún trabajo el cual el promedio corresponde a un 0%.
	Aprendizaje significativo	14.A.II.1.2-	En el año 2014, se encontró 1 trabajo desarrollado en el primer semestre académico, desarrollado en práctica II, el cual se desarrolló bajo el modelo didáctico modelos mentales.	
	Constructivista	14.A.I.10.2-14.A.I.2.1-14.A.I.5.1-14.A.I.10.1-14.A.I.12.1-14.A.II.8.2-14.A.II.9.2-14.A.II.10.2-14.A.II.10.2-14.A.II.13.2-14.A.II.14.2-14.A.II.10.1-14.A.II.11.1-14.A.II.12.1-14.A.II.13.1-14.A.II.14.1-14.A.II.18.1-14.B.I.1.2-14.B.I.2.2-14.B.I.3.2-14.B.I.4.2-14.B.I.5.2-14.B.I.6.2-14.B.I.7.2-14.B.I.9.2-14.B.I.10.2-14.B.I.11.2-14.B.I.12.2-14.B.I.14.2-14.B.I.15.2-14.B.I.17.2-14.B.I.1.1-14.B.I.2.1-14.B.I.5.1-14.B.I.6.1-14.B.I.7.1-14.B.I.9.1-14.B.I.10.1-	En el año 2014 se realizaron, 46 trabajos los cuales manejaban un modelo didáctico constructivista, 17 de estos se desarrollaron durante el primer semestre académico, 5 para práctica I y 12 para práctica II, mientras que en el segundo semestre académico se desarrollaron 29, 25 para práctica I y 4 para práctica II.	



		14.B.I.11.1-14.B.I.14.1- 14.B.I.15.1-14.B.I.17.1- 14.B.II.2.2-14.B.II.2.1- 14.B.II.8.1-14.B.II.9.1-		
	Desarrollista	14.A.I.8.2-14.A.I.8.1- 14.A.II.17.1-14.A.II.1.1- 14.A.II.15.1-14.B.I.13.2- 14.B.I.12.1-14.B.I.13.1- 14.B.II.5.2-14.B.II.5.1-	En el año 2014, se realizaron 10 trabajos los cuales utilizaron un modelo didáctico desarrollista, 5 se desarrollaron durante el primer semestre académico, mientras que 5 se realizó en el segundo semestre académico.	
	Descubrimiento	14.A.I.7.2-14.A.I.6.1-14.A.I.7.1- 14.A.I.11.1-14.A.I.11.3- 14.B.I.16.2-14.B.I.16.1- 14.B.II.1.2-14.B.II.3.2- 14.B.II.4.2-14.B.II.1.1- 14.B.II.3.1-14.B.II.4.1-	En el año 2014, se encontraron 13 trabajos en el primer semestre se halló 5 trabajos desarrollado en práctica I, mientras que para el segundo semestre académico se realizaron 8 trabajos, para práctica I 2 trabajos y 6 trabajos para práctica II, estos trabajos manejan un modelo didáctico por descubrimiento.	

	Inductivo	14.A.II.2.2-14.A.II.16.1- 14.B.I.8.2-	En el año 2014, se encontraron 3 trabajos, para el primer semestre se desarrollaron 2 trabajos en práctica II, mientras que para el segundo semestre se desarrolló 1 trabajo en práctica I. los cuales se desarrollaron bajo el modelo didáctico inductivo.
	Mixto	14.A.I.1.1-	En el año 2014, se encontró 1 trabajo desarrollado en el primer semestre académico, desarrollado en práctica I, el cual se desarrolló bajo el modelo didáctico mixto.
	Pedagógico Conceptual		En el año 2014 no se encontraron trabajos bajo el enfoque de un modelo pedagógico conceptual.
	Resolución de problemas	14.A.I.9.1-14.A.II.10.3-	En el año 2014, se encontraron 2 trabajos desarrollados en el primer semestre académico, se desarrolló 1 en práctica I y otro en práctica II, bajo

			el modelo didáctico resolución de problemas.		
	Tecnológico		En el año 2014 no se entraron trabajos bajo el enfoque de modelos tecnológico.		
<b>Centro de Práctica Pedagógica</b>	Instituciones de Neiva-Huila	Atanasio Girardot	14.B.I.12.2-14.B.I.13.2-14.B.I.12.1-14.B.I.13.1-	En el año 2013, se realizaron 4 trabajos en la institución educativa Atanasio Girardot de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el segundo semestre académico se desarrollaron los trabajos pertenecientes a práctica I.	Durante el año 2014 se hallaron 86 trabajos realizados en las instituciones educativas de la ciudad de Neiva. Para el INEM Julián Motta Salas se halló un 41.8%, el cual corresponde a un 22.8% desarrollados en el primer semestre específicamente en práctica I equivale a un 13.9% y práctica II con un 9.3%, para el segundo semestre corresponde a un 16.3%, específicamente en práctica I corresponde 11.6% y para práctica II un 6.7%,
		Agustín Codazzi	14.B.II.7.2-14.B.II.7.1-14.B.II.8.1-	Durante el año 2014, se realizaron 3 trabajos en la institución educativa Agustín Codazzi de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el segundo semestre académico se desarrollaron todos los 3 trabajos, perteneciente a práctica II.	

		Departament al Tierra De Promisión	14.A.II.18.1-	Durante el año 2014, se realizó 1 trabajo en la institución educativa Departamental Tierra de promisión de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el primer semestre académico desarrollado en práctica II.	seguidamente el Liceo Santa Librada con un 12.7%, el cual corresponde a un 5.8% desarrollados en el primer semestre específicamente en práctica I corresponde a un 3.5% y práctica II con un 2.5%, para el segundo semestre corresponde a un 6.4%, específicamente en práctica I corresponde 3.4% y para práctica II un 3.4%, Para el técnico superior se encontró un promedio de un 8.9%, a este corresponde un 8% a trabajos desarrollados en el primer semestre, específicamente en práctica II, para el segundo semestre corresponde a un promedio de 0.9%, en el Atanasio Girardot
		El Ceinar		En el año 2014 no se encontraron trabajos realizados en la institución educativa El Ceinar.	
		Escuela Normal Superior	14.A.II.13.2-14.A.II.14.2-14.A.II.14.1-14.B.I.14.2-14.B.I.16.2-14.B.I.14.1-14.B.I.16.1-	En el año 2014, se realizaron 7 trabajos en la institución educativa Escuela Normal Superior de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el primer semestre académico se desarrollaron 3 trabajos pertenecientes a práctica II, mientras que en el segundo semestre académico se desarrollaron 4 trabajos,	

				pertenecientes a práctica I.	cuenta con un promedio de 4.6%, específicamente este promedio corresponde a el segundo semestre práctica I.
		Humberto Tafur Charry		En el año 2014 no se realizaron trabajos en la institución educativa Humberto Tafur Charry de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público.	Para el Agustín Codazzi se halló un promedio de 3.4% el cual se desarrolló en el segundo semestre específicamente en práctica II.
		INEM Julián Motta Salas	14.A.I.3.2-14.A.I.6.2-14.A.I.7.2-14.A.I.8.2-14.A.I.1.1-14.A.I.3.1-14.A.I.6.1-14.A.I.7.1-14.A.I.8.1-14.A.I.9.1-14.A.I.12.1-14.A.I.11.3-14.A.II.5.2-14.A.II.10.2-14.A.II.16.2-14.A.II.2.1-14.A.II.4.1-14.A.II.10.1-14.A.II.11.1-14.A.II.16.1-14.B.I.5.2-14.B.I.7.2-14.B.I.8.2-14.B.I.11.2-14.B.I.17.2-14.B.I.5.1-14.B.I.7.1-14.B.I.8.1-14.B.I.11.1-14.B.I.17.1-14.B.II.1.2-14.B.II.3.2-14.B.II.1.1-14.B.II.2.1-14.B.II.3.1-14.B.II.9.1-	En el año 2014, se realizaron 36 trabajos en la Institución Educativa INEM Julián Motta Salas de la ciudad de Neiva – Huila, esta de carácter público, durante el primer semestre se desarrollaron 20 trabajos, 12 de ellos pertenecientes a práctica I y 8 pertenecientes a práctica II, mientras que para el segundo semestre se desarrollaron 16 trabajos, 10 referentes a práctica I y 6 a práctica II.	Para el departamental se halló un promedio del 1.1% específicamente en el primer semestre en práctica I. Para la Institución educativa Escuela normal se halló un promedio del 8.1%, el cual está organizado, para el primer semestre práctica II con un promedio de 3.4% y el segundo semestre práctica I con un promedio de 4.6%.
		José Eustasio Rivera	14.A.II.10.3-14.B.I.2.2-14.B.I.15.2-14.B.I.2.1-14.B.I.15.1-	En el año 2014, se realizaron 5 trabajos en la institución educativa José Eustasio Rivera de la	

				ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el primer semestre académico se desarrollaron 1 trabajo perteneciente a práctica II, mientras que en el segundo semestre académico se desarrollaron 4 trabajos, pertenecientes a práctica I.	En el José Eustasio Rivera se halló un promedio del 5.8%, el cual para el primer semestre específicamente en práctica II se halló un valor de 1.1%, para el segundo semestre se halló específicamente en práctica I con un valor de 4.7%. En la Institución María
		María Cristina Arango de Pastrana	14.B.I.6.2-14.B.I.10.2-14.B.I.6.1-14.B.I.10.1-14.B.II.4.2-14.B.II.4.1-	En el año 2014, se realizaron 6 trabajos en la institución educativa José Eustasio Rivera de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el segundo semestre académico se desarrollaron 6 trabajos, pertenecientes a práctica I se desarrolló 4 y para práctica II se desarrolló 2 trabajos.	Cristina Arango se halló un promedio de 6.9%, este promedio se desarrolló en el segundo semestre para práctica I con un valor de 4.6% y práctica II con un 2.3%. En la institución Luis
		Liceo Santa Librada	14.A.I.10.2-14.A.I.5.1-14.A.I.10.1-14.A.II.3.1-14.A.II.12.1-14.B.I.1.2-14.B.I.4.2-14.B.I.1.1-14.B.I.4.1-	En el año 2014, se realizaron 11 trabajos en la institución educativa Liceo Santa Librada de la	Ignacio Andrade se halló un promedio del 3.4%, el cual se desarrolló en el primer semestre específicamente en práctica II. Para el Oliverio Lara se halló un promedio

			14.B.II.2.2-14.B.II.5.2- 14.B.II.5.1-	ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el primer semestre académico se desarrollaron 5 trabajos pertenecientes para práctica I se desarrolló 3 trabajos y práctica II 2 trabajos, mientras que en el segundo semestre académico se desarrollaron 6 trabajos, 3 pertenecientes a práctica I y 3 a práctica II.	de 2.3 % el cual corresponde al trabajo desarrollado en el primer semestre específicamente en práctica II. Hay que resaltar que para las instituciones Humberto Tafur Charry y Ricardo Borrero no presentó promedio el cual corresponde al 0%. En el año 2014 en la Institución Promoción Social se halló que el 100% de los trabajos realizados corresponde al segundo semestre, específicamente en la práctica I. En el año 2014 no se encontraron trabajos desarrollados en la Institución la
		Luis Ignacio Andrade	14.A.II.15.2-14.A.II.17.2- 14.A.II.15.1-	En el año 2014, se realizaron 3 trabajos en la institución educativa Luis Ignacio Andrade de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el primer semestre académico se desarrollaron los trabajos pertenecientes a práctica II.	

		Oliverio Lara Borrero	14.A.II.7.1-14.A.II.9.1-	En el año 2014 se encontraron 2 trabajos desarrollados en la institución educativa Oliverio Lara Borrero de carácter público, los trabajos se desarrollaron en el primer semestre educativo específicamente en práctica I.	Asunción, el cual corresponde un promedio de 0%. En el año 2014 se halló un trabajo realizado en la Institución Ecopetrol el cual corresponde al 100%, desarrollado específicamente en la práctica II.
		Ricardo Borrero Álvarez		En el año 2014 no se encontraron trabajos desarrollados en la Institución Educativa Ricardo Borrero Álvarez.	
		Técnico Superior	14.A.I.2.2-14.A.I.11.2-14.A.I.2.1-14.A.I.11.1-14.A.II.1.2-14.A.II.1.1-14.A.II.5.1-14.B.II.6.1-	En el año 2014, se realizaron 8 trabajos en la institución educativa Técnico Superior de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, durante el primer semestre académico se desarrollaron 7 trabajos, 4 pertenecientes a práctica I y 3 a práctica II, mientras que en el segundo semestre académico se	



				desarrolló 1 trabajo, perteneciente a práctica II.	
	Instituciones de Palermo Huila	Promoción Social	14.B.I.9.2-14.B.I.9.1-	En el años 2014 se realizaron, 2 trabajos en la institución educativa Promoción Social del municipio de Palermo-Huila, todos estos desarrollados durante el segundo semestre académico durante la práctica pedagógica I.	
	Instituciones de Tello- Huila	La Asunción		En el año 2014 no se encontraron trabajos desarrollados en la Institución la Asunción.	
	Instituciones de Campoalegre – Huila	Ecopetrol	14.A.II.2.2-14.A.II.13.1-	En el año 2014 se desarrolló 2 trabajos en la institución educativa Ecopetrol del municipio de Campoalegre-Huila, este se realizó durante el primer semestre en la práctica II.	
<b>Disciplina</b>	Didáctica de las Ciencias Naturales		14.A.I.1.2-14.A.I.2.2-14.A.I.3.2-14.A.I.4.2-14.A.I.6.2-14.A.I.7.2-14.A.I.8.2-14.A.I.10.2-14.A.I.1.1-14.A.I.2.1-14.A.I.3.1-14.A.I.5.1-14.A.I.6.1-14.A.I.7.1-14.A.I.8.1-14.A.I.9.1-14.A.I.10.1-	Durante el año 2014, 93 trabajos pertenecían a la disciplina de Didácticas De Las Ciencias Naturales, en el primer semestre académico se	Durante el año 2014 se realizaron 93 trabajos, el 95,8% tenían como disciplina didáctica de las Ciencias naturales, el

		<p>14.A.I.11.1-14.A.I.12.1-  14.A.I.11.3-14.A.II.1.2-  14.A.II.2.2-14.A.II.5.2-  14.A.II.8.2-14.A.II.9.2-  14.A.II.10.2-14.A.II.13.2-  14.A.II.14.2-14.A.II.15.2-  14.A.II.16.2-14.A.II.17.2-  14.A.II.1.1-14.A.II.2.1-  14.A.II.3.1-14.A.II.4.1-  14.A.II.5.1-14.A.II.7.1-  14.A.II.9.1-14.A.II.10.1-  14.A.II.10.3-14.A.II.11.1-  14.A.II.12.1-14.A.II.13.1-  14.A.II.14.1-14.A.II.15.1-  14.A.II.16.1-14.A.II.18.1-  14.B.I.1.2-14.B.I.2.2-14.B.I.3.2-  14.B.I.4.2-14.B.I.5.2-14.B.I.6.2-  14.B.I.7.2-14.B.I.8.2-14.B.I.10.2-  14.B.I.11.2-14.B.I.12.2-  14.B.I.13.2-14.B.I.14.2-  14.B.I.15.2-14.B.I.16.2-  14.B.I.17.2-14.B.I.1.1-14.B.I.2.1-  14.B.I.4.1-14.B.I.5.1-14.B.I.6.1-  14.B.I.7.1-14.B.I.8.1-14.B.I.9.1-  14.B.I.10.1-14.B.I.11.1-  14.B.I.12.1-14.B.I.13.1-  14.B.I.14.1-14.B.I.15.1-  14.B.I.16.1-14.B.I.17.1-  14.B.II.1.2-14.B.II.2.2-  14.B.II.3.2-14.B.II.5.2-  14.B.II.7.2-14.B.II.1.1-</p>	<p>desarrollaron 47, de los cuales 2 pertenecen a práctica I y 27 trabajos desarrollados en práctica II.  Mientras que para el segundo semestre académico se desarrollaron 36 trabajos, pertenecientes a práctica I corresponden 32 trabajos y para práctica II se desarrollaron 14 trabajos.</p>	<p>47,2 % se desarrolló durante el primer semestre académico en donde el 20.3% pertenecían a práctica I, siendo el 27.8% para la práctica II, para el segundo semestre se encontró que el 47.6%, para práctica I corresponde el 32.9% y práctica II corresponde 14.4%. Se obtuvo un 16.8%, para los trabajos que se enfocaron como disciplina la educación ambiental se encontró un promedio de 4.1% el cual para el primer semestre corresponde el 2. %, el cual establece que para práctica I y práctica II corresponde un valor de 1.%, para el segundo semestre se halló un promedio de 2% el cual corresponde el 1%</p>
--	--	--	---	--

			14.B.II.2.1-14.B.II.3.1- 14.B.II.4.1-14.B.II.5.1- 14.B.II.6.1-14.B.II.7.1- 14.B.II.8.1-14.B.II.9.1-		para práctica I y práctica II.
	Educación Ambiental		14.A.I.11.2-14.A.II.7.2- 14.B.I.9.2-14.B.II.4.2-	Durante el año 2014 se encontraron 4 trabajos los cuales estuvieron enfocados hacia la Educación Ambiental, estos fueron artículos pedagógicos desarrollados para el primer semestre 1 para práctica I y otro para práctica II, mientras que para el segundo semestre académico se desarrolló 1 para práctica I y otro en la práctica II.	
<b>Área de estudio</b>	Biología	Biología Celular	14.A.I.11.3-14.A.II.7.1- 14.A.II.15.1-14.B.I.6.2- 14.B.I.15.2-14.B.I.6.1- 14.B.I.15.1-14.B.II.8.1-	En el año 2014 se hallaron 42 trabajos de Biología, de los cuales se fundamentó 8 trabajos en Biología celular, en los que se desarrolló para el primer semestre educativo, 1 para práctica I y 2 en práctica II, mientras que para el	En el año 2014 se halló que como área de estudio un 89.6% corresponde a Biología de los cuales, el 19.6% corresponde a trabajos fundamentado en el Biología celular, seguidamente se

				segundo semestre se halló 4 trabajos en práctica I y 1 en práctica I.	encontró que un 30.6% corresponde a trabajos realizados en ecología, luego se halló que un 7.1% corresponde a trabajos fundamentados en evolución, luego se encontró que un 30% corresponde a la temática centrada en fisiología humana, para genética se encontró un promedio de 9.5 % en trabajos desarrollados, luego se encontraron que para morfología vegetal el cual contiene un promedio de 2.3% de trabajos desarrollados.
		Ecología	14.A.I.1.2-14.A.I.3.2-14.A.I.11.2-14.A.II.7.2-14.B.I.3.2-14.B.I.9.2-14.B.I.16.2-14.B.I.5.1-14.B.I.7.1-14.B.I.14.1-14.B.I.16.1-14.B.II.4.2-14.B.II.2.1-	En el año 2013 se hallaron 42 trabajos de Biología, de los cuales se fundamentó 13 trabajos en ecología, en los que se desarrollaron 4 el primer semestre educativo, específicamente en práctica I 3 trabajos y 1 en práctica II, mientras que para el segundo semestre se desarrollaron 9 trabajos específicamente en práctica I 7 trabajos y 2 en práctica II.	En el año 2014 se halló que como área de estudio un 98% corresponde a Química de los cuales, el 14.2% corresponde a trabajos fundamentado en estequiometría, seguidamente se
		Evolución	14.A.I.3.1-14.B.I.5.2-14.B.I.7.2-	En el año 2012 se hallaron 42 trabajos de Biología, de los cuales se fundamentó 3 trabajos en evolución, en los que se desarrollaron 1 de ellos se hallaron el primer semestre educativo, específicamente en práctica I y 2 en el segundo semestre,	

			específicamente en práctica I.	encontró que un 52.4 % corresponde a trabajos realizados en materia, energía y estructura Química, luego se halló que un 18.2 % corresponde a trabajos fundamentados en nomenclatura y se finalizó con 14.2% de trabajos desarrollados en tabla periódica. En el año 2014 se halló que un 60% corresponde a trabajos desarrollados bajo el área de la Física, de las cuales el 15.7 % corresponde para cinemática y dinámica un 10.1 %. A demás corresponde a temáticas como electromagnetismo, Medidas Variables (Tiempo, Presión y Grados) y ondas y fluidos con un
		Fisiología humana	14.A.I.2.2-14.A.I.2.1-14.A.I.5.1-14.A.I.10.1-14.A.I.11.1-14.B.I.1.2-14.B.I.8.2-14.B.I.12.2-14.B.I.1.1-14.B.I.4.1-14.B.I.8.1-14.B.I.12.1-14.B.I.13.1-	En el año 2014 se hallaron 42 trabajos de Biología, de los cuales se fundamentó 13 trabajos en fisiología humana, 5 de ellos se hallaron el primer semestre educativo, específicamente en práctica I, para el segundo semestre, específicamente en práctica I se hallaron 8 trabajos.
		Genética	14.A.II.8.2-14.A.II.10.3-14.B.I.11.2-14.B.I.11.1-	En el año 2014 se hallaron 42 trabajos de Biología, de los cuales se fundamentó 4 trabajos en genética, 2 de ellos se hallaron el primer semestre educativo, específicamente en práctica II, para el segundo semestre, específicamente en práctica I se hallaron 2 trabajos.

		Geología		En el año 2014 no se encontraron trabajos desarrollados en geología.	promedio de 26.3% y finalizando con ondas y fluidos 20%.
		Morfología Vegetal	14.B.I.14.2-	En el año 2013 se hallaron 42 trabajos de Biología, de los cuales se fundamentó 1 trabajo en morfología vegetal, en los que se desarrollaron en el segundo semestre educativo específicamente en práctica I.	
	Química	Estequiometria	14.A.II.10.2-14.A.II.1.1-14.A.II.10.1-14.A.II.11.1-14.A.II.18.1-14.B.I.6.1-14.B.II.4.1-	En el año 2014 se encontraron 49 trabajos desarrollados fundamentados en el área de la Química, de los cuales para estequiometria le corresponde 7 trabajos, para el primer semestre solo se desarrolló 5 trabajos específicamente en práctica II, para el segundo semestre se encontraron 2 trabajos de	

				los cuales pertenecen uno para práctica I y otro a práctica II.	
		Materia, energía y estructura atómica	14.A.I.1.2-14.A.I.1.1-14.A.I.7.1-14.A.I.8.1-14.A.I.9.1-14.A.I.12.1-14.A.II.2.2-14.A.II.5.2-14.A.II.13.2-14.A.II.14.2-14.A.II.16.2-14.A.II.3.1-14.A.II.4.1-14.A.II.13.1-14.A.II.14.1-14.A.II.16.1-14.A.II.18.1-14.B.I.2.2-14.B.I.10.2-14.B.I.13.2-14.B.I.16.2-14.B.I.2.1-14.B.I.10.1-14.B.I.14.1-14.B.I.16.1-14.B.I.17.1-	En el año 2014 se encontraron 49 trabajos desarrollados fundamentados en el área de la Química, de los cuales para materia, energía y estructura atómica le corresponde 26 trabajos, para el primer semestre se desarrolló 17 trabajos, 6 específicamente en práctica I, 11 para práctica II, para el segundo semestre se encontraron 9 trabajos de los cuales pertenecen a práctica I.	
		Nomenclatura	14.A.II.1.1-14.B.I.4.2-14.B.I.15.2-14.B.I.17.2-14.B.II.1.2-14.B.II.2.2-14.B.II.1.1-14.B.II.2.1-14.B.II.6.1-	En el año 2014 se encontraron 49 trabajos desarrollados fundamentados en el área de la Química, de los cuales para nomenclatura le corresponde 9 trabajos,	

				para el primer semestre solo se desarrolló 1 solo trabajo específicamente en práctica II, para el segundo semestre se encontraron 8 trabajos de los cuales pertenecen 3 a práctica I y 5 a práctica II.	
		Tabla periódica	14.A.I.5.1-14.A.I.6.1-14.A.II.9.2-14.A.II.3.1-14.A.II.9.1-14.B.I.9.1-14.B.II.9.1-	En el año 2013 se encontraron 49 trabajos desarrollados fundamentados en el área de la Química, de los cuales para tabla periódica le corresponde 7 trabajos, para el primer semestre solo se desarrolló 2 trabajos específicamente en práctica I y 3 trabajos en práctica II, para el segundo semestre se encontraron 2 trabajos de los cuales 1 pertenece a práctica I y 1 para práctica II.	
	Física	Cinemática	14.A.I.3.1-14.A.II.2.1-14.A.II.5.1-	En el año 2014 se encontraron 19 trabajos de los cuales se	



				fundamentaron en 3 trabajos sobre la Física, para cinemática corresponde 3 trabajos, para el primer semestre educativo se realizó 2 trabajos específicamente en práctica I y 1 en práctica II.	
		Dinámica	14.A.I.10.2-14.A.I.11.3-	En el año 2014 se encontraron 19 trabajos de los cuales se fundamentaron en trabajos sobre la Física, para dinámica corresponde 2 trabajos, para el primer semestre educativo se realizó específicamente en práctica I.	
		Electromagnetismo	14.A.I.6.2-14.A.I.7.2-14.A.I.2.1-14.A.I.6.1-14.A.I.7.1-	En el año 2014 se encontraron 19 trabajos de los cuales se fundamentaron en trabajos sobre la Física, de para electromagnetismo corresponde 5 trabajos desarrollados en el primer semestre educativo	

				específicamente en práctica I.	
		Medidas Variables (Tiempo, Presión y temperatura)	14.A.I.8.2-14.A.II.12.1-14.B.I.10.1-14.B.II.7.2-14.B.II.7.1-	En el año 2013 se encontraron 19 trabajos de los cuales se fundamentaron en trabajos sobre la Física, para Medidas Variables (Tiempo, Presión y Grados) corresponde 5 trabajos desarrollado, en el primer semestre educativo específicamente en práctica I y otro en práctica II, para el segundo semestre se desarrolló 1 en práctica I y 2 en práctica II.	
		Ondas y fluidos	14.B.II.3.2-14.B.II.5.2-14.B.II.3.1-14.B.II.5.1-	En el año 2013 se encontraron 19 trabajos de los cuales se fundamentaron en trabajos sobre la Física, para ondas y fluido corresponde 4 trabajos desarrollado en el	

				segundo semestre educativo específicamente en práctica II.	
<b>Semillero de Investigación.</b>	No aplica		14.A.I.1.2-14.A.I.2.2-14.A.I.3.2-14.A.I.4.2-14.A.I.6.2-14.A.I.7.2-14.A.I.8.2-14.A.I.10.2-14.A.I.11.2-14.A.I.1.1-14.A.I.2.1-14.A.I.3.1-14.A.I.5.1-14.A.I.6.1-14.A.I.7.1-14.A.I.8.1-14.A.I.9.1-14.A.I.10.1-14.A.I.11.1-14.A.I.12.1-14.A.II.1.2-14.A.II.2.2-14.A.II.5.2-14.A.II.7.2-14.A.II.8.2-14.A.II.9.2-14.A.II.10.2-14.A.II.13.2-14.A.II.14.2-14.A.II.15.2-14.A.II.16.2-14.A.II.17.2-14.A.II.1.1-14.A.II.2.1-14.A.II.3.1-14.A.II.4.1-14.A.II.5.1-14.A.II.7.1-14.A.II.9.1-14.A.II.10.1-14.A.II.10.3-14.A.II.11.1-14.A.II.12.1-14.A.II.13.1-14.A.II.14.1-14.A.II.15.1-14.A.II.16.1-14.A.II.18.1-14.B.I.1.2-14.B.I.2.2-14.B.I.3.2-14.B.I.4.2-14.B.I.5.2-14.B.I.6.2-14.B.I.7.2-14.B.I.8.2-14.B.I.9.2-14.B.I.10.2-14.B.I.11.2-14.B.I.12.2-14.B.I.13.2-14.B.I.14.2-	En el año 2014, 95 trabajos no especificaron al grupo de investigación o semillero al que pertenecían, 47 de ellos fueron realizados durante el primer semestre académico, mientras que para el segundo semestre académico se encontraron 48.	Para el año 2013 el 100% de trabajos no especificaron el semillero de investigación al que pertenecían, el 49.7% de estos fueron desarrollados durante el primer semestre académico, mientras que el 49.3% fueron realizados en el segundo semestre académico.

		<p>14.B.I.15.2-14.B.I.16.2-  14.B.I.17.2-14.B.I.1.1-14.B.I.2.1-  14.B.I.4.1-14.B.I.5.1-14.B.I.6.1-  14.B.I.7.1-14.B.I.8.1-14.B.I.9.1-  14.B.I.10.1-14.B.I.11.1-  14.B.I.12.1-14.B.I.13.1-  14.B.I.14.1-14.B.I.15.1-  14.B.I.16.1-14.B.I.17.1-  14.B.II.1.2-14.B.II.2.2-  14.B.II.3.2-14.B.II.4.2-  14.B.II.5.2-14.B.II.7.2-  14.B.II.1.1-14.B.II.2.1-  14.B.II.3.1-14.B.II.4.1-  14.B.II.5.1-14.B.II.6.1-  14.B.II.7.1-14.B.II.8.1-  14.B.II.9.1-</p>		
<b>Palabras Clave (aplica exclusivamente para el artículo)</b>	Si	<p>14.A.I.1.2-14.A.I.3.2-14.A.I.4.2-  14.A.I.8.2-14.A.II.1.2-14.A.II.2.2-  14.A.II.5.2-14.A.II.7.2-  14.A.II.8.2-14.A.II.9.2-  14.A.II.10.2-14.A.II.16.2-  14.B.I.1.2-14.B.I.3.2-14.B.I.4.2-  14.B.I.5.2-14.B.I.6.2-14.B.I.8.2-  14.B.I.9.2-14.B.I.10.2-  14.B.I.11.2-14.B.I.12.2-  14.B.I.13.2-14.B.I.14.2-  14.B.I.15.2-14.B.I.16.2-  14.B.I.17.2-14.B.I.13.1-  14.B.II.1.2-14.B.II.2.2-  14.B.II.3.2-14.B.II.4.2-  14.B.II.7.2-</p>	<p>Durante el año 2014, 33 trabajos contenían palabras claves, todos estos artículos pedagógicos, de los cuales 12 se desarrollaron durante el primer semestre académico, 4 de práctica pedagógica I y 8 de práctica pedagógica II. Mientras que 21 se encontraron en el segundo semestre académico, 16 en práctica I y 5 en práctica II.</p>	<p>Para el año 2014, el 73.5% de artículos pedagógicos contenían palabras claves, en el primer semestre académico se desarrollaron 26.3%, en práctica I el 8.8% y en práctica II el 17.7%. Para el segundo semestre académico Se obtuvo el 46.5% de trabajos, el 35.5% perteneciente a</p>

				práctica I y el 14.5% práctica II.
	No	14.A.I.2.2-14.A.I.6.2-14.A.I.7.2-14.A.I.10.2-14.A.I.11.2-14.A.I.11.3-14.A.II.14.2-14.A.II.15.2-14.A.II.17.2-14.B.I.2.2-14.B.I.7.2-14.B.II.5.2-	Durante el año 2014, 12 trabajos no contenían palabras claves, todos estos artículos pedagógicos, de los cuales 9 se desarrollaron durante el primer semestre académico, 6 de práctica pedagógica I y 3 de práctica pedagógica II. Mientras que 3 se encontraron en el segundo semestre académico, 2 en práctica I y 1 en práctica II.	
<b>Fuentes Bibliográficas.</b>	0 fuente bibliográfica	14.A.I.3.2-14.A.I.2.1-14.A.I.8.1-14.A.I.9.1-14.A.II.1.2-14.A.II.1.1-14.A.II.5.1-14.A.II.10.1-14.A.II.10.3-14.A.II.11.1-14.A.II.14.1-14.A.II.18.1-14.B.I.7.2-14.B.I.1.1-14.B.I.2.1-14.B.I.4.1-14.B.I.6.1-14.B.I.7.1-14.B.I.11.1-14.B.I.12.1-14.B.I.15.1-14.B.II.1.1-14.B.II.2.1-14.B.II.4.1-	Durante el año 2014 se hallaron 24 trabajos en los cuales no contiene fuentes bibliográficas, de los cuales 12 se desarrollaron durante el primer semestre académico, donde 4 corresponde a la práctica I y 8 a práctica II, para el segundo semestre académico se hallaron 12 trabajos de los cuales 9	Para el año 2014 el corresponden a los trabajos en lo que no cuentan con fuente bibliográfica, para el primer semestre se halló que hay un 25% los cuales se estructuran para práctica I con un 4.1% y práctica II con un 3.4%, luego de ello se

			corresponde a práctica I y 3 a práctica II.	halló que los practicantes referencian sus trabajos de 1 a 5 fuentes bibliográficas con un 46.7%, organizadas para el primer semestre presenta un promedio de 27.2%, para práctica I y para práctica II equivale a un porcentaje de 13,6% para el segundo semestre se halló un promedio de 29.6%, los cuales están organizados para práctica I un promedio de 11.4% y para práctica II un promedio de 8.4%, finalizando se halló 28.1% de trabajos el cual corresponde a aquellos que en su contenido citan de 5 a 15 fuentes bibliográficas, de los cuales para el primer semestre corresponde
	De 1 a 5 fuentes Bibliográficas	14.A.I.1.2-14.A.I.2.2-14.A.I.6.2-14.A.I.7.2-14.A.I.8.2-14.A.I.10.2-14.A.I.11.2-14.A.I.2.1-14.A.I.3.1-14.A.I.6.1-14.A.I.7.1-14.A.I.11.1-14.A.I.12.1-14.A.II.7.2-14.A.II.8.2-14.A.II.10.2-14.A.II.13.2-14.A.II.14.2-14.A.II.16.2-14.A.II.2.1-14.A.II.3.1-14.A.II.4.1-14.A.II.7.1-14.A.II.9.1-14.A.II.13.1-14.A.II.16.1-14.B.I.2.2-14.B.I.5.2-14.B.I.9.2-14.B.I.10.2-14.B.I.12.2-14.B.I.14.2-14.B.I.5.1-14.B.I.9.1-14.B.I.10.1-14.B.I.13.1-14.B.I.17.1-14.B.II.4.2-14.B.II.7.2-14.B.II.3.1-14.B.II.5.1-14.B.II.6.1-14.B.II.7.1-14.B.II.8.1-14.B.II.9.1-	Durante el año 2014 se hallaron 45 trabajos en los cuales contienen entre 1 a 5 fuente bibliográficas, en el primer semestre educativo corresponde a 13 trabajos de práctica I y 13 trabajos de práctica II, para el segundo semestre se encontraron 9 trabajos en práctica I y 3 trabajos en práctica II.	
	De 5 a 15 Fuentes Bibliográficas	14.A.I.4.2-14.A.I.5.1-14.A.I.10.1-14.A.II.2.2-14.A.II.5.2-14.A.II.9.2-14.A.II.15.2-14.A.II.17.1-14.A.II.12.1-14.A.II.15.1-14.B.I.1.2-14.B.I.3.2-14.B.I.4.2-14.B.I.6.2-14.B.I.8.2-14.B.I.11.2-14.B.I.13.2-14.B.I.15.2-	Durante el año 2014 se hallaron 27 trabajos en los cuales contienen entre 5 a 15 fuentes bibliográficas, en el primer semestre educativo corresponde a 3 trabajos de práctica I y 7 trabajos de práctica II,	

		14.B.I.16.2-14.B.I.17.2- 14.B.I.8.1-14.B.I.14.1- 14.B.I.16.1-14.B.II.1.2- 14.B.II.2.2-14.B.II.3.2- 14.B.II.5.2-	para el segundo semestre se encontraron 13 trabajos en práctica I y 4 trabajos en práctica II.	a 10.4% en los que corresponden 3.1% en práctica I y 7.3% para práctica II, para el segundo semestre se halló un promedio de 17.1% de los cuales corresponde el 13.3 % para práctica I y 4.1% para práctica II, cabe resaltar que para las fuentes bibliográficas de 15 en adelante no presentaron ningún trabajo el cual corresponde al 0%.
	De 15 en adelante Fuentes Bibliográficas		En el año 2014 no se encontraron trabajos en los que contengan referencias bibliográfica de 15 en adelante fuentes.	
<b>Problema</b>	Didáctica de la Química	14.A.II.2.2-14.A.II.9.2- 14.A.II.10.2-14.A.II.13.2- 14.A.II.14.2-14.A.II.16.2- 14.A.II.13.1-14.B.I.4.2- 14.B.I.17.1-14.B.II.1.2- 14.B.II.2.2-14.B.II.9.1-	En el año 2014 se encontraron 12 trabajos el cual tienen como objeto el problema sobre la Química, en el primer semestre hay 7 trabajos en lo que corresponden a práctica II, para el segundo semestre se halló que hay 2 trabajos el cual pertenece a la práctica I y 3 a práctica II.	En el año 2014 se encontró que un 12,6 % tiene como problema la didáctica de la Química, del cual corresponde el 7.3% para práctica I desarrollado en el primer semestre educativo, para el segundo semestre se halló 5.6%

	Didáctica de la Biología	14.A.I.3.2-14.A.I.11.3- 14.A.II.7.2-14.B.I.6.2-14.B.II.8.1-	En el año 2014 se encontraron 5 trabajos el cual tienen como objeto de estudio problema sobre la Biología, en el primer semestre hay 2 trabajos en lo que corresponden a práctica I y 1 trabajo para práctica II, para el segundo semestre se halló que hay 1 trabajo el cual pertenece a la práctica I y 1 para práctica II.	desarrollado en la práctica II, luego se halló que un 5.2 % tiene como problema la didáctica de la Biología, del cual corresponde el 3.3% para práctica I desarrollado en el primer semestre educativo, para el segundo semestre se halló 2.2 % desarrollado en la práctica I y II, luego se encontró que un 8.4 % tiene como problema la didáctica de la Física, del cual corresponde el 1 % para práctica I un promedio de 4.2% y práctica II 1.1% desarrollado en el primer semestre educativo, para el segundo semestre se halló 3.1% desarrollado en la práctica II, se continúa con los datos
	Didáctica de la Física	14.A.I.6.2-14.A.I.7.2-14.A.I.8.2- 14.A.I.10.2-14.A.II.8.2- 14.B.II.3.2-14.B.II.7.2- 14.B.II.7.1-	En el año 2014 se encontraron 4 trabajos el cual tienen como objeto de estudio problema sobre la didáctica de la Física, en el primer semestre hay 4 trabajos en lo que corresponde a práctica I y 1 en práctica II, para el segundo semestre se halló que hay 3 trabajos el cual pertenece a la práctica II.	



	Didáctica de las Ciencias Naturales Educación ambiental	14.A.I.1.2-14.A.I.2.2-14.A.I.1.1-14.A.I.5.1-14.A.I.6.1-14.A.I.7.1-14.A.I.8.1-14.A.I.9.1-14.A.I.10.1-14.A.I.11.1-14.A.I.12.1-14.A.II.17.2-14.A.II.1.1-14.A.II.2.1-14.A.II.3.1-14.A.II.4.1-14.A.II.5.1-14.A.II.10.1-14.A.II.10.3-14.A.II.12.1-14.A.II.11.1-14.A.II.14.1-14.A.II.15.1-14.A.II.16.1-14.A.II.18.1-14.B.I.1.2-14.B.I.2.2-14.B.I.3.2-14.B.I.5.2-14.B.I.7.2-14.B.I.8.2-14.B.I.10.2-14.B.I.11.2-14.B.I.12.2-14.B.I.13.2-14.B.I.14.2-14.B.I.15.2-14.B.I.16.2-14.B.I.17.2-14.B.I.1.1-14.B.I.2.1-14.B.I.4.1-14.B.I.5.1-14.B.I.6.1-14.B.I.7.1-14.B.I.8.1-14.B.I.9.1-14.B.I.10.1-14.B.I.11.1-14.B.I.12.1-14.B.I.13.1-14.B.I.14.1-14.B.I.15.1-14.B.I.16.1-14.B.II.5.2-14.B.II.1.1-14.B.II.2.1-14.B.II.3.1-14.B.II.4.1-14.B.II.5.1-14.B.II.6.1-	En el año 2014 se encontraron 61 trabajos el cual tienen como objeto de estudio problema sobre la didáctica de las naturales, en el primer semestre hay 11 trabajos en los que corresponden a práctica I y 14 trabajos los cuales corresponden a práctica II, para el segundo semestre se halló que hay 29 trabajos en los cuales pertenecen a la práctica I y 7 a práctica II.	encontrados con un promedio de un 64,4 % tiene como problema la didáctica de la Ciencias naturales, del cual corresponde el 25.9% para trabajos desarrollados en el primer semestre, de los cuales para práctica I se halló un promedio de 11.5% y para práctica II se encontró un promedio de 14.7%, para el segundo semestre educativo se halló un promedio de 37.7%, de los cuales se desarrolló en la práctica I un promedio de 30.5% y para práctica II se encontró un promedio de 7.3%, para los datos obtenidos sobre la educación ambiental se encontró que un 4.2% desarrollado en el segundo semestre, luego se encontró el 1.1% corresponde a
		14.A.I.11.2-14.A.II.15.2-14.B.I.9.2-14.B.II.4.2-	En el año 2013 se hallaron 4 trabajos que tienen	

			como objeto de estudio el problema sobre la educación ambiental, los cuales pertenecen al primer semestre un trabajo para práctica I y otros para práctica II, al segundo semestre educativo se halló 1 trabajo en la práctica I y otro en práctica II.	práctica I y Práctica II para primer y segundo semestre educativos, se finalizó con un promedio de un 5,2 % tiene como problema la didáctica de la educación ambiental, del cual corresponde el 3.1% para trabajos desarrollados en el primer semestre durante la práctica I y 2.1% para trabajos desarrollados en práctica II.
	Educación General	14.A.I.4.2-14.A.I.2.1-14.A.I.3.1-14.A.II.1.2-14.A.II.5.2-	En el año 2014 se encontraron 5 trabajos los cuales tienen como objeto de estudio el problema sobre la educación en general, para el primer semestre corresponden 3 trabajos pertenecientes a la práctica I y 2 pertenecientes a la práctica II.	
<b>Pregunta Problema (Exclusivamente para el artículo)</b>	No	14.A.I.1.2-14.A.I.2.2-14.A.I.3.2-14.A.I.4.2-14.A.I.11.2-14.A.II.1.2-14.A.II.8.2-14.A.II.10.2-14.A.II.15.2-14.A.II.16.2-14.B.I.1.2-14.B.I.2.2-14.B.I.7.2-14.B.I.8.2-14.B.I.9.2-14.B.I.14.2-	En el año 2014 se encontraron 20 trabajos los cuales no plantean el problema como objeto de estudio, para el primer semestre educativo se	En el año 2014 se encontró un promedio 46.6.1% en los artículos pedagógico presentados no especificaron como tal pregunta problema,

		14.B.I.15.2-14.B.II.4.2- 14.B.II.5.2-14.B.II.7.2-	hallaron 5 trabajos los cuales pertenecen a práctica I y práctica II, para el segundo semestre se hallaron 7 trabajos para práctica I y 3 trabajos para práctica II.	para el primer semestre se halló un 22.2 %, para práctica I y práctica II corresponde el mismo promedio de 11.1%, para el segundo semestre educativo se halló un promedio de 22.1%, para práctica I corresponde el promedio del 15.5% y para práctica II corresponde el 6.6%, se continua con trabajos que establecieron como pregunta ¿Cómo? El promedio que corresponde estos trabajo son un 8.8% desarrollados en el segundo semestre, para práctica I se halló un 6.6% y un 2.2% para práctica II, seguidamente se hallaron trabajos en que su estructura corresponde a ¿De qué? El cual se halló
	¿Cuál?		En el año 2014 no se encontraron preguntas que inicien con ¿Cuál?	
	¿Cómo?	14.B.I.6.2-14.B.I.11.2- 14.B.I.16.2-14.B.II.3.2-	En el año 2014 se encontraron 4 trabajos en los que se fundamenta su pregunta con ¿Cómo?, fueron desarrollados en el segundo semestre, para práctica I 3 trabajos y práctica II 1 trabajo.	
	¿De qué?		En el año 2014 no se encontraron preguntas que inicien con ¿De qué?	
	¿Qué?	14.A.I.10.2-14.A.II.5.2- 14.A.II.7.2-14.A.II.9.2- 14.A.II.13.2-14.A.II.14.2- 14.B.I.10.2-14.B.I.13.2- 14.B.I.17.2-14.B.II.1.2-	En el año 2014 se encontraron 10 trabajos los cuales inician su pregunta problema con ¿Qué?, para el primer semestre en la práctica I se hallaron 1 trabajos realizado en práctica I y 5	

			en práctica II, para el segundo semestre se hallaron 3 trabajos para práctica I y 1 para práctica II.	un promedio de 22.2 %, para el primer semestre se halló un 12.3% el cual para práctica I corresponde 2.2% y 11.1 promedio en práctica II, para el segundo semestre se halló un promedio del 8.8%, para práctica I corresponde un 6.6 % y para práctica II un 2.2%, después se halló trabajos los cuales corresponden a ¿Para qué? Estos trabajos poseen un valor del 8.8% el cual para el primer semestre desarrollado en práctica II corresponde con un 4.4%, para el segundo semestre específicamente en práctica I corresponde un 4.4%, finalizando con trabajos como ¿Es? El cual se estableció un
	¿Por qué?	14.A.I.8.2-	En el año 2013 se encontró 1 trabajo el cual inicia su pregunta problema con el ¿Por qué?, este trabajo pertenece al primer semestre educativo desarrollado en la práctica I.	
	¿Cuál?		En el año 2014 no se encontraron preguntas que inicien con ¿Cuál?	
	¿Cuáles?	14.A.II.2.2-14.A.II.17.1-14.B.I.3.2-14.B.I.12.2-	En el año 2013 se encontró 4 trabajos el cual inicia su pregunta problema con ¿Cuáles?, estos trabajos pertenecen 1 al primer semestre específicamente en práctica II, al segundo semestre educativo se	

			desarrolló 2 trabajos en la práctica II.	promedio de 11.1%, para el primer semestre en práctica I se halló un valor de 4.4%, y para el segundo semestre se halló un promedio de 6.6%, para práctica I corresponde el valor 4.4% y práctica II un 2.2%, cabe resaltar que para preguntas iniciadas con ¿Cuál? Tiene un promedio de 0% ya que no encontraron trabajos realizados bajo este ítem.
	¿Es?	14.A.I.6.2-14.A.I.7.2-14.B.I.4.2-14.B.I.5.2-14.B.II.2.2-	En el año 2014 se encontró 5 trabajos el cual inicia su pregunta problema con ¿Es?, estos trabajos pertenecen al primer semestre educativo se desarrolló 2 trabajos en la práctica I, en el segundo semestre se desarrolló 2 trabajos en práctica I y otro en la práctica II.	
<b>Objetivos</b>	Propositivos	14.A.I.10.2-14.A.I.2.1-14.A.I.2.1-14.A.I.3.1-14.A.I.5.1-14.A.I.6.1-14.A.I.7.1-14.A.I.8.1-14.A.I.10.1-14.A.I.11.1-14.A.I.12.1-14.A.II.8.2-14.A.II.9.2-14.A.II.1.1-14.A.II.2.1-14.A.II.3.1-14.A.II.4.1-14.A.II.7.1-14.A.II.9.1-14.A.II.10.1-14.A.II.11.1-14.A.II.12.1-14.A.II.13.1-14.A.II.14.1-14.A.II.15.1-14.A.II.18.1-14.B.I.3.2-	En el año 2014 se halló 55 trabajos en los que argumentan los objetivos ser de tipo propositivos, en el primer semestre educativo se presentó en la práctica I 11 trabajos y para la práctica II se halló 15 trabajos, para el segundo semestre se halló que en la práctica I se	Para el año 2014, se observó que la mayoría de trabajos 64.6% tenían como objetivos una forma propositiva, de los cuales se desarrollaron el 30.3% durante el primer semestre académico, siendo el 12.9% de práctica I y el 17.2% práctica II.

		14.B.I.4.2-14.B.I.7.2-14.B.I.9.2- 14.B.I.10.2-14.B.I.11.2- 14.B.I.15.2-14.B.I.16.2- 14.B.I.1.1-14.B.I.2.1-14.B.I.5.1- 14.B.I.7.1-14.B.I.8.1-14.B.I.9.1- 14.B.I.13.1-14.B.I.14.1- 14.B.I.15.1-14.B.I.16.1- 14.B.I.17.1-14.B.II.2.2- 14.B.II.3.2-14.B.II.4.2- 14.B.II.1.1-14.B.II.3.1- 14.B.II.4.1-14.B.II.5.1- 14.B.II.6.1-14.B.II.7.1- 14.B.II.8.1-	encontró 19 trabajos mientras que en la práctica II conto con 10 trabajos.	Mientras que el 34% fueron durante el segundo semestre académico, con un 22.3% de práctica pedagógica I Y 11.7% de práctica II. Seguido se encuentran los objetivos argumentativos y descriptivos con un mismo porcentaje 12.9%, los de carácter argumentativo se desarrollaron en un 3.5% durante el primer semestre académico en práctica II, para el segundo semestre fue 9.2%, donde práctica I ocupó el 8.24 y práctica II el 1.4%. En el caso de los objetivos interpretativos para el primer semestre el porcentaje fue de 22.3% donde práctica I estuvo con 7 % y práctica II 7%. En el segundo semestre un
	Argumentativos	14.A.II.1.2-14.A.II.10.2- 14.A.II.16.1-14.B.I.5.2- 14.B.I.6.2-14.B.I.8.2-14.B.I.14.2- 14.B.I.17.2-14.B.I.4.1- 14.B.I.12.1-14.B.II.7.2-	En el año 2014 se halló 11 trabajos en los que argumentan los objetivos ser de tipo argumentativos, en el primer semestre educativo se presentó en la práctica I 3 trabajos y sin embargo en el segundo semestre educativo se halló que en la práctica I 7 trabajos mientras que en la práctica II se halló 1 trabajo.	
	Interpretativos.	14.A.I.1.2-14.A.I.2.2-14.A.I.4.2- 14.A.I.7.2-14.A.I.8.2-14.A.I.11.2-	En el año 2014 se halló 19 trabajos en los que	

		14.A.II.5.2-14.A.II.7.2- 14.A.II.13.2-14.A.II.15.2- 14.A.II.16.2-14.A.II.17.2- 14.B.I.1.2-14.B.I.2.2-14.B.I.12.2- 14.B.I.13.2-14.B.I.6.1-14.B.II.1.2- 14.B.II.5.2-	argumentan los objetivos ser de tipo interpretativos, en el primer semestre educativo se presentó en la práctica I 6 trabajos y para la práctica II se halló 6 trabajo, sin embargo en el segundo semestre educativo se halló que en la práctica I 5 trabajos mientras que en la práctica II se halló 2 trabajos.	8.1%, teniendo en cuenta a práctica I con 5.8% y a práctica II con 2.3%.
<b>Contenido</b>	Pedagógico	14.A.I.11.2-14.A.II.1.2- 14.A.II.5.2-14.A.II.7.2- 14.A.II.17.2-14.B.I.2.2- 14.B.I.3.2-14.B.I.5.2-14.B.I.6.2- 14.B.I.9.2-14.B.I.15.2- 14.B.I.16.2-14.B.II.4.2-	En el año 2014 se encontraron 13 trabajos en los que su contenido trabajado fue pedagógico, de esta manera en el primer semestre educativo, en la práctica I se encontró 1 trabajo y en la práctica II se hallaron 4, para el segundo semestre educativo se encontraron que hay 7 en la práctica I y 1 en práctica II.	En el año 2014 se encontró que los trabajos con contenido pedagógico tiene un promedio de 13.9%, el cual en el primer semestre educativo se halló un promedio 5.4% , lo que establece que para práctica I le corresponde un 1.1 % y para práctica II corresponde un 4.3%, para el segundo semestre se encontró con un promedio de
	Disciplinar	14.A.I.1.2-14.A.I.2.2-14.A.I.3.2- 14.A.I.7.2-14.A.I.8.2-14.A.I.10.2-	En el año 2014 se encontraron 80 trabajos en	

		<p>14.A.I.1.1-14.A.I.2.1-14.A.I.3.1-  14.A.I.5.1-14.A.I.6.1-14.A.I.7.1-  14.A.I.8.1-14.A.I.9.1-14.A.I.10.1-  14.A.I.11.1-14.A.I.12.1-  14.A.I.11.3-14.A.II.2.2-  14.A.II.8.2-14.A.II.9.2-  14.A.II.10.2-14.A.II.13.2-  14.A.II.14.2-14.A.II.16.2-  14.A.II.1.1-14.A.II.2.1-  14.A.II.3.1-14.A.II.4.1-  14.A.II.5.1-14.A.II.7.1-  14.A.II.9.1-14.A.II.10.1-  14.A.II.10.3-14.A.II.11.1-  14.A.II.12.1-14.A.II.13.1-  14.A.II.14.1-14.A.II.15.1-  14.A.II.16.1-14.A.II.18.1-  14.B.I.1.2-14.B.I.4.2-14.B.I.7.2-  14.B.I.8.2-14.B.I.10.2-  14.B.I.11.2-14.B.I.12.2-  14.B.I.13.2-14.B.I.14.2-  14.B.I.17.2-14.B.I.1.1-14.B.I.2.1-  14.B.I.4.1-14.B.I.5.1-14.B.I.6.1-  14.B.I.7.1-14.B.I.8.1-14.B.I.9.1-  14.B.I.10.1-14.B.I.11.1-  14.B.I.12.1-14.B.I.14.1-  14.B.I.15.1-14.B.I.16.1-  14.B.I.17.1-14.B.II.1.2-  14.B.II.2.2-14.B.II.3.2-  14.B.II.5.2-14.B.II.7.2-  14.B.II.1.1-14.B.II.2.1-  14.B.II.3.1-14.B.II.4.1-</p>	<p>los que su contenido trabajado fue disciplinar, de esta manera en el primer semestre educativo, en la práctica I se encontraron 18 trabajos y en la práctica II se hallaron 23, para el segundo semestre educativo se encontraron que hay 25 trabajos en la práctica I mientras que en la práctica II consta con 14.</p>	<p>8.6%, corresponde a práctica I el valor 1.1 y 4.3 para práctica II, posteriormente se encontró que los trabajos realizados bajo el contenido disciplinar se obtuvo un promedio del 86.4 %, lo cual para el primer semestre educativo hay un promedio de 34,2% , lo que indica que en la práctica I se presentó un 19.3% de trabajos mientras que para la práctica II se obtuvo un promedio del 24.7% , para el segundo semestre educativo se encontró con un promedio de 41.8% el cual a práctica I corresponde un 26.8% mientras que en práctica II un 15%.</p>
--	--	--	---	---



		14.B.II.5.1-14.B.II.6.1- 14.B.II.7.1-14.B.II.8.1- 14.B.II.9.1-		
<b>Tipología sobre la Historia y Epistemología en las Ciencias naturales.</b>	Recorrido histórico	14.A.I.2.2-14.A.I.7.2-14.A.I.1.1- 14.A.I.2.1-14.A.I.3.1-14.A.I.5.1- 14.A.I.8.1-14.A.II.14.2- 14.A.II.17.2-14.A.II.3.1- 14.A.II.5.1-14.A.II.10.3- 14.A.II.13.1-14.A.II.15.1- 14.A.II.16.1-14.B.I.3.2- 14.B.I.4.2-14.B.I.7.2-14.B.I.2.1- 14.B.I.4.1-14.B.I.5.1-14.B.I.7.1- 14.B.I.10.1-14.B.I.14.1- 14.B.I.15.1-14.B.I.16.1- 14.B.II.2.2-14.B.II.3.1- 14.B.II.7.1-	En el año 2014 se encontraron 29 trabajos, de los cuales contienen una tipología sobre la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales está enfocada a un recorrido histórico, para el primer semestre educativo se halló que en la práctica I cuentan con 7 trabajos y para la práctica II con 8, para el segundo semestre educativo se encontró que en la práctica I hay un total de 11 trabajos mientras que en la práctica II hay un total de 3 trabajos.	En el año 2014 se encontró que trabajos que cuenten con una Tipología sobre la Historia y Epistemología en las Ciencias naturales específicamente con un recorrido histórico se encontró con un promedio del 29.8%, del cual para el primer semestre se estableció con promedio de 15.4% lo que indica que para práctica I hay un porcentaje del 7.2% y para práctica II cuenta con un 8.2%, mientras que para el segundo semestre se estableció un porcentaje de 14.4%, para práctica I se encontró que hay un
	Origen del conocimiento a través de la experimentación	14.A.I.3.2-	En el año 2014 se encontraron 1 trabajos, de los cuales contiene una tipología sobre la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales está	

			enfocada a un origen del conocimiento a través de la experimentación, para el primer semestre educativo se halló que en la práctica I	11.3% mientras que para práctica II hay un 3.1%, seguidamente se halló que para el Origen del conocimiento a través de la experimentación se encontró un promedio de 1.1%, para el primer semestre educativo encontró que un 1.1% trabajo desarrollado en la práctica I, seguidamente se halló que para la construcción del conocimiento a través de método científico se estableció un porcentaje del 5.1%, este trabajo se desarrolló en el primer semestre educativo específicamente en la práctica I con un promedio de 3.1% y un 2%, finalizando se halló que hay trabajos
	Construcción del conocimiento a través de método científico	14.A.I.6.2-14.A.I.6.1-14.A.I.9.1-14.A.II.13.2-14.A.II.16.2-	En el año 2014 se encontró 5 trabajos, en el que contiene una tipología sobre la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales está enfocada a una construcción del conocimiento a través de método científico, desarrollado en el primer semestre educativo en la práctica I 3 trabajos y 2 trabajos para práctica II.	
	No aplica	14.A.I.1.2-14.A.I.4.2-14.A.I.8.2-14.A.I.10.2-14.A.I.11.2-14.A.I.7.1-14.A.I.10.1-14.A.I.11.1-14.A.I.12.1-14.A.I.11.3-14.A.II.1.2-14.A.II.2.2-14.A.II.5.2-14.A.II.7.2-14.A.II.8.2-14.A.II.9.2-14.A.II.10.2-14.A.II.15.2-14.A.II.1.1-	En el año 2014 se encontraron 62 trabajos, de los cuales no contienen una tipología sobre la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales, para el primer semestre educativo se halló que en la práctica I cuenta con 10	

		<p>14.A.II.2.1-14.A.II.4.1-  14.A.II.7.1-14.A.II.9.1-  14.A.II.10.1-14.A.II.11.1-  14.A.II.12.1-14.A.II.14.1-  14.A.II.18.1-14.B.I.1.2-  14.B.I.2.2-14.B.I.5.2-14.B.I.6.2-  14.B.I.8.2-14.B.I.9.2-14.B.I.10.2-  14.B.I.11.2-14.B.I.12.2-  14.B.I.13.2-14.B.I.14.2-  14.B.I.15.2-14.B.I.16.2-  14.B.I.17.2-14.B.I.1.1-14.B.I.6.1-  14.B.I.8.1-14.B.I.9.1-14.B.I.11.1-  14.B.I.12.1-14.B.I.13.1-  14.B.I.17.1-14.B.II.1.2-  14.B.II.3.2-14.B.II.4.2-  14.B.II.5.2-14.B.II.7.2-  14.B.II.1.1-14.B.II.2.1-  14.B.II.4.1-14.B.II.5.1-  14.B.II.6.1-14.B.II.8.1-  14.B.II.9.1-</p>	<p>trabajos y en la práctica II se halló 18 trabajos, para el segundo semestre educativo se encontró que en la práctica I hay 22 trabajos mientras que en la práctica II hay un total de 12 trabajos.</p>	<p>en los cuales no plantean como tipología sobre la Historia y Epistemología en las Ciencias naturales en sus trabajos realizados, el promedio encontrado es de 63.9%, el cual para el primer semestre educativo se encontró un 28.8%, para práctica I contiene un 10,3% mientras que para práctica II corresponde un 18.5%, para el segundo semestre se encontró que un 34.9% de trabajos encontrados, los cuales para práctica I corresponde un 22.6% mientras que para práctica II se halló un porcentaje del 12.3%.</p>
--	--	--	---	--

<b>Contenido histórico y epistemológico a enseñar.</b>	Biología	Biología Celular	14.A.II.15.1-	En el año 2014 se encontraron para Biología 10 trabajos de los cuales, para Biología celular pertenece 1 trabajo desarrollado en el primer semestre educativo específicamente en práctica II.	En el año 2014 se encontró un promedio para los trabajos realizados con un contenido histórico y epistemológico a enseñar, para Biología le corresponde un promedio de 28.5%, del cual para Biología celular, genética y fisiología humana le corresponde mismo promedio el cual es de un 2.8% y para evolución un promedio de 19.9%., para genética y fisiología se halló un valor de 2.8%. Para Química se halló un promedio de un 57 % Para materia y modelos corresponde un promedio de 42.7%, seguidamente con nomenclatura de la Química con un promedio 2.8% y
		Evolución	14.A.I.2.2-14.A.I.3.2-14.A.I.3.1-14.B.I.3.2-14.B.I.7.2-14.B.I.5.1-14.B.I.7.1-	En el año 2013 se encontraron para Biología 10 trabajos de los cuales, para evolución celular pertenece 7 trabajos desarrollados, para el primer semestre educativo se desarrolló específicamente en práctica I 3 trabajos y para el segundo semestre se hallaron 4 trabajos pertenecientes a la práctica I.	
		Genética	14.A.II.10.3-	En el año 2014 se encontraron para Biología 10 trabajos de los cuales, para genética pertenece 1 trabajo	

				desarrollado en el primer semestre educativo específicamente en práctica II.	finalizando con tabla periódica con 10.2 %. Para Física se halló el promedio de 14.2% de los cuales corresponde para cinemática, ondas y fluidos y astronomía el cual corresponde el 2.8%, finalizando el con electromagnetismo con un 5% de trabajos desarrollados con esta temática.
		Fisiología humana	14.A.I.2.1-	En el año 2014 se encontraron para Biología 10 trabajos de los cuales, para fisiología humana pertenece 1 trabajos desarrollados en el primer semestre educativo específicamente en práctica I.	
	Física	Astronomía	14.B.II.7.1-	En el año 2014 se encontraron para Física 5 trabajos de los cuales, para astronomía pertenece 1 trabajo desarrollado en el segundo semestre educativo específicamente en práctica II.	
		Cinemática	14.A.II.5.1-	En el año 2014 se encontraron para Física 5 trabajos de los cuales, para cinemática pertenece trabajo desarrollado en el primer semestre	

				específicamente en práctica II.	
		Dinámica		En el año 2014 no se encontraron trabajos con un contenido sobre cinemática.	
		Onda y fluido	14.B.II.3.1-	En el año 2014 se encontraron para Física 5 trabajos de los cuales, para onda y fluido pertenece 1 trabajo desarrollado en el segundo semestre educativo específicamente en práctica II.	
		Electromagnetismo	14.A.I.6.2-14.A.I.7.2-	En el año 2014 se encontraron para Física 5 trabajos de los cuales, para onda y fluido pertenece 2 trabajos desarrollados en el primer semestre educativo específicamente en práctica I.	
	Química	Estequiometria		En el año 2013 no se encontraron contenidos de Química sobre estequiometria.	

		Materia y modelos atómicos	14.A.I.1.1-14.A.I.6.1-14.A.I.8.1-14.A.I.9.1-14.A.II.13.2-14.A.II.14.2-14.A.II.16.2-14.A.II.3.1-14.A.II.13.1-14.A.II.16.1-14.B.I.4.2-14.B.I.10.1-14.B.I.14.1-14.B.I.15.1-14.B.I.16.1-	En el año 2014 se encontraron para Química 10 trabajos de los cuales, para materia y modelos atómicos lo cual pertenece 15 trabajos desarrollados, para el primer semestre educativo se encontró 4, en práctica I y 6 trabajos pertenecientes específicamente en práctica II, para el segundo semestre se encontró 5 trabajos específicamente en práctica I.	
		Nomenclatura	14.B.II.2.2-	En el año 2014 se encontró para Química 10 trabajos de los cuales, para nomenclatura pertenece 1 trabajo desarrollado en el segundo semestre específicamente en práctica II.	
		Tabla periódica	14.A.I.5.1-14.A.II.17.2-14.B.I.2.1-14.B.I.4.1-	En el año 2014 se encontraron para Química 10 trabajos de	

				los cuales, para tabla periódica pertenece 4 trabajos desarrollados en el primer semestre específicamente en para práctica I 1 trabajo y para práctica II 1 trabajo, en el segundo semestre se halló 2 trabajos específicamente en práctica I.	
<b>Estrategia y actividades de enseñanza.</b>	Exposición magistral	14.A.I.9.1-14.A.II.5.1-14.A.II.13.1-14.B.I.3.2-		En el año 2014 se encontraron 4 trabajos en los cuales presenta una estrategia y actividades de enseñanza como la exposición magistral, para el primer semestre se encontró que en la práctica I hay 1 trabajo y en práctica II cuenta con 2 trabajos, para el segundo semestre educativo cuenta con 1 trabajo en la práctica I.	Durante el año 2014, la estrategia metodológica más utilizada por parte de los practicantes fueron los talleres con un 15.1%, durante el primer semestre académico se llevaron a cabo el 23.10% de estos, 13.7% en práctica I y 10.3% en práctica II. Mientras que para el segundo semestre académico se desarrolló en 17.4% en práctica I y 6.8% para práctica II...
	Talleres	14.A.I.7.2-14.A.I.1.1-14.A.I.5.1-14.A.I.8.1-14.A.II.16.2-14.A.II.10.3-14.A.II.16.1-14.B.I.4.2-14.B.I.7.2-14.B.I.2.1-		En el año 201 se encontraron 14 trabajos en los cuales presenta una estrategia y actividades de	



		14.B.I.7.1-14.B.I.10.1-14.B.II.2.2-14.B.II.3.1-	enseñanza como talleres, para el primer semestre se encontró que en la práctica I hay 4 trabajos y en la práctica II cuenta con 3 trabajos, para el segundo semestre educativo en la práctica I cuenta con 5 trabajos y 2 en práctica II.	Enseguida encontramos la exposición magistral con un 13.7% esta se llevó a cabo en un 3.4% para práctica I y 6.8% para práctica II durante el primer semestre académico, ya para el segundo semestre académico fue de 3.4% en práctica I.
	Videos	14.A.I.5.1-14.A.II.3.1-	En el año 2014 se encontraron 2 trabajos en los cuales presenta una estrategia y actividades de enseñanza como videos, para el primer semestre se encontró que en la práctica I 1 solo trabajo y otro para práctica II.	Al igual con un 6.6% se encuentran las lecturas y las prácticas de laboratorio, para el caso de las lecturas en el primer semestre académico un 10.3% estaba presente durante la práctica I, y en el segundo semestre para práctica I corresponde 6.8%, para el segundo semestre se halló un promedio de 6.8% y 3.4% específicamente en práctica II. Cabe
	Exposición por parte de estudiantes		En el año 2014 no se encontraron actividades basadas en exposición por parte de estudiantes.	
	Lecturas	14.A.I.2.2-14.A.I.2.1-14.A.I.3.1-14.B.I.4.1-14.B.I.5.1-14.B.II.7.1-	En el año 2014 se encontró 6 trabajos los cuales presentaban una estrategia y actividades de enseñanza de lecturas por parte de estudiantes,	

			Para el primer semestre se evidenciaron 3 trabajos todos estos de práctica I. Mientras que el segundo semestre se encontró en la práctica I 2 solo trabajos y en práctica II 1 solo trabajo.	resaltar que las exposiciones corresponden un valor de 0%.
	Línea del tiempo		En él años 2014 no se encontraron trabajos realizados bajo línea de tiempo.	
	Práctica de campo y prácticas de laboratorio	14.A.I.3.2-14.A.I.6.2-14.B.I.14.1-	Durante el año 2014, se encontraron 3 trabajos los cuales manejaron una estrategia de enseñanza referente a prácticas de laboratorio, 2 trabajos de práctica I desarrollado en el primer semestre, y en el segundo semestre 1 trabajo referente a práctica I.	
	Mapa Conceptual	14.A.I.6.1-14.A.II.15.1-14.B.I.15.1-14.B.I.16.1-	Durante el año 2014, se encontraron 4 trabajos los cuales manejaron una estrategia de enseñanza referente a mapas conceptuales, 2 trabajos de práctica, uno para	

			práctica I y otro para práctica II.	
	No aplica	14.A.I.1.2-14.A.I.3.2-14.A.I.4.2- 14.A.I.8.2-14.A.I.10.2- 14.A.I.11.2-14.A.I.7.1- 14.A.I.10.1-14.A.I.11.1- 14.A.I.12.1-14.A.I.11.3- 14.A.II.1.2-14.A.II.2.2- 14.A.II.5.2-14.A.II.7.2- 14.A.II.8.2-14.A.II.9.2- 14.A.II.10.2-14.A.II.15.2- 14.A.II.1.1-14.A.II.2.1- 14.A.II.4.1-14.A.II.7.1- 14.A.II.9.1-14.A.II.10.1- 14.A.II.11.1-14.A.II.12.1- 14.A.II.14.1-14.A.II.18.1- 14.B.I.1.2-14.B.I.2.2-14.B.I.5.2- 14.B.I.6.2-14.B.I.8.2-14.B.I.9.2- 14.B.I.10.2-14.B.I.11.2- 14.B.I.12.2-14.B.I.13.2- 14.B.I.14.2-14.B.I.15.2- 14.B.I.16.2-14.B.I.17.2- 14.B.I.1.1-14.B.I.6.1-14.B.I.8.1- 14.B.I.9.1-14.B.I.11.1- 14.B.I.12.1-14.B.I.13.1- 14.B.I.17.1-14.B.II.1.2- 14.B.II.3.2-14.B.II.4.2- 14.B.II.5.2-14.B.II.7.2- 14.B.II.1.1-14.B.II.2.1- 14.B.II.4.1-14.B.II.5.1-	En el año 2014, 63 trabajos no especificaron alguna estrategia de enseñanza.	

		14.B.II.6.1-14.B.II.8.1- 14.B.II.9.1-		
<b>Evaluación del aprendizaje.</b>	Acumulativo	14.A.I.1.1-14.A.II.3.1-14.A.II.5.1- 14.A.II.10.3-14.A.II.13.1- 14.A.II.15.1-14.A.II.16.1- 14.B.I.7.2-14.B.I.2.1-14.B.I.4.1- 14.B.I.5.1-14.B.I.7.1-14.B.I.10.1- 14.B.I.14.1-14.B.I.15.1- 14.B.I.16.1-14.B.II.2.2- 14.B.II.3.1-14.B.II.7.1-	En el año 2014 se encontraron 19 trabajos bajo una evaluación acumulativo, para el primer semestre se halló que hay un solo trabajo desarrollado en práctica I, y en práctica II con 6 trabajos. Para el segundo semestre se halló que en práctica I cuenta con 9 trabajos y práctica II con 3 trabajos.	En el año 2014 se encontraron trabajos los cuales corresponden a como desarrollan la evaluación del aprendizaje, se hallaron trabajos que lo realizan de forma acumulativa lo cual corresponde un 20.4%, para el primer semestre educativo se encontró un 7.4% de los cuales, para práctica I corresponde a 1.1% de trabajos y para práctica II se hallaron 6.3% trabajos, para el segundo semestre se encontró con un promedio de 7.8%, del cual corresponde a práctica I 4.6%, mientras que para práctica II corresponde
	Actitudinal	14.A.I.5.1-14.A.I.6.1-14.A.I.8.1- 14.A.I.9.1-14.A.II.16.2- 14.B.I.3.2-14.B.I.4.2-	En el año 2014 se encontraron 7 trabajos bajo una evaluación actitudinal, para el primer semestre se halló que hay 4 trabajos desarrollado en práctica I, y en práctica II con un trabajo. Para el segundo semestre se halló que en práctica I cuenta con 2 trabajos.	
	No aplica	14.A.I.1.2-14.A.I.2.2-14.A.I.4.2- 14.A.I.6.2-14.A.I.7.2-14.A.I.8.2- 14.A.I.10.2-14.A.I.11.2- 14.A.I.2.1-14.A.I.3.1-14.A.I.7.1- 14.A.I.10.1-14.A.I.11.1-	En el año 2014 se encontraron 67 trabajos donde no aplican una evaluación, para el primer semestre se halló que hay	

		<p>14.A.I.12.1-14.A.I.11.3-  14.A.II.1.2-14.A.II.2.2-  14.A.II.5.2-14.A.II.7.2-  14.A.II.8.2-14.A.II.9.2-  14.A.II.10.2-14.A.II.15.2-  14.A.II.1.1-14.A.II.2.1-  14.A.II.4.1-14.A.II.7.1-  14.A.II.9.1-14.A.II.10.1-  14.A.II.11.1-14.A.II.12.1-  14.A.II.14.1-14.A.II.18.1-  14.B.I.1.2-14.B.I.2.2-14.B.I.5.2-  14.B.I.6.2-14.B.I.8.2-14.B.I.9.2-  14.B.I.10.2-14.B.I.11.2-  14.B.I.12.2-14.B.I.13.2-  14.B.I.14.2-14.B.I.15.2-  14.B.I.16.2-14.B.I.17.2-  14.B.I.1.1-14.B.I.6.1-14.B.I.8.1-  14.B.I.9.1-14.B.I.11.1-  14.B.I.12.1-14.B.I.13.1-  14.B.I.17.1-14.B.II.1.2-  14.B.II.3.2-14.B.II.4.2-  14.B.II.5.2-14.B.II.7.2-  14.B.II.1.1-14.B.II.2.1-  14.B.II.4.1-14.B.II.5.1-  14.B.II.6.1-14.B.II.8.1-  14.B.II.9.1-</p>	<p>15 trabajos desarrollados en práctica I, y en práctica II con 18 trabajos. Para el segundo semestre se halló que en práctica I cuenta con 22 trabajos y práctica II con 12 trabajos.</p>	<p>3.2% trabajos, seguidamente se hallaron trabajos el cual involucra una evaluación actitudinal el que corresponde al 7.5%, para el primer semestre se halló un promedio de 4.4% el cual corresponde a práctica I con un promedio de 4.3% y 1.1.% de trabajos en práctica II, mientras para el segundo semestre se halló un porcentaje de 2.1% el cual corresponde a práctica I, finalizando se hallaron trabajos los cuales no desarrollaron ningún tipo de evaluación el cual corresponde al 45.5%, para el primer semestre, se halló un promedio de 16.1% lo que corresponde a práctica I y para 29.3%</p>
--	--	--	---	--

				corresponde a práctica II, mientras que para para el segundo semestre se encontró un porcentaje de 36.5% el cual corresponde a práctica I .23.6% y práctica II con promedio de 12.9%.
<b>Población</b>	Básica Primaria		En el año 2014 no se encontraron trabajos realizados bajo una población en básica primaria.	En el año 2014 se encontraron que en la población básica secundaria con un promedio de 56.2% de los cuales para el primer semestre educativo corresponde a un 23.5%, para la práctica I corresponde el 20.4% y un 3.1% en la práctica II, mientras que para el segundo semestre se encontró con un promedio de 33.2% del cual corresponde a práctica I un 31.2% y práctica
	Básica Secundaria	14.A.I.1.2-14.A.I.3.2-14.A.I.4.2-14.A.I.6.2-14.A.I.7.2-14.A.I.8.2-14.A.I.10.2-14.A.I.11.2-14.A.I.2.1-14.A.I.3.1-14.A.I.5.1-14.A.I.6.1-14.A.I.7.1-14.A.I.8.1-14.A.I.9.1-14.A.I.10.1-14.A.I.11.1-14.A.I.12.1-14.A.I.11.3-14.A.II.15.2-14.A.II.10.3-14.A.II.15.1-14.B.I.1.2-14.B.I.2.2-14.B.I.3.2-14.B.I.4.2-14.B.I.5.2-14.B.I.6.2-14.B.I.7.2-14.B.I.8.2-14.B.I.9.2-14.B.I.10.2-14.B.I.11.2-14.B.I.12.2-14.B.I.13.2-14.B.I.14.2-14.B.I.15.2-	En el año 2014 se encontraron 54 trabajos dirigidos a una población en básica secundaria, donde en el primer semestre específicamente en práctica I cuenta con 19 trabajos, para práctica II se hallaron 3 trabajos, mientras que para el segundo semestre en práctica I se encontraron 30 trabajos y para práctica II con 2 trabajos.	

		14.B.I.16.2-14.B.I.1.1-14.B.I.2.1-14.B.I.4.1-14.B.I.5.1-14.B.I.6.1-14.B.I.7.1-14.B.I.9.1-14.B.I.10.1-14.B.I.11.1-14.B.I.12.1-14.B.I.13.1-14.B.I.14.1-14.B.I.15.1-14.B.I.16.1-14.B.II.2.2-14.B.II.2.1-		II un 2%, finalmente se encontró que la educación media con un promedio del 43.7% de los cuales el 28.1% corresponde al primer semestre desarrollado, en la práctica I se encontró 2% y un 26% para práctica II, mientras que para el segundo semestre se encontró un promedio de 16%, para práctica I se encontró un promedio de 2.1% mientras que para la práctica II se halló un promedio de 13.9.
	Educación media	14.A.I.2.2-14.A.I.1.1-14.A.II.1.2-14.A.II.2.2-14.A.II.5.2-14.A.II.7.2-14.A.II.8.2-14.A.II.9.2-14.A.II.10.2-14.A.II.13.2-14.A.II.14.2-14.A.II.16.2-14.A.II.17.1-14.A.II.1.1-14.A.II.2.1-14.A.II.3.1-14.A.II.4.1-14.A.II.5.1-14.A.II.7.1-14.A.II.9.1-14.A.II.10.1-14.A.II.11.1-14.A.II.12.1-14.A.II.13.1-14.A.II.14.1-14.A.II.16.1-14.A.II.18.1-14.B.I.17.2-14.B.I.8.1-14.B.II.1.2-14.B.II.3.2-14.B.II.4.2-14.B.II.5.2-14.B.II.7.2-14.B.II.1.1-14.B.II.3.1-14.B.II.4.1-14.B.II.5.1-14.B.II.6.1-14.B.II.7.1-14.B.II.8.1-14.B.II.9.1-	En el año 2014 se encontraron 42 trabajos dirigidos a una población en educación media, donde en el primer semestre específicamente en práctica I cuenta con 2 trabajos, para práctica II se hallaron 25 trabajos, mientras que para el segundo semestre en práctica I se encontraron 2 trabajos y para práctica II con 13 trabajos.	

<b>Metodología (aplica exclusivamente para el artículo)</b>	Cualitativa- Interpretativa	14.A.I.1.2-14.A.I.2.2-14.A.I.3.2-14.A.I.4.2-14.A.I.6.2-14.A.I.7.2-14.A.I.8.2-14.A.I.10.2-14.A.I.11.2-14.A.I.11.3-14.A.II.2.2-14.A.II.5.2-14.A.II.7.2-14.A.II.8.2-14.A.II.9.2-14.A.II.10.2-14.A.II.13.2-14.A.II.14.2-14.A.II.15.2-14.A.II.16.2-14.A.II.17.1-14.B.I.1.2-14.B.I.2.2-14.B.I.3.2-14.B.I.4.2-14.B.I.5.2-14.B.I.6.2-14.B.I.7.2-14.B.I.9.2-14.B.I.10.2-14.B.I.11.2-14.B.I.12.2-14.B.I.13.2-14.B.I.14.2-14.B.I.15.2-14.B.I.16.2-14.B.I.17.2-14.B.I.17.1-14.B.I.17.1-14.B.II.1.2-14.B.II.2.2-14.B.II.3.2-14.B.II.7.2-	En el año 2014 se encontraron que 43 artículos pedagógicos, fueron desarrollados bajo una metodología cualitativa-interpretativa, para el primer semestre educativo específicamente en práctica I se halló 10 trabajos, para práctica II se encontró 11 trabajos, sin embargo para el segundo semestre se halló 18 trabajos perteneciente a práctica I y 4 para práctica II	En el año 2013, los artículos pedagógicos que manejaron una metodología cualitativa interpretativa fueron del 92.5%, siendo el 48.2% desarrollado durante el primer semestre académico, para práctica I un 23.2% y para práctica II el 25.5%. Mientras que en el segundo semestre académico fue del 51.2%, con un porcentaje de 41.8% para práctica I y 9.3% en práctica II. Cabe resaltar que para la metodología tanto participativa, cuantitativa y descriptiva le corresponde el 0%
	Cuantitativa		En el año 2014 no se encontraron metodología cuantitativa en los documentos revisados.	



**Tabla 10.** Matriz de sistematización año 2015

<b>2015</b>		<b>TENDENCIA</b>		
<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>RAES</b>	<b>PRIMERA AGRUPACIÓN</b>	<b>AGRUPACIÓN FINAL</b>
<b>Nivel Práctica</b>	Práctica I	15.A.I.1.2-15.A.I.2.2- 15.A.I.3.2-15.A.I.4.2- 15.A.I.5.2-15.A.I.1.1- 15.A.I.2.1-15.A.I.3.1- 15.A.I.4.1-15.A.I.5.1- 15.A.I.6.1-	Durante el año 2015, se realizaron 11 trabajos de práctica pedagógica, correspondientes al nivel I, todos estos fueron desarrollados durante el primer semestre académico.	En el año 2015 se hallaron 34 trabajos, durante el desarrollo del primer semestre académico se encontraron que el 32.3% corresponde a práctica pedagógica I y el 67.7% corresponde a práctica pedagógica II.
	Práctica II	15.A.II.1.2-15.A.II.2-3.2- 15.A.II.4.2-15.A.II.5.2- 15.A.II.6.2-15.A.II.7.2- 15.A.II.8.2-15.A.II.9.2- 15.A.II.10.2-15.A.II.11.2- 15.A.II.12.2-15.A.II.1.1- 15.A.II.2.1-15.A.II.3.1- 15.A.II.4.1-15.A.II.5.1- 15.A.II.6.1-15.A.II.7.1- 15.A.II.8.1-15.A.II.9.1- 15.A.II.10.1-15.A.II.11.1- 15.A.II.12.1-	Durante el año 2015, se realizaron 23 trabajos de práctica pedagógica, correspondientes al nivel II, todos estos fueron desarrollados durante el primer semestre académico.	
<b>Documento Analizado</b>	PAP	15.A.I.1.1-15.A.I.2.1- 15.A.I.3.1-15.A.I.4.1- 15.A.I.5.1-15.A.I.6.1- 15.A.II.1.1-15.A.II.2.1-	Durante el año 2015 en el primer semestre, 17 trabajo corresponden a los proyectos de acción pedagógica, en	En el año 2015 se realizaron 34 trabajos, en los cuales el 50% corresponde a

		15.A.II.3.1-15.A.II.4.1- 15.A.II.5.1-15.A.II.7.1- 15.A.II.8.1-15.A.II.9.1- 15.A.II.10.1-15.A.II.11.1- 15.A.II.12.1-	donde 6 se realizaron en la práctica pedagógica I y 11 corresponden a la práctica pedagógica II.	Proyectos de Acción Pedagógica, el otro 50% corresponde a Artículos Pedagógicos.
	Artículo Pedagógico	15.A.I.1.2-15.A.I.2.2- 15.A.I.3.2-15.A.I.4.2- 15.A.I.5.2-15.A.II.1.2- 15.A.II.2-3.2-15.A.II.4.2- 15.A.II.5.2-15.A.II.6.2- 15.A.II.7.2-15.A.II.8.2- 15.A.II.9.2-15.A.II.10.2- 15.A.II.11.2-15.A.II.12.2-	Durante el año 2015 en el primer semestre, 17 trabajos corresponden a los artículos pedagógicos, en donde 6 se realizaron en la práctica pedagógica I y 11 corresponden a la práctica pedagógica II.	Para el primer semestre académico los proyectos de acción pedagógica el 32.3% fueron desarrollados durante la práctica pedagógica I y el 17.7% durante la práctica pedagógica II. Para los artículos pedagógicos se halló 32.3% corresponde al nivel de práctica I y el 17.7% corresponde al nivel de práctica II.
	Otro		En el año 2015 no se encontraron documentos Otro.	
<b>Asesor</b>	Elías Francisco Amórtegui		En el año 2015 no se encontraron practicantes asesorados por el profesor Elías Francisco Amórtegui.	En el año 2015, el 41.2% corresponde a practicantes asesorados por el profesor Marino Muñoz Valderrama, seguido por Martha Libia Andrade con el 29.4%, a continuación Zully Cuéllar López con un 14.7%, por
	Eneida Muñoz		En el año 2015 no se encontraron practicantes asesorados por la profesora Eneida Muñoz.	
	Marino Muñoz Valderrama	15.A.I.2.2-15.A.I.5.2- 15.A.I.2.1-15.A.I.5.1- 15.A.II.1.2-15.A.II.5.2-	En el año 2015 el profesor Marino Muñoz Valderrama brindó asesoría a 15	

		15.A.II.7.2-15.A.II.8.2- 15.A.II.10.2-15.A.II.11.2- 15.A.II.1.1-15.A.II.5.1- 15.A.II.7.1-15.A.II.8.1- 15.A.II.10.1-	practicantes, durante el primer semestre del año 4 de ellos realizaban práctica I mientras que 11 desarrollaban práctica II.	<p>ultimo encontramos a Maritza Vivas Narváez la cual asesoró al 11.7%.</p> <p>Es importante destacar que por parte de los asesores Vladimir Alvear, Eneida Muñoz, Sandra Vianey Fajardo y Elías Francisco Amórtegui no se encontraron estudiantes asesorados.</p>
	Maritza Vivas Narváez	15.A.II.2-3.2-15.A.II.2.1- 15.A.II.3.1-15.A.II.11.1-	En el año 2015 la profesora Maritza Vivas brindo asesoría a 4 practicantes, todos se desarrollaron durante el primer semestre del año pertenecientes al nivel de práctica II.	
	Martha Libia Andrade Ortiz	15.A.I.3.2-15.A.I.3.1- 15.A.II.4.2-15.A.II.6.2- 15.A.II.9.2-15.A.II.12.2- 15.A.II.4.1-15.A.II.6.1- 15.A.II.9.1-15.A.II.12.1-	En el año 2015 la profesora Martha Libia Andrade Ortiz brindó asesoría a 10 practicantes, durante el primer semestre del año 2 corresponden al nivel de práctica I y 8 corresponden al nivel de práctica II.	
	Sandra Vianey Fajardo		En el año 2015 no se encontraron practicantes asesorados por la profesora Sandra Vianey Fajardo.	
	Zully Cuéllar López	15.A.I.1.2-15.A.I.4.2- 15.A.I.1.1-15.A.I.4.1- 15.A.I.6.1-	En el año 2015 la profesora Zully Cuéllar López brindó asesoría a 5 practicantes, durante el primer semestre del año todos 5 correspondieron al nivel de práctica I.	

	Vladimir Alvear Guerrero		En el año 2015 no se encontraron practicantes asesorados por el profesor Vladimir Alvear Guerrero.	
<b>Cooperador</b>	Aplica.	15.A.I.1.1-15.A.I.2.1- 15.A.I.3.1-15.A.I.4.1- 15.A.I.5.1-15.A.II.1.1- 15.A.II.3.1-15.A.II.5.1- 15.A.II.6.1-15.A.II.7.1- 15.A.II.8.1-15.A.II.9.1- 15.A.II.10.1-15.A.II.11.1- 15.A.II.12.1-	Durante el año 2015, 15 trabajos se realizaron durante el primer semestre académico, los cuales especificaban el nombre de su cooperador, 5 pertenecían a en nivel de práctica I, mientras que 10 correspondían a práctica II.	En el año 2015 los practicantes que en el desarrollo de su Práctica Pedagógica incorporaron a su asesor en la presentación de su documento
	No aplica.	15.A.I.1.2-15.A.I.2.2- 15.A.I.3.2-15.A.I.4.2- 15.A.I.5.2-15.A.I.6.1- 15.A.II.1.2-15.A.II.2-3.2- 15.A.II.4.2-15.A.II.5.2- 15.A.II.6.2-15.A.II.7.2- 15.A.II.8.2-15.A.II.9.2- 15.A.II.10.2-15.A.II.11.2- 15.A.II.12.2-15.A.II.2.1- 15.A.II.4.1-	Durante el año 2015, 19 trabajos se realizaron durante el primer semestre académico, para los cuales no se especificó cooperador, 6 de ellos se desarrollaron durante la práctica I y 13 en la práctica pedagógica II.	corresponden al primer semestre con un 44.1 %, en donde el 14.7% pertenecía a práctica I y el 29.4% a práctica II.  Además los practicantes que no involucraron a su cooperador, para el primer semestre conto con un 55.9% de estos el 17.6% a práctica I y el 38.2% a práctica II.
<b>Modelo Didáctico</b>	Activo conceptual	15.A.II.9.1-	En el año 2015, primer semestre académico se realizó un trabajo el cual manejaba un	En el año 2015 se encontró que en el primer semestre se

			Modelo Didáctico Activo Conceptual.	<p>presentó un 58.8% de estudiantes que utilizaron modelos didácticos entre estos se destacan el modelo constructivista con 26.4%, seguidamente el modelo humanista cognitivo con un 8.8%, posteriormente con un mismo porcentaje del 5.8% están el modelo pedagógico alternativo, modelo didáctico desarrollista, por último se encuentran el modelo activo conceptual y didáctico tecnológico con tan solo un 2.9%.</p> <p>Es importante resaltar que no se encontraron trabajos pertinentes a los demás modelos didácticos mencionados en la matriz de sistematización.</p>
Humanista Cognitivo	15.A.II.2.1-15.A.II.3.1-15.A.II.4.1-		En el año 2015, primer semestre académico se realizaron 3 trabajos los cuales manejaba un Modelo Didáctico Humanista cognitivo.	
Modelos Mentales			En el año 2015 no se encontraron trabajos que manejaran modelos didácticos mentales.	
Alternativo	15.A.II.5.1-15.A.II.7.1-		Durante el año 2015, se desarrollaron 2 trabajos los cuales manejaron un modelo Didáctico Alternativo, estos 2 se realizaron durante el primer semestre académico.	
Aprendizaje significativo			En el año 2015 no se encontraron trabajos que desarrollaran un modelo didáctico por aprendizaje significativo.	
Constructivista	15.A.I.1.2-15.A.I.1.1-15.A.I.2.1-15.A.I.3.1-15.A.I.6.1-15.A.II.1.1-15.A.II.6.1-15.A.II.8.1-15.A.II.11.1-		En el año 2013 se realizaron, 9 trabajos los cuales manejaban un modelo didáctico constructivista, todos estos desarrollados durante el primer semestre académico.	
Desarrollista	15.A.I.4.1-15.A.I.5.1-		Durante el año 2015, se desarrollaron 2 trabajos los	

			cuales manejaron un modelo Didáctico desarrollista, estos 2 se realizaron durante el primer semestre académico.
	Descubrimiento		En el año 2015 no se encontraron trabajos que desarrollaran un modelo didáctico por descubrimiento.
	Inductivo		En el año 2015 no se encontraron trabajos que desarrollaran un modelo didáctico inductivo.
	Mixto		En el año 2015 no se encontraron trabajos que desarrollaran un modelo didáctico mixto.
	Pedagógico Conceptual		En el año 2015 no se encontraron trabajos que desarrollaran un modelo didáctico conceptual.
	Resolución de problemas	15.A.II.12.2-15.A.II.12.1-	Durante el año 2015, se desarrollaron 2 trabajos los cuales manejaron un modelo Didáctico por resolución de problemas, estos 2 se realizaron durante el primer semestre académico.

	Tecnológico		15.A.II.10.1-	En el año 2015, primer semestre académico se realizó un trabajo el cual manejaba un Modelo Didáctico tecnológico.	
<b>Centro de Práctica Pedagógica</b>	Instituciones de Neiva-Huila.	Atanasio Girardot		En el año 2015 no se encontraron trabajos realizados en la institución educativa Atanasio Girardot.	Durante el año 2015 se hallaron 28 trabajos realizados en las instituciones educativas de la ciudad de Neiva. Para la Escuela Normal Superior se halló un 29.4%, desarrollados en el primer semestre, específicamente en práctica I corresponde a un 17.6% y práctica II con un 11.7%, seguidamente el colegio Humberto Tafur Charry con un 17.6% desarrollados en el primer semestre en práctica II. Para la institución José Eustasio Rivera y el Técnico Superior se encontró un promedio de 5.8%, en el primer
		Agustín Codazzi		En el año 2015 no se encontraron trabajos realizados en la institución educativa Agustín Codazzi.	
		Departament al Tierra De Promisión		En el año 2015 no se encontraron trabajos realizados en la institución educativa Departamental Tierra de Promisión.	
		El Ceinar		En el año 2015 no se encontraron trabajos realizados en la institución educativa el Ceinar.	
		Escuela Normal Superior	15.A.I.2.2-15.A.I.4.2-15.A.I.5.2-15.A.I.2.1-15.A.I.4.1-15.A.I.5.1-15.A.II.5.2-15.A.II.10.2-15.A.II.5.1-15.A.II.10.1-	En el año 2015, se realizaron 10 trabajos en la institución educativa Escuela Normal Superior de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, todos se desarrollaron durante el primer semestre académico 6 trabajos	

				pertenecientes a práctica I y 4 a práctica II.	<p>semestre en el nivel de práctica pedagógica II. Por Ultimo en las instituciones de Neiva Tenemos al Rodrigo Lara Bonilla Con un 5.8% este desarrollado en el primer semestre académico durante la práctica pedagógica I.</p> <p>Para el Municipio de Palermo se encontraron 4 trabajos todos desarrollados durante el primer semestre académico lo que equivale al 11.7%, en la Institución Educativa José Reynel Cerquera se llevó a cabo la mitad de estos mientras que en el colegio Promoción social la otra mitad todos estos desarrollados durante la práctica pedagógica II.</p>
		Humberto Tafur Charry	15.A.II.1.2-15.A.II.6.2-15.A.II.12.2-15.A.II.1.1-15.A.II.6.1-15.A.II.12.1-	En el año 2015, se realizaron 6 trabajos en la institución educativa Humberto Tafur Charry de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, todos desarrollados durante el primer semestre académico en la práctica pedagógica II.	
		INEM Julián Motta Salas		En el año 2015 no se encontraron trabajos realizados en la institución educativa Inem Julián Motta Salas.	
		José Eustasio Rivera	15.A.II.7.2-15.A.II.7.1-	En el año 2015, se realizaron 2 trabajos en la institución educativa José Eustasio Rivera de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, todos estos durante el primer semestre académico en el nivel de práctica pedagógica II.	
		María Cristina Arango de Pastrana		En el año 2015 no se encontraron trabajos realizados en la institución educativa María Cristina Arango.	
		Liceo Santa Librada	15.A.I.6.1-15.A.II.2-3.2-15.A.II.4.2-15.A.II.2.1-15.A.II.3.1-15.A.II.4.1-	En el año 2015, se realizaron 6 trabajos en la institución educativa Liceo Santa Librada	



				de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, todos desarrollados durante el primer semestre académico, 1 trabajo pertenece a la práctica I y 5 trabajos a la práctica pedagógica II.	Para el municipio de Algeciras se desarrollaron 2 trabajos equivalente al 5.8%, estos dentro de la Institución Educativa Juan XIII en la práctica pedagógica I.
		Luis Ignacio Andrade		En el año 2015 no se encontraron trabajos realizados en la institución educativa Luis Ignacio Andrade.	
		Oliverio Lara Borrero		En el año 2015 no se encontraron trabajos realizados en la institución educativa Oliverio Lara Borrero.	
		Rodrigo Lara Bonilla	15.A.I.3.2-15.A.I.3.1-	En el año 2015, se realizaron 2 trabajos en la institución educativa Rodrigo Lara Bonilla de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, todos estos durante el primer semestre académico en el nivel de práctica pedagógica I.	

		Ricardo Borrero Álvarez		En el año 2015 no se encontraron trabajos realizados en la institución educativa Ricardo Borrero Álvarez.
		Técnico Superior	15.A.II.8.2-15.A.II.8.1-	En el año 2015, se realizaron 2 trabajos en la institución educativa Técnico Superior de la ciudad de Neiva-Huila esta de carácter público, todos estos durante el primer semestre académico en el nivel de práctica pedagógica II.
	Instituciones de Palermo-Huila	José Reynel Cerquera	15.A.II.9.2-15.A.II.9.1-	En el año 2015, se realizaron 2 trabajos en la institución educativa José Reynel Cerquera del Municipio de Palermo-Huila esta de carácter público, todos estos durante el primer semestre académico en el nivel de práctica pedagógica II.
		Promoción social	15.A.II.11.2-15.A.II.11.1-	En el año 2015, se realizaron 2 trabajos en la institución educativa Promoción Social del Municipio de Palermo-Huila esta de carácter público, todos estos durante el primer semestre académico en el nivel de práctica pedagógica II.

	Instituciones de Tello- Huila	La Asunción		En el año 2015 no se encontraron trabajos realizados en la institución La Asunción.	
	Instituciones de Campoalegre – Huila	Ecopetrol		En el año 2015 no se encontraron trabajos realizados en la institución educativa Ecopetrol.	
	Instituciones de Algeciras-Huila	Juan XIII	15.A.I.1.2-15.A.I.1.1-	En el año 2015, se realizaron 2 trabajos en la institución educativa Juan XIII del Municipio de Palermo-Huila esta de carácter público, todos estos durante el primer semestre académico en el nivel de práctica pedagógica I.	
<b>Disciplina</b>	Didáctica de las Ciencias Naturales		15.A.I.1.2-15.A.I.3.2- 15.A.I.4.2-15.A.I.1.1- 15.A.I.2.1-15.A.I.3.1- 15.A.I.4.1-15.A.I.5.1- 15.A.I.6.1-15.A.II.1.2- 15.A.II.2-3.2-15.A.II.4.2- 15.A.II.5.2-15.A.II.6.2- 15.A.II.7.2-15.A.II.9.2- 15.A.II.10.2-15.A.II.11.2- 15.A.II.12.2-15.A.II.1.1- 15.A.II.2.1-15.A.II.3.1- 15.A.II.4.1-15.A.II.5.1- 15.A.II.6.1-15.A.II.7.1-	Durante el año 2015, 31 trabajos pertenecían a la disciplina de Didácticas De Las Ciencias Naturales, todos desarrollados en el primer semestre académico, de los cuales 3 son artículos y 6 son PAP esto durante la práctica pedagógica I, para la práctica pedagógica II 10 trabajos fueron Artículos y 12 fueron PAP.	Durante el año 2015 se realizaron 34 trabajos, el 91.1% tenían como disciplina didáctica de las Ciencias naturales, se desarrolló durante el primer semestre académico en donde el 26.4% pertenecían a práctica I, siendo el 8.8% Artículos y 17.6% PAP. Para la

			15.A.II.8.1-15.A.II.9.1- 15.A.II.10.1-15.A.II.11.1- 15.A.II.12.1-		práctica II se obtuvo un 64.7%, donde los artículos eran el 29.4% y los PAP el 35.3%.
	Educación Ambiental		15.A.I.2.2-15.A.I.5.2- 15.A.II.8.2-	Durante el año 2015 se encontraron 3 trabajos los cuales estuvieron enfocados hacia la Educación Ambiental, todos fueron artículos pedagógicos desarrollados durante el primer semestre académico, 2 en la práctica pedagógica I y 1 en la práctica pedagógica II.	Los trabajos que trataron como disciplina educación ambiental fueron el 8.8%, los cuales se trataron de artículos pedagógicos desarrollados 2 durante la práctica I y 1 en la práctica pedagógica II, en el primer semestre académico.
<b>Área de estudio</b>	Biología	Biología Celular		Para el Año 2015 no se encontraron trabajos en el área de estudio de Biología celular.	En el año 2015 se halló que como área de estudio un 38.2% corresponde a Biología de los cuales, el 20.5% corresponde a trabajos realizados en ecología, luego se halló que un 2.9%
		Ecología	15.A.I.1.2-15.A.I.5.2- 15.A.I.1.1-15.A.I.2.1- 15.A.I.4.1-15.A.I.5.1- 15.A.II.8.2-	En el año 2015 se hallaron 13 trabajos de Biología, de los cuales se fundamentó 7 trabajos en ecología, todos ellos se hallaron el primer semestre educativo,	

				específicamente 6 en práctica I y 1 en práctica II.	<p>corresponde a trabajos fundamentados en evolución, luego se encontró que un 5.9% corresponde a la temática centrada en fisiología humana, para genética se encontró un promedio de 5.9%, y se finalizó con morfología vegetal el cual contiene un promedio de 2.9% de trabajos desarrollados.</p> <p>De igual manera se halló que como área de estudio un 50% corresponde a Química de los cuales, el 8.8% corresponde a trabajos fundamentado en estequiometria, seguidamente se encontró que un 35.2% corresponde a trabajos realizados en materia, energía y estructura Química, luego se halló que un 5.8 %</p>
		Evolución	15.A.I.3.1-	En el año 2015 se hallaron 13 trabajos de Biología, de los cuales se fundamentó 1 trabajo en evolución, este desarrollado en el primer semestre académico en práctica pedagógica I.	
		Fisiología humana	15.A.I.1.1-15.A.II.11.1-	En el año 2015 se hallaron 13 trabajos de Biología, de los cuales se fundamentó 2 trabajos en fisiología humana, el primer semestre educativo, se encontró 1 específicamente en práctica I y otro para práctica II.	
		Genética	15.A.I.3.1-15.A.II.2.1-	En el año 2015 se hallaron 13 trabajos de Biología, de los cuales se fundamentó 2 trabajos en genética, el primer semestre educativo, específicamente en práctica I se encontró 1 trabajo y otro para práctica II.	
		Geología		Para el Año 2015 no se encontraron trabajos en el área de estudio de geología.	
		Morfología Vegetal	15.A.II.5.2-	En el año 2015 se hallaron 13 trabajos de Biología, de los cuales se fundamentó 1	

				trabajo en morfología vegetal, desarrollado en el primer semestre educativo en práctica pedagógica II.	corresponde a trabajos fundamentados en nomenclatura, cabe destacar que no se encontraron trabajos con que manejaran la temática de tabla periódica. Por último se halló que un 11.7% corresponde a trabajos desarrollados bajo el área de la Física, de las cuales un mismo porcentaje de 2.9% corresponde para cinemática y dinámica y un 5.9 % corresponde a temáticas de Medidas Variables (Tiempo, Presión y Grados).
	Química	Estequiometria	15.A.II.3.1-15.A.II.4.1-15.A.II.8.1-	En el año 2015 se encontraron 17 trabajos desarrollados fundamentados en el área de la Química, de los cuales para estequiometria le corresponde 3 trabajos, de los cuales para el primer semestre se desarrollaron todos los 3 trabajos específicamente en práctica II.	
		Materia, energía y estructura atómica	15.A.I.2.1-15.A.I.5.1-15.A.I.6.1-15.A.II.2-3.2-15.A.II.4.2-15.A.II.7.2-15.A.II.1.1-15.A.II.4.1-15.A.II.5.1-15.A.II.6.1-15.A.II.7.1-15.A.II.10.1-	En el año 2015 se encontraron 17 trabajos desarrollados fundamentados en el área de la Química, de los cuales para Materia, energía y estructura atómica le corresponde 12 trabajos, de los cuales para el primer semestre académico se desarrolló 3 en práctica pedagógica I y 9 en práctica pedagógica II.	
		Nomenclatura	15.A.II.1.2-15.A.II.6.1-	En el año 2015 se encontraron 17 trabajos desarrollados fundamentados en el área de la Química, de los cuales para nomenclatura le corresponde 2 trabajos, de los cuales para el	

				primer semestre se desarrollaron los 2 trabajos específicamente en práctica II.	
		Tabla periódica		Para el Año 2015 no se encontraron trabajos para tabla periódica.	
	Física	Cinemática	15.A.II.9.2-	En el año 2015 se encontraron 4 trabajos los cuales se fundamentaron sobre la Física, para cinemática corresponde 1 trabajo, para el primer semestre educativo realizado en la práctica pedagógica II.	
		Dinámica	15.A.II.12.2-15.A.II.12.1-	En el año 2015 se encontraron 4 trabajos los cuales se fundamentaron sobre la Física, para Dinámica corresponde 2 trabajo, para el primer semestre educativo realizado en la práctica pedagógica II.	
		Electromagnetismo		Para el Año 2015 no se encontraron trabajos para electromagnetismo.	
	Medidas Variables (Tiempo, Presión y temperatura)	15.A.II.9.1-	En el año 2015 se encontraron 4 trabajos los cuales se fundamentaron sobre la Física, para Medidas Variables corresponde 1 trabajo, para el primer semestre educativo realizado en la práctica pedagógica II.		

		Ondas y fluidos		Para el Año 2015 no se encontraron trabajos para ondas y fluidos.	
<b>Semillero de Investigación.</b>	No aplica.		15.A.I.1.2-15.A.I.2.2- 15.A.I.3.2-15.A.I.4.2- 15.A.I.5.2-15.A.I.1.1- 15.A.I.2.1-15.A.I.3.1- 15.A.I.4.1-15.A.I.5.1- 15.A.I.6.1-15.A.II.1.2- 15.A.II.2-3.2-15.A.II.4.2- 15.A.II.5.2-15.A.II.6.2- 15.A.II.7.2-15.A.II.8.2- 15.A.II.9.2-15.A.II.10.2- 15.A.II.11.2-15.A.II.12.2- 15.A.II.1.1-15.A.II.2.1- 15.A.II.3.1-15.A.II.4.1- 15.A.II.5.1-15.A.II.6.1- 15.A.II.7.1-15.A.II.8.1- 15.A.II.9.1-15.A.II.10.1- 15.A.II.11.1-15.A.II.12.1-	En el año 2015, 34 trabajos no especificaron al grupo de investigación o semillero al que pertenecían, todos ellos fueron realizados durante el primer semestre académico.	Para el año 2015 el 100% de trabajos no especificaron el semillero de investigación al que pertenecían, todos estos fueron desarrollados durante el primer semestre académico.
<b>Palabras Clave (aplica exclusivamente para el artículo)</b>	Si		15.A.I.1.2-15.A.I.2.2- 15.A.I.3.2-15.A.I.4.2- 15.A.I.5.2-15.A.I.5.1- 15.A.II.1.2-15.A.II.2-3.2- 15.A.II.4.2-15.A.II.5.2- 15.A.II.6.2-15.A.II.7.2- 15.A.II.8.2-15.A.II.9.2-	Durante el año 2015, 17 trabajos contenían palabras claves, todos estos artículos pedagógicos, todos desarrollados durante el primer semestre académico, 6 de práctica pedagógica I y 11 de práctica pedagógica II.	Para el año 2015, el 100% de artículos pedagógicos contenían palabras claves, en el primer semestre académico se desarrollaron 35.3%,



		15.A.II.10.2-15.A.II.11.2- 15.A.II.12.2-		en práctica I, el 64.7% y en práctica II.
	No		En el año 2015 no se encontraron trabajos los cuales no especificaran palabras claves.	
<b>Fuentes Bibliográficas.</b>	0 fuente bibliográfica	15.A.I.4.1-15.A.II.4.1-	Durante el año 2015 se hallaron 2 trabajos en los cuales no contiene fuentes bibliográficas, todos desarrollados durante el primer semestre académico, donde 1 corresponde a la práctica I y el otro a práctica II.	Para el año 2015 el 5.9% corresponden a los trabajos en lo que no cuentan con fuente bibliográfica, para el primer semestre se halló que el 2.9% se estructuran para práctica I y práctica II
	De 1 a 5 fuentes Bibliográficas	15.A.I.3.2-15.A.I.5.2- 15.A.I.2.1-15.A.I.3.1- 15.A.I.5.1-15.A.I.6.1- 15.A.II.1.2-15.A.II.7.2- 15.A.II.9.2-15.A.II.12.2- 15.A.II.1.1-15.A.II.2.1- 15.A.II.5.1-15.A.II.6.1- 15.A.II.9.1-15.A.II.11.1- 15.A.II.12.1-	Durante el año 2015 se hallaron 17 trabajos en los cuales contienen entre 1 a 5 fuente bibliográficas, todos desarrollados en el primer semestre educativo, 6 trabajos de práctica I y 11 trabajos de práctica II.	con un 2,9%, luego se de ello se halló que los practicantes que referencian sus trabajos de 1 a 5 fuentes bibliográficas con un 50%, organizadas para el primer semestre, los cuales se halló un promedio de 17.6% para práctica I y 32.3% para práctica II.
	De 5 a 15 Fuentes Bibliográficas	15.A.I.1.2-15.A.I.2.2- 15.A.I.4.2-15.A.I.1.1- 15.A.II.2-3.2-15.A.II.4.2- 15.A.II.5.2-15.A.II.6.2-	Durante el año 2015 se hallaron 15 trabajos en los cuales contienen entre 5 a 15 fuentes bibliográficas, todos	Finalizando se halló 44.1% de trabajos el

		15.A.II.8.2-15.A.II.10.2- 15.A.II.11.2-15.A.II.3.1- 15.A.II.7.1-15.A.II.8.1- 15.A.II.10.1-	desarrollados en el primer semestre educativo, 4 trabajos de práctica I y 11 trabajos de práctica II.	cual corresponde a aquellos que en su contenido citan de 5 a 15 fuentes bibliográficas, para el primer semestre corresponde al 11.8% en práctica I y 32.3% para práctica II. Cabe resaltar que para las fuente bibliográficas de 15 en adelante no presentaron ningún trabajo el cual corresponde al 0%.
	De 15 en adelante Fuentes Bibliográficas		En el año 2015 no se encontraron trabajos los cuales especificaran más de 15 fuentes bibliográficas.	
<b>Problema</b>	Didáctica de la Química	15.A.II.1.2-15.A.II.2-3.2- 15.A.II.4.2-15.A.II.7.2- 15.A.II.1.1-15.A.II.3.1- 15.A.II.4.1-15.A.II.5.1- 15.A.II.6.1-15.A.II.7.1- 15.A.II.8.1-15.A.II.10.1-	En el año 2015 se encontraron 12 trabajos el cual tienen como objeto el problema sobre la Química, Todos correspondientes al primer semestre académico durante la práctica pedagógica II.	En el año 2015 se encontró que un 35,2 % tiene como problema la didáctica de la Química, del cual corresponde la totalidad para práctica I desarrollado en el primer semestre educativo, luego se halló que un 11.9% tiene como problema la didáctica de la Biología, del cual corresponde el 2.9%
	Didáctica de la Biología.	15.A.I.1.1-15.A.II.5.2- 15.A.II.2.1-15.A.II.11.1-	En el año 2015 se encontraron 4 trabajos el cual tienen como objeto de estudio problemas sobre la Biología, todos desarrollados durante el primer semestre, en los que 1 corresponden a práctica I y 3 a práctica pedagógica II.	

	Didáctica de la Física.	15.A.II.9.2-15.A.II.12.2- 15.A.II.9.1-15.A.II.12.1-	En el año 2015 se encontraron 4 trabajos el cual tienen como objeto de estudio problemas sobre la Física, todos desarrollados durante el primer semestre en la práctica pedagógica II.	para práctica I y el 8.8% para práctica II desarrollado en el primer semestre educativo, luego se encontró que un 11,9 % tiene como problema la didáctica de la Física, del cual corresponden todos para práctica II desarrollado en el primer semestre educativo, Se continua con los datos encontrados con un promedio de un 17,6 % tiene como problema la didáctica de la Ciencias naturales, del cual corresponde el 100% para trabajos desarrollados en el primer semestre para práctica I. Para los datos obtenidos sobre la educación ambiental se encontró que un 8.8% desarrollado en el primer semestre el
	Didáctica de las Ciencias Naturales	15.A.I.4.2-15.A.I.2.1- 15.A.I.3.1-15.A.I.4.1- 15.A.I.5.1-15.A.I.6.1-	En el año 2015 se encontraron 6 trabajos el cual tienen como objeto de estudio problemas sobre didáctica de las Ciencias naturales todos desarrollados durante el primer semestre en la práctica pedagógica I.	
	Educación ambiental.	15.A.I.2.2-15.A.I.5.2- 15.A.II.8.2-	En el año 2015 se hallaron 3 trabajos los cuales tienen como objeto de estudio los problemas sobre la educación ambiental, los cuales pertenecen al primer semestre educativo, 2 de ellos en práctica I y 1 en práctica II.	
	Educación General	15.A.I.1.2-15.A.I.3.2- 15.A.II.6.2-15.A.II.10.2- 15.A.II.11.2-	En el año 2015 se encontraron 5 trabajos los cuales tienen como objeto de estudio el problema sobre la educación general, todos desarrollados durante el primer semestre académico, de los cuales 2 corresponden a la práctica I y 4 a práctica II.	

<b>Pregunta Problema (Exclusivamente para el artículo)</b>	No	15.A.I.3.2-15.A.II.1.2- 15.A.II.2-3.2-15.A.II.5.2- 15.A.II.6.2-15.A.II.8.2- 15.A.II.9.2-	En el año 2015 se encontraron 7 trabajos los cuales no plantean el problema como objeto de estudio, todos desarrollados para el primer semestre educativo, de los cuales 1 pertenece a práctica I y 6 trabajos correspondiente a la práctica II.	5.9% corresponde a práctica I y el 2,9 a práctica II, luego se encontró con un promedio de un 14,7 % tiene como problema la didáctica de la educación general, del cual corresponde en su totalidad a trabajos desarrollados en el primer semestre, el 5.8% durante la práctica I y el 8.8% para práctica II.
	¿Cómo?	15.A.I.1.2-15.A.I.2.2- 15.A.II.10.2-15.A.II.12.2-	En el año 2015 se encontraron 4 trabajos los cuales inician su pregunta problema con ¿cómo?, todos para el primer semestre académico, 2 desarrollados en la práctica I y 2 en la práctica II.	En el año 2015 se encontró un promedio 23.5% de trabajos donde inician su pregunta problema con ¿Cómo?, todos desarrollados de esta manera el primer semestre el cual corresponde, para práctica I corresponde un promedio de 11.7% y para práctica II corresponde un promedio del 11.8%. Posteriormente
	¿De qué?		En el año 2015 no se encontraron trabajos los cuales especificaran pregunta problema ¿De qué?	
	¿Qué?	15.A.II.4.2-	En el año 2015 se encontraron 1 trabajos los cuales inician su pregunta problema con ¿qué?, este en el primer semestre	

			académico durante la práctica pedagógica II.	se halló que para los trabajos que plantearon como pregunta problema ¿Cuál? le corresponde un promedio de 11.8% el cual se desarrolló en el Primer semestre, la mitad el 5.9% en la práctica I y la otra mitad en la práctica II. Después con un mismo porcentaje se encuentran las preguntas ¿Qué?, ¿Un? Y ¿Será? Las cuales obtuvieron el 5.8%, todas estas desarrolladas durante el primer semestre académico, la primera de estas en práctica pedagógica I, mientras que las otras dos en práctica II.  Los trabajos que no especificaron pregunta problema equivalen a 41.2%, todos
¿Por qué?			En el año 2015 no se encontraron trabajos los cuales especificaran pregunta problema ¿Por qué?	
¿Cuál?	15.A.I.4.2-15.A.II.11.2-		En el año 2015 se encontraron 2 trabajos los cuales inician su pregunta problema con ¿cuál?, todos para el primer semestre académico, 1 desarrollados en la práctica I y otro en la práctica II.	
¿Cuáles?			En el año 2015 no se encontraron trabajos los cuales especificaran pregunta problema ¿Cuáles?	
¿Es?			En el año 2015 no se encontraron trabajos los cuales especificaran pregunta problema ¿Es?	
¿Será?	15.A.I.5.2-		En el año 2015 se encontraron 1 trabajos los cuales inician su pregunta problema con ¿será?, este en el primer semestre académico durante la práctica pedagógica I.	
¿Un?	15.A.I.7.2-		En el año 2015 se encontraron 1 trabajos los cuales inician su pregunta problema con ¿un?, este en el primer semestre	

			académico durante la práctica pedagógica I.	desarrollados en el primer semestre académico, el 5,8% en práctica I y el 35.3% para práctica II.
<b>Objetivos.</b>	Propositivos	15.A.I.1.2-15.A.I.2.2- 15.A.I.1.1-15.A.I.2.1- 15.A.I.3.1-15.A.I.4.1- 15.A.I.5.1-15.A.I.6.1- 15.A.II.2-3.2-15.A.II.5.2- 15.A.I.7.2-15.A.II.10.2- 15.A.II.12.2-15.A.II.2.1- 15.A.II.4.1-15.A.II.5.1- 15.A.II.7.1-15.A.II.8.1- 15.A.II.9.1-15.A.II.10.1- 15.A.II.11.1-15.A.II.12.1-	En el año 2015 se halló 22 trabajos en los que argumentan los objetivos ser de tipo propositivos, todos desarrollados en el primer semestre educativo, 8 se presentaron en la práctica I mientras que 14 trabajos para la práctica II.	Para el año 2015, se observó que la mayoría de trabajos 73.3% tenían como objetivos una forma propositiva, de los cuales se desarrollaron todos durante el primer semestre académico, siendo el 26.7% de práctica I y el 46.6% práctica II.
	Argumentativos.	15.A.I.5.2-15.A.II.8.2- 15.A.II.1.1-15.A.II.3.1- 15.A.II.6.1-	En el año 2015 se halló 5 trabajos en los que argumentan los objetivos ser de tipo Argumentativos, todos desarrollados en el primer semestre educativo, 1 se presentó en la práctica I mientras que 4 trabajos para la práctica II.	Seguido se encuentran los objetivos argumentativos con 16.7%, se desarrollaron durante el primer semestre académico, con un 3.3% de práctica I y 13.4% de práctica II.
	Interpretativos.	15.A.I.3.2-15.A.II.9.2- 15.A.II.11.2-	En el año 2015 se halló 3 trabajos en los que argumentan los objetivos ser de tipo interpretativos, todos desarrollados en el primer semestre educativo, 1 se	En el caso de los objetivos interpretativos se encontró un porcentaje de 10%, todos para el

			presentó en la práctica I mientras que 2 trabajos para la práctica II.	primer semestre, en donde el porcentaje fue de 3.3% en práctica I y práctica II con un 6.7%.
<b>Contenido</b>	Pedagógico	15.A.I.1.2-15.A.I.2.2- 15.A.I.5.2-15.A.II.8.2- 15.A.II.10.2-	En el año 2015 se encontraron 5 trabajos en los que su contenido trabajado fue pedagógico, de esta manera en el primer semestre educativo, en la práctica I se encontraron 3 trabajos y en la práctica II se hallaron 2.	En el año 2015 se encontró que los trabajos con contenido pedagógico tiene un promedio de 16.7%, todos en el primer semestre educativo, lo que establece que para práctica I le corresponde un 10% y para práctica II corresponde un 6.7%. Posteriormente se encontró que los trabajos realizados bajo el contenido disciplinar se obtuvo un promedio del 83.3 %, todos para el primer semestre educativo, lo que indica que en la práctica I se presentó un 20% de trabajos mientras que para la práctica II se obtuvo
	Disciplinar	15.A.I.1.1-15.A.I.2.1- 15.A.I.3.1-15.A.I.4.1- 15.A.I.5.1-15.A.I.6.1- 15.A.II.1.2-15.A.II.2-3.2- 15.A.II.4.2-15.A.II.5.2- 15.A.I.7.2-15.A.II.9.2- 15.A.II.12.2-15.A.II.1.1- 15.A.II.2.1-15.A.II.3.1- 15.A.II.4.1-15.A.II.5.1- 15.A.II.6.1-15.A.II.7.1- 15.A.II.8.1-15.A.II.9.1- 15.A.II.10.1-15.A.II.11.1- 15.A.II.12.1-	En el año 2015 se encontraron 25 trabajos en los que su contenido trabajado fue disciplinar, de esta manera en el primer semestre educativo, en la práctica I se encontraron 6 trabajos y en la práctica II se hallaron 19.	

				un promedio del 63.3%.
<b>Tipología sobre la Historia y Epistemología en las Ciencias Naturales</b>	Recorrido histórico	15.A.I.3.1-15.A.I.6.1- 15.A.II.1.1-15.A.II.2.1- 15.A.II.3.1-15.A.II.4.1- 15.A.II.6.1-15.A.II.11.1-	En el año 2015 se encontraron 8 trabajos, de los cuales contienen una tipología sobre la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales está enfocada a un recorrido histórico, para el primer semestre educativo se halló que en la práctica I cuentan con 2 trabajos y para la práctica II con 6.	En el año 2015 se encontró que trabajos que cuenten con una Tipología sobre la Historia y Epistemología en las Ciencias naturales específicamente con un recorrido histórico se encontró con un promedio del 23,5%, en el cual todo se desarrolló para el primer semestre, lo que indica que para práctica I hay un porcentaje del 5,8% y para práctica II cuenta con un 17.7%.
	Origen del conocimiento a través de la experimentación.	15.A.I.2.1-15.A.II.5.1- 15.A.II.7.1-	En el año 2015 se encontraron 3 trabajos, de los cuales contienen una tipología sobre la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales está enfocada a un origen del conocimiento a través de la experimentación, para el primer semestre educativo se halló que en la práctica I cuenta con 1 trabajo, mientras que en la práctica II hay un total de 2 trabajos.	Seguidamente se halló que para el Origen del conocimiento a través de la experimentación se encontró un promedio de 8.8%, todo para el primer semestre académico, en donde la práctica I
	Construcción del conocimiento a través de método científico.	15.A.I.5.1-15.A.II.8.1-	En el año 2013 se encontraron 2 trabajos, los cuales contiene una tipología sobre la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales está	



			enfocada a una construcción del conocimiento a través de método científico, estos desarrollados en el primer semestre educativo, 1 en la práctica I y el otro en la práctica pedagógica II.	ocupo el 2,9% y la práctica II el 5,8%.
	No aplica	15.A.I.1.2-15.A.I.2.2- 15.A.I.3.2-15.A.I.4.2- 15.A.I.5.2-15.A.I.1.1- 15.A.I.4.1-15.A.II.1.2- 15.A.II.2-3.2-15.A.II.4.2- 15.A.II.8.2-15.A.II.5.2- 15.A.II.6.2-15.A.I.7.2- 15.A.II.9.2-15.A.II.10.2- 15.A.II.11.2-15.A.II.12.2- 15.A.II.9.1-15.A.II.10.1- 15.A.II.12.1-	En el año 2015 se encontraron 21 trabajos, de los cuales no contienen una tipología sobre la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales, para el primer semestre educativo se halló que en la práctica I cuenta con 7 trabajos y en la práctica II se halló 14 trabajos.	Para la construcción del conocimiento a través de método científico se estableció un porcentaje del 5.8%, desarrollado en el primer semestre educativo, la mitad específicamente en la práctica I y la otra mitad en práctica II. Finalizando se halló que hay trabajos en los cuales no plantean como tipología sobre la Historia y Epistemología en las Ciencias naturales en sus trabajos realizados, el promedio encontrado es de 61.7%, el cual para el primer semestre educativo se encontró que para práctica I contiene un 20,5% mientras que para

					práctica II corresponde un 41.2%.
<b>Contenido Histórico y Epistemológico a enseñar</b>	Biología	Biología Celular		En el año 2015 no se encontraron trabajos que desarrollaran un contenido histórico y epistemológico sobre Biología celular.	En el año 2015 se encontró un promedio para los trabajos realizados con un contenido histórico y epistemológico a enseñar, para Biología le corresponde un promedio de 23%, del cual genética ocupa el 15.3%, para evolución le corresponde 7.7%, para Biología y fisiología humana no se encontraron trabajos que abordan estos temas. Para Química se halló un promedio de un 69.2 % de los cuales está distribuido para estequiometria un promedio el cual corresponde al 15.3%, se finalizó con materia y modelos atómicos con un promedio de 53.8%, en
		Evolución	15.A.I.3.1-	En el año 2015 se encontró para Biología 3 trabajos de los cuales, para evolución pertenece 1 trabajo, desarrollado para el primer semestre educativo en la práctica pedagógica I.	
		Genética	15.A.II.2.1-15.A.II.11.1-	En el año 2015 se encontraron para Biología 3 trabajos de los cuales, para genética pertenece 2 trabajos desarrollados en el primer semestre educativo específicamente en práctica II.	
		Fisiología humana		En el año 2015 no se encontraron trabajos que desarrollaran un contenido histórico y epistemológico sobre fisiología humana.	
	Física	Astronomía		En el año 2015 no se encontraron trabajos que desarrollaran un contenido histórico y epistemológico sobre astronomía.	

		Cinemática		En el año 2015 no se encontraron trabajos que desarrollaran un contenido histórico y epistemológico sobre cinemática.	nomenclatura y tabla periódica no se encontraron trabajos. Para Física se halló el promedio de 7.7% de los cuales corresponde para ondas y fluidos, para los otros temas referentes a la Física no se encontraron trabajos.
		Dinámica		En el año 2015 no se encontraron trabajos que desarrollaran un contenido histórico y epistemológico sobre dinámica.	
		Onda y fluido	15.A.I.6.1-	En el año 2015 se encontró para Física 1 trabajo el cual trataba sobre onda y fluidos, este trabajo se desarrollado en el primer semestre educativo específicamente en práctica I.	
		Electromagnetismo		En el año 2015 no se encontraron trabajos que desarrollaran un contenido histórico y epistemológico sobre electromagnetismo.	
	Química	Estequiometria	15.A.II.3.1-15.A.II.8.1-	En el año 2015 se encontraron para Química 9 trabajos de los cuales, para estequiometria pertenecen 2 trabajos desarrollados en el primer semestre académico específicamente en práctica II.	
		Materia y modelos atómicos	15.A.I.2.1-15.A.I.5.1- 15.A.II.1.1-15.A.II.4.1-	En el año 2015 se encontraron para Química 9 trabajos de los cuales, para materia y modelos	

			15.A.II.5.1-15.A.II.6.1- 15.A.II.7.1-	atómicos pertenecen 7 trabajos desarrollados, para el primer semestre educativo, se encontró 2 en práctica I y 5 a práctica II.	
		Nomenclatura		En el año 2015 no se encontraron trabajos que desarrollaran un contenido histórico y epistemológico sobre nomenclatura.	
		Tabla periódica		En el año 2015 no se encontraron trabajos que desarrollaran un contenido histórico y epistemológico sobre tabla periódica.	
<b>Estrategia y actividades de enseñanza</b>	Exposición magistral.		15.A.I.3.1-15.A.II.8.1-	En el año 2015 se encontraron 2 trabajo los cuales presenta una estrategia y actividades de enseñanza como la exposición magistral, para el primer semestre se encontró que en la práctica I hay 1 trabajo y en práctica II igual.	Durante el año 2015, la estrategia metodológica más utilizada por parte de los practicantes fueron las prácticas de laboratorio y prácticas de campo con un 38.4%, durante el primer semestre académico se llevaron a cabo el 23% en práctica I y 15.4% en práctica II. Enseguida encontramos las
	Talleres			En el año 2015 no se encontraron trabajos que desarrollan talleres.	
	Videos			En el año 2015 no se encontraron trabajos que desarrollaran videos como estrategia de enseñanza.	

	Exposición por parte de estudiantes.	15.A.II.4.1-	En el año 2015 se encontró 1 solo trabajo en el cual presenta una estrategia y actividades de enseñanza como exposiciones por parte de estudiantes, para el primer semestre académico se en la práctica II.	lecturas con un 30.7% esta se llevó a cabo en un 100% para práctica I durante el primer semestre académico. Las exposiciones magistrales ocuparon el 15.3%, estas desarrolladas en el primer semestre académico.
	Lecturas	15.A.II.2.1-15.A.II.3.1- 15.A.II.6.1-15.A.II.11.1-	En el año 2015 se encontró 4 trabajos los cuales presentaban una estrategia y actividades de enseñanza de lecturas por parte de estudiantes, todos para el primer semestre académico estos de práctica II.	Al igual con un 7.6% se encuentran las líneas del tiempo y las exposiciones por parte de los estudiantes, juntas desarrolladas durante el primer semestre académico en la práctica pedagógica II.
	Línea del tiempo	15.A.II.1.1-	En el año 2015 se encontró 1 solo trabajo en el cual presenta una estrategia y actividades de enseñanza como líneas del tiempo por parte de estudiantes, para el primer semestre académico se en la práctica II.	Cabe resaltar que el 61.7% no especificaron ninguna estrategia de enseñanza.
	Práctica de campo y prácticas de laboratorio	15.A.I.2.1-15.A.I.5.1- 15.A.I.6.1-15.A.II.5.1- 15.A.II.7.1-	Durante el año 2015, se encontraron 5 trabajos los cuales manejaron una estrategia de enseñanza referente a prácticas de laboratorio, 3 trabajos de práctica I y 2 de práctica	

			pedagógica II desarrollado en el primer semestre académico.	
	Mapa Conceptual		En el año 2015 no se encontraron trabajos que desarrollen estrategias con mapas conceptuales.	
	No aplica	15.A.I.1.2-15.A.I.2.2- 15.A.I.3.2-15.A.I.4.2- 15.A.I.5.2-15.A.I.1.1- 15.A.I.4.1-15.A.II.1.2- 15.A.II.2-3.2-15.A.II.4.2- 15.A.II.5.2-15.A.II.6.2- 15.A.I.7.2-15.A.II.8.2- 15.A.II.9.2-15.A.II.10.2- 15.A.II.11.2-15.A.II.12.2- 15.A.II.9.1-15.A.II.10.1- 15.A.II.12.1-	En el año 2015, 21 trabajos no especificaron alguna estrategia de enseñanza.	
<b>Evaluación del aprendizaje</b>	Acumulativo.	15.A.I.2.1-15.A.I.3.1- 15.A.I.5.1-15.A.I.6.1- 15.A.II.1.1-15.A.II.2.1- 15.A.II.3.1-15.A.II.5.1- 15.A.II.6.1-15.A.II.7.1- 15.A.II.8.1-15.A.II.11.1-	Para el año 2015 se encontraron 12 trabajos los cuales manejan un método de evaluación acumulativa, todos desarrollados durante el primer semestre académico, 4 en la práctica pedagógica I y 8 en la práctica pedagógica II.	En el año 2015 se encontraron trabajos los cuales corresponden a como desarrollan la evaluación del aprendizaje, se hallaron trabajos que lo realizan de forma acumulativa lo cual corresponde un 35.3%, para el primer
	Actitudinal.	15.A.II.4.1-	Para el año 2015 se encontró 1 trabajo el cual manejaba un método de evaluación actitudinal, este desarrollado	

			durante el primer semestre académico, en la práctica pedagógica II.	semestre educativo se encontró para práctica I corresponde a 11.7% de trabajos y para práctica II se hallaron 23,5% trabajos. Seguidamente se hallaron trabajos el cual involucra una evaluación actitudinal el que corresponde al 2,9%, para el primer semestre se halló un trabajo en la práctica pedagógica II. Finalizando se hallaron trabajos los cuales no desarrollaron ningún tipo de evaluación el cual corresponde al 61.7%.
	No aplica	15.A.I.1.2-15.A.I.2.2- 15.A.I.3.2-15.A.I.4.2- 15.A.I.5.2-15.A.I.1.1- 15.A.I.4.1-15.A.II.1.2- 15.A.II.2-3.2-15.A.II.4.2- 15.A.II.5.2-15.A.II.6.2- 15.A.I.7.2-15.A.II.8.2- 15.A.II.9.2-15.A.II.10.2- 15.A.II.11.2-15.A.II.12.2- 15.A.II.9.1-15.A.II.10.1- 15.A.II.12.1-	En el año 2015, se encontró que 21 trabajos no especificaban el método de evaluación que utilizaron durante el desarrollo de su práctica.	
<b>Población</b>	Básica Primaria		En el año 2015 no se encontraron trabajos desarrollados en básica primaria.	En el año 2015 se encontraron que en la población básica secundaria con un promedio de 41.2% de los cuales para el primer semestre educativo, en la práctica I se desarrolló
	Básica Secundaria	15.A.I.1.2-15.A.I.2.2- 15.A.I.3.2-15.A.I.5.2- 15.A.I.1.1-15.A.I.2.1- 15.A.I.3.1-15.A.I.4.1- 15.A.I.5.1-15.A.II.2-3.2-	Para el año 2015, se encontraron 14 trabajos los cuales se desarrollaron en una población de básica secundaria, todos durante el	

		15.A.II.4.2-15.A.II.5.2- 15.A.II.11.2-15.A.II.2.1-	primer semestre académico, 9 de ellos en la práctica pedagógica I y 5 durante la práctica pedagógica II.	el 26.5%, mientras que para la práctica II fue el 14.7%. Finalmente se encontró que la educación media con un promedio del 58.8% de los cuales en el primer semestre, en la práctica I se obtuvo el 5.8% y en la práctica II el 52.9%.
	Educación media.	15.A.I.4.2-15.A.I.6.1- 15.A.II.1.2-15.A.II.6.2- 15.A.I.7.2-15.A.II.8.2- 15.A.II.9.2-15.A.II.10.2- 15.A.II.12.2-15.A.II.1.1- 15.A.II.3.1-15.A.II.4.1- 15.A.II.5.1-15.A.II.6.1- 15.A.II.7.1-15.A.II.8.1- 15.A.II.9.1-15.A.II.10.1- 15.A.II.11.1-15.A.II.12.1-	Para el año 2015, se encontraron 20 trabajos los cuales se desarrollaron en una población de educación media, todos durante el primer semestre académico, 2 de ellos en la práctica pedagógica I y 18 durante la práctica pedagógica II.	
<b>Metodología (aplica exclusivamente para el artículo)</b>	Cualitativa- Interpretativa	15.A.I.1.2-15.A.I.2.2- 15.A.I.3.2-15.A.I.4.2- 15.A.I.5.2-15.A.II.1.2- 15.A.II.4.2-15.A.II.5.2- 15.A.II.6.2-15.A.I.7.2- 15.A.II.8.2-15.A.II.9.2- 15.A.II.10.2-15.A.II.11.2- 15.A.II.12.2-	En el año 2015, se desarrollaron 15 trabajos los cuales estuvieron enmarcados en una metodología cualitativa interpretativa, durante el primer semestre se encontraron trabajos, 5 de ellos son de práctica I y 10 de práctica II.	En el año 2015, los artículos pedagógicos que manejaron una metodología cualitativa interpretativa fueron del 88.2%, durante el primer semestre académico, para práctica I un 29.4% para práctica II el 58.8%. Mientras los que manejaron una metodología
	Cuantitativa	15.A.II.2-3.2-	En el año 2015, se encontró 1 trabajo el cual desarrollo una metodología cuantitativa, este desarrollado durante el primer	



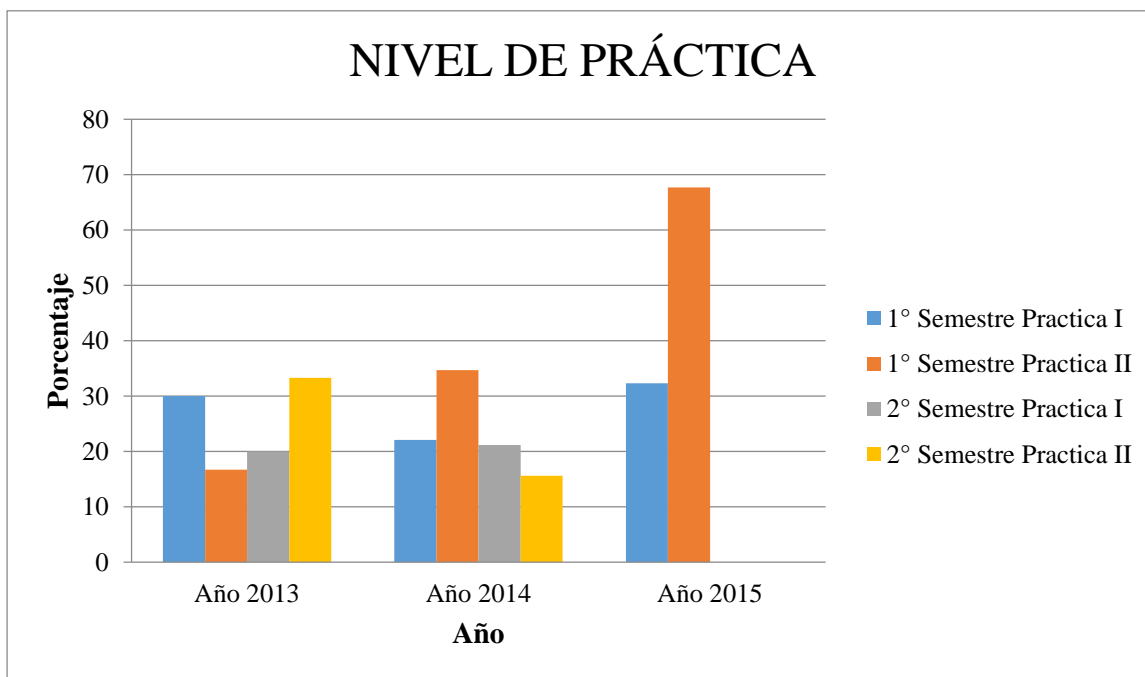
			semestre académico en la práctica pedagógica II.	cuantitativa fueron el 5,8% este desarrollado en el primer semestre académico en la práctica II.
--	--	--	--	--

A continuación se presenta una descripción de cada categoría de estudio, a través de unas gráficas en las cuales se muestra de forma detallada los porcentajes para cada una de estas, al igual que el nivel de práctica en el que se desarrolla.

### 7.3 Nivel de práctica

Para esta primera categoría, se halló dos tendencias el cual corresponde a Práctica I y Práctica II, desarrolladas en primer semestre y segundo semestre educativo, el cual está sujeto a cada año correspondiente y está expuesto en la siguiente gráfica.

**Gráfica 1.**Nivel de Práctica.



Como muestra la gráfica anterior durante los años 2013, 2014 y 2015 encontramos un promedio mayor para los documentos realizados en primer semestre siendo para el año 2013 un porcentaje de 46,6 % en donde los trabajos donde mayor hubo representación de este fue en la práctica I con un 30%, para el año 2014 predominó los trabajos realizados en el primer semestre, sin embargo para práctica II.

Cabe resaltar que en el programa de Ciencias Naturales el desarrollo de las prácticas pedagógicas se desarrolla en dos niveles de práctica (I y II).

En el año 2013, durante el desarrollo del primer semestre académico encontramos que el 30% corresponde a práctica pedagógica I y el 16.7% corresponde a práctica pedagógica II. Mientras que para el segundo semestre académico se halló que el 20% corresponde a práctica pedagógica I y el 33.3% corresponde a práctica pedagógica II, como es el caso de Arce (2013), con su Proyecto de Acción Pedagógica, quien desarrolló su documento en el primer semestre específicamente en práctica I.

Para este caso Guarnizo (2013), su trabajo tiene como título Proyecto de acción Pedagógica, donde su objetivo principal es la elaboración de una serie de secuencias de clases y estrategias de enseñanza aplicadas a las Ciencias Naturales específicamente Química, desarrolladas durante la práctica pedagógica II en el periodo 2013 B, en los cuales se lograron desarrollar destrezas y habilidades por parte del docente practicante y a su vez conocer el contexto escolar en el que se van a desempeñar en su vida profesional.

En el año 2014, durante el desarrollo del primer semestre académico se encontró que el 22.1% corresponde a práctica pedagógica I y el 34.7% pertenece a práctica pedagógica II. Mientras que para el segundo semestre académico se encontraron 43 trabajos que corresponden el 29.1% pertenece a práctica pedagógica I y el 15.6% corresponde a práctica pedagógica II. Para este caso Guanaca (2014), tiene como título Proyecto de acción pedagógica, este trabajo se llevó a cabo con una metodología cualitativa, se realizó durante la práctica pedagógica I en el periodo 2014 B, este documento concluye que el campo de interés está centrado en descubrir cómo es el rendimiento de los educando sordos, las habilidades, la calidad de educación que reciben los sordos y las relaciones que se establecen entre estudiantes oyentes, con limitación auditiva y docentes.

En el año 2015, durante el desarrollo del primer semestre académico encontramos que el 32.3% corresponde a práctica pedagógica I y el 67.7% corresponde a práctica pedagógica II.

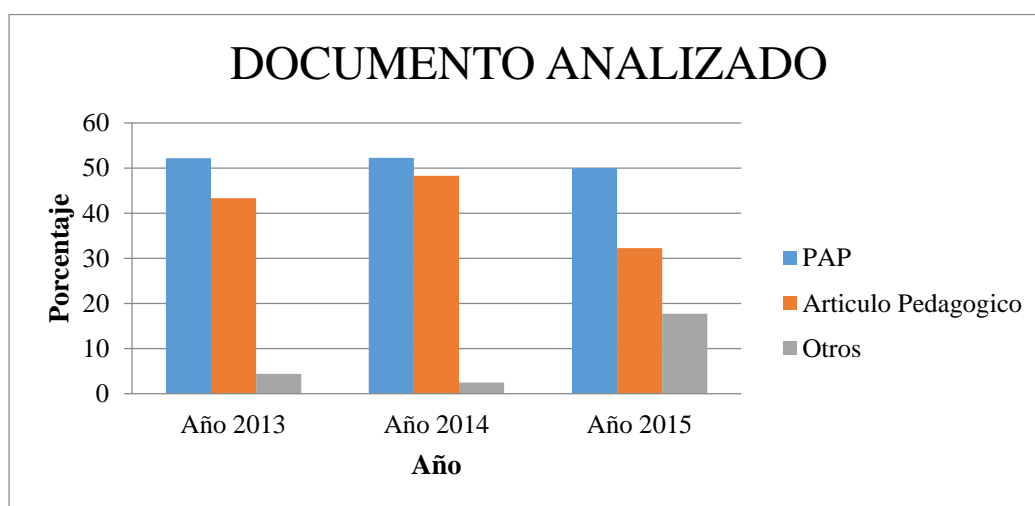
Como es el caso de Mora (2015), con su Proyecto de Acción Pedagógica desarrollado en práctica I.

A la hora de observar como fue el desarrollo de las prácticas, podemos decir que hubo variedad de las dos, presentando un promedio global de 44.6% para trabajos desarrollados en práctica I y un 63.4% para práctica II, los porcentajes obtenidos durante estos periodos establece que un menor número de estudiantes ingresan a práctica I, siendo esta una debilidad porque con base al promedio de estudiantes que ingresan a la licenciatura y el promedio con el que realizan sus prácticas, durante el trayecto recorrido son muy pocos los estudiantes que culminan sus estudios, esto se debe a que a la hora de estudiar la licenciatura lo hacen por distintos factores ajenos al ejercer la profesión docente.

#### 7.4 Documento analizado

Con relación a esta categoría encontramos tres tendencias (Proyecto de Acción Pedagógica (PAP), Artículo Pedagógico y Otros) estos fueron los trabajos desarrollados por los profesores practicantes durante la realización de su práctica pedagógica.

**Gráfica 2.** Tipo de documento analizado.



Con base a los resultados obtenidos sobre los documentos analizados se halló una relación entre los tres periodos estudiados, con base al documento Proyecto de Acción Pedagógica (PAP), se observó que en los tres periodos estudiados, para el año 2013 y 2014 hay un 52,2%, mientras que para el periodo 2015 se halló un 50% de trabajos realizados en este periodo. Para los documentos realizados como artículo pedagógico en el año 2013 se encontró un 43,3%, en el periodo 2014, se encontró un 48,3%, mientras que para el año 2015 se halló un 32,3 % finalizando con documentos como otros, en este tipo de documentos pertenecen aquellos como ( poster, Comunicación oral, entre otros) es el caso de Vargas, Gonzales, Mayorga y Amórtegui (2014), tiene como título “*Aproximación a las concepciones sobre avifauna en estudiantes en educación secundaria de la Institución Educativa Inem Julián Motta salas (Neiva- Huila)*”.

En el año 2013 se halló un 52.2% corresponde a Proyectos de Acción Pedagógica, el 43.3% corresponde a Artículos Pedagógicos y el 4.4 %equivale a Otros. Para el primer semestre académico los proyectos de acción pedagógica el 18% fueron desarrollados durante la práctica pedagógica I y el 10 % durante la práctica pedagógica II. Para los artículos pedagógicos se halló 11.11% corresponde al nivel de práctica I y el 6.6% corresponde al nivel de práctica II. Para el segundo semestre académico los proyectos de acción pedagógica el 7.7% fueron desarrollados durante la práctica pedagógica I y el 15.5 % durante la práctica pedagógica II. Para los artículos pedagógicos se halló 11.11% corresponde al nivel de práctica I y el 15.5% corresponde al nivel de práctica II, además se determinó que en los documentos Otros, el 2.2% equivale a Práctica I y el 2.2% a la práctica II. Para este caso retomo el Proyecto de Acción Pedagógica de Hernández (2013) el cual plantea la elaboración de una serie de secuencias de clases y estrategias de enseñanza aplicadas a las Ciencias Naturales específicamente en Biología y Química, esto se llevó a cabo en la práctica pedagógica I en el periodo 2013 B.

Para el artículo pedagógico Castrillón (2013), tiene como título “*Aproximación a las concepciones del concepto mutación en estudiantes de noveno grado del instituto nacional de educación media Inem Julián Motta salas*”, desarrolló una metodología enmarcada en una perspectiva cualitativa, empleando el análisis de contenido y haciendo uso del cuestionario, esto con el fin de saber que piensan los estudiantes sobre mutación.

Teniendo en cuenta otro documento, Rivas (2013) tiene como título “*Planeador de Clases*”, en este trabajo se desarrolló durante la práctica pedagógica I, en donde se realizó un planeador de clases con los temas referentes a genética, que incluían mutaciones, esto para aplicar a estudiantes del grado octavo donde se buscaron implementar diferentes mecanismos innovadores en la enseñanza y aprendizaje para los estudiantes específicamente en el área de las Ciencias Naturales.

En el año 2014 se halló un 55.2% corresponde a Proyectos de Acción Pedagógica, el 48.3% corresponde a Artículos Pedagógicos y el 2.5 % equivale a Otros. Para el primer semestre académico los proyectos de acción pedagógica el 11.9% fueron desarrollados durante la práctica pedagógica I y el 16.3 % durante la práctica pedagógica II. Para los artículos pedagógicos encontramos 9.7% corresponde al nivel de práctica I y el 14.1% corresponde al nivel de práctica II. Para el segundo semestre académico los proyectos de acción pedagógica el 17.7% fueron desarrollados durante la práctica pedagógica I y el 9.3 % durante la práctica pedagógica II. Para los artículos pedagógicos se halló 18.4% corresponde al nivel de práctica I y el 6.5% corresponde al nivel de práctica II, además se determinó que en los documentos Otros, el 1.2% equivale a Práctica I y el 1.2% a la práctica II. Es el caso de Gómez y Calderón (2014). Su artículo pedagógico tiene como título “*Aprendizaje del concepto enlace químico a través de un sistema de modelado molecular: Una experiencia didáctica en la educación secundaria*”, se realizó durante la práctica pedagógica I en el periodo 2014, en donde se llevó a cabo una metodología Cualitativa, este documento concluye su investigación estableciendo que los estudiantes llegan con un grado de conocimiento inicial aceptable, pero que la estrategia aplicada no logra hacer cambios significativos referentes al conocimiento final.

Para los documentos Proyecto de Acción, está el caso de Martínez (2013), tiene como objetivo diagnosticar y conocer los conocimientos previos de los estudiantes, así como también sus intereses y concepciones acerca de las actividades que desarrollan dentro de la institución; a partir de los resultados obtenidos allí, se realiza la planeación y programación de los contenidos a desarrollar durante las clases de Ciencias Naturales.

En el año 2015 se halló un 50% corresponde a Proyectos de Acción Pedagógica, el otro 50% corresponde a Artículos Pedagógicos. Para el primer semestre académico los proyectos de

acción pedagógica el 32.3% fueron desarrollados durante la práctica pedagógica I y el 17.7% durante la práctica pedagógica II. Para los artículos pedagógicos se halló 32.3% corresponde al nivel de práctica I y el 17.7% corresponde al nivel de práctica II. Con relación a la gráfica 2, se detalló que el tipo de documento más desarrollados por los profesores practicantes es el proyecto de acción pedagógica (PAP), seguido de los Artículos Pedagógicos y en último lugar los documentos Otros.

Observando los tres años analizados se puede decir que el número de documentos analizados fue alto así como su variedad, en donde cada uno cumple un papel importante en la formación docente de los profesores practicantes, siendo el Proyecto de acción pedagógica (PAP) una herramienta que utilizaran en sus futuras experiencias en otras instituciones, por otro lado el artículo pedagógico es de suma importancia en la construcción de conocimiento por parte de los docentes y es bueno notar que los profesores practicantes desde su comienzo vinculan esta herramienta en su palmarés profesional, sin dejar a un lado los documentos Otros los cuales se desarrollan día a día en aula de clases.

Cabe resaltar que este tipo de documento es muy importante para la formación del futuro docente, ya que se está construyendo nuevos tipos de documentos sobre la planificación de clases, saliendo de los esquemas planteados por los asesores, esto resalta que día a día los profesores practicantes se preocupan por innovar y generar nuevos tipos de documentos dejando huellas que pueden ser utilizadas por nuevos profesores practicantes y así dejar la inquietud de presentar su planeación en diferentes clases, que incluso puede tener un mayor atracción por parte del lectores.

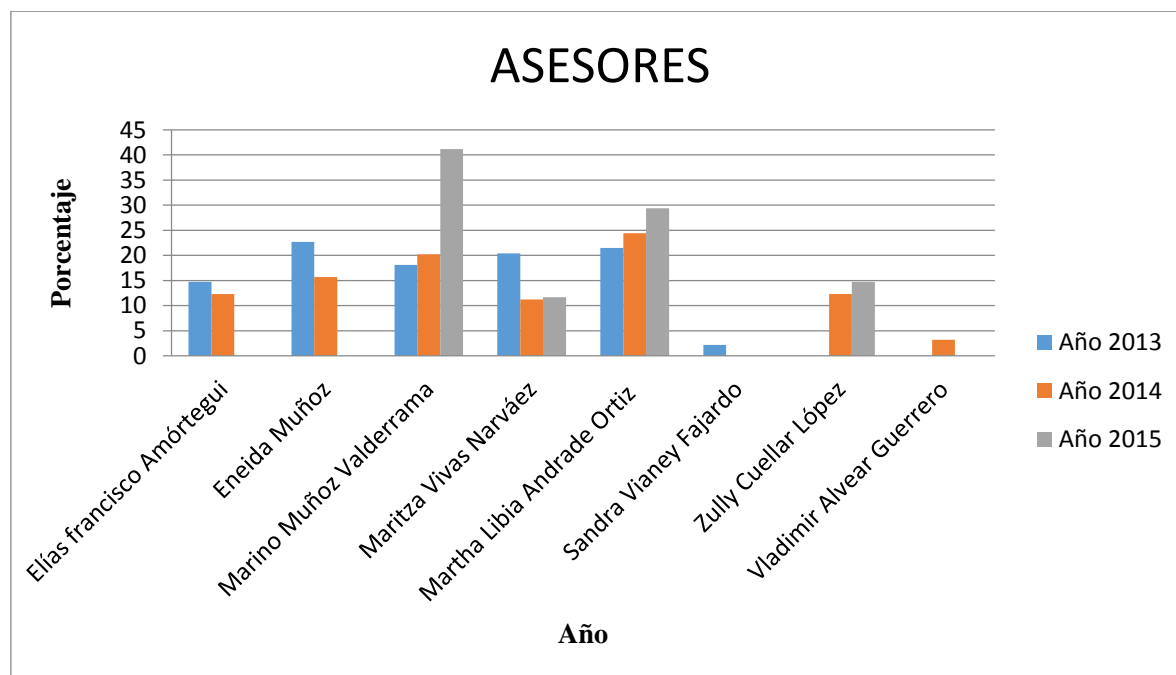
Para este caso está Vargas, González, Mayorga y Amórtegui. (2014). Realizaron una comunicación oral que tiene como título “*Aproximación a las concepciones sobre avifauna en estudiantes en educación secundaria de la Institución Educativa Inem Julián Motta salas (Neiva- Huila)*”, este documento se realizó bajo un modelo por descubrimiento, bajo los brazos de la investigación que ofrece el semillero de investigación ENCINA- Enseñanza de las Ciencias naturales, en este trabajo se presentan resultados preliminares de la práctica pedagógica I realizada como parte de la formación docente al interior del programa de

Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología de la Universidad Surcolombiana (Neiva-Huila), que se llevó a cabo en la Institución Educativa Oficial INEM Julián Motta Salas durante el 2014-I. El grupo de trabajo consistió en 81 estudiantes distribuidos en el grado sexto, séptimo y noveno, cuyas edades oscilan entre 10 y 17 años.

### 7.5 Asesores

En esta categoría se encontró ocho tendencias de docentes que han venido asesorando a profesores practicantes en el desarrollo de la práctica pedagógica, a continuación se nombra los docentes que hacen parte en la formación de futuros docentes.

**Gráfica 3.** Asesores de práctica pedagógica.



En esta Gráfica se aprecia el porcentaje de asesores que han venido siendo participes en la formación de futuros docentes, cabe resaltar que no hay que indicar que el tener el mayor o menor porcentaje va establecer la calidad de docentes, esta no es la intención de esta gráfica, es resaltar la variedad de docentes que se preocupan por formar docentes, lo importante a destacar es que los futuros docentes tomen los consejos y experiencias de este ramillete de conocimiento y aplicarlas en el aula, cambiando la metodología tradicional que se viene implementando en las aulas.



En el año 2013, encontramos que el 22.7% corresponde a practicantes asesorados por la profesora Eneida Muñoz, seguida por Martha Libia Andrade con el 21.5%, a continuación Maritza Vivaz Narváez con un 20.4 %, Marino Valderrama Muñoz asesoró al 18.1%, Elías Francisco Amórtegui Cedeño con 14.7% y finalizando con la profesora Sandra Vianney Fajardo con un 2.2%.

En el año 2014, se halló el 12.3% corresponde a practicantes asesorados por la profesor Elías Francisco Amórtegui, seguida por Eneida Muñoz con el 15.7%, a continuación Marino Muñoz Valderrama con el 20.2%, seguidamente Maritza Vivaz Narváez con un 11.2 %, Martha libia asesoró al 24.1%, posterior a ella Zully Cuéllar López con un 12.3% y finalizando con el profesor Vladimir Alvear con un 3.2%.

En el año 2015, se obtuvo el 41.2% que corresponde a practicantes asesorados por el profesor Marino Muñoz Valderrama, seguido por Martha Libia Andrade con el 29.4%, a continuación Zully Cuéllar López con un 14.7 %, por ultimo encontramos a Maritza Vivas Narváez la cual asesoró al 11.7%. Es importante destacar que por parte de los asesores Vladimir Alvear, Eneida Muñoz, Sandra Vianey Fajardo y Elías Francisco Amórtegui no se encontraron estudiantes asesorados.

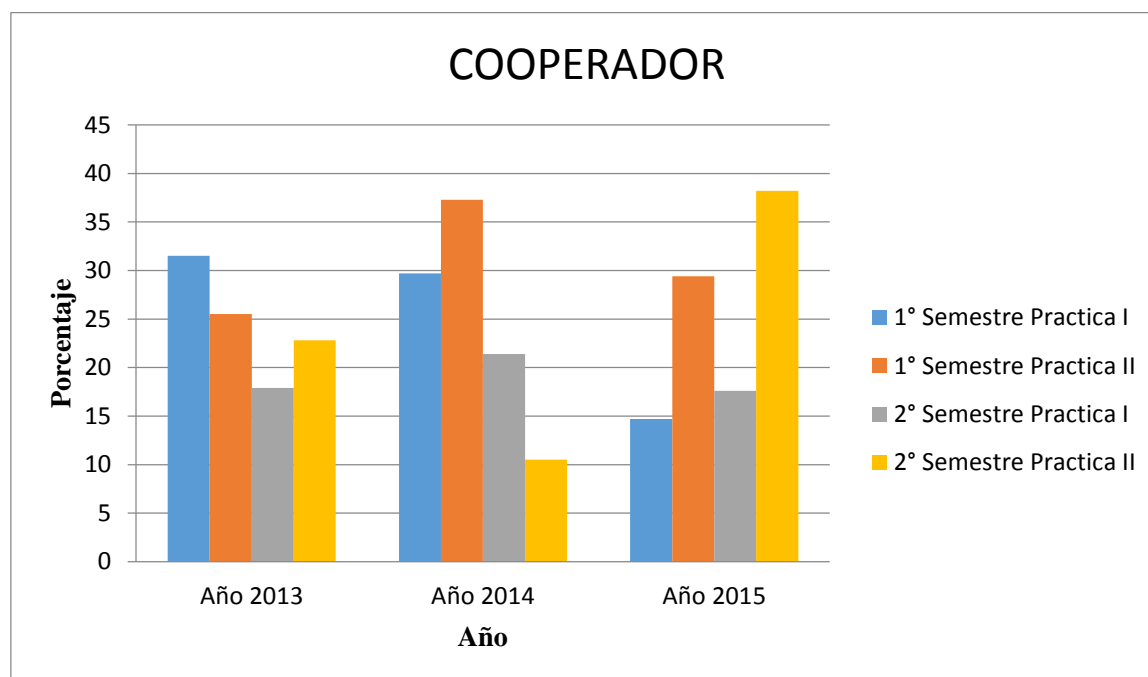
Por otro lado, es importante mencionar la variedad de docentes asesores presentes en cada uno de los años analizados, en donde encontramos docentes especialistas en las diversas ramas de las Ciencias como lo son la Biología, Química, Física y didáctica los cuales fortalecen el conocimiento disciplinar de los profesores practicantes y ayudan a la implementación de nuevas estrategias de enseñanzas afines a cada una de estas áreas. Hay que resaltar que el programa se ha venido enriqueciendo tanto de docentes de planta como los que ejercen por cátedra, los aportes que realizan cada uno de ellos permiten que la práctica se realice con herramientas que estén a la vanguardia, y gracias a los aportes que realizan generan una nueva actitud al futuro docente, permitiendo que este adopte una nueva concepción a la hora de realizar su práctica docente.

Para este caso, Vargas (2014). Tiene como título “*el aprendizaje significativo y contenido curricular*”, contó con la asesoría del profesor Elías Francisco Amórtegui Cedeño, este documento es un artículo pedagógico, se desarrolló en la Institución Educativa María Cristina Arango Pastrana, se realizó durante la práctica pedagógica I en el periodo 2014, este documento concluye que es importante apoyar a la educación con construcciones didácticas que promuevan el desarrollo de procesos de pensamiento y acción, la formación de actitudes y valores, y en general, el desarrollo integral del estudiante a partir de la comprensión y búsqueda de solución a problemas locales, regionales, y nacionales.

## 7.6 Cooperador

En esta categoría se halló dos tendencias en la que el cooperador es participe en los documentos desarrollados por los profesores practicantes.

**Gráfica 4.** Cooperadores involucrados en los documentos por los practicantes.



En esta Gráfica se aprecia el trabajo desarrollado por los docentes cooperadores en el desarrollo de la práctica pedagógica, para el año 2013 se encontró que en el primer semestre educativo se contó con porcentaje de 57%, del cual el 31,5% corresponde a los trabajos

desarrollados en práctica I. Para práctica II correspondió un 25%, para el segundo semestre se halló un porcentaje de 30,1%, para práctica I 17,9% y práctica II con un 22,8%.

En el año 2014, los practicantes que en el desarrollo de su Práctica Pedagógica incorporaron a su cooperador en la presentación de su documento corresponden al primer semestre con un 29.7 % y para el segundo semestre un 37.3 %. Además practicantes que no involucraron a su cooperador, para el primer semestre se contó con un 21.4% y el segundo semestre 10.6%, finalizando.

En el año 2015 involucraron al cooperador en la presentación de su documento correspondiente al primer semestre con un 44.1 %, en donde el 14.7% pertenecía a práctica I y el 29.4% a práctica II. Además los practicantes que no involucraron a su cooperador, para el primer semestre conto con un 55.9% de estos el 17.6% a práctica I y el 38.2% a práctica II, es el caso de Leal (2015), en su documento Proyecto de Acción Pedagógica, desarrollado en práctica I.

En esta categoría se aprecia que un buen porcentaje de los practicantes en los tres años no vincularon a su cooperador, siendo este una herramienta importante dentro del aula de clase ya que este conoce el contexto escolar al que se va a enfrentar a la hora de desarrollar la práctica pedagógica, y a su vez es la guía que tienen los futuros docentes dentro de la institución educativa transmitiendo de una u otra manera ese saber que solo lo da la experiencia y los años ejerciendo esta hermosa labor.

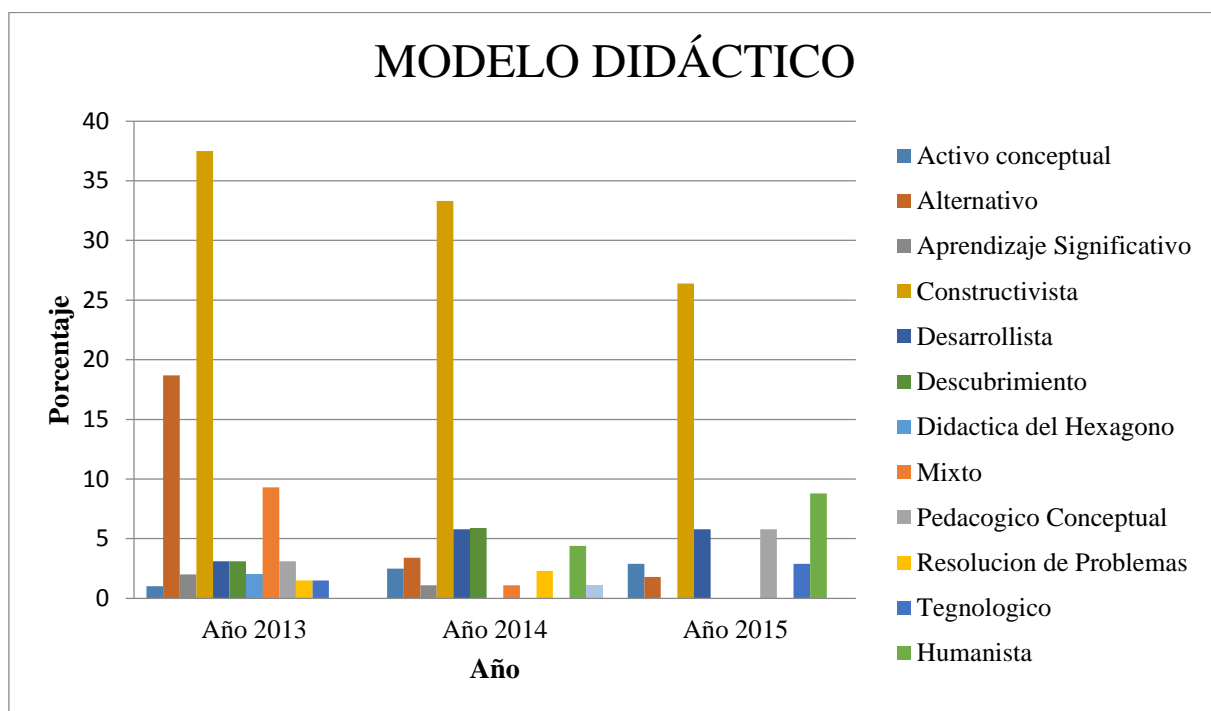
Como factor a tomar en cuenta, es tener en cuenta la participación de los cooperadores en la realización de trabajos desarrollados en la práctica pedagógica, ya que ellos tiene conocimiento de la población, la cual se va a realizar la práctica, y el no vincular la labor del docente cooperador como lo evidencia la matriz de sistematización, puede resaltar que este no hace parte del equipo en formación del profesor practicante. Hay que tener en cuenta que este docente cuenta con experiencia, formas de dar a entender un concepto a la hora de abordar una temática y aspectos actitudinales de la que también se puede aprender.

Sin embargo, se destaca la poca participación de los docentes cooperadores, con base a los resultados obtenidos a través de la sistematización, es fundamental que estos docentes participen en la formación de futuros docentes en el eje de la investigación. Según (Marcelo ,1995) quien desde el punto de vista de la investigación acción concibe al profesor como una persona que es capaz de reflexionar sobre su propia actividad docente, que puede identificar y diagnosticar problemas surgidos en ella, y que al plantearse intencionalmente la posibilidad de intervenir en dicha situación, utilizando metodologías apropiadas es cuando se convierte en investigador de su propia práctica, es cuando desarrolla su profesionalidad y competencia epistemológica, lo cual es muy importante, dado que actualmente pese a los importantes desarrollos en las Líneas de Investigación sobre el Pensamiento del Profesor y sobre el Conocimiento Profesional del Profesor.

### **7.7 Modelo didáctico**

En esta categoría presenta 11 tendencias, los cuales corresponden a los modelos didácticos utilizados por los practicantes en el desarrollo de la práctica pedagógica.

**Gráfica 5.** Modelos didácticos utilizados por los profesores practicantes.



En esta categoría se puede apreciar la variedad de modelos utilizados por los profesores practicantes para el desarrollo de práctica pedagógica. En el año 2013 se halló que en el primer semestre se presentó un 62.5% de estudiantes que utilizaron modelos didácticos entre estos se destacan el modelo constructivista con 37.5%, seguido del modelo mixto con un 9.3%, posteriormente el modelo pedagógico conceptual, luego el desarrollista y por último el modelo alternativo con un 3.1%.

Para el segundo semestre se halló un 37.5 %, siendo este con mayor variedad de modelos utilizados, el modelo más utilizado es el constructivista con un 18,7%, posteriormente los modelos alternativo, pedagógico conceptual y el tecnológico presentaron el mismo promedio con 3.1% y finalizo con los modelos Actitudinal, aprendizaje significativo desarrollista, didáctica del hexágono y resolución de problemas, presentaron el mismo porcentaje siendo 1.5%.

Para el año 2014 se determinó que en el primer semestre se presentó un 4.4% de estudiantes que utilizaron modelos didácticos como el humanista al cual corresponde este promedio,

posterior a este se halló que el modelo mental corresponde con un 1.1%, seguidamente el modelo alternativo con un promedio de 3.4%, el modelo basado en aprendizaje significativo corresponde un 1.1%, luego el modelo desarrollista con un promedio de 5.8%, seguidamente por el modelo de descubrimiento con un valor 5.9% seguidamente con el modelo mixto con un promedio de 1.1% y finalizando con el modelo sobre resolución de problemas con el 2.3%.

Para el segundo semestre se presentó el modelo alternativo con un promedio de 5.8%, seguido del modelo constructivista 33,3 %, luego el modelo desarrollista con un promedio de 5.8%, seguidamente por el modelo de descubrimiento con un valor 9.4%. Cabe resaltar que el modelo pedagógico no presento ningún trabajo el cual el promedio corresponde a un 0%, como es el caso de Rodríguez (2014), tiene como título “*Las grandes ideas sobre biodiversidad y la Recio de un estudiante-profesor.\* Visita de una profesora de la Universidad Surcolombiana*”, este artículo se desarrolló en práctica I específicamente en el segundo semestre.

En el año 2015se determinó que en el primer semestre se presentó un 58.8% de estudiantes que utilizaron modelos didácticos entre estos se destacan el modelo constructivista con 26.4%, seguidamente el modelo humanista cognitivo con un 8.8%, posteriormente con un mismo porcentaje del 5.8% están el modelo pedagógico alternativo, modelo didáctico desarrollista, por último se encuentran el modelo activo conceptual y didáctico tecnológico con tan solo un 2.9%.

Es importante resaltar que no se encontraron trabajos pertinentes a los demás modelos didácticos mencionados en la matriz de sistematización.

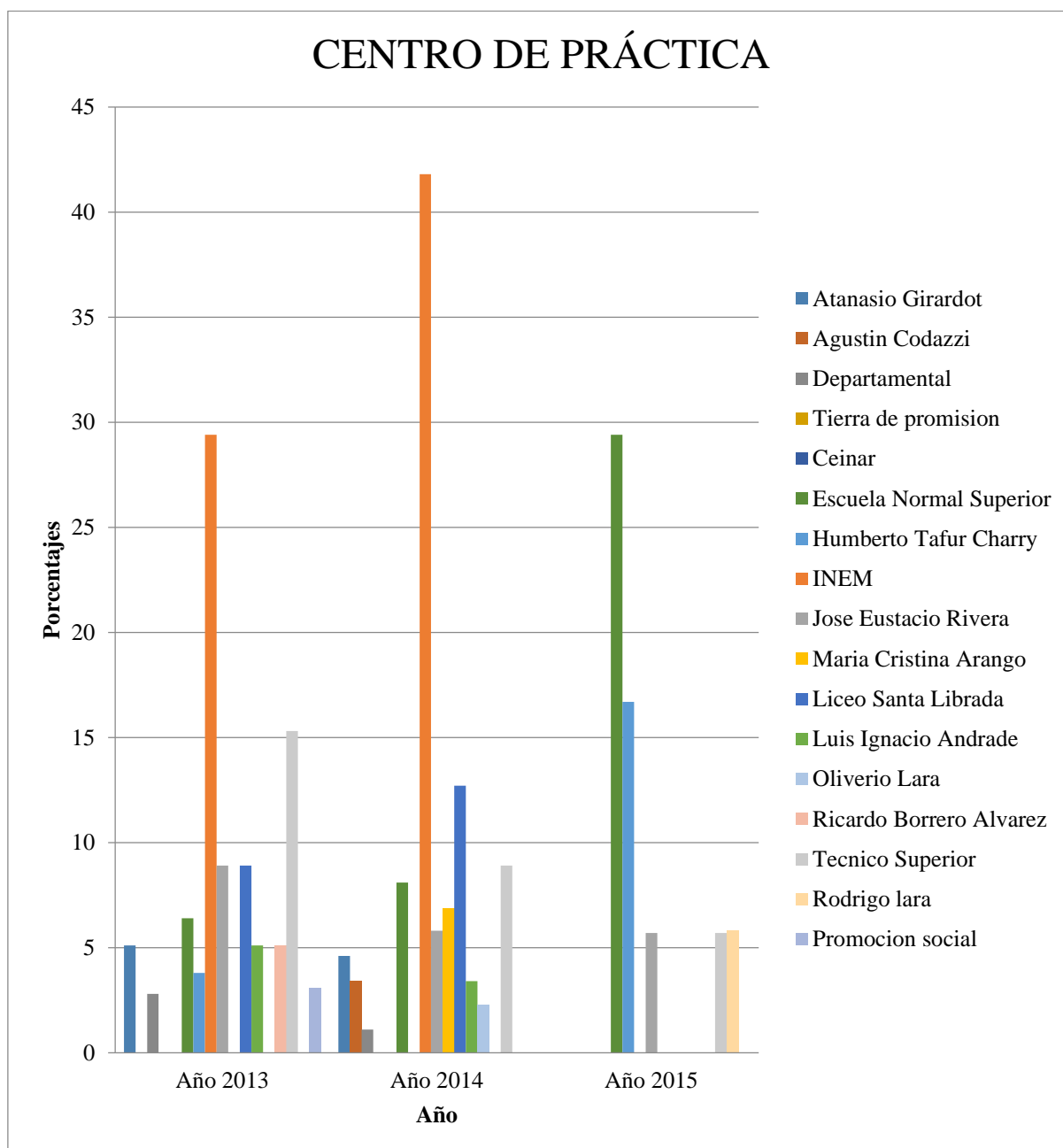
Cuando se habla de la importancia de la implementación de un modelo didáctico es importante tener en cuenta que son construcciones mentales que elabora el maestro, resulta indicar que los criterios seleccionados por los docentes para pensar y justificar su práctica, se basen en teorías pedagógicas que tienden a poner énfasis en los procedimientos didácticos-expositivos (Flórez, 2005), desde esta medida se observó que en los tres años hubo una gran

variedad de estos modelos didácticos, siendo esto un factor positivo dentro de la formación del practicante y ayudando en gran medida a la enseñanza de las Ciencias naturales.

### **7.7 Centro de práctica**

En esta categoría corresponde a las instituciones elegidas por los practicantes para desarrollar su práctica pedagógica en la ciudad de Neiva, se hallaron 15 Instituciones Educativas siendo estas la tendencia de esta categoría.

**Gráfica 6.** Centro de práctica donde se desarrolló la práctica pedagógica.



Durante el año 2013 se identificó las siguientes Instituciones Educativas de la ciudad de Neiva en las que se desarrolló la práctica pedagógica. Para la Institución Julián Motta Salas INEM se encontró un 29.4%, el cual corresponde a un 14% desarrollados en el primer semestre específicamente en práctica I corresponde a un 11.5%, como es el caso de Bastidas (2013) que desarrollo su artículo pedagógico titulado “*Las dificultades y estrategias*



*didácticas utilizadas en el aprendizaje conceptual del área de Ciencias naturales*”, para práctica II con un 2.5%, para el segundo semestre corresponde a un 15.3%, específicamente en práctica I corresponde 5.1% y para práctica II un 10.2%, seguido de la Institución Educativa Técnico superior con un 15.3%, el cual corresponde a un 5% desarrollados en el primer semestre específicamente en práctica I corresponde a un 2.5% y práctica II con un 2.5%, para el segundo semestre corresponde a un 10.3%, específicamente en práctica I corresponde 6.4% y para práctica II un 3.8%.

Para la Institución Educativa José Eustasio Rivera encontramos un promedio de un 8.9%, a este corresponde un 2.5% a trabajos desarrollados en el primer semestre, específicamente en práctica II, para el segundo semestre corresponde a un promedio de 6.3%, específicamente en práctica I corresponde 5.1% y para práctica II un 1.2% como fue el caso de Escarpetta (2013) quien realizó su proyecto de acción pedagógica al interior de esta Institución.

En el Colegio Liceo Santa Librada encontramos un promedio de un 8.9%, a este corresponde un 2.5% a trabajos desarrollados en el primer semestre, específicamente en práctica II como fue el caso de Trujillo (2013) quien llevo a cabo su artículo pedagógico dentro de esta Institución titulado *“Cambio actitudinal hacia el aprendizaje del área de la Física en estudiantes del grado decimo de una Institución pública de la ciudad de Neiva”*, para el segundo semestre corresponde a un promedio de 6.3%, específicamente en práctica I corresponde el 1.2% y para práctica II un 5.1%. Se continúa con Institución Normal Superior de Neiva, donde encontramos un promedio de un 6.4%, a este corresponde un 2.5% a trabajos desarrollados en el primer semestre, específicamente en práctica I, para el segundo semestre corresponde a un promedio de 3.7%, específicamente en práctica I corresponde 1.2% y para práctica II un 2.5%, siguiendo con el Atanasio Girardot donde se halló un 5.1%, el cual corresponde a un 2.1% desarrollados en el primer semestre específicamente en práctica II y un 2.5 % desarrollados en el segundo semestre, específicamente en práctica II, tal como lo muestra en su proyecto de acción pedagógica (Guarnizo, 2013).

Para el colegio Luis Ignacio Andrade se encontró un promedio de un 5.1%, a este corresponde un 1.2% a trabajos desarrollados en el primer semestre, específicamente en práctica II, para

el segundo semestre corresponde a un promedio de 3.7%, específicamente en práctica I corresponde 2.5% y para práctica II un 1.7%. Para la Institución Educativa Ricardo Borrero Alvares encontramos un promedio de un 5.1%, a este corresponde un 3.7% a trabajos desarrollados en el primer semestre, en práctica I se desarrollaron un promedio de 1.2% y práctica II con un promedio de 2.5% este fue el caso de Camacho (2013) el cual desarrollo su Proyecto de Acción pedagógica, para el segundo semestre corresponde a un promedio de 1.2%, específicamente en práctica II.

En la Institución Educativa Departamental Tierra de Promisión se encontró un promedio de un 3.8%, a este corresponde a trabajos desarrollados en el primer semestre, específicamente en práctica I con un promedio de 2.5% y práctica II con un promedio de 1.2%. Para el colegio Humberto Tafur Charry se encontró un promedio de un 3.8%, este corresponde a trabajos desarrollados en el primer semestre, específicamente en práctica II con un promedio de 2.5% y segundo semestre específicamente en la práctica II con un promedio de 1.2% como lo describe Luna (2013) en su Proyecto de Acción Pedagógica.

La Institución Promoción Social la cual pertenece al municipio de Palermo-Huila encontramos un promedio de un 3.1% específicamente en práctica II. Se halló que el 100% de los trabajos realizados corresponde al segundo semestre, específicamente en la práctica II, tal como lo plantea Mejía (2013) quien elaboro su Artículo Pedagógico titulado *“Los fenómenos físicos, la película como instrumento didáctico para entender el entorno donde se vive desde la concepción Física del mundo”*.

En la Institución la Asunción del municipio de Tello- Huila, se halló un promedio de un 57.2%, a este corresponde a trabajos desarrollados en el primer semestre, específicamente en práctica I, tal como fue el Proyecto de Acción pedagógica desarrollado por Pinto (2013) y con un promedio de 42.8% a trabajos desarrollados en el segundo semestre, específicamente en la práctica II. En la Institución Eugenio Ferro Falla del municipio de Campoalegre-Huila se halló que el porcentaje corresponde al 100%, desarrollado específicamente en la práctica I, este es el caso de Puentes (2013) el cual desarrollo su Artículo Pedagógico cuyo nombre es *“Diseño y aplicación de un herbario virtual que favorezca el conocimiento de la*

*diversidad vegetal en los estudiantes de la Institución Educativa Eugenio Ferro Falla, Campoalegre, Huila”.*

Durante el año 2014 se obtuvo las siguientes instituciones educativas de la ciudad de Neiva. Para el colegio INEM Julián Motta Salas encontramos un 41.8%, el cual corresponde a un 22.8% desarrollados en el primer semestre, en práctica I equivale a un 13.9% y práctica II con un 9.3% en donde Puentes (2014) elaboró el artículo pedagógico *“La Enseñanza del concepto de estequiometría a través de analogías”*, para el segundo semestre corresponde a un 16.3%, específicamente en práctica I corresponde 11.6% y para práctica II un 6.7%, seguido de la Institución Educativa Liceo Santa Librada con un 12.7%, el cual corresponde a un 5.8% desarrollados en el primer semestre específicamente en práctica I corresponde a un 3.5% y práctica II con un 2.5%, para el segundo semestre corresponde a un 6.4%, específicamente en práctica I corresponde 3.4% y para práctica II un 3.4%.

Para la institución Educativa Técnico Superior encontramos un promedio de un 8.9%, a este corresponde un 8% a trabajos desarrollados en el primer semestre, específicamente en práctica II, para el segundo semestre corresponde a un promedio de 0.9%. En la Institución Atanasio Girardot se obtuvo un promedio de 4.6%, específicamente este promedio corresponde a el segundo semestre práctica I, como es el caso de Motta (2014) quien desarrollo su práctica al interior de esta institución.

Para la Institución Educativa Agustín Codazzi se halló un promedio de 3.4% el cual se desarrolló en el segundo semestre específicamente en práctica II, tal es el caso de Ruiz (2014) quien elaboro su proyecto de acción pedagógica. Para la Institución Departamental Tierra de Promisión encontramos un promedio del 1.1% específicamente en el primer semestre en práctica I. Para la Institución Educativa Escuela Normal Superior se determinó un promedio del 8.1%, el cual está organizado, para el primer semestre práctica II con un promedio de 3.4% y el segundo semestre práctica I con un promedio de 4.6%, como es el caso de Perafan (2014) quien desarrollo su proyecto de acción pedagógica al interior de esta institución.

En la Institución José Eustasio Rivera encontramos un promedio del 5.8%, el cual para el primer semestre específicamente en práctica II se halló un valor de 1.1%, tal fue el caso de Mosquera (2014) el cual desarrollo su Proyecto de Acción Pedagógica; Para el segundo semestre se encontró específicamente en práctica I con un de 4.7%. En la Institución María Cristina Arango se halló un promedio de 6.9%, este promedio se desarrolló en el segundo semestre para práctica I con un valor de 4.6% y práctica II con un 2.3%. En la institución Luis Ignacio Andrade encontró un promedio del 3.4%, el cual se desarrolló en el primer semestre específicamente en práctica II. Para el colegio Oliverio Lara Bonilla se determinó un promedio de 2.3 % el cual corresponde al trabajo desarrollado en el primer semestre específicamente en práctica II, donde Rojas (2014) desarrollo su Proyecto de Acción Pedagógica. Hay que resaltar que para las instituciones Humberto Tafur Charry y Ricardo Borrero Alvares no presentó promedio el cual corresponde al 0%.

En la Institución Promoción Social del municipio de Palermo-Huila se hall que el 100% de los trabajos realizados corresponde al segundo semestre, específicamente en la práctica I, en dónde Rubiano (2014) desarrollo su artículo pedagógico titulado *“Implementación del proyecto ambiental escolar (PRAE) en la institución educativa promoción social”*. En el año 2014 no se encontró trabajos desarrollados en la Institución la Asunción y la Institución Ecopetrol, el cual corresponde un promedio de 0%.

Durante el año 2015 se halló 28 trabajos realizados en las Instituciones Educativas de la ciudad de Neiva. Para la Institución Escuela Normal Superior encontramos un 29.4%, desarrollados en el primer semestre, específicamente en práctica I corresponde a un 17.6% y práctica II con un 11.7% en donde Perafan (2015) desarrollo su Proyecto de Acción Pedagógica. Seguido del colegio Humberto Tafur Charry con un 17.6% desarrollados en el primer semestre en práctica II. Para la institución José Eustasio Rivera y el Técnico Superior se encontró un promedio de 5.8%, en el primer semestre en el nivel de práctica pedagógica II. Por último en las instituciones de Neiva se presenta a Rodrigo Lara Bonilla Con un 5.8% este desarrollado en el primer semestre académico durante la práctica pedagógica I donde se desarrolló el Artículo Pedagógico *“Desmotivación de los estudiantes para aprender”* por parte de Rodríguez (2015).

En el Municipio de Palermo se encontró 4 trabajos desarrollados durante el primer semestre académico con un porcentaje del 11.7%, en la Institución Educativa José Reynel Cerquera se llevó a cabo la mitad de estos como lo fue el Proyecto de Acción pedagógica elaborado por Sepúlveda (2015). Mientras que en el colegio Promoción social la otra mitad todos estos desarrollados durante la práctica pedagógica II.

Para el municipio de Algeciras se desarrollaron 2 trabajos correspondiente al 5.8%, estos dentro de la Institución Educativa Juan XIII en la práctica pedagógica I, tal fue el caso de Hernández (2015) quien desarrolló el Artículo pedagógico titulado “*Secuencia didáctica sobre la estructura interna de los seres vivos en estudiantes de jornada sabatina, en Algeciras- Huila*”.

Con base en lo anterior se puede decir que la Institución Educativa en la que más se desempeñaron profesores practicantes fue el INEM Julián Motta Salas, seguida de la Escuela Normal Superior, Técnico Superior y José Eustasio Rivera las cuales estuvieron presente en los 3 años, para las otras Instituciones en algunos de los años no hubo participación de profesores practicantes, lo cual es un aspecto a mejorar debido a que se debe tener una uniformidad en las Instituciones Educativas en donde se quiere desarrollar la práctica, esto con el fin de que no se sobresature un solo colegio con practicantes, si no que al contrario allá estas vinculaciones y relaciones entre diferentes colegio y la licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología.

Otro factor importante para destacar en los centros de prácticas utilizados por los Profesores Practicantes es que no se centraron solo en las Instituciones Educativas más importantes y grandes de la región, si no que al contrario también desarrollaron sus trabajos alrededor de Instituciones más pequeñas las cuales también cumplen una función muy importante dentro de la educación en el departamento del Huila.

También al observar la gráfica anterior la cual describía los porcentajes para los tres años, se puede decir que el desarrollo de la práctica profesional se llevó a cabo en Instituciones Educativas de carácter público, la mayoría de estas en la zona urbana dentro del municipio

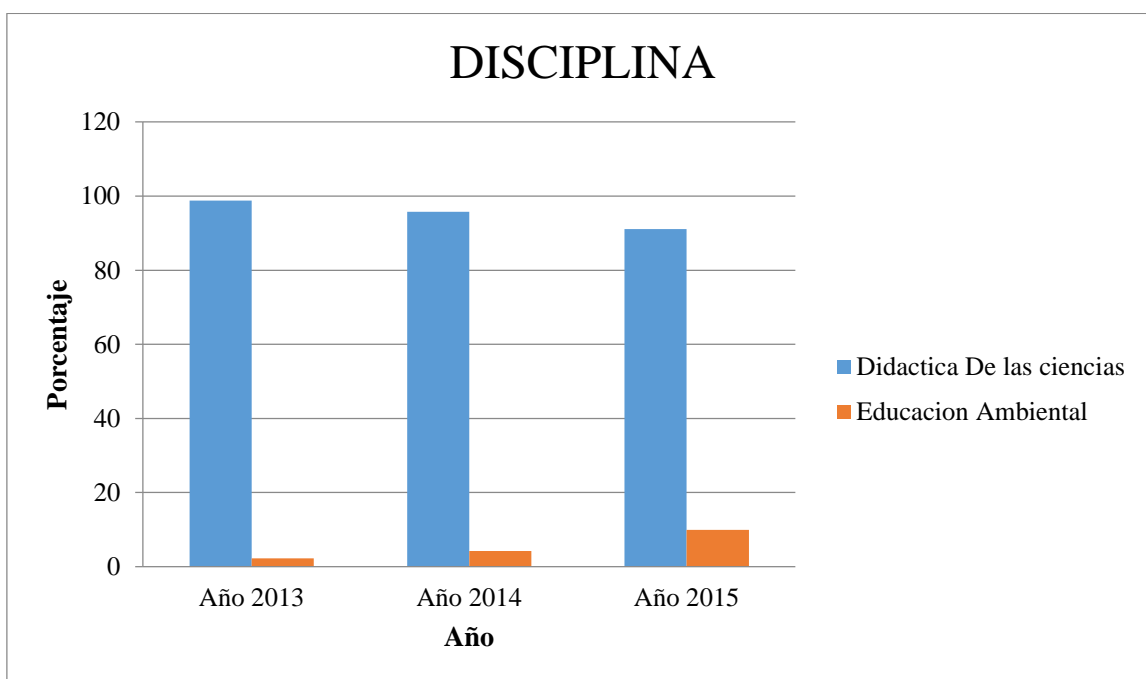
de Neiva, mientras que en los municipios aledaños se desarrollaron en menor medida estos fueron los Municipios de Palermo, Tello y Campoalegre todas estas dentro del centro poblado.

Esto es un factor importante a destacar debido a que los profesores practicantes se desempeñan en las diferentes comunas de la ciudad, en donde pueden conocer diferentes contextos sociales que afrontan los estudiantes y sus familias, las cuales son importante a la hora de la formación de un maestro; Por otro lado esto ayuda para dar a conocer a la universidad y específicamente al programa, como pionero a nivel regional en formación de profesores íntegros, los cuales se preocupan por los proyectos Sociales y la comunidad en general.

## 7.8 Disciplina

En esta categoría pertenecen las disciplinas en la que se realizó la práctica pedagógica, se halló dos tendencias.

**Gráfica 6.** Disciplina en la que se fundamentó el desarrollo de la práctica pedagógica.



Durante el año 2013, se halló que el 98,8% tienen como disciplina didáctica de las Ciencias Naturales, el 47,2 % se desarrolló durante el primer semestre académico en donde el 30.3% pertenecían a práctica I, siendo el 11.2% Artículos, como es el caso de Núñez (2013) el cual tiene como título “*Estrategias didácticas en la enseñanza de las Ciencias naturales*” y 19,1% proyecto de acción pedagógica realizado por Díaz (2013). Para la práctica II se obtuvo un 16.8%, donde los artículos eran el 6.7% y los PAP el 10.1%. Mientras que el 52.8% se desarrolló en el segundo semestre académico, el 33.7% pertenece a práctica I donde el 15.7 % son artículos, tal es el caso de Fierro (2013) cuyo nombre es “*Cambio actitudinal hacia el aprendizaje del área de la Física en estudiantes del grado decimo de una Institución pública de la ciudad de Neiva*” y el 15.7% son PAP. Para el tipo de documentos Otros solo se obtuvo un 2.2%.

Los trabajos que trataron como disciplina Educación Ambiental fueron el 1.1%, el cual se trató de un artículo pedagógico desarrollado durante la práctica I, en el segundo semestre académico desarrollado por Rivera (2013) el cual tiene el nombre de “*Fomento de actitudes positivas en los niños de sexto grado de la institución educativa técnico superior que conlleven al mejoramiento y cuidado del medio ambiente*”.

Durante el año 2014, se halló que el 95,8%, tiene como disciplina didáctica de las Ciencias naturales, el 47,2 % se desarrolló durante el primer semestre académico, en donde el 20.3% pertenecían a práctica I, siendo el 27.8% para la práctica II como fue el caso del “*artículo los valores en el aula y su influencia en la transformación de las prácticas sociales*” desarrollado por Andrade (2014), para el segundo semestre se encontró que el 47.6%, para práctica I corresponde el 32.9% y práctica II corresponde 14.4%. Se obtuvo un 16.8%.

Para los trabajos que se enfocaron como disciplina la educación ambiental se encontró un promedio de 4.1%, el cual para el primer semestre corresponde el 2. %, donde establece que para práctica I y práctica II corresponde un valor de 1.%, para el segundo semestre se identificó un promedio de 2% el cual corresponde el 1% para práctica I y práctica II donde se toma el trabajo de Burbano (2014) el cual es un artículo pedagógico que tiene como nombre “*Propuesta didáctica sobre la reutilización de residuos sólidos como mecanismo de*

*protección del medio ambiente para los estudiantes de séptimo grado de la institución educativa técnico superior de la ciudad de Neiva”.*

Durante el año 2015, se halló que el 91.1% tiene como disciplina didáctica de las Ciencias naturales, esta se desarrolló durante el primer semestre académico en donde el 26.4% pertenecientes a práctica I, siendo el 8.8% Artículos y 17.6% PAP como es el caso de Mora (2013) con su proyecto de Acción Pedagógica. Para la práctica II se obtuvo un 64.7%, donde los artículos eran el 29.4% tal como es el caso de (Rubiano, 2015) con su artículo “*Actitudes del profesorado frente al comportamiento de niños problemas en las aulas de clase de la Institución Educativa Promoción Social*”, y para los PAP el 35.3%.

Los trabajos que trataron como disciplina educación ambiental fueron el 8.8%, los cuales se trataron de artículos pedagógicos desarrollados 2 durante la práctica I y 1 en la práctica pedagógica II, en el primer semestre académico como es el caso de Perafan (2015) con su artículo titulado “*Exploración del entorno natural para la enseñanza - aprendizaje en la morfología de la flora en el parque bosque de la Escuela Normal Superior de Neiva – Huila*”.

Al realizar el análisis de la de los tres años, es de destacar que la disciplina que más se trabajo fue la Didáctica de las Ciencias Naturales, esto debido a que los profesores practicantes desempeñan estrategias didácticas y pedagógicas en el aula de clases, lo que es muy bueno para la enseñanza- aprendizaje de las Ciencias y da a conocer que dentro del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología se están trabajando estos aspectos y estas estrategias las cuales son pilares fundamentales dentro de la formación del profesorado de Ciencias .

Por otro lado es preocupante observar el porcentaje que obtenidos en los trabajos desarrollados por los practicantes sobre la disciplina Educación Ambiental, el cual fue muy pequeño y solo estuvo demarcado en los artículos pedagógicos, cabe resaltar que dentro de los deberes de los profesores esta la vinculación de esta disciplina, así como el desarrollo de estrategias para la enseñanza y concientización de ella, debido a los problemas ambientales que afronta nuestra región, como lo son la deforestación, la contaminación, la minería, las hidroeléctricas entre otros los cuales deben ser tratado a menudo en el aula esto con el fin de

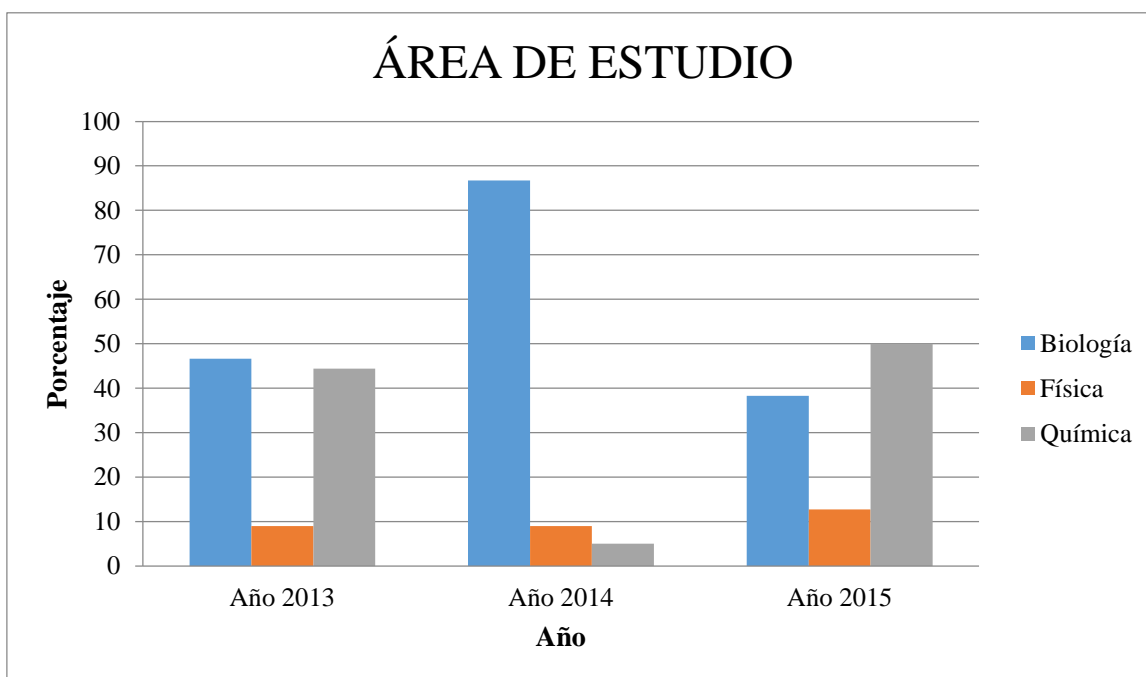


que los estudiantes adquieran estas actitudes de preservación del medio ambiente, en esto deben de hacer énfasis los asesores de cada uno de los profesores practicantes a la hora de la planeación de actividades y no solo realizarlo en las fechas estipuladas como lo son el día del medio ambiente, del agua, etc.

## 7.9 Área de estudio

En esta categoría se halló tres tendencias, Física, Química y Biología, bajo estas tendencias se desarrolló la temática tratada en el desarrollo de centro de práctica.

**Gráfica 7.** Área de estudio en el que se realizó la práctica pedagógica.



En el año 2013 encontramos que como área de estudio, un 46.6% corresponde a Biología de los cuales, el 8.6% pertenece a trabajos fundamentado en el Biología celular como es el caso de Aguirre (2013) con su proyecto de acción pedagógica, seguidamente encontramos que un 8.6% corresponde a trabajos realizados en ecología en donde Molina (2013) trato esta área de estudio dentro de su PAP, luego se halló que un 15% concierne a trabajos fundamentados en evolución como fue el caso del artículo “Aproximación a las concepciones del concepto

*población Biológica en estudiantes de octavo grado del Instituto Técnico Superior de Neiva*” elaborado por Peláez (2013), luego encontramos que un 34.7% corresponde a la temática centrada en fisiología humana un ejemplo es el artículo elaborado por Charry (2013) titulado “*Aproximación a las concepciones del concepto digestión en estudiantes de sexto grado del Instituto Nacional de Educación media Inem Julián Motta Salas Neiva-Huila*”, para genética se halló un promedio de 17.3 % en trabajos desarrollados, luego se encontraron que para geología el promedio hallado corresponde a un 4.3% y se finalizó con morfología vegetal el cual contiene un promedio de 10.8% de trabajos desarrollados.

En el año 2013 encontramos que como área de estudio un 44.4 % corresponde a Química de los cuales, el 22.7% corresponde a trabajos fundamentado en estequiometria como el proyecto de acción pedagógica realizado por Rodríguez (2013), seguidamente se halló que un 34 % corresponde a trabajos realizados en materia, energía y estructura Química donde encontramos el artículo pedagógico “*Enseñanza de la Química mediante la creación de modelos en plastilina: orbitales híbridos*” elaborado por Falla (2013), luego encontramos que un 34 % corresponde a trabajos fundamentados en nomenclatura y se finalizó con 11.36% de trabajos desarrollados en tabla periódica.

En el año 2013 se halló que un 9 % corresponde a trabajos desarrollados bajo el área de la Física, de las cuales el 33.3 % corresponde para cinemática y dinámica y un 11.1 % corresponde a temáticas como electromagnetismo, Medidas Variables (Tiempo, Presión y Grados) y ondas y fluidos como es el caso de Díaz (2013) quien especifico estas áreas dentro de su proyecto de acción pedagógica.

En el año 2014 se halló como área de estudio un 89.6%, corresponde a Biología de los cuales, el 19.6% incumbe a trabajos fundamentado en el Biología celular como es el caso del artículo elaborado por García (2014) “*Trabajos prácticos artesanales para la enseñanza del mundo microscópico en estudiantes de octavo grado de la institución educativa María cristina Arango de la ciudad de Neiva, Huila*”, seguidamente encontramos que un 30.6% corresponde a trabajos realizados en ecología como es el caso de documentos Otros de Ninco (2014) el cual desarrollo una comunicación oral sobre las “*Aproximación a las concepciones*

*sobre avifauna en estudiantes en educación secundaria de la Institución Educativa Inem Julián Motta salas Neiva- Huila*”, luego se halló que un 7.1% pertenece a trabajos fundamentados en evolución, más adelante encontramos que un 30% corresponde a la temática centrada en fisiología humana, para genética se estimó un promedio de 9.5 % en trabajos desarrollados, luego se encontraron que para morfología vegetal el cual contiene un promedio de 2.3% de trabajos desarrollados como fue el caso de Perafan (2014) quien desarrollo el artículo “*Investigación pedagógica y científica del parque bosque de la escuela normal superior de Neiva*”.

En el año 2014 se halló que como área de estudio un 98% corresponde a Química de los cuales, el 14.2% incumbe a trabajos fundamentado en estequiometria un ejemplo de esto es el artículo realizado por Puentes (2014) “*La Enseñanza del concepto de estequiometria atreves de analogías*”, seguidamente encontramos que un 52.4 % corresponde a trabajos realizados en materia, energía y estructura Química como fue el proyecto de acción pedagógico realizado por Rojas (2014), luego encontramos que un 18.2 % pertenece a trabajos fundamentados en nomenclatura y se finalizó con 14.2% de trabajos desarrollados en tabla periódica.

En el año 2014 encontramos que un 60% corresponde a trabajos desarrollados bajo el área de la Física, de las cuales el 15.7 % corresponde para cinemática y dinámica con un promedio de 10.1 % estos proyectos de acción pedagógicas. A demás pertenece a temáticas como electromagnetismo, Medidas Variables (Tiempo, Presión y Grados) y ondas y fluidos con un promedio de 26.3% como es el caso del articulo elaborado por Ninco (2014) “*Concesión de los estudiantes de grado séptimo de la Institución educativa INEM Julián Motta Salas, acerca de Electricidad y los circuitos eléctricos*”, y finalizando con ondas y fluidos con un 20%.

En el año 2015 se halló que como área de estudio un 38.2%, corresponde a Biología, de los cuales, el 20.5% incumbe a trabajos realizados en ecología donde incluimos el proyecto de acción pedagógica realizado por Hernández (2015), luego encontramos que un 2.9% pertenece a trabajos fundamentados en evolución, posteriormente se halló que un 5.9%

corresponde a la temática centrada en fisiología humana, para genética se encontró un promedio de 5.9%, y se finalizó con morfología vegetal el cual contiene un promedio de 2.9% de trabajos desarrollados en este caso el artículo “*Exploración del entorno natural para la enseñanza - aprendizaje en la morfología de la flora en el parque bosque de la Escuela Normal Superior de Neiva – Huila*” elaborado por Perafan (2015).

De igual manera se encontró que como área de estudio un 50% corresponde a Química, de los cuales, el 8.8% corresponde a trabajos fundamentado en estequiometria, seguidamente se halló que un 35.2% pertenece a trabajos realizados en materia, energía y estructura Química, uno de estos trabajos fue el artículo “*Aprendizaje del concepto enlace químico a través de un sistema de modelado molecular: Una experiencia didáctica en la educación secundaria*” elaborado por Aragonés (2015) , luego se encontró que un 5.8 % incumbe a trabajos fundamentados en nomenclatura, cabe destacar que no se encontraron trabajos con que manejaran la temática de tabla periódica.

Por último se halló que un 11.7% corresponde a trabajos desarrollados bajo el área de la Física, de las cuales un mismo porcentaje de 2.9% corresponde para cinemática y dinámica y un 5.9 % pertenece a temáticas de Medidas Variables (Tiempo, Presión y Grados) tal como lo desarrollo Sepúlveda (2015) en su proyecto de acción pedagógica.

Al observar la relación entre los tres años propuestos en la gráfica anterior, se puede decir que el área de estudio que más se desarrolló por parte de los profesores practicantes fue la Biología, la cual solo fue superada en el año 2015 por la Química, en último lugar se encuentra la Física, la cual fue tratada en muy poca medida por parte de los futuros profesores.

En el área de la Biología es importante nombrar las temáticas más desarrolladas, las cuales fueron fisiología humana, evolución y ecología, cabe destacar que todas estas son seminarios impartidos en la Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química Y Biología, lo cual es muy importante debido a que los profesores practicantes están vinculando los saberes

aprendidos durante su pregrado, demostrando que estas áreas deben mantenerse ligadas al currículo educativo del programa.

Para el caso de la Química la temática que más se trabajó fue la de materia energía y estructura atómica, seguida de nomenclatura y estequiometría en una menor medida y por último tabla periódica, esto nos dice que los profesores practicantes profundizaron en conceptos más básicos ayudando a que los estudiantes adquirieran un conocimiento previo para después si poder centrar su trabajo en temáticas más avanzadas, lo cual está bien en la formación del profesorado en Ciencias.

En el caso de la Física la cual fue el área menos tratada por los practicantes no se obtuvo una temática la cual sobresaliera por encima de las otras, donde cinemática, dinámica, ondas y fluidos y medidas variables (tiempo, presión y temperatura) estuvieron en un mismo promedio, desde esta perspectiva es importante que los profesores practicantes desarrollen diferentes temáticas referentes a la Física lo cual demuestra la importancia de los cursos referentes a esta área vistos por los practicantes dentro de su pregrado en la licenciatura.

Por último es importante mencionar que es bueno que se dé una variedad en las áreas de estudio que utilizaron los practicantes, lo cual nos dice que el diseño curricular del programa aborda las tres áreas, pero por otro lado es preocupante que se encontrara en tan poca medida los trabajos que abordaran el área de Física, en lo cual la licenciatura enfatiza dentro de su misión y visión formar profesores íntegros en Física, Química y Biología, para lo cual es indispensable que los asesores centren a los futuros profesores practicantes en las diferentes áreas, ayudando así a tener una uniformidad y que los profesores practicantes no se desempeñen solo en una, sino que manejen a la perfección cada una de ellas, cabe resaltar que la Física debe desarrollarse más por parte de los profesores practicantes ya que es una disciplina que a pesar que no tienen mucha aceptación por los estudiantes, permite identificar los fenómenos que ocurren en naturaleza.

## **7.10 Semillero de investigación**

En esta categoría se halló dos tendencias el cual aplica o no aplica la vinculación del trabajo desarrollado a grupos de investigación.

**Gráfica 8.**Semillero de investigación.



En esta categoría se encontró que los practicantes no vincularon en su trabajo de práctica pedagógica al grupo de investigación en el que pertenecen, ya que en los periodos estudiados como lo muestra la Gráfica 9, ningún documento asocio al grupo de investigación con el desarrollo de su práctica pedagógica.

En el año 2013, el 100% de trabajos no especificaron el semillero de investigación al que pertenecían, el 46.7% de estos fueron desarrollados durante el primer semestre académico como fue el caso de Esparcía (2013) con su proyecto de acción pedagógica, mientras que el 53.3% fueron realizados en el segundo semestre académico un ejemplo de esto es el artículo elaborado por Andrade (2013) titulado “*Aproximación a las concepciones del concepto mutación en estudiantes de noveno grado del instituto nacional de educación media Inem Julián Motta salas*”.

Para el año 2014, se encontró también que el 100% de los estudiantes no especificaron el semillero de investigación al que pertenecían, con base a la información hallada, el 49.7% de estos fueron desarrollados durante el primer semestre académico como fue el caso del artículo elaborado por Conde (2014) titulado “*Fenómenos naturales aplicando el principio de energía mecánica*”, mientras que el 49.3% fueron realizados en el segundo semestre académico tal como fue el proyecto de acción pedagógica elaborado por Almanza (2014) .

En el año 2015, el 100% de trabajos no especificaron semillero de investigación, todos los trabajos hallados fueron desarrollados durante el primer semestre académico un ejemplo de estos fue el artículo elaborado por Rodríguez (2015) titulado “*Desmotivación de los estudiantes para aprender*”.

Al observar esta categoría se detalló que los profesores practicantes no vincularon el grupo semillero de investigación al que pertenecían, siendo esto un factor muy preocupante, debido a que los espacios de práctica pedagógica son tenidos en cuenta dentro de los semilleros, desarrollando actividades o temáticas que ayudan a la formación del profesorado y las cuales se tienen en cuenta a la hora de la planeación de clase o la elaboración de los artículos pedagógicos, poster u otras actividades por parte del profesor practicante, para este caso comparamos con (Rivas, 2014) quien habla en su trabajo de investigación, que otra característica tiene que ver con la vinculación de los semilleros a otras actividades formales, como por ejemplo la práctica pedagógica, la cual desde hace unos años ha sido tomada desde esta perspectiva por el Comité de Práctica Pedagógica del Programa, en aras de realizar la vinculación de estudiantes a semilleros y desde allí realizar sus trabajos de práctica pedagógica, escribir con base en ésta y proyectar sus trabajos de grado.

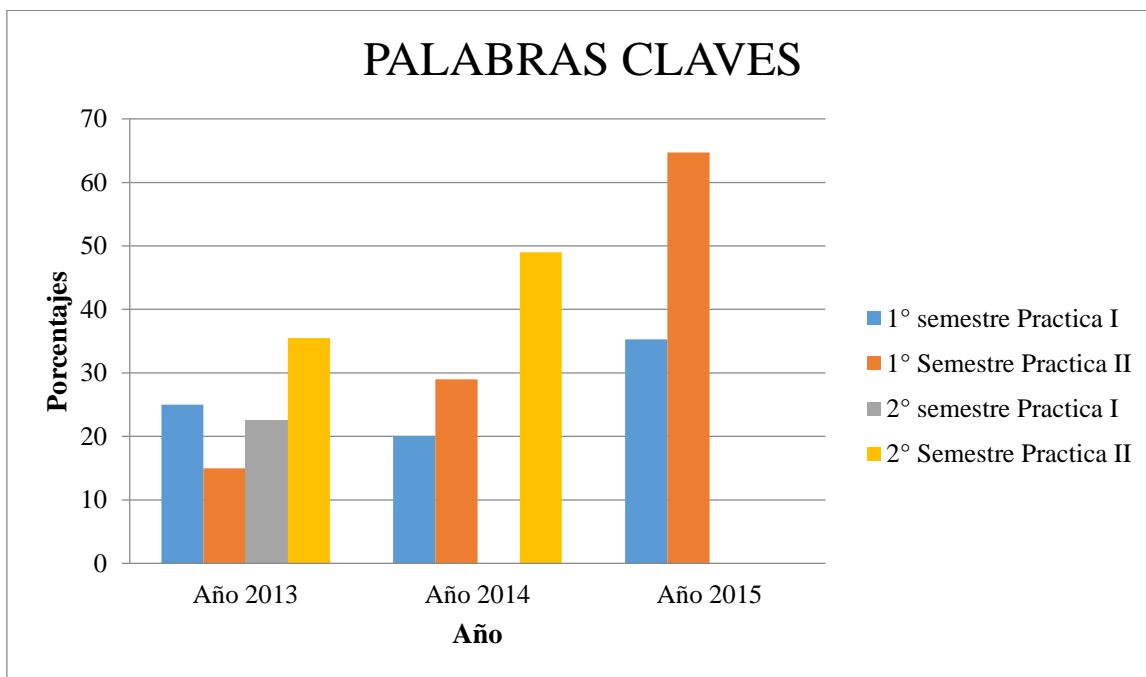
En el mismo trabajo (Rivas, 2014) menciona la vinculación de los semilleros de investigación por parte de los estudiantes en los trabajos de grados desarrollados en licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología, en donde se observó una gran variedad de ellos. Partiendo de esto es importante decir que a futuro el programa y los asesores deben hacer hincapié en que los profesores practicantes destaquen el grupo semillero al que pertenecen y lo vinculen dentro de su práctica pedagógica, dando a conocer así estos espacios académicos en las diferentes instituciones educativas y a la comunidad académica en general.

Por último es importante mencionar que según (Amórtegui y Valbuena, 2009), la vinculación de los estudiantes a los colectivos investigativos es un ejercicio muy formativo pues permite en este caso que los futuros docentes se desarrollen en tres grandes ámbitos, el primero relacionado con la vinculación de la fundamentación teórica que se realiza en los diversos grupos teniendo en cuenta sus particularidades, el segundo está relacionado con los semilleros o grupos y el desarrollo de las prácticas educativas, la participación como monitores o auxiliares en proyectos de investigación y por último les permite generar habilidades en la búsqueda, análisis y sistematización de información así como la escritura de documentos divulgativos sobre su formación inicial, ponencias, artículos, entre otros.

### 7.11 PALABRAS CLAVES

En esta categoría se realizó exclusivamente para el artículo pedagógico.

**Gráfica 9.** Palabras claves.



Para el año 2013, el 97.5% de artículos pedagógicos contenían palabras claves, en el primer semestre académico se desarrollaron 40% de estos, en práctica I el 25% como es el caso del



artículo elaborado por González (2013) titulado *“Déficit de atención que presentan algunos estudiantes en el área de Ciencias Naturales del grado noveno de la Institución Educativa la Asunción del municipio de Tello del departamento del Huila”*, para práctica II se da el 15%. Para el segundo semestre académico se obtuvo el 57.5% de trabajos presentaron palabras claves, el 22.5% perteneciente a práctica I y el 35% práctica II, un ejemplo es el artículo de Toro (2013) titulado *“Como enseñar el concepto de diversidad vegetal a partir de la implementación de un herbario virtual en el colegio Humberto Tafur Charry de la ciudad de Neiva”*.

Para el año 2014, el 73.5% de artículos pedagógicos si establecen palabras claves, en el primer semestre académico se desarrollaron 26.3%, en práctica I el 8.8% y en práctica II el 17.7% como lo describe Rojas (2014) en su artículo *“Dificultades de aprendizaje de los concepto de afinidad electrónica y energía de ionización en estudiantes del grado decimo en una institución educativa de la ciudad de Neiva”*. Para el segundo semestre académico, obtuvimos que el 46.5% de trabajos se desarrollaron de la siguiente forma, el 35.5% se desarrolló en la práctica I y el 14.5% práctica II, un ejemplo es el artículo elaborado Mejía (2014) *“Dificultades de aprendizaje de los concepto de afinidad electrónica y energía de ionización en estudiantes del grado decimo en una institución educativa de la ciudad de Neiva”* el cual contenía palabras claves.

Para el año 2015, el 100% de artículos pedagógicos contenían palabras claves, en el primer semestre académico se desarrollaron el 35.3% en práctica I y el 64.7% y en práctica II como es el artículo elaborado por Rubiano (2015) titulado *“Actitudes del profesorado frente al comportamiento de niños problemas en las aulas de clase de la Institución Educativa Promoción Social”*.

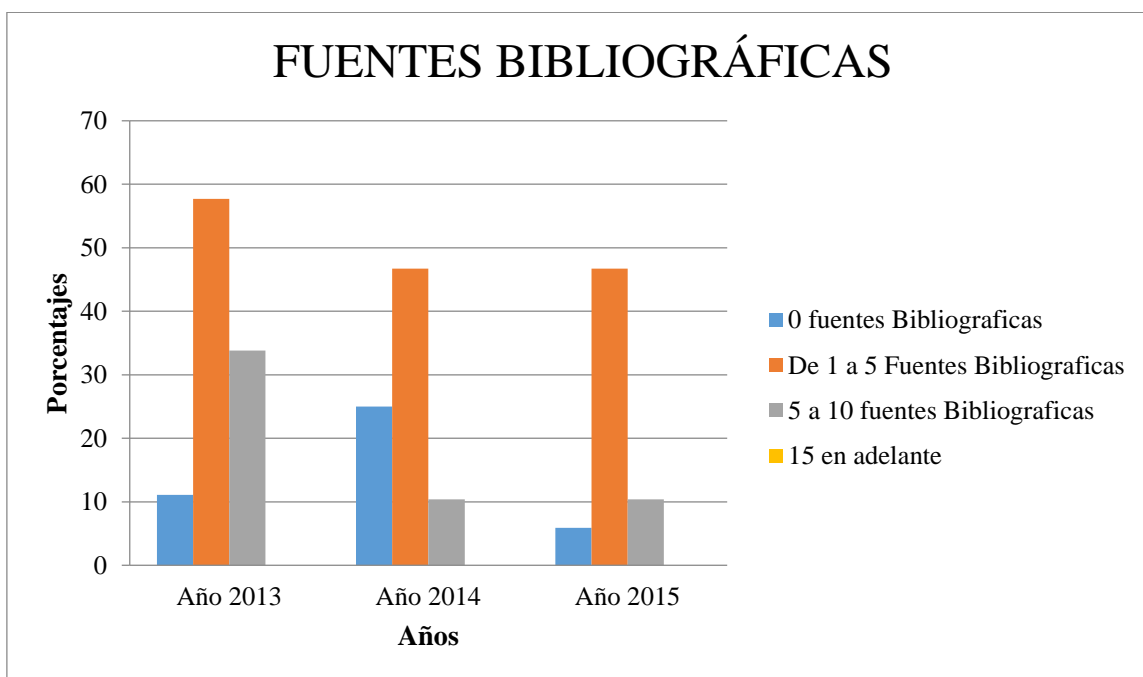
Se puede observar en esta categoría que los profesores practicantes vincularon en gran medida las palabras claves en el desarrollo de sus artículos pedagógicos, en donde solo en el año 2014 algunos trabajos no aplicaron este ítems, lo cual es algo para tener en cuenta por parte de los asesores quienes son las personas encargadas de revisar estos artículos durante el desarrollo de la práctica pedagógica, debido al nivel de formación en el cual se encuentran

los profesores practicantes, y la importancia de desarrollar bien este tipo de documento, los cuales son punto de partida para dar a conocer acerca de los diferentes trabajos de investigación que se vienen desarrollando dentro del aula de clase, así como experiencias educativas.

## 7.12 FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

En esta categoría se halló como está referenciado las fuentes bibliográfica como soporte para los trabajos realizados, hay una preocupación importante porque se hallaron trabajos en los cuales no hubo referencias bibliográficas, y el no referenciar o citar autores como soporte de un trabajo indica que no tiene en su contenido un soporte o apoyo de lo que está argumentando, un ejemplo de ello Salazar (2014), especificado en el proyecto de Acción Pedagógica. En esta categoría se halló tres tendencias.

**Gráfica 10.** Fuentes bibliográficas utilizadas en los trabajos de práctica pedagógica.



En esta categoría se halló que para el año 2013 el 11.11% corresponden a los trabajos en los que no cuentan con fuente bibliográfica, para el primer semestre se halló que hay un 6.6% los cuales se estructuran para práctica I con un 4.4% y práctica II con un 2.2%, luego se de

ello se encontró que los practicantes referencian sus trabajos de 1 a 5 fuentes bibliográficas con un 57.7%, organizadas para el primer semestre presenta un promedio de 25.2%, los cuales se halló un promedio de 16.6% para práctica I y 6.6 para práctica II, para el segundo semestre se halló un promedio de 33,8%, los cuales están organizados para práctica I un promedio de 15% y para práctica II un promedio de 18.8%, finalizando se halló 31.1% de trabajos el cual corresponde a aquellos que en su contenido citan de 5 a 15 fuentes bibliográficas, de los cuales para el primer semestre corresponde a 16.1% en los que corresponden 8.8% en práctica I y 7.7% para práctica II, para el segundo semestre se halló un promedio de 14.14% de los cuales corresponde el 3.33 % para práctica I y 11.11% para práctica II, cabe resaltar que para las fuente bibliográficas de 15 en adelante no presentaron ningún trabajo el cual corresponde al 0%.

En este periodo el caso a resaltar el de Pinto (2013), el documento titulado Proyecto de Acción Pedagógica, desarrollado en práctica II en el periodo 2013 B, este trabajo tiene como objetivo la elaboración de una secuencias de clases y estrategias de enseñanza enfocada en las Ciencias naturales específicamente en el área de la Química, sin embargo este documento no presentó ninguna fuente bibliográfica.

Para los documentos que presentaron fuentes bibliográfica de 1 a 5 está el caso de Bastidas (2013), titulado *“las dificultades y estrategias didácticas utilizadas en el aprendizaje conceptual del área de Ciencias naturales”*, este artículo pedagógico se desarrolló en el primer semestre específicamente en práctica I, este trabajo contó con cuatro fuentes bibliográficas, que permitieron ex clarificar cuáles son las dificultades del aprendizaje de las Ciencias naturales y las estrategias de aprendizaje en las Ciencias naturales.

Para los documentos que cuentan con 5 a 15 fuentes bibliográficas se presenta el caso de losada (2013), titulado *“El invernadero como alternativa pedagógica para alcanzar el aprendizaje sociocultural de los estudiantes del grado octavo en el área de Ciencias naturales y educación ambiental en la institución educativa la asunción del municipio de Tello”*, este artículo pedagógico se desarrolló en el primer semestre específicamente en

práctica I, este documento se realizó con el fin de plantear el invernadero como herramienta pedagógica para la enseñanza de la Ciencias naturales.

Para el año 2014, se halló trabajos en lo que no cuentan con fuente bibliográfica, para el primer semestre se halló que hay un 25%, los cuales se estructuran para práctica I con un 4.1% y práctica II con un 3.4%, luego de ello se halló que los practicantes referencian sus trabajos de 1 a 5 fuentes bibliográficas con un 46.7%, organizadas, para el primer semestre presenta un promedio de 27.2%, para práctica I y para práctica II equivale a un porcentaje de 13,6% para el segundo semestre se encontró un promedio de 29.6%, los cuales están organizados para práctica I un promedio de 11.4% y para práctica II un promedio de 8.4%.

finalizando obtuvimos un 28.1% de trabajos el cual corresponde a aquellos que en su contenido citan de 5 a 15 fuentes bibliográficas, de los cuales para el primer semestre corresponde a 10.4% en los que corresponden 3.1% en práctica I y 7.3% para práctica II, para el segundo semestre se halló un promedio de 17.1% de los cuales corresponde el 13.3 % para práctica I y 4.1% para práctica II, cabe resaltar que para las fuente bibliográficas de 15 en adelante no presentaron ningún trabajo el cual corresponde al 0%.

Los documentos en los que no se especificó fuentes bibliográfica como tal, está el trabajo de Mayorga (2014), titulado *“Aproximación a las concepciones sobre avifauna en estudiantes en educación secundaria de la Institución Educativa Inem “Julián Motta Salas (NEIVA-HUILA)”*, este documento estableció la idea que poseen los estudiantes acerca de la avifauna, el cual fue presentado a través de un artículo pedagógico, desarrollado en el primer semestre en práctica I, bajo una metodología cualitativa.

Para los documentos realizados con 1 a 5 fuentes bibliografías, está el caso de Chicue (2014), titulado Proyecto de Acción Pedagógica, este documento se desarrolló en el primer semestre específicamente en práctica II, bajo un modelo didáctico alternativo, este trabajo cuenta con 5 fuentes bibliográficas utilizadas como apoyo para la enseñanza de las Ciencias.

En la tendencia de 5 a 15 fuentes bibliográficas está el caso de Rodríguez (2014), titulado “*Las grandes ideas sobre biodiversidad y la ReCo de un estudiante-profesor. \* Visita de una profesora de la Universidad Surcolombiana*”, este documento se realizó bajo la estructura del artículo pedagógico, desarrollado en el segundo semestre específicamente en práctica I, este documento tiene como objetivo, relacionar el conocimiento disciplinar que posee el profesor estudiante al respecto y el conocimiento pedagógico-didáctico que requiere para su enseñanza, aprendizaje sobre biodiversidad, para la realización de esta investigación se apoyó en 8 fuentes bibliográficas.

Para el año 2015, se halló que el 5.9% corresponden trabajos en lo que no cuentan con fuente bibliográfica, para el primer semestre se halló, que el 2.9% se estructuran para práctica I y práctica II con un 2,9%, luego de ello, se encontró, que los practicantes que referencian sus trabajos de 1 a 5 fuentes bibliográficas son un 50%, organizadas para el primer semestre, los cuales se halló un promedio de 17.6% para práctica I y 32.3% para práctica II.

Finalizando se halló el 44.1% de trabajos el cual corresponde a aquellos que en su contenido citan de 5 a 15 fuentes bibliográficas, para el primer semestre corresponde al 11.8% en práctica I y 32.3% para práctica II. Cabe resaltar que para las fuente bibliográficas de 15 en adelante no presentaron ningún trabajo el cual corresponde al 0%.

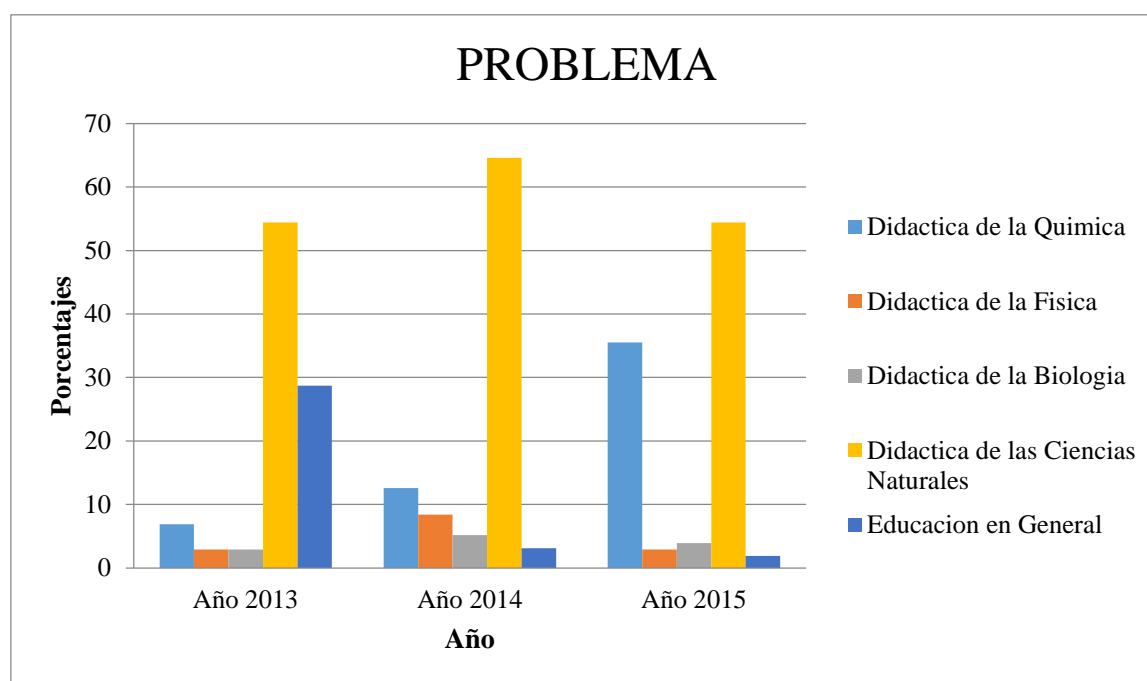
En esta categoría se encontró que para la tendencia de 1 a 5 fuentes bibliográficas presentó un gran número de trabajos desarrollados, seguidamente para los trabajos de 5 a 10 fuentes bibliográficas, cabe resaltar que es fundamental la vinculación de referencias bibliográficas en los trabajos desarrollados, destacando trabajos ricos en contenido conceptual, según (Valbuena, Correa y Amórtegui, 2012) las referencias bibliográficas están directamente relacionadas con la comunidad especializada en el tema, en este caso para los documentos desarrollados por los profesores practicantes en el desarrollo de su práctica pedagógico. Sin embargo hay que enfatizar que un gran número de documentos no presentó referencias bibliográficas, estos tipos de documentos no son confiables y no tiene validez a la hora de ser utilizado por otra persona.

Cabe resaltar que la importancia de utilizar referencias bibliográficas en la presentación de documentos, (Hernández, Fernández y Baptista 2006), establece que las referencias bibliográficas muestran las fuentes primarias utilizadas por el investigador para elaborar el marco teórico, los antecedentes y el análisis de resultados.

### 7.13 PROBLEMA

En esta categoría se encuentra el problema en el que está dirigido el desarrollo de la práctica pedagógica, se hallaron 6 tendencias.

**Gráfica 11.** Problema en el que se desarrolló la práctica pedagógica.



En los periodos realizados se observa que para los profesores practicantes, es de mayor agrado realizar su práctica pedagógica bajo el problema de la didácticas de las Ciencias naturales, ya que para el año 2013 y 2015 presentó un porcentaje de 54,4 % en trabajos realizados bajos esta tendencia, para el año 2014 se halló un 64 % desarrollados en didáctica de las Ciencias naturales, hay que resaltar que se debe implementar de una mejor forma los componentes de Física ya que en los tres periodos presentó un porcentaje inferior, allí se puede evidenciar que esta disciplina no atrae la atención de profesores practicantes para desarrollar su práctica pedagógica.

En el año 2013 se encontró que un 6,9 % de los trabajos tiene como problema la didáctica de la Química, del cual corresponde el 2.9% para práctica I, está desarrollado en el primer semestre educativo, para el segundo semestre se halló 3.9% desarrollado en la práctica II, luego se halló que un 3.9 % tiene como problema la didáctica de la Biología, del cual corresponde el 2.9% para práctica I desarrollado en el primer semestre educativo.

Para el segundo semestre se halló 1 % desarrollado en la práctica II, luego se encontró que un 2,9 % tiene como problema la didáctica de la Física, del cual corresponde el 1 % para práctica II desarrollado en el primer semestre educativo, para el segundo semestre se halló 1.9% desarrollado en la práctica II, se continua con los datos encontrados con un promedio de un 54,4 % tiene como problema la didáctica de la Ciencias naturales, del cual corresponde el 25.9% para trabajos desarrollados en el primer semestre, de los cuales para práctica I se halló un promedio de 15.9 y para práctica II se encontró un promedio de 9.9%, para el segundo semestre educativo se halló un promedio de 28.7%, de los cuales se desarrolló en la práctica I, un promedio de 10.9% y para práctica II se encontró un promedio de 17.6%, para los datos obtenidos sobre la educación ambiental se encontró que un 1.9% desarrollado en el segundo semestre, luego se encontró con un promedio de un 10,9 % tiene como problema la didáctica de la educación ambiental, del cual corresponde el 5.9% para trabajos desarrollados en el primer semestre durante la práctica I, para el segundo semestre educativo se halló un promedio de 3.7%, de los cuales se desarrolló en la práctica I con un promedio de 2.9% y para práctica II se encontró un promedio de 1.9% y finalizando con un 18.8% el cual corresponde a los trabajos donde no especifica la disciplina en la que se desarrolló su trabajo, de los cuales un 7,8 %, de los cuales en práctica I se encontró 3.9% y para práctica II un promedio de 3.9%, para el segundo semestre educativo se halló un promedio de 11.6 %, de los cuales se desarrolló en práctica I un 5.8% y para práctica II un 5.8%.

Cabe resaltar que para la didáctica de la Física se halló 3 trabajos en los que se fundamentaron como tal la enseñanza de la Física; tal es el caso Gamboa (2013). Titulado “*Los fenómenos físicos, la película como instrumento didáctico para entender el entorno donde se vive desde la concepción Física del mundo*”, es fundamental realizar un mayor número de investigaciones sobre la enseñanza – aprendizaje de conceptos específicos, implementación

de las Tics, concepciones de los estudiantes, evaluación, resolución de problemas, estrategias de enseñanza y trabajos prácticos, que permitan sobrellevar las amplias dificultades encontradas en el alumnado a la hora de aprender Física (Pozo & Gómez, 2006).

En este periodo para la enseñanza de la didáctica de las Ciencias naturales tuvo el mayor porcentaje como lo plantea la Gráfica 12; tal es el caso de Lavado (2013). Titulado Proyecto de acción Pedagógico, planteó estrategias didácticas para la enseñanza de las Ciencias naturales a través de un modelo didáctico constructivista, desarrollado en el primer semestre del año 2013 específicamente en práctica II. Este documento permite identificar ciertas herramientas a utilizar a la hora de enseñar las Ciencias naturales.

En relación con el problema a tratar por los practicantes en el desarrollo de su práctica pedagógica al observar los tres años analizados, se encontró que el problema más tratado por los practicantes es el de didáctica de las Ciencias Naturales de acuerdo a (Porlán,1998), (Gil, Carrascosa y Martínez , 2000) y (Adúriz e Izquierdo, 2002), afirman que la Didáctica de las Ciencias es actualmente una disciplina científicamente autónoma y consolidada con unos cuerpos de conocimiento específicos, unas líneas de investigación definidas y una comunidad de investigadores amplia. Seguido de didáctica de la Química y didáctica de la Biología y la Física, por último el problema menos abarcado por los futuros profesores es el de educación en general.

Esto es importante a la hora de hablar de la variedad de los problemas abordados por los profesores practicantes, los cuales están investigando y trabajando en gran medida en cada una de estas áreas las cuales son importantes en la enseñanza de las Ciencias Naturales, y en donde habla en buena medida acerca de nuestros profesores practicantes.

Cabe resaltar que para los problemas de la didáctica de Química, Física y Biología, presentó un menor promedio en los trabajos desarrollados, hay que resaltar que en el programa de Ciencias Naturales, se imparte un seminario de didáctica I y didáctica II, estos resultados obtenidos muestran que los niveles son insuficientes para esclarecer los problemas relacionados con el desarrollo de las Ciencias.



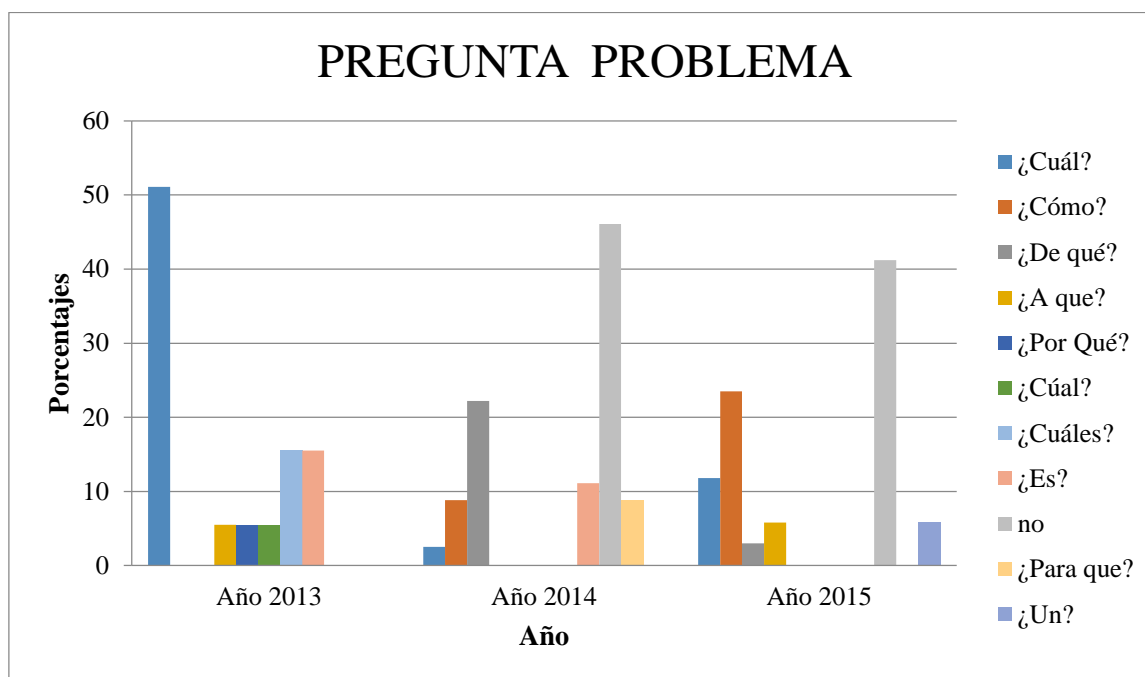
Es necesario realizar un mayor número de investigaciones sobre la enseñanza – aprendizaje de conceptos específicos, aplicar la implementación de las Tics, concepciones de los estudiantes, evaluación, resolución de problemas, estrategias de enseñanza y trabajos prácticos, que permitan sobrellevar las amplias dificultades encontradas en el alumnado a la hora de aprender Física (Pozo & Gómez, 2006).

En menor cuantía se han desarrollado trabajos en el que contengan como problema didáctica la enseñanza de la educación ambiental, para este caso Restrepo (2014), titulado “*¿cómo enseñar la educación ambiental?*”, este documento busca plantear mejor el concepto de educación ambiental y el plantear estrategias que se ajusten al progreso del ecosistema, este trabajo permite enfocar la concepción sobre el concepto de educación ambiental y como disminuir y mitigar los niveles de contaminación generados por el hombre, y una mejor alternativa es generar inquietudes desde los primeros grados en la educación, así se generará más conciencia sobre los daños que hacemos al medio ambiente.

#### **7.14 PREGUNTA PROBLEMA**

Con relación a esta categoría se encontraron seis tendencias para todo el periodo de tiempo estudiado: ¿Cómo?, ¿Qué?, ¿Cuál? O ¿Cuáles?, ¿De qué?, ¿A Qué?, ¿Por qué?, ¿Es?, como se muestra en la siguiente gráfica.

**Gráfica 12.** Pregunta problema con el que se inició la investigación del documento.



En el año 2013 se halló la mayor diversidad en cuanto a sus pregunta problema indicando un 52% para preguntas iniciadas con ¿Cuál?, para las preguntas ¿Cuáles? y ¿A qué?, se observó que obtuvo un promedio de 5,8% para este periodo.

Para los documentos que tienen como pregunta ¿Cuál?, está el caso de Fonseca (2013), titulado “*Estrategias didácticas en la enseñanza de las Ciencias naturales*”, este documento se realizó bajo la estructura de Artículo Pedagógico, desarrollado en el primer semestre en la práctica I, como objeto de estudio se inició con la pregunta problema *¿Cuál es el mecanismo que prefiere los estudiantes se les enseñan las Ciencias naturales?*, con base a esta pregunta problema se concluye que en algunas instituciones educativas existen diferentes inconvenientes en cuanto a la enseñanza de las Ciencias naturales; falencias en cuanto a estrategias didácticas, apropiación de los conocimientos y motivación, la cual es la más importante ya que permite el gusto e interés de los estudiantes por el área.

Para el caso de trabajos realizados con preguntas problemas como ¿Cuáles?, está el caso de Puentes y Guarnizo (2013), titulado “*Aproximación a las concepciones acerca de diversidad vegetal en estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa Eugenio Ferro Falla, Campoalegre, Huila*”, el documento se realizó bajo la estructura de artículo pedagógico,

desarrollado en el segundo semestre educativo en práctica II, este trabajo tiene como objeto de investigación la pregunta problema *¿Cuáles son las concepciones sobre diversidad vegetal que tienen los estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa Eugenio Ferro Falla, Campoalegre, Huila, Colombia?*, bajo esta pregunta obtuvieron resultados donde los estudiantes asocian de manera mayoritaria el concepto de diversidad vegetal con la riqueza presente en un determinado lugar o una región.

Para el año 2014, se observó que no especifica la pregunta ya que corresponde con un 45%, seguidamente se halló tipos de problema como *¿Para qué?*, *¿De qué?*, *¿Es?*, donde presentó una variedad en porcentaje de inferior al 20%, esto establece la variedad de preguntas con las que se desarrollan los documentos de investigación sobre la práctica pedagógica.

En los documentos que no presentan una pregunta problema como eje de investigación está el caso de Ospina (2014), titulado *“Factores que influyen en el bajo rendimiento en el área de las Ciencias naturales (Física) grado 10-01 y 10-02 en la institución educativa santa librada de Neiva Huila”*, este documento se realizó bajo el esquema de un artículo pedagógico, desarrollado en el segundo semestre educativo en la práctica II.

Para el año 2015, se halló que el mayor porcentaje se encuentra, en trabajos donde no especifica una pregunta problema como tal, sin embargo se halló preguntas que iniciaron con *¿Cómo?*, *¿Cuál?*, *¿De qué?* y *¿A qué?*, en esta Gráfica se puede establecer la diversidad de preguntas con las que se desarrollan los trabajos de los profesores practicantes, generando distintos enfoques de investigación con base al punto del problema que desea abarcar.

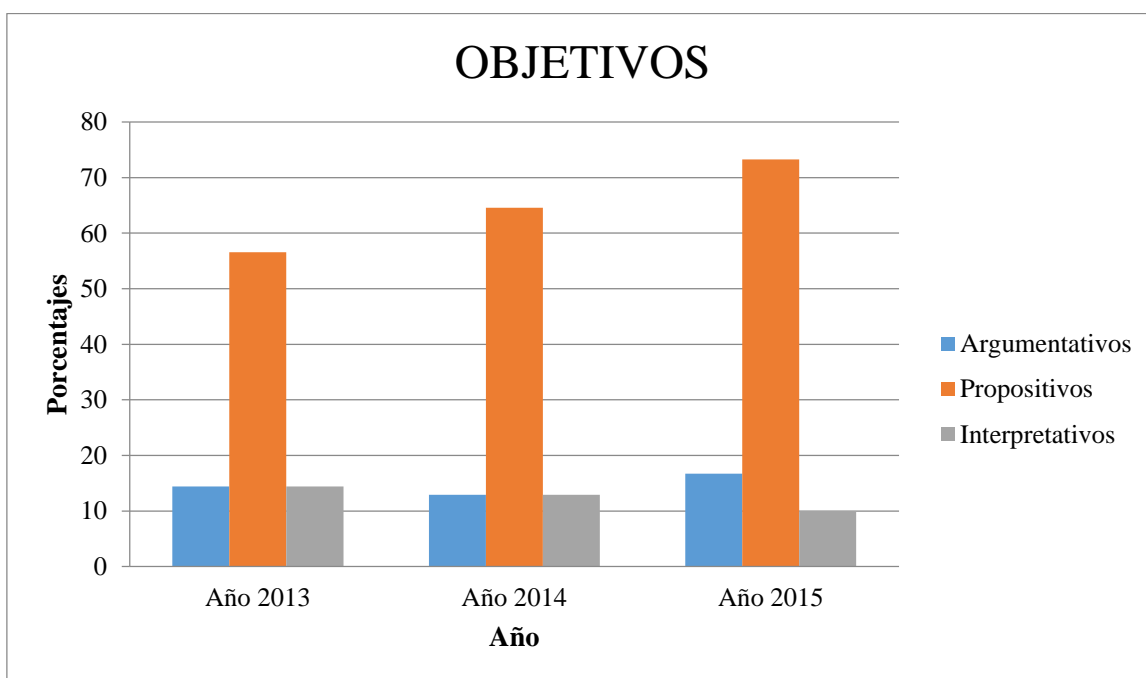
Es importante mencionar que durante los tres años analizados se observó una gran variedad de preguntas problemas, lo cual es muy importante en la realización de trabajos dentro de la práctica pedagógica como lo son los artículos pedagógicos y da una buena imagen acerca de los practicantes debido a que están haciendo investigación en diferentes aspectos educativos. De acuerdo a (Hernández, Fernández y Baptista ,2006) la pregunta problema de investigación resume lo que habrá de ser de las investigaciones; estas deben ser precisas y limitadas y deben cumplir los siguientes requisitos: no se deben conocer sus respuestas a priori, puede

responderse con evidencias empíricas (datos observables o medibles), implican usar medios éticos, deben ser claras y el conocimiento que se obtiene a partir de ellas debe ser sustancioso.

### 7.15 Objetivos

En esta categoría se halló tres tendencias, siendo objetivos propositivos, argumentativos e interpretativos, estos permitieron enfocar la meta a llegar en el desarrollo del trabajo de la práctica pedagógica.

**Gráfica 13.**Objetivos desarrollados durante los periodos trabajos.



En esta categoría se hallaron tres tipos de tendencias, que permitieron generar las metas y logros a cumplir, en el desarrollo de la práctica pedagógica, para el año 2013 se halló que los objetivos propositivos resaltaron los trabajos desarrollados durante este periodo, indicando que la actitud de proponer y generar ideas que aporten ya sea a la institución como aspectos educativos y personales. Para los periodos 2014 y 2015 los objetivos a desarrollar fueron los argumentativos, especificando la argumentación sobre las actividades planteadas en el desarrollo de la práctica pedagógica.

Para el año 2013, se observó que la mayoría de trabajos presentó un promedio de 56.6% tienen como objetivo una forma propositiva, de los cuales se desarrollaron el 33.3% durante el primer semestre académico, siendo el 21.1% de práctica I y el 12.2% práctica II. Mientras que el 23.3% fueron durante el segundo semestre académico, con un 7.7% de práctica pedagógica I Y 15.6% de práctica II.

Continuado se encuentran los objetivos argumentativos y descriptivos con un mismo porcentaje de 14.4%, los de carácter argumentativo se desarrollaron en un 5.5% durante el primer semestre académico, con un 1.1% de práctica I Y 4.4% de práctica II. Ya para el segundo semestre fue 8.8%, donde práctica I ocupó el 4.4% y práctica II el 4.4%. En el caso de los objetivos interpretativos para el primer semestre el porcentaje fue de 4.4% donde práctica I estuvo con 3.3% y práctica II 1.1%. En el segundo semestre un 10%, teniendo en cuenta a práctica I con 2.2% y a práctica II con 7.8%, es el caso de Fonseca (2013), tipo de documento Proyecto de Acción Pedagógica, desarrollado en práctica I.

Para el año 2014, se observó que la mayoría de trabajos contienen un 64.6%, tiene como objetivos una forma propositiva, de los cuales se desarrollaron el 30.3% durante el primer semestre académico, siendo el 12.9% de práctica I y el 17.2% práctica II. Mientras que el 34% fueron durante el segundo semestre académico, con un 22.3% de práctica pedagógica I Y 11.7% de práctica II. Continuado se encuentran los objetivos argumentativos y descriptivos con un mismo porcentaje 12.9%, los de carácter argumentativo se desarrollaron en un 3.5% durante el primer semestre académico en práctica II, para el segundo semestre fue 9.2%, donde práctica I ocupó el 8.24 y práctica II el 1.4%. En el caso de los objetivos interpretativos para el primer semestre el porcentaje fue de 22.3% donde práctica I estuvo con 7% y práctica II 7%. En el segundo semestre un 8.1%, teniendo en cuenta a práctica I con 5.8% y a práctica II con 2.3%.

Para el año 2015, se observó que la mayoría de trabajos contienen un 73.3% tiene como objetivos una forma propositiva, de los cuales se desarrollaron todos durante el primer semestre académico, siendo el 26.7% de práctica I y el 46.6% práctica II. Continuando se encuentran los objetivos argumentativos con 16.7%, se desarrollaron durante el primer

semestre académico, con un 3.3% de práctica I y 13.4% de práctica II. En el caso de los objetivos interpretativos se encontró un porcentaje de 10%, todos para el primer semestre, en donde el porcentaje fue de 3.3% en práctica I y práctica II con un 6.7%, para este caso Polo (2014), tiene como título Proyecto de acción pedagógica.

En general es importante mencionar la variedad de los objetivos propuestos por los practicantes en sus trabajos en los tres años analizados, en donde los objetivos de tipo propositivos fueron los más desarrollados, seguidos por los objetivos argumentativos y los interpretativos. Esto habla muy bien del gran alcance de los trabajos realizados por los practicantes y sus aportes a las Instituciones Educativas en donde desarrollaron su práctica pedagógica.

Los trabajos como *Interpretativos* en la medida en la que según (Hernández, Fernández y Baptista, 2006), estos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos y están dirigidos a responder las causas de dichos eventos; su interés radica en identificar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta.

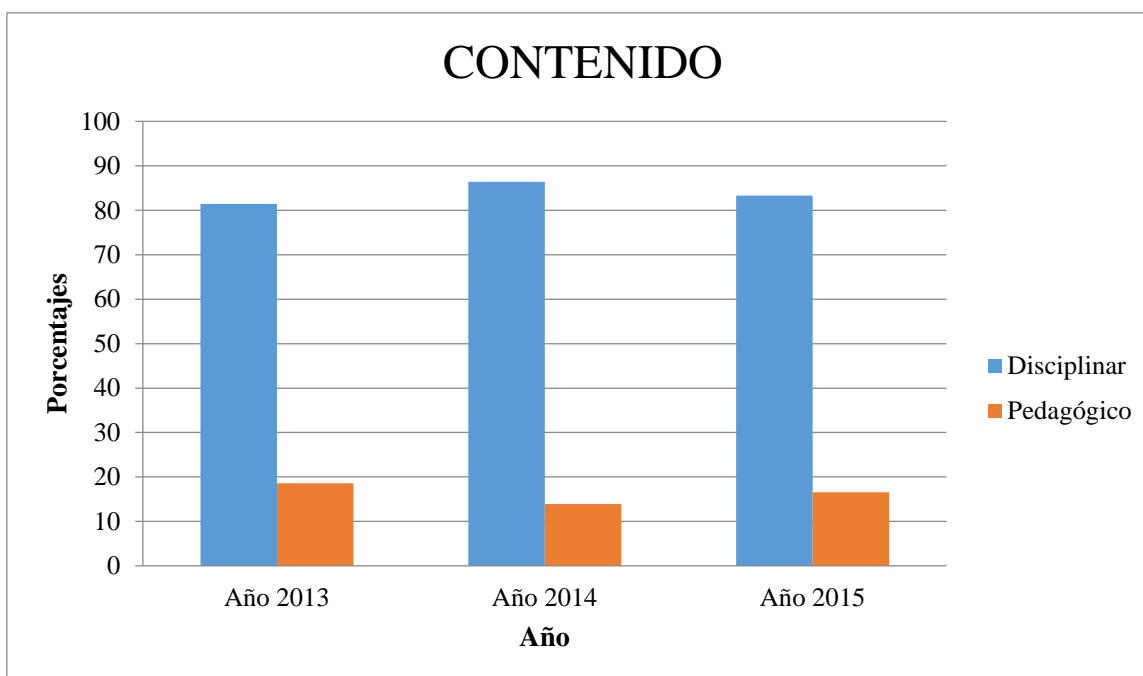
Por su parte, los descriptivos, describen fenómenos, situaciones, contextos y eventos, detallan cómo son y cómo se manifiestan, estos estudios buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de los objetos que se someten a un análisis. El valor de los estudios descriptivos radica en que son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, definiendo variables, contextos y comunidades.

Por otra parte, se destaca la categoría *Propositivos* aquellas investigaciones en las que independientemente de que correspondieran a la tipología de (Hernández, Fernández y Baptista, 2006), explicitarán en sus documentos escritos la producción de nuevos elementos investigativos, por ejemplo nuevas guías de laboratorio, nuevos protocolos de estudio, prototipos tecnológicos, nuevas metodologías de campo, entre otros.

## 7.16 Contenido

En esta categoría se hallaron dos tendencias, la disciplinar la cual corresponde a las áreas disciplinares que se desarrollan en la institución y pedagógicos pertenecientes a los aspectos didácticos a resaltar ya sean educativos o personales.

**Gráfica 14.**Contenido desarrollado en la práctica pedagógica.



En esta categoría se obtuvo dos tipos de tendencias, la disciplinar y la pedagógica, durante la revisión se halló que los profesores practicantes al momento de elegir el contenido a desarrollar en la práctica pedagógica hay una gran tendencia en desarrollar contenidos disciplinares, de esta manera el porcentaje es mayor en estos tipos de contenidos que los contenidos pedagógicos.

En el año 2013, se encontró que los trabajos con contenido pedagógico tiene un promedio de 18.6%, el cual en el primer semestre educativo se halló un promedio 14.2% , lo que establece que para práctica I le corresponde un 5.7 %, práctica II corresponde un 8,3%, para el segundo semestre se encontró con un promedio de 4.2%, lo que corresponde a práctica I, posteriormente se encontró que los trabajos realizados bajo el contenido disciplinar se obtuvo un promedio del 81.4 %, lo cual para el primer semestre educativo hay un promedio de 33,2%

, lo que indica que en la práctica I se presentó un 25.7% de trabajos desarrollados en este periodo, mientras que para la práctica II se obtuvo un promedio del 12,8% , para el segundo semestre educativo se encontró con un promedio de 42.8% el cual a práctica I corresponde un 10% mientras que en práctica II un 32.8%.

En el año 2014, se encontró que los trabajos con contenido pedagógico tiene un promedio de 13.9%, el cual en el primer semestre educativo, se halló un promedio 5.4% , lo que establece que para práctica I, corresponde un 1.1 % y para práctica II corresponde un 4.3%, para el segundo semestre se encontró con un promedio de 8.6%, corresponde a práctica I el valor 1.1% y 4.3% para práctica II, posteriormente se encontró que los trabajos realizados bajo el contenido disciplinar se obtuvo un promedio del 86.4 % , lo cual para el primer semestre educativo hay un promedio de 34,2% , lo que indica que en la práctica I presentó un 19.3% de trabajos mientras que para la práctica II se obtuvo un promedio del 24.7% , para el segundo semestre educativo se encontró con un promedio de 41.8% el cual a práctica I corresponde un 26.8% mientras que en práctica II un 15%.

En el año 2015, se halló que los trabajos con contenido pedagógico tiene un promedio de 16.7%, realizados en el primer semestre educativo, lo que establece que para práctica I corresponde un 10% y para práctica II corresponde un 6.7%. Posteriormente se encontró que los trabajos realizados bajo el contenido disciplinar se obtuvo un promedio del 83.3 % , todos para el primer semestre educativo, lo que indica que en la práctica I se presentó un 20% de trabajos mientras que para la práctica II se obtuvo un promedio del 63.3%.

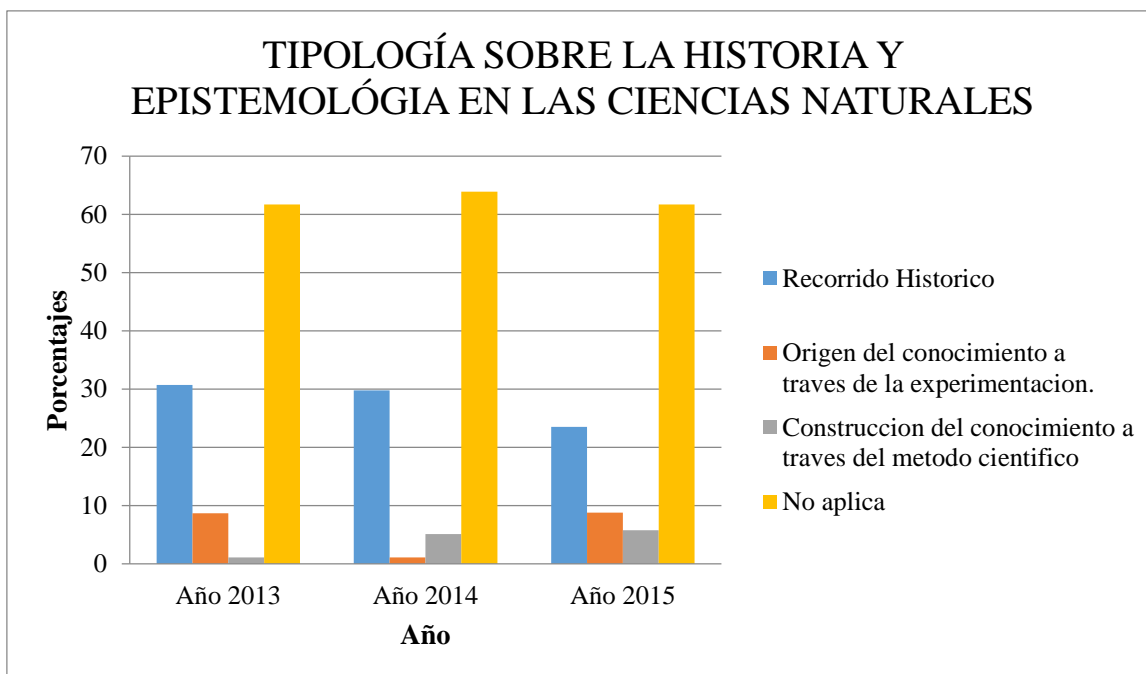
En esta categoría se halló que los contenidos pedagógicos presentó un menor promedio con referencia a los contenidos disciplinares, esto indica que en las instituciones educativas se desarrollan este tipo de contenido en su marco conceptual, los contenidos pedagógicos son desarrollados en las investigaciones realizadas por los profesores practicantes que se realizaron en el transcurso de la práctica pedagógica.



## 7.17 Tipología sobre la Historia y Epistemología en las Ciencias Naturales

En esta categoría se halló cuatro tendencias las cuales son; Recorrido histórico, origen del conocimiento a través de la experimentación, construcción del conocimiento a través de método científico y no aplica.

**Gráfica 15.** Tipología sobre la Historia y Epistemología en las Ciencias naturales.



Para el año 2013, se encontró que el 61,7% de los trabajos desarrollados no cuentan con una tipología sobre la Historia y epistemológica en la enseñanza de las Ciencias naturales como es el caso de Bastidas (2013) quien no hace ninguna mención dentro de su artículo el cual tiene como título “*Las dificultades y estrategias didácticas utilizadas en el aprendizaje conceptual del área de Ciencias naturales*”; Mientras que un 30,7 % reflejo trabajos que fueron desarrollados bajo una concepción de recorrido histórico, especificando el concepto trabajado y como este ha trascendido a través de la Historia tal como nos muestra Puentes (2013) en su proyecto de acción pedagógica donde realiza un recorrido histórico sobre como evolucionaron las especies y como fue el aporte de los científicos a través del tiempo.

Seguidamente con un 8,7% trabajos bajo una tipología del origen del conocimiento a través de la experimentación como el trabajo de Gasca (2013) el cual dentro de su proyecto de acción pedagógica concibe las leyes de Newton mediante el estudio de los fenómenos naturales que impulsaron al desarrollo de estos postulados que son pilares de la Física mecánica. Finalizando con 1,1% para trabajos con una construcción del conocimiento a través del método científico en donde solo Calderón (2013) menciona en su proyecto de acción pedagógica la formación de conceptos de la Química a través del método científico.

Para el año 2014, se halló que el 63,9% de los trabajos desarrollados no cuentan con una tipología sobre la Historia y epistemológica en la enseñanza de las Ciencias naturales como es el caso de Pérez (2014) quien dentro de su proyecto de acción pedagógica no realizó ningún método de enseñanza referente a este tema, Luego con un 29,8 % se reflejó trabajos que fueron desarrollados bajo una concepción de recorrido histórico, especificando el concepto trabajado y como este ha trascendido a través de la Historia, tal como lo indica Ninco (2014) en la elaboración de su artículo pedagógico “*Electricidad y los circuitos eléctricos*” en donde realiza un recorrido histórico de conceptos sobre la electricidad y como se concibió la idea de que la corriente es un flujo de electrones y circuitos eléctricos.

Seguidamente con un 1,1% trabajos bajo la tipología origen del conocimiento a través de la experimentación, un ejemplo es el artículo elaborado por Torres (2014) “*Aproximación a las concepciones sobre avifauna en estudiantes en educación secundaria de la Institución Educativa Inem “Julián Motta Salas (NEIVA- HUILA)”*” donde realiza una práctica de laboratorio en donde identifica la morfología de diferentes especies de aves. Finalizando con 5,1% para trabajos con una construcción del conocimiento a través del método científico como fue el caso de Salazar (2014) con su artículo “*Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias naturales, respecto al consecutivo coherente de la temática para el área de la Química*” en donde construye el concepto materia a través de una serie determinada de pasos elaborados durante las clases.

Para el año 2015, se encontró que el 61,7% de los trabajos desarrollados no cuentan con una tipología sobre la Historia y epistemológica en la enseñanza de las Ciencias naturales en este

caso podemos mencionar el artículo *“Manejo de residuos sólidos en la escuela normal superior de Neiva” elaborado por Rojas (2015)* quien centra su temática en el medio ambiente. Después con un 23,7 % se reflejó trabajos que fueron desarrollados bajo una concepción de recorrido histórico, especificando el concepto trabajado y como este ha trascendido a través de la Historia tal es el caso del proyecto de acción pedagógico elaborado por Rodríguez (2015) quien realiza un recorrido histórico acerca de los modelos atómicos los cuales han surgido a través del tiempo.

A continuación con un 8,8% trabajos bajo el origen del conocimiento a través de la experimentación, como fue el caso de Perdomo (2015) quien dentro de su proyecto de acción pedagógica realizó un experimento con el fin de determinar cuáles compuestos son iónicos y cuáles no. Finalizando con 5,8% para trabajos con una construcción del conocimiento a través del método científico, un ejemplo de esto es el proyecto de acción pedagógica elaborado por Murillo (2015) quien enseña la teoría de los gases siguiendo una serie de pasos elaborados y aplicados en cada una de las clases.

Al observar los tres años se puede decir que la tipología preferida por los profesores practicantes es el recorrido histórico, abarcando una gran diferencia con las otras dos tipologías las cuales son origen del conocimiento a través de la experimentación, y construcción del conocimiento a través del método científico, lo que nos indica que es más factible para los practicantes abordar temas desde la perspectiva de la Naturaleza de las Ciencias como lo son la Historia, las cuales incentivan a los estudiantes tomando contextos sociales y culturales que han vivido los diferentes científicos en su diario vivir para poder llegar a la construcción de conocimiento, y general un aprendizaje de la ciencia en los estudiantes, tal como lo dice (Quintanilla, 2006) el cual sugiere que dentro de la enseñanza de las Ciencias el profesor puede desarrollar estrategias las cuales vinculen la Historia de las Ciencias y los aspectos que se llevaron a cabo para la construcción de determinado concepto, en donde se abordaran los errores que tuvieron estos científicos antes de la formulación de sus teorías, con el fin de que los estudiantes no tropiecen en estos mismo errores.

Por otro lado es preocupante que los profesores practicantes aborden en tan poca medida la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales a través de la experimentación y del método científico, en donde (Lederman, 2004) nos dice que

prácticamente cualquier actividad experimental, sobre el contenido de ciencia que sea, puede ser fácilmente condicionada para integrar cuestiones relativas a la Naturaleza de las Ciencias, partiendo de estas ideas es importante que los futuros profesores vinculen en mayor medida estas tipologías dentro del aula escolar, desarrollando así destrezas y actitudes científicas en los estudiantes desde las edades menores, fomentando así la construcción de nuevo conocimiento científico en las futuras generaciones que ayuden al desarrollo de las Ciencias naturales en general.

En esta categoría cabe resaltar que a pesar que la licenciatura cuenta con un seminario de Epistemología de las Ciencias Naturales, los profesores practicantes no aplican las ideas concebidas en el desarrollo de la temática de la práctica pedagógica, esto al observar que el mayor porcentaje eran trabajos los cuales no vinculaban ninguna tipología para la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales, Según (Aldana, 2008) plantea que La manera como se conciben los conceptos enseñar y aprender, educar y formar, centra la preocupación en enseñar procedimientos, protocolos y verdades, y deja de lado otras formas de interpretar la realidad, el saber y las Ciencias. No se da espacio para reflexionar sobre las dudas, disonancias o expectativas que puedan surgir en el estudiante más allá de lo que la institución le ofrece. Además, el interés de los centros educativos es lograr la eficiencia en cuanto a cobertura y contenidos, sin tener en cuenta las condiciones para el aprendizaje como lo son abordar temas referentes a la Naturaleza de las Ciencias.

Sin embargo hay estrategias que se pueden desarrollar para lograr la concepción en la enseñanza de las Ciencias, según (Adúriz-Bravo, 2004), señala la pertinencia de tener en cuenta las Epistemologías de los docentes, como condición para identificar y favorecer cambios didácticos en la enseñanza de las Ciencias. Sin una verdadera transformación conceptual sobre la esencia del aprendizaje, la práctica del docente enfrentará contradicciones, al aplicarse estrategias que limitan las posibilidades de adoptar enfoques alternativos en la construcción de conocimiento.

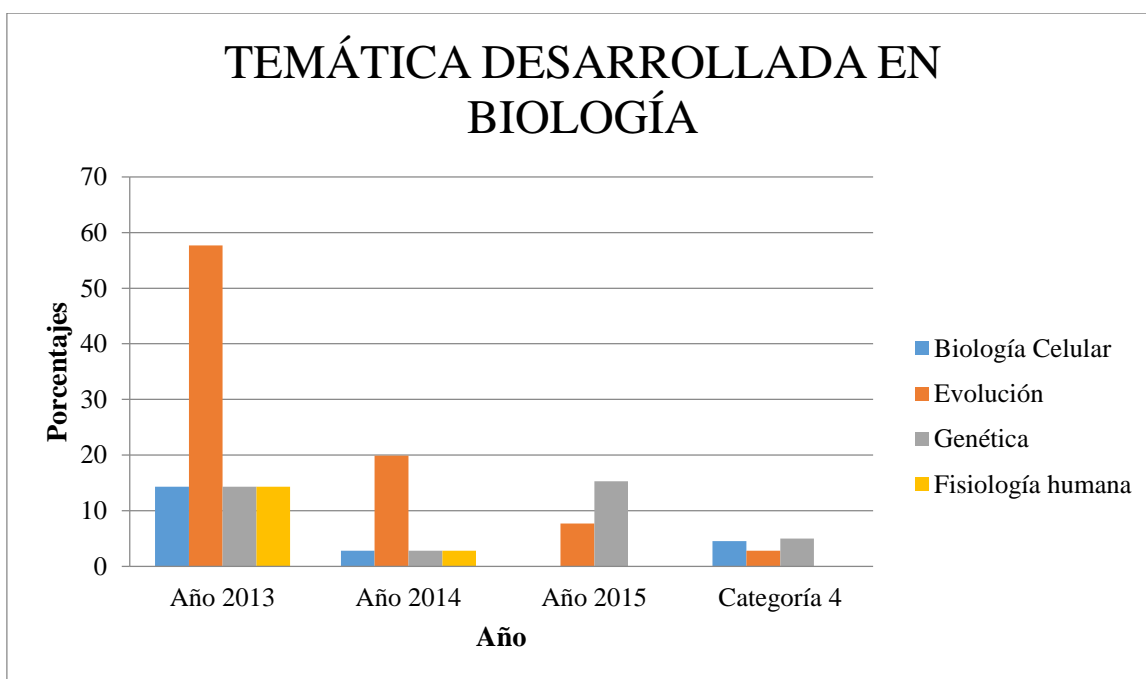
Por eso es importante que el programa vincule desde las didácticas de la Ciencias estrategias que ayuden al futuro profesor practicante a desarrollar contenidos y temáticas referentes a la

naturaleza de la ciencia y no dejarlo aislado como un curso que se imparte dentro de la Licenciatura ya que como lo plantea (Acevedo, 2008), el conocimiento de la naturaleza de la Ciencia se considera un contenido clave en las recientes reformas de la enseñanza de las Ciencias implantadas en diversos países del mundo.

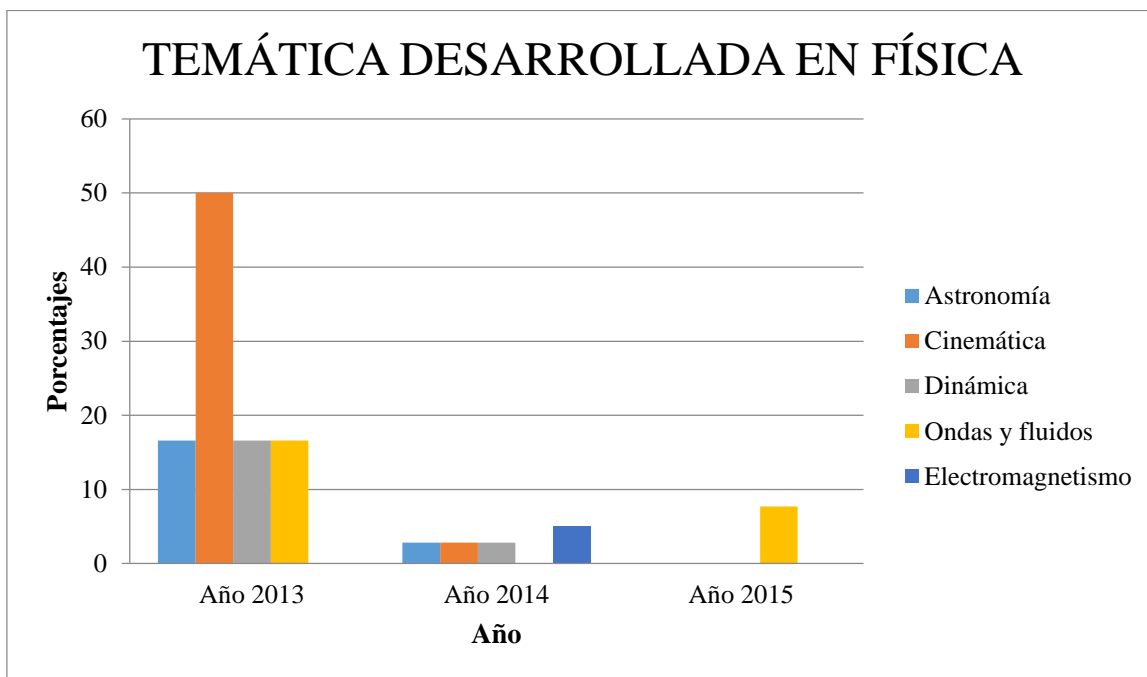
### 7.18 Contenido Histórico y Epistemológico a enseñar

En esta categoría se hallaron cuatro tendencias principales dirigidas a la Biología, Física y Química, de allí se especificó la temática en la que se abordó en cada una de las disciplinas, con el fin de especificar el contenido que se desarrolló en el transcurso de la práctica pedagógica por parte del profesor practicante.

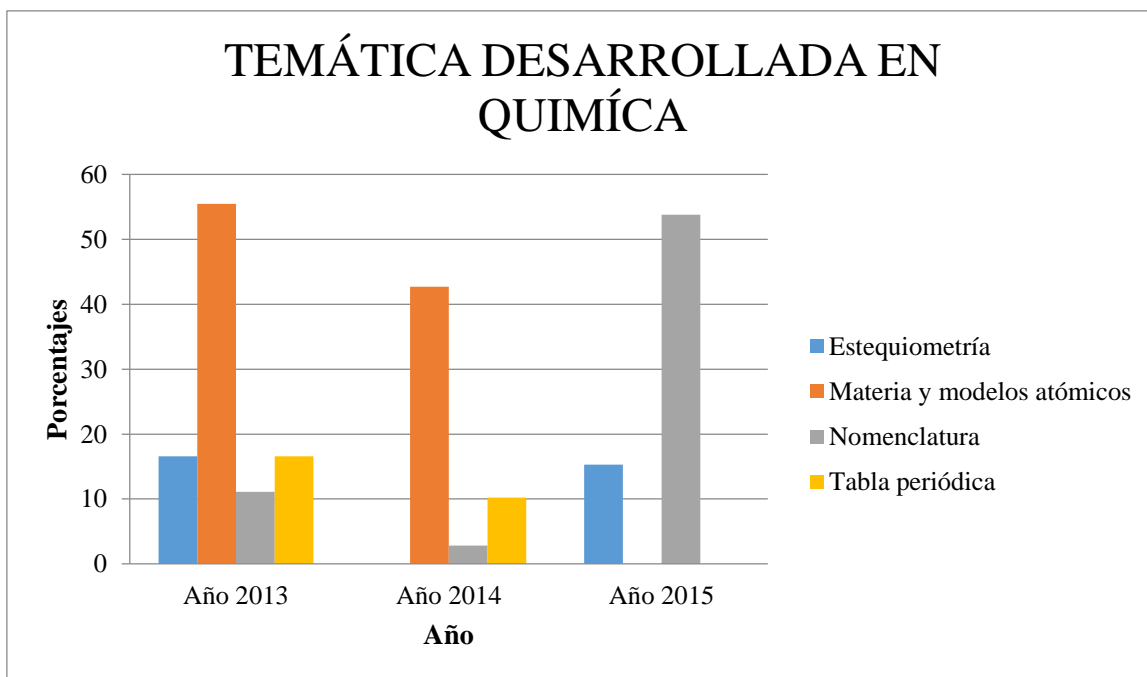
**Gráfica 16.** Temática de desarrollada desde la Historia y Epistemología de la Biología.



**Gráfica 17.** Temática desarrollada desde la Historia y Epistemología en Física.



**Gráfica 18.** Temática desarrollada desde la Historia y Epistemología en Química.



En el año 2013, se encontró un promedio para los trabajos realizados con un contenido histórico y epistemológico a enseñar, para Biología le corresponde un promedio de 36.8%, del cual para Biología celular, genética y fisiología humana le corresponde mismo promedio el cual es de un 14.3% y para evolución un promedio de 57.7% como fue el caso de Puentes (2013) el cual en su proyecto de acción pedagógica vinculo un contenido referente a la evolución de las especies.

Para Química se halló un promedio de un 47% de los cuales está distribuido para estequiometria y tabla periódica presenta un mismo promedio el cual corresponde a un 16.6%, para nomenclatura se halló un promedio de 11.1% y se finalizó con materia y modelos atómicos con un promedio de 55.5% tal como lo describe en su artículo Bastidas (2013) “*Estructura atómica y los modelos de aprendizaje en Química*” el cual describe contenidos de la enseñanza histórico y epistemológica de la estructura atómica y los modelos atómicos.

En Física se encontró un promedio de 15.7% de los cuales corresponde para cinemática el 50%, como el trabajo desarrollado por Losada (2013) el cual en su proyecto de acción pedagógica abordo temáticas referentes a la enseñanza histórica y epistemológica sobre el movimiento de los cuerpos. Para astronomía, dinámica y ondas y fluidos obtuvimos un promedio 16.6% como fue el caso de Díaz (2013) quien desarrollo temáticas referentes al principio de Bernoulli.

En el año 2014 se encontró que para los trabajos realizados con un contenido histórico y epistemológico a enseñar, para Biología le corresponde un promedio de 28.5%, del cual para Biología celular, genética y fisiología humana le corresponde mismo promedio el cual es de un 2.8% y para evolución un promedio de 19.9% como fue el caso de Mono (2014) quien en su proyecto de acción pedagógica abarca la enseñanza de la evolución de las especies, para genética y fisiología se halló un valor de 2.8%.

Para Química se halló un promedio de un 57 % para materia y modelos corresponde un promedio de 42.7% un ejemplo de esto es el proyecto de acción pedagógica elaborado por Figueroa (2014) en la cual involucro la enseñanza histórico epistemológica del concepto materia. Seguidamente nomenclatura de la Química con un promedio 2.8% y finalizando con

tabla periódica con 10.2 % en donde Calderón (2014) en su artículo titulado “*Concepciones de enseñanza de la ciencia que tienen los profesores de Ciencias naturales en la Institución Educativa Luis Ignacio Andrade*” a través de un recorrido histórico de la tabla periódica.

En Física se encontró un promedio de 14.2% de los cuales corresponde para cinemática, ondas y fluidos y astronomía el cual corresponde el 2.8%, finalizando el con electromagnetismo con un 5% de trabajos desarrollados con esta temática como fue el artículo elaborado por Ninco (2014) titulado “*Concesión de los estudiantes de grado séptimo de la Institución educativa INEM Julián Motta Salas, acerca de Electricidad y los circuitos eléctricos*”.

En el año 2015, se halló el promedio para los trabajos realizados con un contenido histórico y epistemológico a enseñar, para Biología le corresponde un promedio de 23%, del cual genética ocupa el 15.3% un ejemplo es el caso de Rubiano (2015) quien en su proyecto de acción pedagógica vinculo la enseñanza histórico epistemológica del concepto gen. Para evolución le corresponde 7.7%, para Biología y fisiología humana no se encontraron trabajos que abordaran estos temas.

Para Química se halló un promedio de un 69.2% de los cuales está distribuido para estequiometria un promedio el cual corresponde al 15.3%, se finalizó con materia y modelos atómicos con un promedio de 53.8% como en el proyecto de acción pedagógica elaborado por Perdomo (2015) quien menciona la enseñanza histórico epistemológica del concepto estructura atómica, en nomenclatura y tabla periódica no se encontraron trabajos.

En Física se encontró un promedio de 7.7% de los cuales corresponde para ondas y fluidos, tal es el caso de Conde (2015) quien en su proyecto de acción pedagógica especifico la enseñanza de este contenido, para los otros temas referentes a la Física no se encontraron trabajos.

Es importante decir que la elección de los contenidos a tratar se deben desarrollar bajo una concepción epistemológica según (García, Vásquez y Manassero 2011), la selección de determinados contenidos de la naturaleza de las Ciencias para la enseñanza de las Ciencias,



guiada por consensos empíricamente justificados, no puede rechazarse, tanto desde una perspectiva didáctica como epistemológica.

Al observar los contenidos históricos y epistemológicos tratados por los profesores practicante durante los tres años es importante destacar la variedad de estos tanto en aspectos biológicos, químicos y físicos, aunque se esperaba un mayor porcentaje de estos debido al gran número de trabajos revisados durante esta investigación, en donde se esperaba que estuvieran distribuidos más equitativamente debido a que todas estas temáticas pueden ser abordadas desde la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales.

En los contenidos que tiene que ver con el área de Biología, llama la atención que la temática más desarrollada a la hora de la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales es la evolución biológica, siendo esta una teoría central dentro de la enseñanza de la Biología, pero dejando relegada a las otras temáticas, como lo son fisiología humana, genética, Biología celular las cuales fueron abarcadas y vinculadas por un pequeño número de estudiantes, aspecto que se debe mejorar a futuro por parte de los profesores practicantes, teniendo en cuenta que todos estos son contenidos importantes en la enseñanza de la Biología.

Para los contenidos que manejan aspectos químicos, es importante mencionar que la temática más desarrollada fue materia y modelos atómicos, debido a que este es un contenido muy útil a la hora de enseñar Historia y Epistemología de las Ciencias naturales, pero sin dejar de abordar los otros contenidos como lo son nomenclatura, estequiometría y tabla periódica los cuales se trataron en muy poca medida o simplemente no fueron desarrollados en alguno de los años, cuestión a manejar por parte de los futuros practicantes los cuales deberán estar familiarizados con estos temas y abordarlos en una gran medida durante el desarrollo de su práctica pedagógica.

Por último los contenidos que menos se trataron durante estos tres años en la enseñanza histórico epistemológica de las Ciencias naturales fueron los referentes a la Física, en donde solo un grupo pequeño de profesores practicantes la vincularon dentro de su práctica pedagógica, siendo un factor preocupante debido a que la Física es una herramienta muy utilizada por los docentes a la hora de enseñar sobre naturaleza de las Ciencias, en donde el

programa y los asesores de práctica deben hacer hincapié en la vinculación de estas temáticas en el aula de clase a futuro por parte de los practicantes.

### 7.19 Estrategias y actividades de enseñanza

En esta categoría se halló nueve tendencias las cuales son: Exposición magistral, Talleres, Videos, Exposición por parte del docente, lecturas, línea de tiempo, práctica de campo y práctica de laboratorio, mapa conceptual y no aplica, estas tendencias especifican las actividades que desarrolló el profesor practicante durante la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales.

**Gráfica 19.** Estrategias y actividades de enseñanza sobre historia y Epistemología de las Ciencias naturales.



Durante el año 2013, la estrategia metodológica más utilizada por parte de los practicantes fueron los talleres con un 7.7% como fue el caso de Cisneros (2013) quien en su proyecto de acción pedagógica desarrollo esta estrategia, durante el primer semestre académico se llevaron a cabo el 5.5% de estos, el 4.4% en práctica I y 1.1% en práctica II. Mientras que para el segundo semestre académico se desarrolló en 2.2% en práctica II. Enseguida se encontró la exposición magistral con un 6.6% esta se llevó a cabo en un 4.4% para práctica I

durante el primer semestre académico, ya para el segundo semestre académico fue de 2.2%, en práctica I 1.1% y práctica II con el mismo porcentaje como lo realiza Falla (2013) en su proyecto de acción pedagógica utilizando el tablero en el desarrollo de sus clases.

Al igual con un 6.6% se encuentran las lecturas y las prácticas de laboratorio, para el caso de las lecturas en el primer semestre académico un 5.5% estaba presente durante la práctica I, y en el segundo semestre era de 1.1% también para práctica I como es el caso de Serrato (2013) quien en su artículo *La “apatía hacia la lectura afecta en buena parte el aprendizaje de la Química”* desarrolla la lectura la corona del rey. En el caso de las prácticas de laboratorio en el primer semestre el 1.1% estuvo presente en práctica I, mientras que para el segundo semestre fue del 5.5% para práctica II como lo realizó Rodríguez (2013) en su proyecto de acción pedagógica quien realiza una práctica experimental recreando la circulación humana. Con un 4.4% se encuentran los video, el 1.1% fue desarrollado en práctica I durante el primer semestre, en el segundo semestre se obtuvo un 3.3%, el 1.1 durante práctica I y el 2.2% durante práctica II.

Las líneas del tiempo ocuparon el 2.2%, en el primer semestre fue el 1.1 en práctica I, en el segundo semestre 1,1 en práctica II uno de estos trabajos fue el proyecto de acción pedagógica desarrollado por Puentes (2013) quien utilizó una línea del tiempo acerca de los científicos y sus aportes en la Física. Por último la estrategia que menos se utilizó fue la exposición por parte de los estudiantes con tan solo el 1.1% el cual fue el trabajo de Murcia (2013) en su proyecto de acción pedagógica este en el segundo semestre en práctica I. Cabe resaltar que el 57.7% no especificaron ninguna estrategia de enseñanza.

Para el año 2014, la estrategia metodológica más utilizada por parte de los practicantes fueron los talleres con un 15.1%, durante el primer semestre académico se llevaron a cabo el 23.10% de estos, 13.7% en práctica I y 10.3% en práctica II como fue el caso de Aragonés y Cruz (2014) con su artículo pedagógico *“Aprendizaje del concepto enlace químico a través de un sistema de modelado molecular: Una experiencia didáctica en la educación secundaria”* quienes desarrollaron un taller de modelado molecular. Mientras que para el segundo semestre académico se desarrolló en 17.4% en práctica I y 6.8% para práctica II. Enseguida

se encontró la exposición magistral con un 13.7% esta se llevó a cabo en un 3.4% para práctica I y 6.8% para práctica II durante el primer semestre académico, ya para el segundo semestre académico fue de 3.4% en práctica I, en donde se encontró el proyecto de acción pedagógica elaborado por Céspedes (2014) quien especifica que realizó sus clases mediante la utilización del tablero.

Al igual con un 6.6% se encuentran las lecturas y las prácticas de laboratorio, para el caso de las lecturas en el primer semestre académico un 10.3% estaba presente durante la práctica I, y en el segundo semestre para práctica I corresponde 6.8% como es el caso de Castaño (2014) quien es su proyecto de acción pedagógica utiliza las lecturas para la enseñanza de la Biología. Con relación a las prácticas de laboratorio para el segundo semestre se halló un promedio de 6.8% y 3.4% específicamente en práctica II como fue el caso de Ninco (2014) quien desarrollo una práctica de laboratorio acerca de los circuitos eléctricos. Cabe resaltar que las exposiciones por parte de los estudiantes corresponden un valor de 0%.

Para el año 2015, la estrategia metodológica más utilizada por parte de los practicantes fueron las prácticas de laboratorio y prácticas de campo con un 38.4%, durante el primer semestre académico se llevaron a cabo el 23% en práctica I y 15.4% en práctica II, un ejemplo es el proyecto de acción pedagógica elaborado por Conde (2015) quien desarrolla una práctica de laboratorio sobre el experimento de Torricelli. Enseguida se encontró las lecturas con un 30.7% esta se llevó a cabo en un 100% para práctica I durante el primer semestre académico tal como lo muestra Rubiano (2015) en su proyecto de acción pedagógica donde desarrolla una lectura acerca de la Historia de la genética.

Las exposiciones magistrales ocuparon el 15.3%, estas desarrolladas en el primer semestre académico. Al igual con un 7.6% se encuentran las líneas del tiempo y las exposiciones por parte de los estudiantes, juntas desarrolladas durante el primer semestre académico en la práctica pedagógica II como muestra Rodríguez (2015) en su proyecto de práctica pedagógica en donde describe como los estudiantes realizan exposiciones de los diferentes modelos atómicos. Es importante mencionar que el 61.7% no especificaron ninguna estrategia de enseñanza.

Cabe resaltar según (Monereo, et al, 1999), la estrategia es: “tomar una o varias decisiones de manera consciente e intencional que trata de adaptarse lo mejor posible a las condiciones contextuales para lograr de manera eficaz un objetivo, que en entornos educativos podrá afectar el aprendizaje (estrategia de aprendizaje) o la enseñanza (estrategia de enseñanza)”. Se trata de comportamientos planificados que seleccionan y organizan mecanismos cognitivos, afectivos y motóricos con el fin de enfrentarse a situaciones problema, globales o específicas de aprendizaje.

Al observar las diferentes estrategias que se desarrollaron para la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales, podemos decir que las únicas que se repitieron en los tres años fueron las lecturas, las exposiciones magistrales, las prácticas de laboratorios y prácticas de campo, las otras estrategias estaban solo presentes en algunos años, lo cual es muy preocupante debido a que no hay una consistencia acerca de las estrategias que utiliza el profesor practicante durante el desarrollo de su práctica pedagógica para la enseñanza de la naturaleza de las Ciencias, también se debe mejorar la vinculación de estas estrategias a futuro, debido a que la mayoría de los practicantes no especificaron ninguna estrategia factor que es muy delicado y el cual debe ser tratado por la Licenciatura.

Algunas estrategias en la enseñanza pueden ser de gran impacto en la adquisición de nuevo conocimiento, logrando un mayor procesamiento de la información en profundidad en el aprendizaje de nuevos conceptos, prácticas o procesos, dados por el docente, con herramientas que ayudan a planear, organizar, pensar, analizar, reflexionar y aplicar, procedimientos y/o técnicas que facilitan la comprensión del conocimiento significativo conduciendo a los estudiantes a la obtención de resultados de calidad en el aprendizaje. (García, Vásquez y Manassero, 2011).

Desde esta perspectiva se debe decir que es importante la vinculación de un gran número de estrategias de enseñanza por parte del profesor practicante, es necesario que se dé variedad de estas debido a que cada grupo de estudiantes no aprende de la misma manera, estas estrategias pueden ser tratadas desde la naturaleza de las Ciencias, tal como lo dice (Amengual, 2005) se requieren nuevas formas motivadoras a la hora de divulgar, transmitir

y enseñar las disciplinas científicas tales como la Física, Biología, y otras. El cine y la literatura de ciencia ficción, es un tema que posee un gran poder de atracción entre los jóvenes (Barceló, 2000; Barceló, 2005).

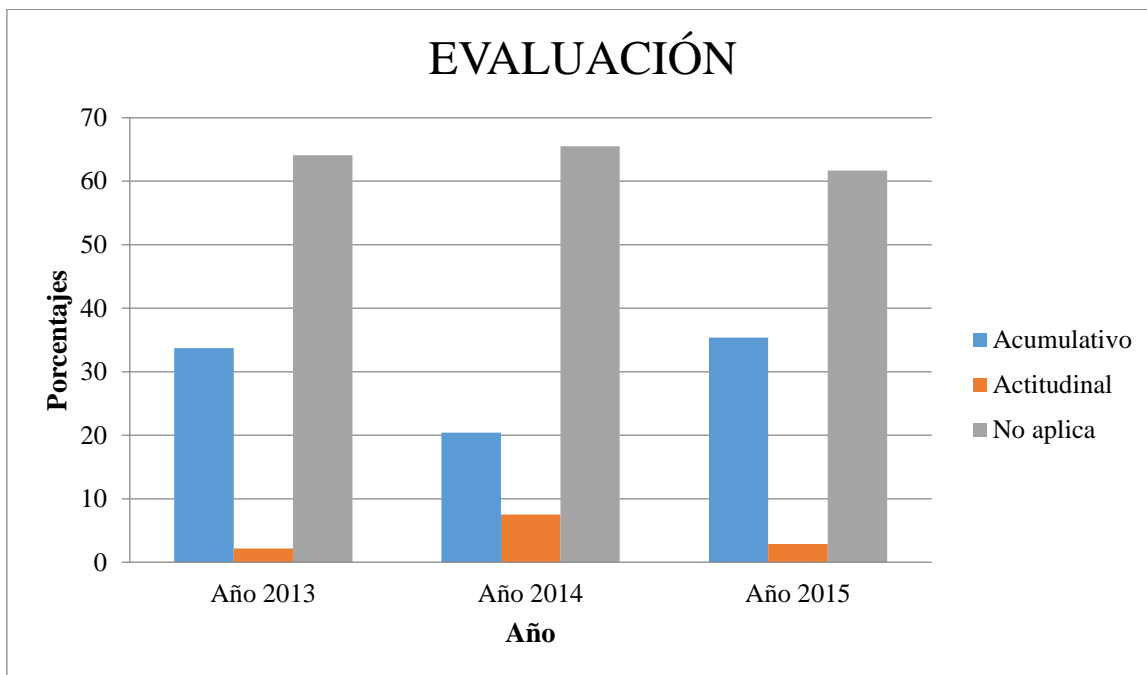
También la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias se puede dar utilizando muchas otras estrategias, como los debates, la vinculación de los comics, los cuales ayudan a explicar un recorrido histórico o proceso de construcción del conocimiento a través del tiempo, las lecturas de periódicos y diarios. Según (Sanmartí, 2000) habla de diversificar las actividades para generar motivación en los estudiantes, como por ejemplo incluir en las unidades didácticas los juegos y las dramatizaciones. De ahí la importancia que los futuros profesores vinculen todas estas estrategias en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Por último es importante mencionar que en las futuras prácticas pedagógicas realizadas por los profesores practicantes, se debe promover las visitas a diferentes centros de estudios y formadores de conocimiento científico, como lo son los laboratorios de la universidad, apoyados por el programa, invitando a que los estudiantes realicen u observen una práctica con lo cual se incentivara y despertara este espíritu investigativo en los estudiantes lo cual es positivo a la hora de enseñar acerca de las Ciencias.

## **7.20 Evaluación del aprendizaje**

En esta categoría se halló tres tendencias las cuales son: acumulativa, actitudinal y no aplica, en esta categoría refleja la estrategia de evaluación que utilizó el profesor practicante durante el desarrollo de la práctica pedagógica para la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales.

**Gráfica 20.**Tipos de evaluación que desarrollaron los profesores practicantes sobre la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias.



En el año 2013, se encontró trabajos los cuales corresponden a como desarrollan la evaluación del aprendizaje, se hallaron trabajos que lo realizan de forma acumulativa lo cual corresponde un 33.7%, para el primer semestre educativo se encontró un 17.8% de los cuales, para práctica I corresponde a 11.7% de trabajos y para práctica II se hallaron 7,8% trabajos, para el segundo semestre se encontró con un promedio de 14.4%, del cual corresponde a práctica I el 5.6%, mientras que para práctica II corresponde 8,9% trabajos como fue el caso de Toro (2013) quien involucro una evaluación escrita sobre la materia en su proyecto de acción pedagógica. Seguidamente se hallaron trabajos el cual involucra una evaluación actitudinal el que corresponde al 2.2%, para el primer semestre se halló un promedio de 1.2% el cual corresponde a práctica II, mientras para el segundo semestre se halló un porcentaje de 1.2% el cual corresponde a práctica I como es el caso de Losada (2013) quien evaluó la puntualidad y la participación de clases por parte de sus estudiantes en su proyecto de acción pedagógica.

Finalizando se hallaron trabajos los cuales no desarrollaron ningún tipo de evaluación el cual corresponde al 64%, para el primer semestre se halló un promedio de 9.1% lo que pertenece

a práctica I con un porcentaje de 1.9.1% mientras que para práctica II concierne a 7.8% para el segundo semestre se encontró un porcentaje de 36.9% el cual corresponde a práctica I 13.4% y práctica II con promedio de 23.5% como es el caso de Méndez (2013) quien no especifico ninguna evaluación sobre la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales.

En el año 2014, se encontró trabajos los cuales corresponden a como desarrollan la evaluación del aprendizaje sobre la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales, se hallaron trabajos que lo realizan de forma acumulativa lo cual corresponde un 20.4%, para el primer semestre educativo se encontró un 7.4% de los cuales, para práctica I corresponde a 1.1% de trabajos y para práctica II se hallaron 6.3% trabajos, para el segundo semestre se encontró con un promedio de 7.8%, del cual corresponde a práctica I 4.6%, mientras que para práctica II corresponde 3.2% trabajos como fue el proyecto de acción pedagógica de Mejía (2014) quien realizo una evaluación escrita acerca de la reflexión de la luz. Seguidamente se hallaron trabajos el cual involucra una evaluación actitudinal el que corresponde al 7.5%, para el primer semestre se halló un promedio de 4.4% el cual corresponde a práctica I con un promedio de 4.3% y 1.1% de trabajos en práctica II, mientras para el segundo semestre se halló un porcentaje de 2.1% el cual corresponde a práctica I tal fue el caso de Cruz y Aragonés (2015) con el artículo pedagógico “*Aprendizaje del concepto enlace químico a través de un sistema de modelado molecular: Una experiencia didáctica en la educación secundaria*” en donde evaluó las actitudes de los estudiantes así como su comportamiento.

Finalizando se hallaron trabajos los cuales no desarrollaron ningún tipo de evaluación el cual corresponde al 45.5%, para el primer semestre, se halló un promedio de 16.1% lo que corresponde a práctica I y para 29.3% corresponde a práctica II, mientras que para para el segundo semestre se encontró un porcentaje de 36.5% el cual corresponde a práctica I 23.6% y práctica II con promedio de 12.9% como lo evidencia Rojas (2014) con su artículo titulado “*El aprendizaje significativo y el contenido curricular*” donde no especifico ninguna evaluación sobre la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales.



En el año 2015, se halló trabajos que lo realizan de forma acumulativa lo cual corresponde un 35.3%, para el primer semestre educativo se encontró para práctica I corresponde a 11.7% de trabajos y para práctica II se hallaron 23,5% trabajos como el de Rubiano (2015) quien en su proyecto de acción pedagógica evaluó de manera escrita acerca de la Historia de la genética. Seguidamente se hallaron trabajos el cual involucra una evaluación actitudinal el que corresponde al 2,9%, para el primer semestre se halló un trabajo en la práctica pedagógica II el cual fue el caso de Rodríguez (2015) quien en su proyecto de acción pedagógica evaluó el comportamiento de los estudiantes. Finalizando se hallaron trabajos los cuales no desarrollaron ningún tipo de evaluación el cual corresponde al 61.7%.

Para el desarrollo de la evaluación hay muchos conceptos bibliográficos, ya que dependen de las necesidades, objetivos y procedimientos de resultados de quien realiza el proceso evaluativo. (Quesada, 1988) dice que la evaluación es el proceso mediante el cual se emite un juicio de valor acerca del atributo en consideración; y también es el proceso que permite tomar decisiones. Evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje significa valorar (colectiva e individualmente, total y parcialmente) los resultados obtenidos de la actividad que conjunta a profesores y estudiantes en cuanto al logro a los objetivos de la educación Carreño (2001).

Según (Núñez y Quiñones 2017) el docente tendrá que adecuar los elementos del proceso enseñanza aprendizaje en base a los resultados obtenidos, tomándose las consideraciones pertinentes teniendo en cuenta las condiciones iniciales del estudiante. Así podrá decidir sobre qué contenidos enfatizar más en la enseñanza, qué métodos utilizará, realizando las adecuaciones pertinentes a la planeación que previamente había realizado.

Al observar el método de evaluación en los tres años acerca de la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales, se debe mencionar que se dio una tendencia marcada a la hora de evaluar de forma acumulativa, en donde se desarrollaron talleres, evaluaciones escritas y orales, cuestionarios tipo icfes, lo cual es un factor positivo debido a que se desarrollan habilidades en los estudiante, las cuales serán fundamentales en su proceso de formación, pero por otra parte no se puede descuidar los valores actitudinales desde ahí es importante que se de en una misma medida la evaluación actitudinal, la cual fue abarcada en

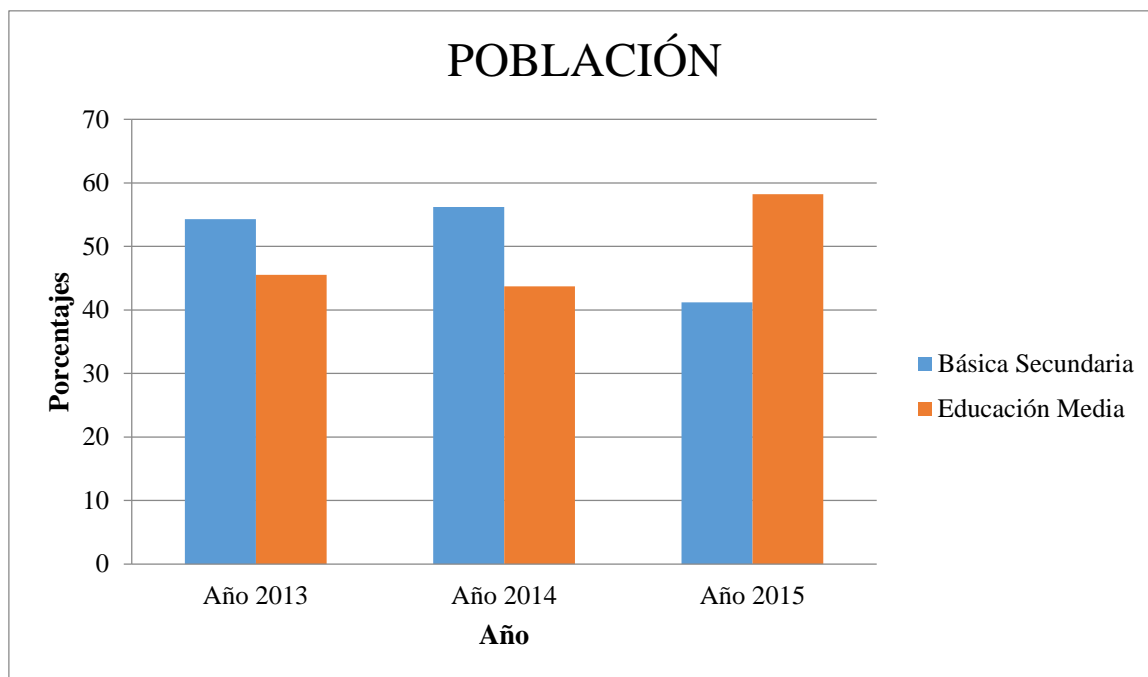
un pequeño porcentaje por parte de los profesores practicantes siendo esto un factor preocupante y a mejorar en futuras prácticas pedagógicas.

También se debe tener en cuenta que la mayoría de profesores practicantes no mencionan dentro de sus trabajos de práctica, ningún método de evaluación acerca de la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales, factor que es alarmante y se debe mejorar a futuro por parte del programa y la coordinación de práctica pedagógica, en donde los asesores deben resaltar e inculcar estas formas de evaluación las cuales ayudan al proceso de aprendizaje de las naturaleza de las Ciencias.

## **7.21 Población**

Para esta categoría se halló dos tendencias para las poblaciones de estudiantes en donde se desarrollaron las prácticas pedagógicas estas fueron: básica secundaria y educación media.

**Gráfica 21.** Población en la que se desarrolló la práctica pedagógica.



En esta categoría se halló que en los periodos estudiados, la población que presenta un mayor promedio es la básica secundaria en donde supera por encima del 50 %, corresponde para los años 2013 y 2014, para la población en la básica secundaria se halló que para el año 2013 y 2014 el promedio es menor al 50%, sin embargo para el año 2015 presentó un promedio de 41% desarrollado en la básica secundaria, mientras que para la educación media presentó un porcentaje de 58%.

En el año 2013 se encontraron que en la población básica secundaria con un promedio de 54.5% de los cuales para el primer semestre educativo corresponde a un 28.3% desarrollado en la práctica I, mientras que para el segundo semestre se encontró con un promedio de 26.7% del cual corresponde a práctica I un 20,4% y práctica II un 5.6%, finalmente se encontró que la educación media con un promedio del 45.5% de los cuales el 17.1% corresponde al primer semestre desarrollado en la práctica II, mientras que para el segundo semestre se encontró un promedio de 28.4% el cual fue desarrollado en la práctica II.

En el año 2014 se halló que en la población básica secundaria con un promedio de 56.2% de los cuales para el primer semestre educativo corresponde a un 23.5%, para la práctica I corresponde el 20.4% y un 3.1% en la práctica II, mientras que para el segundo semestre se encontró con un promedio de 33.2% del cual corresponde a práctica I un 31.2% y práctica II un 2%, finalmente se encontró que la educación media con un promedio del 43.7% de los cuales el 28.1% corresponde al primer semestre desarrollado, en la práctica I se encontró 2% y un 26% para práctica II, mientras que para el segundo semestre se halló un promedio de 16%, para práctica I se encontró un promedio de 2.1% mientras que para la práctica II se halló un promedio de 13.9%, para este caso Trujillo (2014), titulado Proyecto de Acción Pedagógica, desarrollado específicamente en el segundo semestre en práctica I.

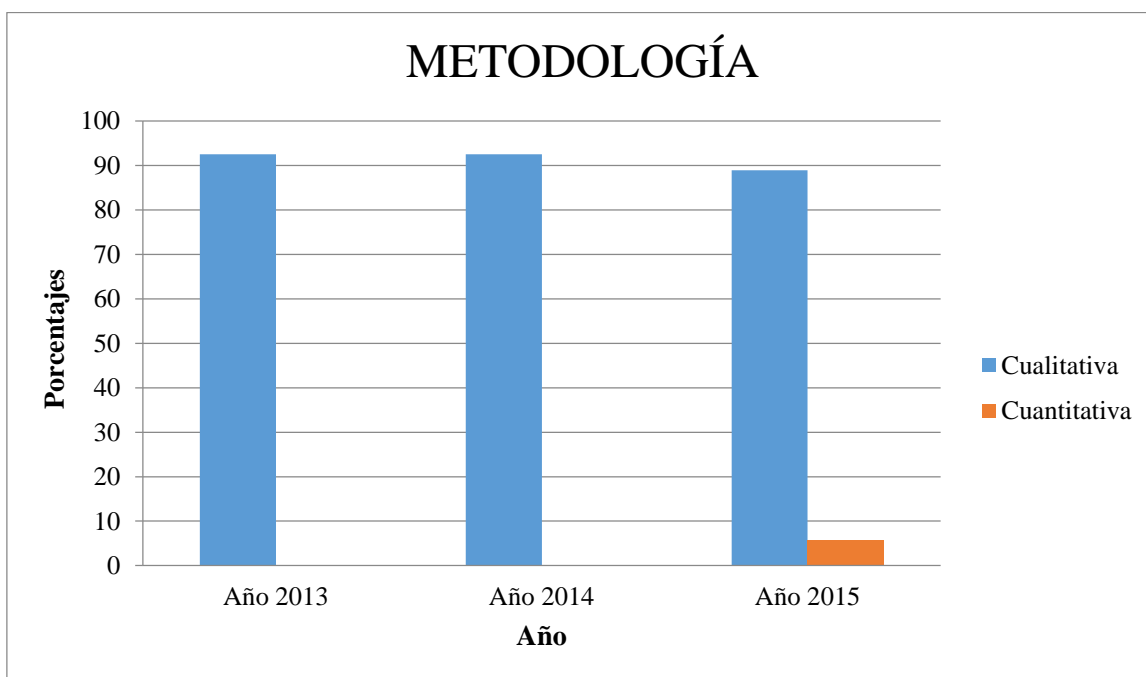
En el año 2015 se identificó que en la población básica secundaria con un promedio de 41.2% de los cuales para el primer semestre educativo, en la práctica I se desarrolló el 26.5%, mientras que para la práctica II fue el 14.7%. Finalmente se encontró que la educación media con un promedio del 58.8% de los cuales en el primer semestre, en la práctica I se obtuvo el 5.8% y en la práctica II el 52.9%.

En primera medida es bueno considerar la diversidad de población sobre los cuales se realizaron los trabajos por parte de profesores practicantes, sin embargo es importante revisar las frecuencias sobre éstas, ya que como se aprecia en la gráfica, los estudios con poblaciones estudiantiles representa las tendencias mayoritarias en Básica secundaria y Educación media. Sin embargo hay que resaltar el déficit de porcentaje en educación primaria, cabe discutir que se deben realizar experiencias prácticas en esta población, porque el día de estar laborando como tal la formación académica no generó ninguna expectativa de como dirigirse a este tipo de estudiantes, donde la transposición didáctica debe ser lo más concisa posible y las herramientas que se utilice deben permitir el desarrollo y llamado de atención por parte del estudiante.

## 7.22 Metodología

En esta categoría se halló dos tendencias, la metodología Cualitativa – Interpretativa y metodología Cuantitativa.

**Gráfica 22.** Metodología desarrollada para Artículos pedagógicos.



Con base a la gráfica anterior se puede observar que los profesores practicantes, para el periodo 2013 y 2014 desarrollaron sus artículos pedagógicos bajo la metodología cuantitativa ya presentaron un 100% en los trabajos analizados, para el año 2015 se hayo que un 88%, bajo una metodología cuantitativa, cabe resaltar que este periodo los profesores practicantes desarrollaron la metodología cualitativa-interpretativa en sus trabajos.

En el año 2013, los artículos pedagógicos que manejaron una metodología cualitativa interpretativa fueron del 92.5%, siendo el 37.5%, este se desarrolló durante el primer semestre académico, para práctica I un 22.5% para práctica II el 15%. Mientras que en el segundo semestre académico fue del 55%, con un porcentaje de 20% para práctica I y 35% en práctica II.

En el año 2014, los artículos pedagógicos que manejaron una metodología cualitativa interpretativa fueron del 92.5%, siendo el 48.2% desarrollado durante el primer semestre académico, para práctica I un 23.2% y para práctica II el 25.5%. Mientras que en el segundo semestre académico fue del 51.2%, con un porcentaje de 41.8% para práctica I y 9.3% en práctica II. Cabe resaltar que para la metodología tanto participativa, cuantitativa y descriptiva le corresponde el 0%.

En el año 2015, los artículos pedagógicos que manejaron una metodología cualitativa interpretativa fueron del 88.2%, durante el primer semestre académico, para práctica I un 29.4% para práctica II el 58.8%.

Mientras los que manejaron una metodología cuantitativa fueron el 5,8% este desarrollado en el primer semestre académico en la práctica II.

Cabe destacar en la gráfica que al analizar los tres años la metodología que más se desarrollo fue la cualitativa, la cual estuvo demarcada en todos los artículos pedagógicos a excepción de uno solo que manejo una metodología cuantitativa, esto llama la atención al observar que los practicantes se centran más en describir fenómenos eh interpretar pero dejan a un lado la parte estadística y grupos de control, de ahí la importancia de vincular los dos tipos de investigación.

Tal como lo describe (Iafrancesco, 2003), es importante en la investigación educativa tener claridad en la naturaleza de lo que se quiere investigar se puede hacer uso de diferentes métodos e instrumentos que respondan a un enfoque cuantitativo o cualitativo. Por ejemplo, en algunas investigaciones relacionadas con educación se utilizan diseños cuantitativos con grupos control y experimentales a los cuales se les aplican o no diferentes variables; se emplean cuestionarios cerrados y se realizan diferentes análisis de tipo estadístico como pruebas o de chit cuadrado, entre otros. En otras investigaciones educativas se emplean diseños cualitativos que involucran métodos etnográficos, de observación participativa, estudios de caso, análisis de contenido, entrevistas, entre otros.

## 8. CONCLUSIONES

A continuación presentamos las conclusiones de la investigación realizada basados en los objetivos planteados al comienzo del desarrollo de esta propuesta investigativa.

- Con relación a la identificación del material bibliográfico requerido para esta investigación se revisó la base de datos de la coordinación de práctica pedagógica, la cual comprendía trabajos desarrollados por los practicantes del programa durante el periodo 2013-2015 en donde se encontraron doscientos veintidós (222) trabajos, los cuales estaban distribuidos de la siguiente manera, ciento catorce (114) proyectos de acción pedagógica, ciento dos (102) artículos pedagógicos y seis (6) documentos. Otros los cuales eran poster, comunicaciones orales y planeadores de clases; a partir de esto es importante mencionar la importancia de seguir clasificando los documentos elaborados por los profesores practicantes durante el desarrollo de su práctica pedagógica, con el fin de que se puedan realizar diferentes investigaciones referentes a la formación del profesorado.
- Con base a la sistematización obtenida sobre los documentos analizados, se realizó una tabla de sistematización para cada periodo (2013, 2014 y 2015), allí se organizó cada tabla por categorías específicas, en cada categoría se especifica la condición y con base al trabajo desarrollado por el profesor practicante se ubicó cada trabajo con el código a que pertenece cada Rae, en la tabla de sistematización se ubica los números de trabajos encontrados y el valor porcentual con base a los profesores practicantes que hicieron participe de la categoría mencionada.
- Para el caso de la categoría sobre la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales, los documentos pertenecientes a esta categoría se agruparon en 4 tendencias importantes (Recorrido histórico, Origen del conocimiento a través de la experimentación, construcción del conocimiento través del método científico y no aplica) que permitieron la clasificación de los documentos realizados por los profesores practicantes, sin embargo se halló que la gran mayoría de los profesores

para los tres períodos estudiados no involucran en sus documentos alguna tipología sobre la enseñanza de la ciencia sobre la Historia y Epistemología.

- De esta forma, se halló que para esta categoría cuentan con un menor número de trabajos en los que involucre en el desarrollo de su temática conceptual un enfoque dirigido en la enseñanza de la Historia y Epistemología en las Ciencias naturales, en donde es fundamental conocer e identificar el origen y naturaleza del conocimiento por parte de los profesores, por este motivo se realizó este documento identificando si los profesores practicantes provenientes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad Surcolombiana ejercen en el desarrollo de practica pedagógica algún enfoque que permita identificar el origen de la temática abordada en el aula de clase.
- Al identificar los documentos sobre la enseñanza de la Historia y Epistemología desde la perspectiva de las Ciencias naturales, se halló tres disciplinas (Física, Química y Biología) en las que se desarrollaron los contenidos enfocados a la enseñanza de las Ciencias naturales en donde cada una presentó diversidad de temáticas, para el caso de la Física siendo esta la tendencia en las que fue menor la participación por parte de los profesores practicante, la cinemática siendo esta las más abordada en el desarrollo de las leyes de movimiento de la Física.
- Para el caso de la Biología, la temática en la que más se dirigen los trabajos desarrollados por parte de los profesores practicantes fue la evolución, para la explicación de este se basaron el recorrido histórico y línea de tiempo, esto dirigido sobre la enseñanza de la Historia y Epistemología en las Ciencias naturales.
- Para el caso de la Química se halló que en esta disciplina se realizaron los mayores trabajos desarrollando temáticas como estequiometria y nomenclatura, es importante resaltar que esta disciplina es de mayor acoge por parte de los profesores practicantes, lo anterior se refleja en las tablas de sistematización ya que presentaron mayor números de trabajos.



- Además estos contenidos fueron desarrollados a través de estrategias didactas aplicada por los profesores practicantes, en esta categoría se presentó un diversidad de estrategias, las utilizada en los tres periodos fue la implementar la clase a través de video educativos, esto es importante porque se observó la transposición didáctica que realiza el profesor practicante a la hora de planificar su sesión de clases.
- Para el desarrollo de nuestra investigación fue de vital importancia el uso de herramientas como los Raes y las sistematización de ellos, ya que bajo esta herramienta se consolidaron información importante perteneciente a los trabajos presentados por los profesores practicantes (Proyecto de Acción Pedagógica, Artículo Pedagógicos y Otros), esto para una mayor facilidad a la hora de sistematizar los documentos analizados, se halló que los trabajos realizados se originaron en dos niveles de practica (Practica I y Practica II) desarrollados en primer semestre (A) y el segundo semestre (B), esto se llevó a cabo en centros de prácticas de la ciudad de Neiva siendo esta donde presento la mayor diversidad de instituciones públicas, sin embargo a nivel municipal se halló que instituciones educativas en municipios como Campoalegre, Palermo entre otros.
- Sin embargo es importante resaltar la población en la que se está dirigiendo las practicas pedagógicas, ya que se están desarrollando en la básica secundaria y educación media, dejando al lado la básica primaria, es importante recalcar la participación de esta población en la realización de la práctica porque el día en que el profesor practicante se vincule a esta población va a encontrar inconvenientes y una mayor dificultad, ya que se debe tener en cuenta el llamar la atención del estudiante, porque a esta edad es muy fácil perder la concentración de la clase, por ello enfatizamos en que es necesario vincular esta población en el desarrollo de prácticas pedagógica.
- Las recomendaciones que podemos realizar es introducir un escenario en particular dentro del seminario de Epistemología de las Ciencias naturales que brinda el programa, donde vincule la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales dentro del aula de clase, de esta forma será mucho más útil para los

profesores practicantes desarrollar temáticas referentes a este tema las cuales facilitaran el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dentro de este contexto otra recomendación debe ser brindar capacitaciones acerca de este tema a los asesores vinculados a la práctica pedagógica los cuales son los guías y consejeros de los futuros profesores.

- Otra recomendación debe ser vincular un componente flexible dentro del currículo del programa el cual trate aspectos acerca de la enseñanza de la Historia y Epistemología de las Ciencias naturales, de esta manera se verá reflejado un mayor número de proyectos de grado y trabajos de practica pedagógica los cuales ayudaran al crecimiento de esta línea de investigación poco abordada en nuestra región.
- Por último es importante decir que se debe vincular aspectos relacionados a la enseñanza de la Historia y Epistemología de la Ciencias naturales dentro de la semana de inducción de práctica pedagógica, el cual es un espacio destinado a tratar temáticas importantes dentro de la formación docente y aspectos a tratar por parte de los profesores practicantes.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- ADÚRIZ BRAVO, (2001) Integración de la Epistemología en la formación del profesorado de Ciencias. Tesis Doctoral Universitat Autònoma de Barcelona.
- ADÚRIZ-BRAVO E IZQUIERDO (2002). Acerca de la didáctica de las Ciencias como disciplina autónoma. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Vol. 1, N° 3, 130-140 (2002).
- ADÚRIZ-BRAVO. (2005). La Epistemología en la formación de profesores de Ciencias. Revista Educación y Pedagogía, Vol XVIII, num 45.
- ADÚRIZ-BRAVO. (2010). Aproximaciones histórico-epistemológicas para la enseñanza de conceptos disciplinares. Asociación colombiana para la investigación en Educación en Ciencias y Tecnología EDUCyT. Revista EDUCyT, 2010; Vol. 1, Enero- Junio, ISSN 22 15-8227.
- ADÚRIZ-BRAVO. (2010). Hacia una didáctica de las Ciencias experimentales basada en modelos. GEHyD-Grupo de Epistemología, Historia y Didáctica de las Ciencias Naturales CeFIEC-Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
- AGUIRRE, E. (2013). Proyecto de acción pedagógica, licenciatura en Ciencias naturales Universidad Surcolombiana.
- ARCE, M. (2013). Proyecto de acción pedagógica, licenciatura en Ciencias naturales Universidad Surcolombiana.
- ARIZA, MOSQUERA Y SANABRIA (2014). Concepciones epistemológicas y didácticas del profesorado I: Teoría y Metodología. Universidad Pedagógica Nacional. Facultad de Ciencia y Tecnología. Departamento de Química.
- BARCELÓ, M. (2003). Ciencia y ciencia ficción. Quark: ciencia, medicina, comunicación y cultura, ISSN 1135-8521 (N° 28-29) recuperado de <http://quark.prbb.org/28-29/028097.htm>.
- BARRETO, DOS SANTOS Y PAIXÃO. (2013). Episodios de la Historia de la ciencia en las clases de Física con los estudiantes jóvenes y adultos: una propuesta didáctica articulado con el método de estudio de caso.
- BASTIDAS, A. (2013). “Las dificultades y estrategias didácticas utilizadas en el aprendizaje conceptual del área de Ciencias naturales”.
- BUITRAGO, MESA Y AGUILAR. (2014.). Una resignificación para la enseñanza del concepto de evolución biológica desde un estudio histórico y epistemológico de Darwin.
- BURBANO, (2014). “Propuesta didáctica sobre la reutilización de residuos sólidos como mecanismo de protección del medio ambiente para los estudiantes de séptimo grado de la institución educativa técnico superior de la ciudad de Neiva”.
- CALVO, G. y CASTRO, Y. (1995) Estado del arte sobre la investigación de la familia en Colombia, Bogotá, Ministerio de Salud, ICBF. Centro de Documentación Universidad Pedagógica Nacional, CIUP-UPN. (Documento mecanografiado).
- CAMACHO, L. (2013). Proyecto de acción pedagógica, licenciatura en Ciencias naturales Universidad Surcolombiana.
- CARREÑO, H. F. (2001). Enfoques y principios teóricos de la evaluación, Ed. Trillas, México

- CARVALHO, BOER Y LADVOCAT. (2013). Reflexiones sobre los diferentes puntos de vista sobre Epistemología.
- CASTRILLÓN, J. (2013). “Aproximación a las concepciones del concepto mutación en estudiantes de noveno grado del instituto nacional de educación media Inem Julián Motta salas”.
- CHARRY, D. (2013). “Aproximación a las concepciones del concepto digestión en estudiantes de sexto grado del Instituto Nacional de Educación media Inem Julián Motta Salas Neiva-Huila”.
- COVARRUBIAS Y CRUZ (2009). Epistemólogos, metodólogos y científicos: La formación y conversión de científicos a teorías hegemónicas. ” Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Michoacán, México. 4° Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias.
- DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A. & PERNAMBUCO, M. M. (2007). *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. 2. Ed. São Paulo: Cortez.
- DÍAZ, A. (2013). Proyecto de acción pedagógica, licenciatura en Ciencias naturales Universidad Surcolombiana.
- EDER Y ADÚRIZ-BRAVO (2010). Aproximación epistemológica a las relaciones entre la didáctica de las Ciencias naturales y la didáctica general. Asociación colombiana para la investigación en Educación en Ciencias y Tecnología EDUCyT. Revista EDUCyT, 2010; Vol. 1, Enero- Junio, ISSN 22 15-8227.
- FALLA, J. (2013). “Enseñanza de la química mediante la creación de modelos en plastilina: orbitales híbridos”.
- FLICK, U (2004). Introducción a la investigación cualitativa. Madrid: Ediciones Morata.
- GALLEGO Y GALLEGO. (2006). Historia, Epistemología y didáctica de las Ciencias: unas relaciones necesarias.
- GALLEGO. (2007). Ciencia, Historia, Epistemología y didáctica de las Ciencias: las comunidades de especialistas. Artículo recibido: 30-8-2007 y aprobado: 12-10-2007.
- GAMBOA, T. (2013). “Los fenómenos físicos, la película como instrumento didáctico para entender el entorno donde se vive desde la concepción física del mundo”.
- GASCA, P (2013). Proyecto de acción pedagógica, licenciatura en Ciencias naturales Universidad Surcolombiana.
- GÓMEZ Y CALDERÓN (2014) “Aprendizaje del concepto enlace químico a través de un sistema de modelado molecular: Una experiencia didáctica en la educación secundaria”.
- GUARNIZO, P. (2013) Proyecto de acción pedagógica, licenciatura en Ciencias naturales universidad surcolombiana.
- HODSON, D. (2008). Towards Scientific Literacy. Rotterdam: Sense Publishers.
- LABATI-TERRA, LEITES, CORREA, CALDAS LEITÃO, HAWRYLAK Y VOLCÁN. (2014). Identificación de obstáculos epistemológicos en artículos populares de ciencia - ¿barreras en la formación de los profesores de Ciencias?
- LEAL, Y. (2015). Proyecto de Acción pedagógica, licenciatura en Ciencias naturales, Universidad Surcolombiana.
- LEDERMAN, N. y ZEIDLER, D. (1987). Science Teachers’ Conceptions of the Nature of Science: Do They Really Influence Teaching Behavior? *Science Education*, 71 (5), 721-734.

- LINEAMIENTOS DE CALIDAD PARA LAS LICENCIATURAS EN EDUCACIÓN (Programas de formación inicial de maestros) Bogotá, agosto 2014.
- LOPERA, ZAPATA Y AGUILAR. (2014). Propósito de los conceptos de calor y temperatura: una re-significación como interacción desde un análisis histórico-epistemológico de la perspectiva de Robert Mayer.
- LOSADA Y MORALES. (2014). Concepciones acerca de la ciencia y enseñanza de la ciencia que tienen los profesores en formación inicial de la licenciatura en Ciencias naturales de Universidad Surcolombiana.
- MAYORGA, J. (2014). “Aproximación a las concepciones sobre avifauna en estudiantes en educación secundaria de la Institución Educativa Inem “Julián Motta Salas (NEIVA-HUILA)”.
- MEJÍA, C. (2013). “Los fenómenos físicos, la película como instrumento didáctico para entender el entorno donde se vive desde la concepción física del mundo”.
- Microdiseño curricular del curso Epistemología de las Ciencias Naturales del Programa Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología.
- MONEREO, CARLES Y POZO. (1999). "El aprendizaje estratégico" Aula XXI. Santillana, Madrid.
- MORA, (2004). La evaluación educativa: conceptos, periodos y modelos. En Revista Electrónica “Actualidad Investigativa en Educación”, Vol 2, N° 4. Pag 1-28.
- MORA, D. (2015). Proyecto de acción pedagógica, licenciatura en Ciencias naturales Universidad Surcolombiana.
- MORA, J. (2001). Evaluación Educativa. Universidad del Valle. Unidad de Producción de Materiales Académicos. Santiago de Cali, Colombia.
- MORENO, QUINTANILLA Y JOGLAR. (2008). Estudio exploratorio sobre representaciones de estudiantes de primer año medio en torno a la pregunta ¿cuándo un profesor explica apropiadamente un tema científico? Universidad Central de Chile Pontificia Universidad Católica de Chile. III Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología Mar del Plata octubre 2008.
- MORENO. (2010). La filosofía de la ciencia en Colombia. Historia de su desarrollo.
- MOSQUERA, (2008). El cambio en la Epistemología y en la práctica docente de profesores universitarios de Química. Tesis Doctoral Universitat de Valencia.
- PÉREZ, G. (1994) investigación cualitativa. Retos e interrogantes (II técnicas y análisis de datos). Madrid: La Muralla, S.A.
- PINTO, S. (2013). Proyecto de acción pedagógica, licenciatura en Ciencias naturales Universidad Surcolombiana.
- PORLAN, R. Y RIVERO, A. (1998). El conocimiento de los profesores: una propuesta formativa en el área de Ciencias. Sevilla: Diada.
- PUENTES, J. (2013). “Diseño y aplicación de un herbario virtual que favorezca el conocimiento de la diversidad vegetal en los estudiantes de la Institución Educativa Eugenio Ferro Falla, Campoalegre, Huila”.
- PUENTES, J. (2014). “La Enseñanza del concepto de estequiometría a través de analogías”. QUINTANILLA, DAZA Y CABRERA. (2014). Historia y filosofía de las Ciencias. Aportes para una nueva aula de Ciencias promotora de ciudadanía y valores. 1° Edición de octubre 2014, N° de inscripción 178103.
- QUINTANILLA (2006. PP. 177-204) La ciencia en la escuela: un saber fascinante para

- aprender a leer el mundo, Revista. Pensamiento Educativo, Vol. 39.
- REGLAMENTO PRÁCTICA PROFESIONAL (2011) Licenciatura en Ciencias Naturales: Física, Química y Biología Universidad Surcolombiana.
  - RIVAS. (2014). Estado del arte de los trabajos de grado realizados en el programa de licenciatura en Ciencias naturales: Física, Química y Biología de la universidad surcolombiana (2006-2013). Caracterización desde el conocimiento profesional del profesor de Ciencias.
  - RIVERA, M. (2013). “Fomento de actitudes positivas en los niños de sexto grado de la institución educativa técnico superior que conlleven al mejoramiento y cuidado del medio ambiente”.
  - RODRÍGUEZ Y ADÚRIZ-BRAVO, (2014). Propuesta para caracterizar la actividad científica de la Química desde el tópico epistemológico de contextos.
  - RODRÍGUEZ, L. (2014), Las grandes ideas sobre biodiversidad y la Recio de un estudiante-profesor.\* Visita de una profesora de la Universidad Surcolombiana.
  - RUBIANO, A. (2014). “Implementación del proyecto ambiental escolar (PRAE) en la institución educativa promoción social”.
  - SALAZAR, S. (2014). ). Proyecto de acción pedagógica, licenciatura en Ciencias naturales Universidad Surcolombiana.
  - SÁNCHEZ. (2009). La importancia de la Historia y la Epistemología de las Ciencias para la organización lógica del discurso químico. Estudiante de Maestría en Docencia de la Química. Universidad Pedagógica Nacional. 4° Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias.
  - SIMONELLI. (2009). Epistemología, axiología y aprendizaje de la ciencia en el aula. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Tecné, Episteme y Didaxis: TED No. Extraordinario, 2009 4° Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias.
  - TORO, J. (2013). “Como enseñar el concepto de diversidad vegetal a partir de la implementación de un herbario virtual en el colegio Humberto Tafur Charry de la ciudad de Neiva”.
  - TRUJILLO, S. (2013). “Cambio actitudinal hacia el aprendizaje del área de la Física en estudiantes del grado decimo de una Institución pública de la ciudad de Neiva”.
  - VALBUENA, (2007) El conocimiento Didáctico del contenido Biológico: estudio de las concepciones disciplinares y Didácticas de futuros Docentes de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia). Memoria para optar al grado de doctor universidad Complutense de Madrid España.
  - VALBUENA, Edgar; AMÓRTEGUI, Elías; CORREA Mónica y BERNAL, Sonia (2010). Estado del arte sobre el campo de conocimiento de la Enseñanza de la Biología. Informe de Proyecto de Investigación: CIUP. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.
  - VARGAS, A. (2014). “el aprendizaje significativo y contenido curricular”.
  - VARGAS, GONZALES, MAYORGA Y AMÓRTEGUI (2014). Aproximación a las concepciones sobre avifauna en estudiantes en educación secundaria de la Institución Educativa Inem Julián Motta salas (Neiva- Huila).
  - VÁZQUEZ, MANASSERO Y ORTIZ. (2013). Análisis de materiales para la enseñanza de la naturaleza del conocimiento científico y tecnológico.
  - VEGA Y QUIROGA (2008). El enfoque histórico para la enseñanza de las Ciencias

naturales en el profesorado de enseñanza primaria. Área de Ciencias Naturales.  
Profesorado en Enseñanza Primaria. Instituto de Formación Docente Continúa-San Luis.  
III CONGRESO INTERNACIONAL DE ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA Octubre  
2008. Mar del Plata Buenos Aires Argentina.

## **10. ANEXOS**