



TÍTULO

PERCEPCIONES DE DOCENTES DE CIENCIAS NATURALES DE
SECUNDARIA EN RELACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA.
ESTUDIO DE CASO: EL CARMEN DE VIBORAL

AUTORA

Elizabeth Soto Betancur

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2018

Instituciones	Universidad Internacional de Andalucía ; Universidad de Huelva
Director/Tutor	Dr. Bartolomé Vázquez-Bernal
Curso	<i>Máster Oficial en Investigación de la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas (2016/2017)</i>
ISBN	978-84-7993-541-2
©	Elizabeth Soto Betancur
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	2017



Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
- *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
- *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*

Máster Oficial Interuniversitario Investigación en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas



“Percepciones de docentes de ciencias naturales de secundaria en relación a la investigación educativa. Estudio de caso: El Carmen de Viboral”

**Trabajo Final de Máster presentado
por Elizabeth Soto Betancur
para su aprobación por el Departamento
de Didáctica de las Ciencias y Filosofía de la
Universidad de Huelva**

**El Director
Dr. Bartolomé Vázquez Bernal**

Huelva, España-2017

Agradecimientos

Agradecer desencadena recordar un tejido de sucesos, de seres y de eventualidades que hacen tangible lo que en el imaginario de los sueños se espera alcanzar. Inicialmente me permito agradecer a Sergio Castaño, un maestro que posibilitó la apertura a esta oportunidad de vida, de morar en un espacio ajeno a mi cotidianidad para fortalecer mi desarrollo profesional y personal, al cursar esta maestría.

A la Universidad Huelva y la Universidad internacional de Andalucía, que al concederme la oportunidad de realizar el estudio del master en forma becada, facilitó las garantías de tener un desarrollo académico, que no siendo de tal forma, hubiera sido difícil su consecución.

A mi familia, que desde siempre ha sido mi pilar, mi motor e inspiración, la significación de lo que soy y de lo que construyo cada día. A partir de ellos puedo reencontrarme y reivindicarme en circunstancias adversas. Durante la estancia en España, sus palabras, sus llamadas, sus mensajes y sus múltiples manifestaciones de afecto y de apoyo, se convirtieron en una motivación para permanecer con actitud perseverante pese a las dificultades que desataban el no estar cerca de ellos.

A mi pareja que de alguna u otra forma hacía sentir su presencia en los momentos más inesperados, fortaleciendo lazos de afecto y de motivación en medio de los kilómetros de distancia. A mis amigos (as), que con sus buenos deseos, con sus encuentros virtuales y expresiones de ánimo y credibilidad impulsaban el querer asumir cada responsabilidad con la mejor disposición.

A Bartolomé Vázquez Bernal, mi director del Trabajo Final de Master, quien con su conocimiento y pertinencia, me hizo las mejores recomendaciones para hacer una buena elaboración. Conllevando además, a participar de un congreso internacional de pedagogía como ponente, con los avances que tenía del mismo, logrando resultados satisfactorios durante la presentación y la publicación en una revista indexada.

Presentación

El presente documento que se expone a continuación, titulado: *“Percepciones de docentes de ciencias naturales de secundaria en relación a la investigación educativa. Estudio de caso: El Carmen de Viboral”*, hace referencia a una construcción investigativa desarrollada en el municipio de El Carmen de Viboral, ubicado al Oriente de la región de Antioquia- Colombia. En el cual se abordó de manera general las percepciones de los docentes de ciencias de secundaria en relación a la investigación educativa, empleando para esta un constructo de preguntas diseñadas e intencionadas a obtener una información precisa sobre la temática abordada, que conllevaron a una elaboración específica de los pensares expresados por los educadores al respecto.

Este trabajo se elaboró con el propósito de optar al título de magister en investigación en aprendizaje y enseñanza de las ciencias experimentales, ofertado en la universidad de Huelva – España, Se hizo con el asesoramiento del doctor Bartolomé Vázquez Bernal.

Resumen

El presente estudio de carácter descriptivo y exploratorio, expone las percepciones que tienen los docentes de ciencias naturales de secundaria acerca de la investigación educativa en general, la investigación-acción y debido a una diversificación dada durante el desarrollo de esta, se incluye la enseñanza por investigación. Para obtener esta información, se hizo una entrevista a maestros de cada uno de los establecimientos educativos oficiales de esta localidad, quienes se identificaban por ser líderes en el desarrollo de procesos investigativos en sus instituciones.

Las percepciones identificadas suponen un reconocimiento de la investigación educativa como una herramienta que hace parte de su desarrollo profesional y laboral, que desde su quehacer en el aula la hacen vivencial con las iniciativas que hacen con sus educandos y desde las que hacen de manera personal desde su área disciplinar. Además, se resalta la formación que tienen desde diferentes organizaciones gubernamentales y la necesidad imperante de continuar en la consolidación de estos de espacios de capacitación y socialización educativa.

Palabras claves: percepciones, investigación educativa, enseñanza por investigación, investigación-acción.

Abstract

This descriptive and exploratory study exposes the perceptions that teachers of secondary natural sciences have about educational research in general, action research and due to a given diversification during the development of this, teaching by investigation. To obtain this information, an interview was conducted with teachers from each of the official educational establishments of this locality, who identified themselves as leaders in the development of research processes in their institutions.

The perceptions identified represent recognition of educational research as a tool that is part of their professional and work development, which from their work in the classroom make it experiential with the initiatives they do with their students and from those they do personally from your disciplinary area.

In addition, it highlights the training they have from different government organizations and the prevailing need to continue in the consolidation of these educational training and socialization spaces.

Keywords: perceptions, educational research, teaching by research, action-research.

Tabla de Contenido

1. Introducción	10
1.1 Antecedentes	11
2. Planteamiento del problema	13
2.1 Pregunta de investigación	13
2.1.1 Preguntas derivadas	13
2.2 Objetivo general	13
2.2.1 Objetivos específicos	13
2.3 Hipótesis general	14
2.3.1 Hipótesis derivadas	14
3. Marco teórico	15
3.1 ¿Qué se entiende por percepción?	16
3.2 Investigación científica	17
3.3 Investigación educativa	18
3.4 Investigación educativa y práctica	20
3.5 Investigación acción, vinculado a la didáctica de las ciencias	22
3.6 Investigación educativa: Investigación acción: enseñanza por investigación	24
4. Metodología de la investigación	27
4.1 Descripción del contexto	27
4.2 Tipo de investigación	28
4.3 Enfoque de investigación	29
4.4 Diseño de la investigación desde la intervención en el campo	30
4.5 Descripción del instrumento	31
4.6 Descripción de la sistematización, análisis e interpretación de resultados	33
4.7 Cronograma de la investigación	38
4.8 Momento de la entrevista	38
4.9 Sistema de categorías emergentes complementario	39
5. Resultados de la investigación	41
5.1 Caso David	41
5.2 Caso Pablo	45

5.3 Caso Yimmy	48
5.4 Caso Sandra	53
5.5 Caso Alba	56
5.6 Caso Verónica	59
6. Análisis y discusión de los resultados	63
6.1 Investigación educativa en general	63
6.1.1 Experiencia	63
6.1.2 Formación	64
6.1.3 Concepto	67
6.1.4 Utilidad	68
6.2 Investigación – Acción, desde la didáctica de las ciencias	69
6.2.1 Experiencia	70
6.2.2 Concepto	71
6.2.3 Importancia	72
6.2.4 Aplicabilidad	73
6.3 Enseñanza por investigación	74
6.3.1 Concepto	74
6.3.2 Importancia	75
6.3.3 Aplicabilidad	76
7. Conclusiones	84
8. Consecuencias investigativas y didácticas	88
8.1 Consecuencias investigativas	88
8.2 Consecuencias didácticas	88
9. Limitaciones de la investigación	90
10. Referencias bibliográficas	91

Índice de Tablas

Tabla 1. Caracterización de los docentes	28
Tabla 2. Entrevista sobre Investigación Educativa e Investigación -Acción	32
Tabla 3. Sistema de categorías inicial sobre las percepciones docentes	36
Tabla 4. Cronograma de la investigación	38
Tabla 5. Sistema de categorías emergentes sobre las percepciones docentes complementario	40
Tabla 6. Resultados – Caso David	41
Tabla 7. Nivel de desarrollo del caso David por categoría y variable	43
Tabla 8. Resultados – Caso Pablo	45
Tabla 9. Nivel de desarrollo del caso Pablo por categoría y variable	47
Tabla 10. Resultados – Caso Yimmy	48
Tabla 11. Nivel de desarrollo del caso Yimmy por categoría y variable	52
Tabla 12. Resultados – Caso Sandra	53
Tabla 13. Nivel de desarrollo del caso Sandra por categoría y variable	55
Tabla 14. Resultados – Caso Alba	56
Tabla 15. Nivel de desarrollo del caso Alba por categoría y variable	58
Tabla 16. Resultados – Caso Verónica	59
Tabla 17. Nivel de desarrollo del caso Verónica por categoría y variable	61
Tabla 18. Síntesis de los resultados en los diferentes casos	79

Índice de Figuras

Figura 1: Desarrollo de la investigación desde la intervención	31
Figura 2: Fases de la entrevista	32

1.- Introducción

Considerar los cambios vertiginosos que se dan en nuestros tiempos en relación a las interacciones sociales, sin lugar a dudas refiere a reestructuraciones en el sistema educativo, no solo desde legislaciones y constitutivos reglamentarios, sino también desde la reflexión y la práctica que llevan a cabo cada uno de los actores que confluyen en este escenario formativo.

Transformar los procesos de enseñanza docente, donde la posibilidad de abandonar prácticas transmisoras se convierta en una realidad plausible, que permita al estudiantado acercarse al conocimiento científico desde procesos de investigación o indagación, que llevan al estudiantado a involucrarse en tareas propias de la ciencia, a través de la observación, experimentación, planteamiento de preguntas, análisis, interpretación, comunicación de datos, entre otros. Esto implica superar formas de enseñanza tradicionales, centradas en la transmisión de conocimiento y preponderar por una formación de individuos capaces de emplear y aplicar lo aprendido en su entorno (Ariza *et al.*, 2016).

Una tarea que más allá de directrices curriculares, se centra en la posición educativa y en el compromiso como docentes (García, 2003). Por tanto, reconocer la mirada que tienen los docentes en relación a la investigación educativa, desde sus diferentes propósitos y utilidades es importante, al considerar que desde su postura ante este concepto influye en su enseñanza.

Ahora bien, para efectos de este trabajo investigativo, la atención se centra en los docentes y la manera en que perciben la investigación educativa, considerando está última como un accionar que influye en la praxis que el maestro desarrolla en la cotidianidad del aula.

La investigación educativa, ha sido uno de los principales temas que se abordan en los encuentros o reuniones periódicas que realizan los docentes de ciencias naturales de secundaria, del municipio de El Carmen de Viboral, quienes reconocen la necesidad de recibir formación oportuna y eficaz en torno a los procesos investigativos para desarrollar en el aula de clases, que les

posibilite mejorar su quehacer profesional. Es común escucharles decir, que se requiere de procesos educativos más prácticos y contextuales, que les permita desarrollar habilidades competentes para las necesidades imperantes del territorio. Destacando la importancia de dinamizar nuevas formas de enseñar, que constituyan aprendizajes significativos en el estudiantado.

Reconociendo este contexto educativo que se enmarca desde el interés y el deseo por conocer y aprender de nuevas formas de interactuar y crear en el aula, este estudio sienta sus bases desde las percepciones docentes en relación a la investigación educativa en general y los matices que tienen éstas sobre este concepto global.

1.1- Antecedentes

Esta indagación centrada en las percepciones docentes acerca de la investigación educativa, se concibió desde diversos estudios relacionados con dicha temática, a partir de diferentes autores que han pretendido ahondar en relación a esta, desde la importancia y aplicabilidad que tiene el reconocimiento de estos pensares para la transformación y la evolución de la labor que desarrolla los educadores en su cotidianidad laboral.

Una de las maneras más inmediatas de lograr mejoras en la práctica docente es cuando el profesorado se involucra en las dinámicas investigativas, desde la lectura o producción que hace de las mismas y lograr vencer la brecha existente entre la práctica y la investigación, atendiendo al propósito de la investigación educativa (Murrillo y Perines, 2017). En este sentido, cabe afirmar que la investigación educativa y la manera en que es percibida por los docentes puede estar influenciada en la manera cómo desarrollan las prácticas pedagógicas.

Así mismo, lo manifiestan Alzina y otros (2014), en un estudio relacionado con las creencias del profesorado sobre el aprendizaje por investigación, en donde establecen que dichas creencias influyen el proceder de los docentes en el aula, que es matizada por la formación que reciben a partir de diferentes espacios de capacitación.

No obstante, como alude Repiso-Muñoz (2004), la difusión y la conexión con la práctica no ha sido una cuestión a la que se le ha otorgado la atención necesaria, tanto desde los investigadores como desde los docentes.

En consecuencia, la relación entre la práctica profesional y la investigación educativa es concebida por el colectivo de educadores, de forma disyuntiva, argumentando que las investigaciones parecen hacerse al margen del contexto del aula y poco pueden aportarle a su práctica, al ser poco accesible, descontextualizada e incomprensible (Gore y Gitlin, 2007).

Ahora bien, en el contexto Colombiano, aunque durante las tres últimas décadas se ha pretendido cualificar la profesión del maestro en relación a la investigación e innovación, a la producción de conocimiento pedagógico y transformaciones en el aula y la escuela (Torres y Díaz, 2015), no se han encontrado estudios sobre las percepciones que tienen los maestros acerca de la investigación educativa y la manera en como la vivencian.

2.- Planteamiento del Problema

De acuerdo con las referencias bibliográficas consultadas en relación a investigaciones semejantes sobre este tema, al contexto en que se enmarca esta investigación, que se expuso en líneas anteriores, y los intereses de estudio, se presentan a continuación las preguntas que guiaron esta investigación.

2.1- Pregunta de investigación

¿Qué percepciones tienen docentes de secundaria de ciencias naturales del municipio de El Carmen de Viboral, vinculados a diferentes establecimientos educativos oficiales, sobre la investigación educativa?

2.1.1- Preguntas derivadas

- a. ¿Cuál es la relación entre las percepciones que tienen los docentes y su formación profesional?
- b. ¿Cuáles son las implicaciones de estas percepciones en relación al desarrollo de investigaciones sobre la didáctica de las ciencias experimentales (relacionado a la Investigación acción) que desarrollan los docentes?

2.2- Objetivo general

Determinar las percepciones que tienen los docentes de secundaria de ciencias naturales sobre la investigación educativa, para aportar elementos de reflexión en torno a procesos de formación docente.

2.2.1- Objetivos específicos

- a. Identificar la relación que se establece entre las percepciones que tienen los docentes y la formación profesional que han recibido desde diferentes instituciones.
- b. Conocer de qué forma las percepciones de los docentes sobre la investigación educativa se relacionan con la didáctica de las ciencias experimentales.

2.3- Hipótesis general

La percepción que tienen los maestros sobre la investigación educativa, es posible considerarla positiva, puesto que para ellos esta es una de las maneras más apropiadas en que se logra tener un acercamiento y un reconocimiento certero de los procesos educativos que se vivencian en los entornos escolares, permitiendo en consecuencia, la generación de cambios y mejoras concernientes a los diferentes escenarios de educación, desde el contexto del aula de clase y todo lo que en ella se construye, hasta la creación de leyes y normativas que direccionan el funcionamiento de todo el sistema escolar. Remarcan la necesidad de ser partícipes de diferentes cursos formativos, que permitan fortalecer sus conocimientos en relación al desarrollo de procesos de investigación educativa.

2.3.1- Hipótesis derivadas

- a. Los docentes en medio de su diversidad formativa, reconocen la investigación educativa como la posibilidad de adelantar procesos de transformación en la educación, no obstante su cercanía, desde la lectura y producción de las mismas no se realiza muy a menudo. Manifestando la necesidad de una formación en relación a este tema, aludiendo a que las administraciones locales promuevan espacios que permitan la socialización entre los maestros y grupos académicos que lideren procesos investigativos y de esta forma garantizar el acercamiento y el reconocimiento de prácticas investigativas en el contexto educativo.

- b. Los docentes al tener un reconocimiento de la investigación educativa, dentro de sus quehaceres profesionales, al desarrollar diferentes procesos concernientes a la investigación, implica una relación con la didáctica de las ciencias, ya que las temáticas en las que se centran atienden a la enseñanza y aprendizaje de contenidos científicos, en aras a mejorar la manera que se transmite el conocimiento y las habilidades de la ciencia.

3.- MARCO TEÓRICO

El marco teórico que se expone a continuación, fundamenta la revisión bibliográfica que se ha llevado a cabo para construir esta investigación y a partir de la cual se desglosa todo el constructo temático que permite hacer un análisis de los hallazgos del presente estudio, el cual determina las percepciones que tiene los docentes de ciencias de secundaria en relación a la investigación educativa, entendida desde la lectura y producción que hacen de la misma (vinculada o no a la didáctica de las ciencias).

En un primer apartado se explica qué es percepción y de cómo este concepto permite reconocer las ideas que construyen las personas en relación a diferentes términos o situaciones. Seguidamente, se encuentra una conceptualización sobre la investigación científica, a fin de presentar la manera, en que de forma cotidiana se puede investigar y desarrollar sistemática y metódicamente estos procesos, que concierne al acto humano de pensar y cuestionar, y de la caracterización en general de las investigaciones científicas, que también caracterizan a la investigación educativa.

El tercero, precisa sobre la investigación educativa desde su definición, su importancia y necesidad de que se fortalezca su desarrollo desde las comunidades educativas escolares. Seguidamente, se encuentra una relación que se establece entre la investigación y la práctica, desde la brecha existente entre ambas, mencionando algunas de las razones por las cuales se da esta situación.

El quinto apartado, llamado Investigación – Acción, vinculado a la didáctica de las ciencias, sugiere la necesidad de que los docentes se empoderen de procesos investigativos y de cómo la investigación-acción se convierte en una metodología importante para desarrollar estos procesos, con implicaciones en la didáctica de las ciencias.

Finalmente, se desarrolla un capítulo acerca de la enseñanza por investigación, debido a los datos arrojados por los docentes durante la entrevista, donde destacan y hacen mayor énfasis a este matiz de la investigación educativa,

como una estrategia interesante, predominante y necesaria en los contextos educativos.

3.1.- ¿Qué se entiende por percepción?

Conceptualizar un término enmarca reconocer los diferentes matices y constructos que se han elaborado, a través de la historia, para consolidar un referente que permita situar y englobar una definición que sea genuina ante la realidad contemporánea, desde la cual se construye, desde su aplicabilidad y necesidades imperantes. Es así, como Melgarejo (1994), plantea en un estudio sobre el concepto desde una mirada histórica y psicológica, aludiendo que la percepción es un proceso cognitivo que se hace de manera consciente, donde se lleva a cabo un reconocimiento, una interpretación y una significación para elaborar juicios acerca de una determinada realidad, situación o concepto (Melgarejo, 1994). Por tanto, referirse a la percepción no refiere a consideraciones mecánicas y sin sentido causal y referido, puesto que éstas están mediadas por un proceso consciente que hace el individuo ante distintas circunstancias.

Toda percepción comporta una interpretación, así que más que considerarla como un comportamiento únicamente sensorial, hay que entenderlo desde una actividad psicológica compleja, que se vincula a referencias particulares, construido desde las vivencias personales y sociales, que se van configurando conforme se van adquiriendo experiencias en relación a una situación dada (Gotzens *et al.*, 2003).

La percepción, puede entenderse, por tanto como la idea que tiene el sujeto respecto a algo, atendiendo de este modo, que el acto de percibir no escapa a lo que es comprender, entender o conocer, es decir, se considera, como el constructo consciente y cognitivo que desarrolla la persona para desarrollar una idea o juicio coherente en relación a una determinada situación o concepto, que se construye a partir de las diferentes experiencias por las que pasa la persona (Traverso, 2009).

Las percepciones de los sujetos docentes son representaciones que se configuran y construyen en consonancia con los conocimientos, las

experiencias y la formación, que coexisten en las estructuras cognitivas que conllevan a las acciones y decisiones pedagógicas, en torno a la diversidad de situaciones en las que se encuentra inmerso (Mellado *et al.*, 2017).

Es entonces el maestro, quien en medio de su cotidianidad, constituye un conjunto de ideas que se fortalecen desde sus experiencias personales y profesionales, entorno a diferentes conceptos y acontecimientos que se suscriben a su quehacer docente. Es así, como las percepciones que el docente ha tejido en relación a la investigación educativa y los diferentes caracteres de la misma, están mediados por su formación y vivencias que ha tenido en el campo educativo.

3.2.- Investigación Científica

El acto de indagar-investigar es un elemento ineludible a la cotidianidad humana, que no solo se atribuye al ámbito educativo, sino también en el acontecer de su vida, en buscar respuestas y explicaciones, a través de diferentes preguntas del entorno que le rodea (Harlen, 2013). Investigar es una acción natural que realiza el ser humano, dada su condición de ser pensante, pretendiendo esclarecer todo lo que para sí es desconocido y genera curiosidad, pero para desarrollar un estudio ordenando se han estandarizado criterios para llevar a cabo las investigaciones (Cervantes, 2011).

La investigación, ha tenido diferentes matices de definición de acuerdo con las perspectivas y épocas en las que los diferentes teóricos se han referido a esta. Villegas (2015: p. 4), considerando algunas de estas construcciones literarias que se han elaborado para construir una definición coherente a este concepto, alude a este como *“un proceso de indagación sistemática y disciplinaria que usa medios y recursos a los fines de comprender la realidad y/o explicar y resolver problemas.”*

Es considerada un proceso porque nace desde una necesidad o problema, llevando a cabo una secuencia de actividades o acciones, que finaliza con unos resultados producto de dicha elaboración. Sistemática, ya que se realiza intencionadamente, dotada de pasos que pueden ser lineales y/o circulares, de acuerdo con los criterios del investigador, pero que termina por intentar

responder a los interrogantes que fueron planteados para el desarrollo de esta, de acuerdo con los objetivos propuestos. Es disciplinaria, puesto que sugiere a una o varias disciplinas como la psicología, sociología, entre otras; las cuales convergen para describir, explicar y comprender el fenómeno de estudio (Villegas, 2015).

La investigación científica, al tener esta connotación, presupone una diferenciación a otras formas de indagación, ya que esta se guía por el método científico, que es un modo en que se encamina la manera de hacer las cosas, de hacerse cuestionamientos y dar respuestas a estos, de manera ordenada y racional (Sabino, 2014; Cervantes, 2011). Este método científico si bien es una forma de realizar investigación, no es una receta que se deba seguir paso a paso, pues no todos los estudios presentan las mismas características y los investigadores tienen la libertad, autonomía y el criterio para adquirir el conocimiento científico de acuerdo al análisis riguroso y a la superación de errores que tienen lugar en la investigación (Sabino, 2014).

Es una construcción que requiere de las destrezas y actitudes que el investigador disponga para ello, en pro de una elaboración que atienda a los parámetros y requerimientos que se suscriben a un estudio característico con un método específico y determinante para crear nuevas formas de comprensión ante los fenómenos o situaciones cotidianas, de las que se despliega el querer conocer, la pregunta y la curiosidad.

3.3- Investigación Educativa

La investigación educativa, como lo expresa Alzina (2004: p. 37), en un intento por definir este concepto, lo concretiza enunciando estas palabras *“es un conjunto sistemático de conocimientos acerca de la metodología científica aplicada a la investigación de carácter empírica sobre los diferentes aspectos relativos a la educación”*. Es decir que de forma sistemática y organizada se hace uso del método científico, para tener un acercamiento a la realidad educativa a fin de comprenderla, conocerla y desarrollar conocimiento científico.

Según el objetivo de la investigación y de acuerdo con las intenciones de ahondar la realidad educativa y desde la manera en que se busca transformar algún aspecto de la educación, se sitúa en los diferentes agentes de relación que se han establecido para dicha investigación, que son el currículo, el alumnado y el profesorado; pero debido a la diversidad y las múltiples necesidades y circunstancias que confluyen en ésta, se han desarrollado otras líneas investigativas, como la gestión y administración educativa, la política, entre otras (Alzina, 2004).

Investigar en educación, requiere no solo de comunidades académicas investigativas, que en ocasiones son ajenas a la realidad escolar, sino también del empoderamiento y roles dinamizadores que puede asumir la comunidad educativa escolar, para liderar procesos investigativos. En este sentido, el docente, se convierte en uno de los agentes que más está llamado a desarrollar estos procesos, desde su área disciplinar, a partir de la cual pueda generar una participación activa en la articulación de teorías que se fundamentan desde sus propias prácticas, donde investigar se convierta en una indagación sistemática, unida a la reflexión y autocrítica, haciendo una uniones entre teoría y práctica (Hernández, 2009).

Investigar, es una tarea que se convierte en un elemento imprescindible en el desarrollo y fortalecimiento potencial de la educación y para ello no solo se requiere tener un conocimiento teórico y metódico para llevarlo a cabo, también se necesita de práctica (Cervantes, 2011). El reto está en generar transformaciones en los procesos actuales de educación, desde la creación y aplicación de políticas educativas, como también a re-significaciones y nuevas prácticas pedagógicas de las diversas entidades que influyen y dialogan con este espacio social (Pérez, 1994).

Ahora bien, como todo en todo campo social, hay diferentes formas de comprender, indagar y conocer las dinámicas y transformaciones que se van realizando de acuerdo con los nuevos hallazgos que se van logrando. Hacer investigación en educación, se posiciona desde diferentes perspectivas que integran las maneras en que se accede a esta, cabe distinguir tres el nivel macro que es el social global, el nivel meso, que es centro y comunidad local y el nivel micro que alude al aula. De acuerdo con estos niveles, se hace

aplicable las metodologías y estrategias de investigar, donde el último nivel involucra en especial a la reflexión pedagógica (Abero *et al.*, 2015).

3.4.- Investigación Educativa y Práctica

Es ineludible la brecha existente entre la investigación educativa y la práctica del profesorado. Para los docentes es tildada con frecuencia, como un conocimiento abstracto que no tiene viabilidad en su quehacer pedagógico, y los investigadores son señalados como profesionales ajenos al contexto educativo (Perines y Murillo, 2017). Sin embargo, son dos campos del conocimiento que coexisten y se fundamentan en la medida en que favorecen la mejora de los procesos educativos, siendo la investigación necesaria para contribuir en cambios significativos en la educación (Vilches y Pérez, 2014).

La relación entre la práctica profesional de los maestros y la investigación educativa parece tejer una disociación, atribuida por los docentes, quienes conciben que las investigaciones parecen hacerse al margen del contexto del aula y poco pueden aportarle a su práctica, al ser poco accesible, descontextualizada e incomprensible (Gore y Gitlin, 2007), considerando que los investigadores son teóricos y que desconocen las dinámicas que se viven en las clases (Morales, 2010). Distinguiéndose una disyuntiva entre lo que se propone en las investigaciones y lo que se realiza en la práctica educativa, que se acentúa en la profesión docente y que en otros ámbitos profesionales no ocurre como por ejemplo en la medicina, donde los profesionales de este campo deben estar a la vanguardia de las investigaciones, haciendo lecturas y siendo partícipes de los estudios que se adelantan en esta disciplina (Muñoz-Repiso, 2004).

En este sentido, cobra relevancia la importancia de reconocer las percepciones de los docentes en torno a esta problemática, como una manera de identificar las necesidades formativas y demás situaciones que acrecientan la brecha que se tiene entre la investigación educativa y la práctica. En consecuencia, se ha perfilado una línea de investigación que ahonda sobre estas cuestiones en España, donde los resultados aluden a que los profesores encuentran la investigación educativa de mala calidad, poco comprensible y aplicable (Murillo

y Perines, 2017), lo que ha conllevado además a generar alternativas y estrategias de solución ante este acontecer educativo.

Desde la investigación realizada por Murillo y Perines (2017), se establece un factor común entre investigaciones relacionadas sobre las percepciones de docentes no universitarios sobre investigación educativa, indicando algunas tendencias sobre dichas consideraciones, agrupándolas en cuatro generalidades:

“a) La percepción de que la investigación es de mala calidad, b) la escasa utilidad de los resultados y poca pertinencia de los temas de investigación, c) la inadecuada comunicación de la investigación y, por último, d) la visión crítica de la formación del profesorado como medio de difundir los resultados de investigación” (Murillo y Perines, 2017: p. 83).

En consecuencia, la experiencia y la participación de los docentes en procesos investigativos se ve limitada o coartada debido a la manera en que estos perciben la investigación educativa. El profesorado espera de la producción investigativa, que respondan a sus problemáticas específicas y no que sean conglomerados de textos teóricos que poco aplicables pueden ser a la cotidianidad de sus clases (Kutlay, 2013).

Careciendo de utilidad en el contexto del aula de clases, al no ser aplicables en situaciones concretas, considerando la investigación como un conocimiento únicamente teórico, escrito en un lenguaje especializado, de poca comprensión para los docentes remarca la dificultad de ser aplicable la práctica escolar (MacDonald, Badger y Whites 2001, citado en Murillo y Perines, 2017).

Una de las modificaciones que se requiere es la manera de hacer investigación educativa, donde los investigadores reconozcan las necesidades e interés del profesorado o bien darle la posibilidad a los mismos docentes que se involucren en las dinámicas investigativas, haciendo parte de los grupos académicos de investigación (Everton *et al.*, 2000).

Otra de las posibles formas de mejorar la relación entre la investigación educativa y la práctica es propiciando en el proceso formativo de los docentes una mayor cercanía con la investigación (MacDonald *et al.* 2001, citado en

Murillo y Perines 2017), donde las asignaturas correspondientes a este campo posibiliten una interacción y un reconocimiento mayor entre el profesorado.

Además las acciones que se pueden emprender a partir de diferentes gestiones para desarrollar cursos de capacitación docente en torno a la investigación pueden favorecer la apreciación y la forma en que los profesores la vivencian, puede identificar los pasos básicos de cómo llevarla a cabo, plantear un problema, rastrear literatura, elegir una metodología, analizar datos, entre otras habilidades propias de procesos investigativos (Demircioglu, 2008). Favoreciendo el rol investigador del profesorado que puede permear los espacios educativos, logrando transformaciones significativas en el entorno escolar.

3.5.- Investigación – Acción, vinculado a la didáctica de las ciencias

Una propuesta metodológica para llevar a cabo la investigación educativa desde las aulas de clase es la investigación acción, donde los propios protagonistas del proceso educativo son quienes la desarrollan, con aras a la transformación y mejora de la actividad docente y de su contexto de clase (Carr y Kemmis, 1988).

La investigación acción, como señala Correa y Sierra (2014), quienes desarrollan un bagaje general sobre este concepto que se remonta a los años noventa, donde algunos teóricos, ya habían realizado apreciaciones para referirse a este, pero desde ese análisis epistemológico lo expresan como un proceso investigativo en espiral donde se hace una análisis de la realidad, partiendo de los problemas prácticos, haciendo reflexión sobre estos, con el objetivo de mejorarlos, implicando a los actores y a su vez autores de la investigación.

Los maestros inmersos en su campo educativo tienen la posibilidad de identificar diferentes necesidades desde la enseñanza y el aprendizaje a partir del acto cotidiano de su labor y su quehacer en el aula de clase, se convierte en un espacio que le ofrece disponibilidad para crear y generar mejoras que se traducen en transformaciones que conllevan a una mejor educación. En este sentido, Vázquez y Jiménez (2013: p. 12) indican que:

“Las investigaciones que tienen la mayor capacidad para aumentar la formación del profesorado y la mayor probabilidad de influir en la práctica son los que se realizan "por" y "con" los docentes, en equipos que cruzan disciplinas y niveles, donde los profesores no son consumidores de conocimiento externo, sino coproductores y agentes de cambio en los problemas que realmente les afectan en sus clases”.

De esta forma el docente se convierte en un agente activo, que conoce las dinámicas escolares, las necesidades que en esta se gestan y la forma en que puede llegar a alcanzar cambios significativos en el entorno educativo.

La investigación acción, dota a los docentes de herramientas para transformar su práctica, para alcanzar mejoras y ampliar sus conocimientos en relación al currículo, y al proceso de enseñanza – aprendizaje; de esta forma el maestro puede comprender el sentido y la aplicabilidad de su labor y esta metodología se convierte en una alternativa para la calidad y mejora de la educación (García *et al*, 2016).

Y a pesar de que en el debate que se teje entre los diferentes teóricos sobre si puede o no hacer investigación en el aula, debido a las múltiples responsabilidades que el docente en su cotidianidad laboral, sí es posible investigar sobre la propia practica pedagógica, ya sea sobre la enseñanza o la formación, porque son situaciones vivenciales, donde el maestro puede hacer observaciones participantes, para elaborar y sistematizar acontecimientos del aula, con la posibilidad de comprenderlos, clarificarlos, comparar teorías, que conlleven a re-significar y transformar las prácticas educativas que no han sido exitosas (Gómez, 2017). Que un maestro sea investigador deriva en efectos positivos, ya que se vuelve un sujeto activo y reflexivo de su quehacer, genera saber pedagógico y puede influenciar a sus estudiantes con habilidades investigativas.

En la investigación en la Didáctica de las Ciencias, se puede diferenciar dos enfoques, uno de ellos centrado en la ciencia, a partir de contenidos de enseñanza particulares, donde no se ahonda por las necesidades de los estudiantes y la manera en como aprenden, el otro enfoque, es aquel en el que se centraliza en el estudiantado, en mejorar los entornos de aprendizaje

(Márquez *et al.*, 2009). Para lograr que los docentes se involucren en procesos investigativos y que estos se vinculen a la didáctica de las ciencias es ineludible, que debe partir de un interés y una idea de transformación de las inconformidades que se presentan en los procesos de enseñanza – aprendizaje en el contexto de la clase. Pero, este es solo el comienzo, porque un docente de ciencias investigador es también quien hace lecturas sobre investigaciones en la didáctica, reconoce de revistas de publicación y parte de ellas para mejorar sus prácticas.

En una investigación realizada por Vilches y Pérez (2014) se encontró que los maestros aluden a su experiencia profesional para hacer cambios en su práctica o bien acuden a cursos metodológicos que realizan para dicho fin. Así, el tema de estudio estaba ligado a la manera en que los docentes percibían la investigación para fortalecer su práctica, implicando lecturas sobre investigación en didáctica de las ciencias en revistas especializadas o bien desde la producción investigativa, Además, la carencia de reconocimiento de revistas de investigación y lectura de estas, fue una generalidad entre los docentes, infiriendo la desvinculación entre el quehacer de los maestros y la investigación en didáctica de las ciencias.

Es a través de la investigación en didáctica de las ciencias, en donde los maestros que se desenvuelven en esta disciplina se conviertan en los actores protagónicos en el proceso de construcción y elaboración de propuestas investigativas, creando un camino de apertura para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de los contenidos científicos.

3.6.- Investigación educativa - Investigación-acción - Enseñanza por investigación.

Es inexorable que los tiempos y la manera en que nos relacionamos con el exterior va cambiando de acuerdo a las nuevas invenciones tecnológicas y científicas, demandas sociales y transformaciones en los paradigmas de un mundo cada vez más tecnificado y con necesidades educativas que correspondientes a una globalidad, que facilita el acceso a la información y la comunicación. Sin embargo, la respuesta tiene los sistemas educativos actuales parecen ir en contracorriente a estas necesidades imperantes del

siglo, en estos aún se conservan metodologías y contenidos que se estipularon en el siglo pasado, dejando a un lado los requerimientos que tienen las nuevas generaciones (García y De Alba, 2008).

Las nuevas tendencias en educación y los planteamientos de la didáctica de las ciencias, presupone cambios en las competencias de enseñanza y aprendizaje, tanto desde los docentes y los estudiantes; configurándose desde la parte conceptual, procedimental y actitudinal; implicando con esto que la formación del profesorado se convierta en una constante, para que los procesos de alfabetización científica y estrategias alternativas de enseñanza se hagan tangibles en el contexto escolar (Mosquera *et al.*, 2013).

En un contexto, que se hace cambiante al formar parte de las dinámicas sociales donde el uso de las nuevas tecnologías, le internet y la cantidad de información, exige de profesionales y d sujetos que no solo se caractericen por tener un saber específico, sino estar dotado de habilidades que le permita aportar soluciones de manera creativa a las necesidades de su entorno, empleando de manera consiente el conocimiento que adquiere en el ámbito educativo (Hernández *et al.*, 2006).

En consecuencia, muchos de los actores educativos, como es el colectivo de docentes en medio de su cotidianidad escolar, buscan alternativas y nuevas formas de reinventar las maneras de educar, que rompan la rutina en los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconfigurando los contenidos curriculares, diseñando nuevas propuestas didácticas, que promuevan en el estudiantado el interés por conocer, por intervenir y en medio de las posibilidades, transformar la realidad, su contexto, su entorno (Cañal *et al.*, 2005). En este sentido, se hace necesario e importante que el profesorado reciba apoyo desde diferentes dependencias educativas y gubernamentales, que propicien la formación y la adquisición de habilidades y destrezas que faciliten su desenvolviendo en el aula.

Como alternativa a los modelos tradicionales de enseñanza, que se centran en procesos memorísticos, de poca aplicación cotidiana y de escasa integración entre las asignaturas, surgen propuestas entorno al aprendizaje por indagación, por investigación, por problemas, que se desarrolla a partir de problemas o

inquietudes reales, que sirven como estímulo para desarrollar diferentes habilidades y destrezas en el estudiantado y la adquisición de conocimientos específicos (Fernández *et al.*, 2006). Entiendo este tipo de metodologías, como aquellas que permiten a los educandos acceder al conocimiento, a partir de las directrices o guía que puede hacer el maestro, quien atendiendo al método científico, busca encaminar los intereses y las inquietudes que tienen los estudiantes en relación a diversos temas científicos. Así los estudiantes deben poner de manifiesto sus ideas iniciales, observar, plantear hipótesis, experimentar, cuantificar, interpretar, analizar, comunicar, etc. logrando mejoras en el aprendizaje de las ciencias (Abril *et al.*, 2014).

4.- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En este apartado se encuentra todo lo que respecta el procedimiento llevado a cabo para hacer la intervención en el campo y la manera en que se interpretaran y analizaran los resultados. Inicialmente, se hace una contextualización del espacio y de los informantes de esta investigación, posterior a este, se encuentra la caracterización de este estudio, haciendo mención al carácter descriptivo y exploratorio del que trata esta investigación.

Seguidamente se explicita el enfoque cualitativo y las razones por las que se eligió este. En la parte de descripción del diseño, se hace referencia al proceso que llevo a cabo para hacer la intervención en el campo, posteriormente se hace una descripción del instrumento que se empleó para la recolección de información y las fases de su construcción. Finalmente, está la descripción de cómo se hizo la sistematización de los datos y la manera en cómo se analizaron, a partir del sistema de categorías. Además se menciona el cronograma de la investigación.

4.1.- Descripción del contexto

Está investigación se desarrolla en el municipio de El Carmen de Viboral, Antioquia-Colombia, un lugar característico por su tradición cultural ceramista, por la elaboración y decoración manual de piezas de loza. Cuenta con seis instituciones educativas de carácter público, que a su vez se vinculan con escuelas rurales, entre estas instituciones laboran 365 maestros de diferentes disciplinas, 30 son de ciencias y 13 son de secundaria.

Para efectos de esta investigación, se desarrollará el estudio con los docentes de Ciencias Naturales, que se encuentren ejerciendo su profesión en grados de secundaria, quienes son reconocidos en cada uno de sus establecimientos por su liderazgo para dinamizar sus clases y por participar en diversos proyectos que se realizan en la localidad en pro de una mejor educación. Esta caracterización se basa en los comentarios que se dan entre la comunidad educativa y en la cercanía que ha tenido la investigadora con estos maestros en procesos y jornadas de formación y socialización.

Algunos de ellos, profesionales en el campo de la ciencias, pedagogos y quienes ya han tenido experiencia investigativa con estudios de posgrado (maestría-doctorado). Esta diversidad en la caracterización de los participantes con el fin de obtener percepciones divergentes en relación a la temática que se pretende abordar, considerando que de acuerdo con la experiencia que se tiene o no sobre investigación educativa puede influenciar las consideraciones del maestro. A continuación, en la tabla 1, se indica la caracterización de cada uno de los maestros, indicando la profesión y nivel de académico.

Tabla 1:

Caracterización de los docentes

Profesores	Profesión	Nivel Académico	Experiencia Laboral
Profesor 1	Ingeniero electrónico	Doctor	Siete años
Profesor 2	Ingeniero Químico	Magister	Siete años
Profesor 3	Biólogo	Doctor	Diecinueve años
Profesor 4	Licenciada	Profesional	Diez años
Profesor 5	Licenciada	Magister	Quince años
Profesor 6	Licenciada	Magister	Nueve años

4.2.- Tipo de investigación

Se trata de un estudio de casos, que como indica Kevees (1998) existen diferentes tipologías de acuerdo con las características del estudio que se establezca, uno de estos es el etnográfico, que es aquel en que se hace análisis en profundidad y que, por lo general, se emplea la observación participante. El de acción crítico que tiene como objetivo generar cambios en la realidad: El de tipo evaluativo que pretende valorar el desarrollo de programas no solo sus resultados, sino también proceso llevado a cabo durante su ejecución y finalmente, el educativo, indicado para comprender los procesos educativos que se dan en las instituciones educativas. Stake (1998) hace una clasificación de esta caracterización de investigación en dos grandes categorías, la de carácter intrínseco e instrumental, la primera referida a generar un aprendizaje sobre el caso y la segunda centrada en la comprensión de la situación estudiada.

De acuerdo con estas definiciones y caracterizaciones, esta investigación se desarrolló desde una tipología educativa, a pesar de que no se centró en una institución educativa en particular, si pretendió ahondar sobre un proceso educativo en particular y es instrumental al buscar comprender una situación específica en los docentes.

Es de carácter descriptivo y exploratorio. Descriptivo, porque este se caracteriza por la pretensión de comprender y describir lo que acontece en un caso particular, desde una realidad social o un contexto educativo en circunstancias concretas (Hernández *et al.*, 2010). Además, en esta investigación, se realizó una descripción de las percepciones que tienen los docentes de ciencias en relación a la investigación educativa, estableciendo las implicaciones de estas con la formación que han tenido y las prácticas investigativas que han desarrollado, que pueden suscribirse o no a la didáctica de las ciencias.

Es exploratoria, porque la temática elegida no ha sido explorada en la localidad carmelitana, siendo esta investigación pionera, que como señala Hernández y otros (2010), al tener esta característica, permitirá desarrollar posteriores investigaciones en relación con hallazgos y necesidades que susciten con la realización de este estudio.

4.3.- Enfoque de la investigación

El desarrollo de esta investigación es de enfoque cualitativo, que permite hacer una descripción, comprensión e interpretación de significados a través de las percepciones y enunciados que manifiestan los participantes, ante diferentes situaciones sociales. Su orientación está centrada en el entendimiento de situaciones particulares, buscando otorgar significado y sentido a las vivencias y experiencias a las que se encuentran inmersas los individuos o grupos sociales que son investigados (Gómez *et al.*, 2012).

La investigación cualitativa implica establecer diálogos entre las consideraciones, percepciones y creencias que tienen los individuos o grupos de personas en relación a la realidad, los cuales son analizados para generar conocimiento acerca del fenómeno estudiado, donde el investigador intenta

apartar sus propias creencias, sin embargo, estas se convierten en un punto de referencia para realizar interpretaciones de la realidad estudiada (Balcázar *et al.*, 2013).

Se convierte este enfoque de investigación en una forma indicada para conocer los contextos humanos y todos aquellos escenarios en los cuales convergen diferentes actores y sujetos, como lo es la educación. Y, precisamente para realizar este estudio es oportuno emplearlo, al pretender conocer las percepciones docentes en torno a la investigación educativa, teniendo un acercamiento a través de la conversación que se teje entre cada educador y la investigadora, desde una guía de preguntas que encaminaran el desarrollo de la entrevista.

4.4.- Diseño de la investigación desde la intervención en el campo

Como ya se ha mencionado en anteriores apartados, los informantes fueron docentes de ciencias naturales de secundaria, de las diferentes instituciones educativas con las que cuenta este municipio. Para buscar que la conversación con los educadores se desarrollara de manera fluida, la investigadora se reunió con cada uno de ellos en un espacio ajeno a su jornada laboral. Se citaron vía telefónica para concretar su aceptación y disponibilidad para atender a la entrevista que se le hizo durante el encuentro.

Con cada uno de los educadores se concretó un encuentro de manera individual, favoreciendo de esta forma un diálogo tranquilo, que facilitó las respuestas que los docentes dieron a cada uno de los interrogantes que se les hizo, permitiendo un espacio de confianza.

Una vez se tuvo desarrollada cada una de las entrevistas a los seis docentes, se realizó la transcripción de estas, realizando un análisis de acuerdo al sistema de categorías que fue elaborado, para interpretar, identificar y analizar las expresiones de los docentes en los diferentes niveles que fueron indicados de acuerdo con la especificidad y explicaciones que emplearon los educadores para dar respuesta a los interrogantes planteados (figura 1).

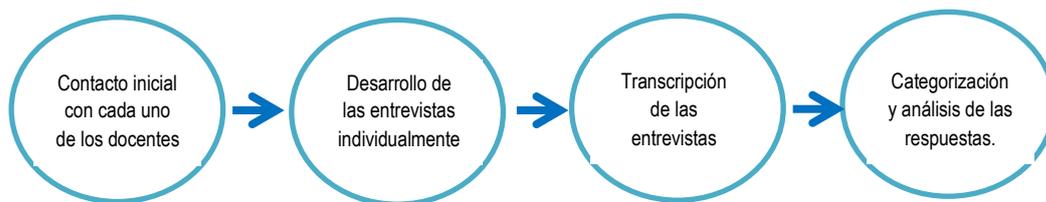


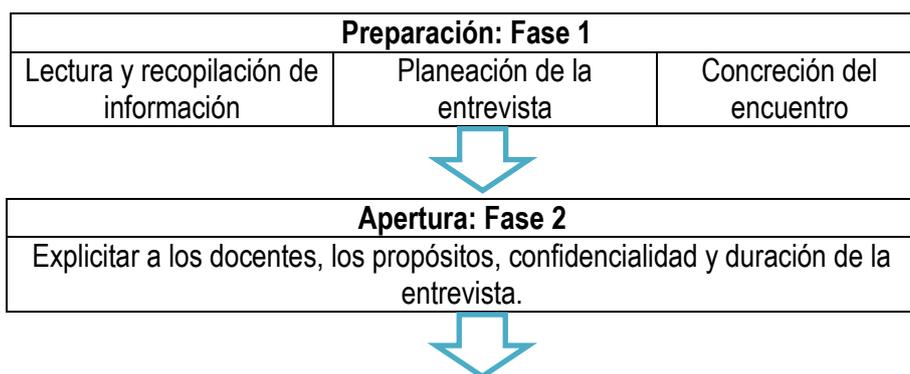
Figura 1. Desarrollo de la investigación desde la intervención.

4.5.- Descripción del instrumento

El instrumento empleado para la realización de esta investigación es una entrevista que como expresa Díaz y otros (2013) es un dialogo que se desarrolla con un fin determinado que va más allá del acto de conversar. A partir del cual se genera una serie de interlocuciones dirigidas e intencionadas al conocimiento sobre diferentes situaciones y realidad que tienen los individuos desde un contexto dado.

La entrevista es muy apropiada para investigaciones de carácter descriptivo y en fase de exploración, ya que tiene como propósito obtener información sobre una temática específica, que sea lo más precisa posible y obtener los significados que los informantes le otorgan al tema tratado (Díaz *et al.*, 2013).

Esta entrevista fue semi-estructurada, que se caracteriza por más flexible en el desarrollo de las preguntas que se plantean para realizarse al interlocutor, puesto que estos interrogantes se pueden ajustar de acuerdo como se tornó la conversación, llevando a los individuos entrevistados a la aclaración de ambigüedades o expresiones que requirieron de mayor profundización. La entrevista se desarrolló en cuatro fases, que se consideraron para realizar la entrevista con los docentes. A continuación se explicita las fases relacionándolas con la entrevista desarrollada (figura 2).



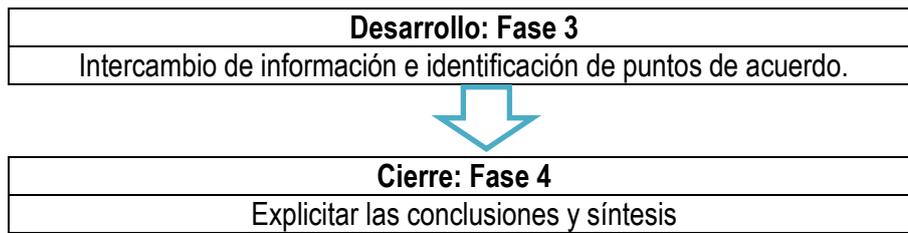


Figura 2: Fases de la entrevista.

La entrevista se ha diseñado, de acuerdo con las lecturas realizadas en relación a la temática que se pretende abordar en este estudio y tomando como referencia el planteamiento de preguntas desarrolladas en la investigación de Murrillo y Perales (2017), que apuntaron a propósitos similares a los que respecta esta investigación. A continuación, se muestra el diseño de la entrevista semi-estructurada (tabla 2):

Tabla 2: Entrevista sobre Investigación Educativa e Investigación Acción.

Entrevista sobre Investigación Educativa e Investigación Acción

Instrucción: A continuación se presenta una serie de preguntas relacionadas con la investigación educativa. Le solicitamos el favor responda de a cada uno de los interrogantes de forma sincera y detalla.

Las opiniones aquí expresadas quedaran en anonimato, serán únicamente empleadas para efectos de esta investigación.

Profesión:

Nivel académico: Pregrado___ Posgrado___ : Magister ___ Doctor___

Experiencia laboral(años):

Concepto de Investigación educativa *¿Qué es para usted la investigación educativa?*

Experiencia con la investigación *¿Qué experiencias has tenido con la investigación educativa, desde la lectura o producción?*

Utilidad de la investigación *¿Qué piensas de su utilidad para tu trabajo?*

Formación con la investigación *¿Qué formación has recibido sobre investigación educativa? ¿Considera importante recibir formación al respecto?*

Concepto de Investigación-Acción *¿Qué es para usted la investigación-acción en el contexto educativo?*

Aplicabilidad de la Investigación-Acción *¿Cómo ha llevado a cabo investigaciones en su aula de clase? ¿Tiene relación con la didáctica de las ciencias?*

Importancia de la Investigación-Acción *¿Considera importante la I-A en el contexto educativo?*

¿Cómo valora el impacto que ha tenido las investigaciones que ha desarrollado en el contexto escolar?

Para validar la entrevista, se contó con la apreciación de un experto en investigación. Además se hizo un prueba piloto, con dos docentes de ciencias naturales; ambos licenciados en educación básica con énfasis en ciencias naturales y educación ambiental, que coinciden ser egresados de una misma universidad. Sin embargo, uno de ellos, ha culminado su posgrado, una maestría en educación y tiene cuatro años de experiencia laboral. El otro educador no ha realizado otro tipo de formación y su experiencia como profesor es de seis años. A partir de las respuestas dadas a cada uno de los interrogantes, se puede determinar que los cuestionamientos dan la posibilidad a los entrevistados para expresar sus percepciones acerca de la temática abordada, de manera espontánea y certera.

4.6.- Descripción de la sistematización, análisis e interpretación de los resultados

Una vez realizadas las entrevistas a los seis docentes seleccionados, se realizó una transcripción precisa de cada una de estas; realizando una lectura posterior de los comentarios dados por los docentes, identificando características y particularidades en sus expresiones, indicando los fragmentos relacionados con la temática desarrollada, empleando para ello el software AQUAD (Huber & Gürtler, 2013), que permitió hacer una codificación de las entrevistas y la indicación de códigos en el discurso.

Para realizar el análisis de los resultados se empleó un sistema de categorías que permitió especificar cada una de las respuestas dadas por los docentes, empleando cada respuesta de los docentes y relacionándola con lo que se estipula en el sistema de categorías, ubicándola en cada uno de los niveles que han sido creados para las consideraciones dadas y de esta forma establecer sus percepciones en el esquema de categorías, que puede ser diferenciado de acuerdo a su experiencia o formación.

Cada una de las categorías indicadas en el esquema, representa de manera general las temáticas abordadas en la entrevista realizada a los docentes, especificando para cada una de estas unos descriptores elaborados a partir de la revisión bibliográfica que se hizo respecto al tema, en concordancia a cada uno de los autores que se citaron en el marco teórico.

Esquematizar cada variable en niveles, parte de las consideraciones de algunos teóricos en la manera en cómo se avanza o progresa en el aprendizaje o en la adquisición de referentes conceptuales que constituyen un conjunto de ideas que adquieren significado. La hipótesis de la progresión, es una de las maneras en que se explica los niveles en los que se desarrolla la construcción de un conocimiento significativo, donde el primer nivel es considerado obstáculo, el siguiente intermedio y el tercero y último el de referencia (Porlán, 2016). Así mismo, bajo esta caracterización de niveles se constituye la hipótesis de la complejidad (Vazquez-Bernal, 2005; Vazquez-Bernal *et al.*, 2007), que se fundamenta a partir de las consideraciones de diversos autores como Tom (1984), Zimpher y Howey (1987), Carr y Kemmis (1988), Louden (19991), entre otros; en relación al avance paulatino que se va logrando en los sujetos que aprenden, quienes van incorporando a su vez la reflexión de este proceso cognitivo.

Considerando la idea básica de estas propuestas en relación al avance progresivo que se va logrando en los profesores acerca de cada una de las temáticas abordadas, se construyó el esquema de progresión en diferentes niveles, fundamentado lo que en la literatura se ha tejido para conceptualizar cada uno de las variables que se tuvieron en cuenta para la elaboración de este estudio. Verbigracia, para la categoría de investigación educativa, se tuvo en cuenta autores como Alzina (2004), Hernández (2004), Abero (2015) entre otros. Lo que respecta a la relación entre investigación y práctica educativa, como principales referentes Murillo y Perines (2017), puesto que son autores que desarrollaron una investigación con características similares a esta que se presenta. Para la categoría de Investigación Acción, ligado a la didáctica de las ciencias, referentes tales como Vázquez y Jiménez (2013), Vilches y Pérez (2014), Gómez (2017), entre otros.

Finalmente para la categoría emergente, se realizó el mismo proceso que con las categorías a priori y algunos de los autores que fueron considerados para la elaboración del esquema fueron Cañal (2005), Hernández (2006), García y De Alba (2008), Mosquera y otros (2013).

De esta forma, atendiendo a lo que en la bibliografía se encuentra, en el nivel inicial, es donde se encuentran los obstáculos que puede tener el docente para alcanzar una conceptualización significativa de cada una de las variables y de manera paulatina se establecen demás descriptores, en el nivel intermedio y de referencia.

A continuación se presenta la tabla 3, con el sistema de categorías inicial sobre las percepciones docentes.

Tabla 3:

Sistema de categorías inicial sobre las percepciones docentes.

Categorías	Variables	Descriptores	Nivel	Código
Investigación general	Experiencia	No ha tenido ninguna experiencia con la investigación durante su proceso profesional. Únicamente durante los estudios de pregrado. No hace lectura de artículos de investigación.	Nivel inicial I	EXI-I
		Realiza lecturas sobre investigación educativa, sin embargo no es activo en la producción investigativa. / Realiza diferentes ejercicios de investigación educativa, sin embargo no es activo en la lectura de artículos de investigación.	Nivel intermedio II	EXI-II
		Lee diversidad de artículos de investigación educativa, con aras a mejorar su práctica pedagógica. Realiza procesos investigativos sobre educación.	Nivel avanzado III	EXI-III
	Formación	La formación que ha recibido entorno a la investigación no es muy amplia, el acercamiento que ha tenido con esta fue durante la realización de su pregrado, correspondiente a las asignaturas dadas para tal fin.	Nivel inicial I	FOI-I
		A parte de su formación dada desde su carrera profesional, ha realizado diversidad de cursos relacionados con la investigación educativa.	Nivel intermedio II	FOI-II
		Ha realizado estudios de posgrado y diversidad de cursos, lo que implica un reconocimiento asertivo de los procesos investigativos.	Nivel avanzado III	FOI-III
	Concepto	La investigación educativa es una manera en que los investigadores y académicos realizan reflexiones en torno a la educación.	Nivel inicial I	COI-I
		La investigación educativa es un proceso indagatorio a partir de la cual se plantean diversos conocimientos desde la indagación y comprensión que se hace de los diferentes agentes que influyen en la educación.	Nivel intermedio II	COI-II
		La investigación educativa es un proceso sistemático, ordenado de conocimientos que atendiendo al método científico, desarrolla conocimiento científico entorno a la educación, fin de comprenderla y transformarla, considerando los diferentes agentes que esta confluyen.	Nivel avanzado III	COI-III
	Utilidad	Las investigaciones son construcciones teóricas que no tienen utilidad en el contexto educativo.	Nivel inicial I	UTI-I
		Las investigaciones son importantes y útiles en el contexto educativo, sin embargo su lenguaje especializado dificulta su comprensión y acceso a la misma.	Nivel intermedio II	UTI-II

		Las investigaciones, en su mayoría, son de utilidad para mejorar la práctica docente, desde que el educador tenga la idoneidad para hacer una lectura comprensiva de las mismas.	Nivel avanzado III	UTI-III
Investigación-acción. Desde la didáctica de las ciencias.	Experiencia	No ha tenido ningún acercamiento, ni experiencia con la I-A. Desconoce la manera de llevarla a cabo en el contexto del aula.	Nivel inicial I	EXA-I
		Ha desarrollado diferentes procesos académicos – pedagógicos que parten de las necesidades del contexto del aula.	Nivel intermedio II	EXA-II
		Ha realizado investigaciones desde la reflexión que realiza de las vivencias pedagógicas y formativas del contexto de la clase, realizando un proceso paulatino de seguimiento permanente de los alcances que se van logrando. Sus investigaciones son relacionadas con la didáctica de las ciencias.	Nivel avanzado III	EXA-III
	Concepto	La I-A es una manera de hacer investigación en el aula.	Nivel inicial I	COA-I
		La I-A son reflexiones que se hacen en el contexto de la clase sobre diferentes necesidades de aula y se emprenden acciones entorno a estas.	Nivel intermedio II	COA-II
		La I-A es un proceso investigativo en espiral que nace desde las necesidades o problemáticas que se vivencian en el aula, a partir de las cuales se generan reflexiones y transformaciones de mejora.	Nivel avanzado III	COA-III
	Importancia	Es importante porque se identifican problemáticas de la clase.	Nivel inicial I	IMA -I
		La importancia de la I-A se centra en que a partir de las necesidades que se identifiquen se pueden proponer alternativas de cambio.	Nivel intermedio II	IMA-II
		Es importante la I-A porque a partir de este tipo de investigación, el docente puede hacer reflexiones significativas sobre su quehacer en el aula y generar propuestas de transformación educativas.	Nivel avanzado III	IMA-III
	Aplicabilidad	Su aplicación es compleja debido a las múltiples responsabilidades docentes.	Nivel inicial I	APA-I
		Puede ser aplicable, pero requiere que el docente tenga poca carga laboral.	Nivel intermedio II	APA-II
		Es aplicable en la medida en que el docente tenga la disposición y pueda hacer reflexiones críticas de su contexto, que pueda sistematizar y proponer alternativas de transformación.	Nivel avanzado III	APA-III

4.7.- Cronograma de la investigación

En la tabla 4 se explicita cada una de las fases de esta investigación y los tiempos en la cual fue ejecutada.

Tabla 4: Cronograma de la investigación.

Fases	Actividades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Fase 1: Diseño	Definición y planteamiento del problema	x	x										
	Formulación de los objetivos e hipótesis.		x										
	Rastreo bibliográfico		x	x	x	x	x						
	Determinación de la metodología						x	x					
Fase 2: Ejecución	Acercamiento al campo								x				
	Realización de entrevistas								x	x			
	Sistematización de entrevistas									x	x		
Fase 3: Análisis	Análisis de los resultados obtenidos									x	x		
	Construcción del informe final											x	
	Presentación y socialización del informe final												x

4.8.- Momento de la entrevista

Antes de iniciar la entrevista se le indicó a cada uno de los docentes el tema que se abordó, sin ahondar en profundidad en la temática, con el fin de influenciar en sus respuestas, no obstante se situó a los docentes sobre los propósitos de la investigación y el concepto general que se abordó en este estudio. Se le solicitó a cada docente que hiciera una breve presentación de si, indicando su título profesional, estudios y experiencia en el campo educativo.

Se dio claridad además de las pretensiones con la investigación, de la confidencialidad y el anonimato que se le dará a los comentarios y respuestas que sean expresadas durante la entrevista.

4.9.- Sistema de categorías emergentes

De acuerdo con los datos recogidos (instrumento de recolección de información que fue diseñado para ser aplicado a los maestros) permitió que estos manifestaran algunas consideraciones acerca de la enseñanza por investigación, que en un comienzo no se tenía contemplado en el sistema de categorías, por tal motivo, se generó este esquema adicional al que inicialmente se tenía contemplado (tabla 5). Estas surgen, desde el discurso que expresan los docentes en relación a los procesos que se dan en el contexto de la clase y debido a la formación que tienen acerca de este tema desde los diferentes entes gubernamentales y complementa a la tabla 3.

Tabla 5: Sistema de categorías emergente sobre las percepciones docentes complementario.

Categoría	Variables	Descriptor	Nivel	Código
Enseñanza por Investigación (Desde lo que se hace y lo que se necesita).	Concepto	Es una manera de enseñar las ciencias que no es posible hacerla en nuestro contexto.	Nivel inicial I	EIC-I
		Es una metodología para la enseñanza de conceptos ciencias.	Nivel intermedio II	EIC-II
		Es una metodología en la que se guía el aprendizaje de las ciencias en el estudiantado haciendo uso del método científico.	Nivel avanzado III	EIC-III
	Importancia	Es importante al ser una forma de innovar en los procesos de enseñanza.	Nivel inicial I	IEI-I
		Su importancia se referencia desde la participación activa que tiene el estudiante en su proceso de aprendizaje.	Nivel intermedio II	IEI-II
		Los estudiantes desarrollan destrezas y habilidades para la vida, a resolver problemas de su cotidianidad, ser propositivos en su contexto y el aprendizaje de conceptos específicos.	Nivel avanzado III	IEI-III
	Aplicabilidad	No es posible debido a la diversidad de responsabilidades que confluyen en la labor de los docentes.	Nivel inicial I	AEI-I
		Desde temas curriculares se desarrollan propuestas de enseñanza – aprendizaje con el estudiantado, de manera paulatina se va implementando.	Nivel intermedio II	AEI-II
		Desarrollar propuestas metodológicas en las que se reconfigure el currículo a partir de la integración de los contenidos, los interés del estudiantado y las necesidades contextuales.	Nivel avanzado III	AEI-III

5.- RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para presentar los resultados que se obtuvieron de cada una de las entrevistas realizadas a los docentes, se ha diseñado una tabla para cada maestro entrevistado, en la que se registraron las categorías que se crearon para el análisis de los datos, indicando en cada una de estas las respuestas de los docentes para cada uno de los ítems.

Después de este procedimiento, se analizaron de forma general cada uno de los hallazgos de las categorías establecidas en consonancia a los datos obtenidos, empleando los comentarios docentes, especificando la línea en la que ha sido mencionada de acuerdo con la codificación que se hizo desde el software AQUAD.

A continuación, se presentan cada uno de los casos docentes seguido de una tabla que sintetiza lo que se expuso en el anterior párrafo.

5.1.- El Caso de David:

Héctor David es docente desde hace siete años, actualmente se encuentra dictando clases en el campo de la tecnología y la informática con énfasis en la Electricidad, su trabajo lo desarrolla en la Institución educativa Jorge Eliecer Gaitán del Carmen de Viboral. Además de su pregrado, cuenta con un Doctorado de ingeniería eléctrica de la Universidad Nacional de San Juan, Argentina. Y realizó una pasantía en la Universidad de Stuttgart, haciendo pruebas de laboratorio (tabla 6).

Tabla 6: Resultados - Caso David.

Categoría	Variables	Resultados
Investigación educativa general	Experiencia	Este docente menciona que se siente invitado desde la investigación a generar propuestas para la academia (#8).
	Formación	Es profesional con Doctorado en Ingeniería eléctrica (#24). Ha cursado diferentes capacitaciones y ha tenido acompañamiento de distintos programas gubernamentales para desarrollar iniciativas investigativas (#131). Hace lecturas de artículos de investigación en diferentes fuentes de

		<p>información de acuerdo a sus intereses. Lee la revista Iberoamericana de Educación en artículos de enseñanza (#146).</p> <p>Asiste a diferentes capacitaciones en relación a temas de investigación educativa, que brindan los entes gubernamentales (#166).</p>
	Concepto	<p>En este caso, el docente no logra dar una definición clara de este concepto, alude a este desde una enseñanza por investigación (#38).</p>
	Utilidad	<p>Considera su utilidad desde la importancia y la necesidad que debe tener el docente para salir de su zona de confort y no quedarse con planeaciones permanentes, basadas en libros guía (#197).</p>
Investigación-Acción. Desde la didáctica de las ciencias	Experiencia	<p>Reconoce que hace diferentes investigaciones, pero se enmarcan en su profesión y no tanto desde educación, no obstante desde lo que realiza en clase, se relaciona con la didáctica de las ciencias (#244).</p> <p>Genera espacios que posibiliten al estudiantado proponer estrategias de solución ante un problema dado, esto por la necesidad que él ha detectado en sus educandos para ser propositivos (#320).</p>
	Concepto	<p>Entiende por este concepto que el papel protagónico de la investigación quien lo ejerce es el docente (#230).</p>
	Importancia	<p>Considera que es importante y que el colectivo de docentes de su institución se encuentra desarrollando un proyecto sobre una necesidad identificada acerca de la generación de basuras, con el asesoramiento de un programa gubernamental (#284).</p>
	Aplicabilidad	<p>Es aplicable y en la medida de lo posible, el grupo de profesores se reúnen a leer textos investigativos, a partir de los cuales generar una tertulia, que conlleva a reflexionar los procesos de enseñanza (#439).</p>
Enseñanza por Investigación (Desde lo que se hace y lo que se necesita).	Concepto	<p>Es una manera de enseñarles a los niños y jóvenes que la investigación no es una situación aislada que solo hacen los científicos (#41).</p>
	Importancia	<p>Le da un papel relevante a los estudiantes, a quien le cuesta hacer propuestas, ya que están acostumbrados a un modelo tradicional de aprendizaje (#50).</p> <p>Le permite al estudiantado encontrar variables, dar solución a problemas y entender las implicaciones (#120).</p> <p>Los estudiantes se apropian del proceso y pueden desarrollar un trabajo muy autónomo e interesante (#315).</p>

	Aplicabilidad	<p>La investigación en las escuelas es la ruta para transformar la educación (#446).</p> <p>Los estudiantes no deben estar atrapados por asignaturas, sino a través de proyectos de investigación (#451).</p> <p>El debate debe darse a través del currículo, las transformaciones no deben hacerse de manera lateral, es necesario cuestionar la forma en cómo funciona la institución educativa, porque de lo contrario la investigación resulta siendo un componente lateral, que incomoda a docentes y estudiantes (#496).</p>
--	----------------------	--

En resumen, se puede observar que es un docente interesado por estar a la vanguardia de los procesos investigativos que se pueden gestar desde su campo disciplinar, que a la vez contribuye a la transformación en las intervenciones que hace con sus estudiantes. Reconoce la investigación como un camino adecuado para generar cambios plausibles en la educación. Considera importante estar recibiendo formación para educadores, que permita desarrollar propuestas innovadoras en su quehacer en el aula de clases. Hace lecturas desde el interés personal en temas relacionados al área específica, o bien en temas de educación, que en ocasiones dialoga con el colectivo docente que conlleve a la generación de propuestas que se puedan ejecutar en el contexto educativo.

Considera que es necesario hacer mejoras al sistema educativo, donde las dinámicas actuales de enseñanza, se modifiquen de acuerdo a las demandas contextuales, que lleve a pensarse el currículo desde la integración de saberes y asignaturas y no como un trabajo adicional que genera inconformidad a docentes y educandos.

En la siguiente tabla se indica el nivel de desarrollo de David para cada categoría y variable de estudio.

Tabla 7: Nivel de desarrollo del Caso David por categoría y variable

	Categoría	Variables	Nivel de Desarrollo
David	Investigación	Experiencia	Referencia

	educativa general	Formación	Referencia
		Concepto	Intermedio
		Utilidad	Referencia
	Investigación-Acción. Desde la didáctica de las ciencias	Experiencia	Intermedio
		Concepto	Inicial
		Importancia	Intermedio
		Aplicabilidad	Referencia
	Enseñanza por Investigación (Desde lo que se hace y lo que se necesita).	Concepto	Intermedio
		Importancia	Referencia
		Aplicabilidad	Referencia

Como evidencia en la tabla anterior, el docente David en la mayoría de las variables se encuentra en un nivel de referencia, lo que sugiere que desde su trayectoria formativa ha tenido la investigación como un componente fundamental en el proceso de cualificación y a pesar de que sus investigaciones no necesariamente se centralizan en el ámbito educativo, las reflexiones y hallazgos que emanan de estas se relacionan directamente con su quehacer en el aula. Hace lecturas de diversa índole investigativa para estar actualizándose con nuevos saberes y conocimientos que posibilitan hacer mejoras y reflexiones propositivas en cada uno de los componentes de la educación. En medio de la crítica que el docente hace a los procesos de enseñanza tradicional que perpetúan en los escenarios educativos, sitúa la enseñanza por investigación como una forma acertada de llevar al contexto escolar el aprendizaje de conceptos científicos, a través de la integración de áreas curriculares y desde los intereses e inquietudes que el estudiantado pueda tener en relación a contenidos específicos.

Ahora bien, algunas de las variables se ubican en un nivel inicial, relacionadas a la investigación acción, que si bien, puede ser vivencial para este docente, reconocer esta metodología desde la parte conceptual y los alcances que puede tener no es una característica que haya sido evidente, lo que indica un

desconocimiento de las posibilidades que puede otorgar esta, a su labor docente.

5.2.- El Caso de Pablo

Juan Pablo es docente de la Institución educativa El Progreso, donde ha desarrollado su profesión por alrededor de siete años. Su título profesional es Ingeniero Químico, egresado de la Universidad de Antioquia y realizó un máster en ciencia y matemática en la Universidad Pontificia Bolivariana (tabla 8).

Tabla 8: Resultados - Caso Pablo.

Categoría	Variables	Resultados
Investigación educativa general	Experiencia	Expresa que la experiencia con investigación, está ligado a los procesos desarrollados durante sus estudios universitarios, en el pregrado y en la maestría (#41).
	Formación	<p>Es profesional con Maestría en ciencia y matemáticas (#10).</p> <p>Ha participado de diferentes programas educativos relacionados con el fomento de la investigación (#58).</p> <p>Considera que es importante que se generen más cursos para los docentes, son pocos los que se dan brindado (#99).</p> <p>En sus estudios académicos ha tenido formación relacionada a la investigación (#104).</p> <p>Lee en algunas ocasiones artículos sobre enseñanza de las ciencias que implementa en la cotidianidad de su quehacer docente (#205).</p> <p>Accede a las publicaciones sobre enseñanza que publica la Universidad Nacional de Colombia (#220).</p> <p>Considera que es necesario estar leyendo y consultando con mayor frecuencia artículos de investigación sobre la enseñanza (#216).</p>
	Concepto	Para el docente investigar es llegar a respuestas, que parten de una pregunta y al ser educativa involucra los procesos con estudiantes (#18).
	Utilidad	La investigación genera conocimiento, nuevos saberes, se ahonda en temas que a veces dejamos olvidar, entonces es muy importante en el ámbito educativo de un país (#189).

Investigación-Acción. Desde la didáctica de las ciencias	Experiencia	Desde las iniciativas que hace en la clase y con las investigaciones realizadas durante su formación profesional se vincula a la didáctica de las ciencias, pues considera que todo está anclado (#174).
	Concepto	No reconoce esta metodología, no la ha escuchado mencionar (#119).
	Importancia	La investigación mejora la educación (#190).
	Aplicabilidad	A pesar de que no identifica muy bien está metodología desde su quehacer docente la hace aplicable, desde que reconoce las necesidades de aprendizaje y a partir de ello genera estrategias de enseñanza, vinculado a la didáctica de las ciencias (#133).
Enseñanza por Investigación (Desde lo que se hace y lo que se necesita).	Concepto	Es trabajar los temas de investigación en el aula con los muchachos (#22).
	Importancia	A los estudiantes se les permite relacionar los saberes y conceptos de ciencias con el contexto, con su vida cotidiana (#86).
	Aplicabilidad	Considera que es necesario generar renovaciones en la educación, que la enseñanza se debe dar por proyectos de investigación, hace mucha falta en la educación colombiana y por parte del ministerio fomentar estas estrategias de enseñanza (#65).

En relación a lo que se evidencia en este caso, es un educador que considera la investigación educativa como una forma de generar saberes que contribuyen a la generación de mejoras. Se vincula a diferentes procesos de capacitación que se ofrecen para los educadores acerca de alternativas de enseñanza, con el propósito de hacer transformaciones en la cotidianidad de su labor como profesor de ciencias.

Sus experiencias investigativas, están directamente relacionadas con la formación académica que ha realizado y desde las iniciativas que desarrolla con los estudiantes para el aprendizaje de diferentes conceptos científicos, pues valora otras formas de aprender, que parta desde las necesidades contextuales, que conlleve a renovaciones en la educación. Hace diferentes lecturas de artículos científicos de carácter educativo, que en lo posible busca implementarlo en sus clases.

En la tabla 9, se categoriza el nivel de desarrollo para el Caso de Pablo.

Tabla 9: Nivel de desarrollo del Caso Pablo por categoría y variable

	Categoría	Variables	Nivel de Desarrollo
Pablo	Investigación educativa general	Experiencia	Inicial
		Formación	Referencia
		Concepto	Intermedio
		Utilidad	Intermedio
	Investigación-Acción. Desde la didáctica de las ciencias	Experiencia	Inicial
		Concepto	Inicial
		Importancia	Intermedio
		Aplicabilidad	Inicial
	Enseñanza por Investigación (Desde lo que se hace y lo que se necesita).	Concepto	Intermedio
		Importancia	Intermedio
		Aplicabilidad	Referencia

Para este caso, el nivel que más se evidencia es el inicial y el intermedio, lo cual se relaciona con la trayectoria formativa que ha tenido el docente y el acercamiento a procesos investigativos en el ámbito educativo (que no es muy extensa), que conlleva a tener percepciones limitadas de lo que desencadena la investigación educativa desde todos sus matices. No obstante, como él lo manifestó ha querido promover desde su cotidianidad laboral procesos de investigación ligados a las necesidades y problemáticas que identifica en su contexto y en la realidad del estudiantado.

Ahora bien, es importante que desde lo que hace se construya desde la rigurosidad y las técnicas investigativas, que se tengan resultados divulgativos para comunidades educativas, que concluya en mejoras en las formas de educar y en la cualificación de la profesión, puesto que esto se convierte en uno de los obstáculos destacados para consolidar criterios y formas de proceder en el proceso de enseñanza-aprendizaje, al no englobar lo que hace en el aula desde una investigación concienzuda.

5.3.- El Caso de Yimmy

Yimmy es docente desde hace diecinueve años y en la actualidad se encuentra ejerciendo en la Institución educativa Fray Julio Tobón B. Ha trabajado en el área de ciencias naturales y educación ambiental. Realizó su pregrado en biología y es especialista en educación ambiental, magister en biología, así como, doctor en ingeniería en la línea ambiental (tabla 10).

Tabla 10: Resultados – Caso Yimmy.

Categoría	Variables	Resultados
Investigación educativa general	Experiencia	<p>Desde su tesis de doctorado y demás trabajos investigativos que ha adelantado, busca promover la divulgación y la apropiación del conocimiento científico en las comunidades (#254).</p> <p>Algunas de las investigaciones que ha llevado a cabo desde el área de ciencias o desde educación ha realizado sistematización y en algunos casos publicación de estos (#613).</p>
	Formación	<p>Es profesional con Doctorado en Ingeniería de la línea ambiental, además cuenta con una especialización en educación (#7).</p> <p>Hace lecturas constantemente de artículos de investigación, en los que se aborden temas de enseñanza de las ciencias, desde la epistemología de diferentes conceptos científicos, pues considera que vale la pena que los docentes den un tiempo apropiado a la preparación de la clase (#160).</p> <p>Considera que en los últimos años se ha generado algunos cursos y programas educativos desde diferentes entidades gubernamentales que invitan a los docentes a que hagan investigación. Porque antiguamente lo que se veía eran cursos pedagógicos, ladrilludos, en los que se dedicaban a hablar de pensadores de la educación, modelos pedagógicos, cosas que si bien son interesantes, pero en la práctica en el aula no son tan prácticos (#322).</p> <p>La secretaria de educación, en los últimos años ha mejorado un poquito las posibilidades de formación para los docentes (#330).</p> <p>Participar de los cursos que se brindan parte del interés individual de los docentes y desde que se hace cursos sobre investigación, la idea es</p>

		<p>poder llevar eso que se aprende al aula (#339).</p> <p>Considera importante que la secretaria de educación, siga promocionando espacios de formación para los docentes sobre temas de investigación (#388).</p> <p>La tarea también está en invitar a este tipo de programas y cursos formativos a docentes que no solamente son del área de ciencias (#399).</p> <p>En las universidades, por ejemplo, la Universidad de Antioquia desde hace como 20 años, hizo un reajuste de los pensum académicos para incluir en todos la investigación, el perfil profesional incluía este aspecto, permeando a los docentes, generando impacto (#434).</p>
	Concepto	<p>Considera que es complicado definirla, expresa que son dos mundos, uno desde la academia y otro desde el aula (#15).</p> <p>La investigación que se hace en el aula y otra en la que se utiliza a los estudiantes como objetos de estudio (#21)</p>
	Utilidad	<p>Manifiesta que los artículos de investigación sobre educación, a veces son útiles, pero algunos de estos son demasiado teóricos, empalagosos, que se dedican a discutir si un filósofo o un pensador tienen o no la razón (#177).</p> <p>Le gustan y le parecen más apropiadas las investigaciones sobre la epistemología, cosas más prácticas (#178).</p> <p>La parte teórica de las revistas de pedagogía no son tan ideales, dan más información las científicas que las pedagógicas (#204).</p>
Investigación-Acción. Desde la didáctica de las ciencias	Experiencia	<p>Ha realizado diferentes producciones científicas, una de las que recuerda, relacionado con la enseñanza de célula, donde recopila la información obtenida de diferentes docentes del área de ciencias; esta investigación se postuló para presentarse en un congreso de pedagogía (#190).</p> <p>Cuando se genera procesos de investigación con los estudiantes, hay que evaluarlo y hacer un seguimiento de la manera en que porque elaboran las preguntas, se va notando que van mejorando (#515).</p>
	Concepto	<p>Expresa que es cuando uno ya observa el contexto y desde el aula se trata de hacer una intervención sobre eso (#464).</p> <p>Partiendo del contexto, generar una aplicación en el entorno (#477).</p>

	Importancia	<p>Partiendo de las necesidades o inquietudes de la clase, generar procesos investigativos (#71).</p> <p>Es una forma de generar conocimiento que parte de las necesidades del aula, por ejemplo de la enseñanza, de una enseñanza magistral, tradicional, para transformar en una por investigación, que permite al docente y a los estudiantes aprender mutuamente (#491).</p>
	Aplicabilidad	<p>En todas las áreas se puede hacer investigación en el aula, en donde se permite además, hacer integración de saberes (#373).</p>
Enseñanza por Investigación (Desde lo que se hace y lo que se necesita).	Concepto	<p>Es una forma de poner a prueba el método científico, haciendo procesos investigativos con los estudiantes, desarrollando actividades como salidas de campo, prácticas en el laboratorio, que generan aprendizaje significativo en ellos (#129).</p> <p>Es una estrategia didáctica para trabajar con los estudiantes las ciencias (#531).</p>
	Importancia	<p>Rompe con la rutina de clase, generando aprendizajes significativos, a partir de preguntas y del desarrollo de propuestas que los estudiantes hacen para resolverlas (#76).</p> <p>Es una manera de encarretarse con el método de las ciencias en un contexto escolar y desde la ciencias naturales (#99).</p> <p>De alguna manera la investigación, permite que los estudiantes ordenen mejor el método de las ciencias, a que hagan lecturas más críticas de la realidad (#237).</p> <p>El estudiante de apropia más de las cosas, se le dan los espacios para que lea y vaya avanzando más sobre diferentes temas (#537).</p>
	Aplicabilidad	<p>Desde una propuesta macro se han llevado a cabo proyectos de investigación con los estudiantes, donde cada subgrupo se encarga de una parte específica (#36).</p> <p>Otra estrategia es por grupos abordando temas diferentes, desde el interés de los estudiantes (#41).</p> <p>Desde inquietudes que tienen los estudiantes, la relacionan con su contexto y hacen consultas a sus familiares y a personas de su entorno (#89).</p> <p>La dificultad es que la investigación está muy mitificada, que es algo muy</p>

		<p>complejo, como una tarea, una carga más y que no se puede hacer en la cotidianidad del aula (#366).</p> <p>Posibilita la integración de las áreas del currículo, y no segmentada o compartimentada como se da en la enseñanza tradicional (#381).</p> <p>Conformación de grupos de investigación con estudiantes interesados en temas de ciencias, para realizar procesos investigativos en diversidad de temas, en horarios extra-clase (#549).</p> <p>Hay dos cosas que hace, generar espacios para generar en los estudiantes inquietudes, preguntas y la otra es cuando el docente les genera la curiosidad sobre algo, para que ellos propongan soluciones acerca de ello, con el acompañamiento del profesor (#591).</p>
--	--	---

Yimmy, es un educador apasionado por la investigación, desde su formación profesional ha realizado diferentes procesos investigativos, en los que ha involucrado a sus estudiantes, desde iniciativas en el aula de clase o desde semilleros que se desarrollan en horarios alternos al de la institución, buscando despertar el gusto y el interés por las ciencias desde otras formas de conocer, a partir de la experimentación y el acercamiento al campo.

La lectura de artículos científicos sobre educación, los categoriza importantes, no obstante indica que muchos de estos se centralizan en discusiones sobre posturas de pedagogos que son poco aplicables a las funciones que debe llevar a cabo los profesores, por tanto busca hacer lecturas en revistas de áreas científicas disciplinares que apunten a mejoras en la enseñanza. Considera necesario e importante que desde las entidades gubernamentales se gestionen iniciativas formativas para los docentes que preponderen en la generación de transformaciones de las prácticas educativas.

Desarrolla diversidad de investigaciones ligadas a su énfasis profesional o bien en el área de educación, realizando diversidad de publicaciones y asistencia a eventos de socialización como congresos y reuniones con profesores. Se refiere a la importancia de que los profesores investiguen y para hacerlo, deben abandonar estigmas y prejuicios sobre la investigación e involucrarse desde su cotidianidad en este tipo de procesos y darse cuenta que no es tan complejo

investigar. En la tabla 11, se presenta el nivel de desarrollo por categoría y variable para el docente Yimmy.

Tabla 11: Nivel de desarrollo del Caso Yimmy por categoría y variable

	Categoría	Variabes	Nivel de Desarrollo
Yimmy	Investigación educativa general	Experiencia	Referencia
		Formación	Referencia
		Concepto	Intermedio
		Utilidad	Referencia
	Investigación-Acción. Desde la didáctica de las ciencias	Experiencia	Referencia
		Concepto	Inicial
		Importancia	Regencia
		Aplicabilidad	Referencia
	Enseñanza por Investigación (Desde lo que se hace y lo que se necesita).	Concepto	Intermedio
		Importancia	Referencia
Aplicabilidad		Referencia	

Este docente se caracteriza por tener en su gran mayoría de percepciones categorizadas en nivel referencial, que se vincula directamente con las múltiples investigaciones que ha desarrollado en su campo disciplinar y a nivel educativo, donde refleja un panorama de una relación entre las prácticas de los educadores y lo que se desarrolla en la investigación educativa. Poniendo de manifiesto lo relevante y necesario que es mantener en un diálogo permanente la investigación con lo que se hace en el ámbito escolar, donde las disyuntivas y brechas entre ambos se reducen, y esto, en la medida en que se involucra el educador con procesos de transformación, mejora e innovación de las clases.

En relación a la conceptualización y la puntualización de definiciones acerca de los términos por los que fue interrogado, no fue fácil que se refiriera a estos con precisión y elocuencia, puesto que al ser conceptos propios de la pedagogía no son tan reconocibles dada la profesión y formación de este docente.

5.4- El Caso de Sandra

Sandra es docente en la Institución Educativa Santa María de El Carmen de Viboral, cuenta con una experiencia laboral de diez años, en el área de ciencias naturales cuenta con experiencia de siete años. Es licenciada en educación básica en ciencias naturales de la Universidad de Antioquia, adicionalmente, realizó un diplomado en biología molecular y está finalizando una diplomatura en ciencias naturales con la Universidad de Antioquia e iniciando una maestría en educación (tabla 12).

Tabla 12: Resultados – Caso Sandra.

Categoría	Variables	Resultados
Investigación educativa general	Experiencia	Expresa que la experiencia con investigación, está ligada a las que se llevó a cabo durante su pregrado para obtener su título profesional y al que hasta ahora comienza con la maestría (#73)
	Formación	Licenciada en ciencias naturales, con diplomados en enseñanza de las ciencias, está iniciando su maestría en educación (#13). Desde la lectura que hace, considera que desde la teoría todo es muy ideal (#40). Ha cursado los diferentes espacios de formación que promociona el gobierno para la capacitación docente en relación a la investigación (#118). Diplomatura ofrecida por una universidad pública, sobre procesos de investigación (#166). A los docentes nos hace falta mucha formación en este tema (#176).
	Concepto	Hay investigaciones que se desarrollan desde las universidades, por ejemplo la monografía y otra es la que se lleva cabo a nivel del aula (#160).
	Utilidad	La utilidad, la refiere a una enseñanza por investigación (#87).
Investigación-Acción. Desde la didáctica de las ciencias	Experiencia	Las investigaciones que ha desarrollado parten desde los estudiantes, que ella ha incitado, de acuerdo a la necesidad de transformación de la enseñanza que ha identificado (#222).
	Concepto	No logra dar una definición conceptual al respecto, alude que es tener el aprendizaje por descubrimiento y actuar sobre el (o al revés) (#210).

	Importancia	No hace comentarios al respecto.
	Aplicabilidad	Pese a que no identifica esta metodología, en sus clases la desarrolla desde las propuestas de enseñanza-aprendizaje que diseña para sus estudiantes, relacionado con la didáctica de las ciencias (#293).
Enseñanza por Investigación (Desde lo que se hace y lo que se necesita).	Concepto	Es la forma como los estudiantes descubren, obtienen conocimiento por el descubrimiento (#23).
	Importancia	Por investigación, los conocimientos adquiridos por lo estudiantes son más significativos, porque ellos al descubrir algo no se les va a olvidar (#91). Desde la curiosidad y las preguntas que tiene el alumnado puede desarrollar proyectos de investigación, desde la cotidianidad (#275).
	Aplicabilidad	Considera muy interesante y apropiado desarrollar clases por investigación, pero expresa que no todas se pueden hacer desde esta metodología, puesto que los docentes tienen muchas responsabilidades que atender, documentación, pruebas externas (#48). Está desarrollando un proceso de investigación con los estudiantes, donde ellos deben ir descubriendo cosas de las matemáticas (#82). Desde las necesidades y dudas que tiene el estudiante, se le propone que desarrolle iniciativas investigativas (#108). Hay muchas ganas y cosas por hacer que sean novedosas, sobre investigación, pero hay requerimientos que hay que cumplir que impiden un poco esto (#195).

Una docente interesada por generar en los educandos otras formas de aprendizaje a través de la investigación, sin embargo indica que las múltiples responsabilidades y compromisos docentes impiden que se desarrolle de forma continua este tipo de iniciativas.

Las investigaciones que ha realizado en el área de educación están relacionadas con la formación que ha realizado en el campo profesional, además de las que hace en su cotidianidad de la clase. Las lecturas relacionadas con artículos científicos no lo hace con frecuencia, ni reconoce revistas científicas relacionadas con tales fines. Ha participado de las capacitaciones docentes que se han dado en el municipio, valorando la

importancia de estar recibiendo este tipo de formaciones para mejorar las prácticas educativas.

En la tabla 13, mostramos un resumen del nivel de desarrollo de Sandra para categoría y variable de estudio.

Tabla 13: Nivel de desarrollo del Caso Sandra por categoría y variable.

	Categoría	Variabes	Nivel de Desarrollo
Sandra	Investigación educativa general	Experiencia	Inicial
		Formación	Intermedio
		Concepto	Inicial
		Utilidad	Inicial
	Investigación-Acción. Desde la didáctica de las ciencias	Experiencia	Intermedio
		Concepto	Inicial
		Importancia	Inicial
		Aplicabilidad	Intermedio
	Enseñanza por Investigación (Desde lo que se hace y lo que se necesita).	Concepto	Inicial
		Importancia	Intermedio
		Aplicabilidad	Intermedio

Se observa que Sandra se encuentra en el nivel inicial e intermedio de desarrollo en la mayoría de las variables, lo que presupone que hay percepciones en relación a la investigación educativa y demás ítems abordados a partir de esta entrevista, que están en un acercamiento a lo que se espera, que deben irse superado en la medida en que se involucre en procesos de investigación, lecturas de artículos científicos y formación respecto al tema, que conlleve a concebir la importancia de dinamizar relaciones entre lo que se construye en la investigación educativa y lo que se hace en el contexto del aula.

Algunos de estos obstáculos o percepciones iniciales, se reconfiguran desde los sesgos que genera la docente acerca de la investigación, que a pesar de

que la considera importante y vanguardista, cree que es algo complejo de desarrollar con los estudiantes y más aún ella desde la cotidianidad de la clase, sólo se referencia en las iniciativas que ha llevado a cabo a partir de las que le han sido delegadas para obtener titulaciones formativas.

5.5.- El Caso de Alba

Alba es docente en la Institución educativa Nuevo Horizonte, cuenta con experiencia laboral de quince años. Es titulada en licenciatura en ciencias naturales, adicional, cuenta con una especialización en informática educativa y una maestría en ciencias naturales (tabla 14).

Tabla 14: Resultados – Caso Alba.

Categoría	Variables	Resultados
Investigación educativa general	Experiencia	Los proyectos de investigación desarrollados a partir de los requerimientos para la obtención del título profesional y el posgrado (#24).
	Formación	Es licenciada en ciencias naturales, con Maestría en ciencias naturales (#6). Ha realizado capacitaciones y cursos que ha ofrecido el ministerio y el gobierno en relación a la investigación, pues disfruta y aprende mucho de estos (#99). En la actualidad se encuentra desarrollando un diplomado sobre la enseñanza de las ciencias (#108). No hace lectura de artículos de investigación en educación de manera constante, sin embargo lee el periódico cada ocho días en busca de noticias científicas, a través de la web, con ánimo de mejorar sus clases. y darles a conocer los nuevos avances a los estudiantes (#118).
	Concepto	La define desde la enseñanza por investigación (#13).
	Utilidad	No hace referencia al respecto, alude desde la enseñanza por investigación (#131).
Investigación-Acción. Desde la didáctica de las	Experiencia	Con el acompañamiento de un programa gubernamental se desarrollaron varios proyectos, unos de humanidades y otro de reciclaje y cuidado del medio ambiente, que nacieron desde las necesidades del contexto y

ciencias		donde se involucró a la comunidad en el (#208).
	Concepto	Expresa que no sabría definirla, pero dice que es la investigación mezclada con el accionar, es pulir o llevar más a fondo una práctica investigativa (#299).
	Importancia	Desde la identificación de necesidades de aprendizaje se pueden desarrollar propuestas investigativas con los estudiantes, para mejorar la apropiación de conceptos (#256).
	Aplicabilidad	Durante largos periodos de tiempo la docente ha desarrollado propuestas investigativas en pro de mejorar la enseñanza de las ciencias, haciendo un seguimiento paulatino, desde un proyecto sobre plantas, para ella esto también ayuda a abrir el amor por las ciencias (#171).
Enseñanza por Investigación (Desde lo que se hace y lo que se necesita).	Concepto	Se trata como de que al estudiante o en los procesos que se desarrollan con los estudiantes, sea más vivencial, que pueda descubrir a través de ciertos procedimientos un saber específico, llegar una conclusión con respecto a algo (#20).
	Importancia	Es una forma muy distinta de ver la educación y tratarla con los estudiantes, para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje (#245). Es ayudar para que las clases sean un poquito distintas, porque ahora los estudiantes son más visuales y tienen que ser más cosas desde el hacer, se trata que el estudiante descubra indague, formule preguntas, realice análisis y concluya (#347).
	Aplicabilidad	Ha realizado proyectos de investigación con los estudiantes referidos a diferentes temas curriculares (#44). Desde el área de química también ha realizado algunos inicios investigativos (#81). A veces con temas demasiado extensos, pero se trata que los estudiantes puedan ahondar al respecto (#147). A partir de actividades y seguimiento que ellos hacen en casa, por ejemplo la siembra y crecimiento de una planta (#166).

A partir de las iniciativas investigativas que ha desarrollado desde la formación profesional que ha realizado, reconoce que la investigación en educación es importante para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Ha sido

participe de las capacitaciones que se han otorgado al colectivo docente, valorando la importancia de estos.

Desarrolla con sus estudiantes diversidad de proyectos en torno a las asignaturas que le corresponde enseñar, además de propuestas que hace en compañía de los profesores y otras entidades que acompañan este tipo de procesos en la institución. No reconoce revistas precisas de educación, sin embargo busca estar a la vanguardia de los avances en ciencias que salen en los periódicos que comunican acerca de nuevos hallazgos, buscando la manera de llevarlo al aula de clase.

En la siguiente tabla se indica el nivel de desarrollo de Alba para cada categoría y variable de estudio.

Tabla 15: Nivel de desarrollo del Caso Alba por categoría y variable

	Categoría	Variables	Nivel de Desarrollo
Alba	Investigación educativa general	Experiencia	Intermedio
		Formación	Intermedio
		Concepto	Inicial
		Utilidad	Inicial
	Investigación-Acción. Desde la didáctica de las ciencias	Experiencia	Intermedio
		Concepto	Inicial
		Importancia	Intermedio
		Aplicabilidad	Referencia
	Enseñanza por Investigación (Desde lo que se hace y lo que se necesita).	Concepto	Intermedio
		Importancia	Intermedio
Aplicabilidad		Referencia	

Para el caso de la docente Alba, que se encuentra en su mayoría en un nivel intermedio, denota las percepciones que se van construyendo en la medida en que se va adquiriendo experiencia profesional y formación en el ámbito escolar-investigativo, no obstante se va restringiendo y obstaculizando en la medida en

que no se da la posibilidad de compartir en otros escenarios educativos y no se hace lectura permanente sobre artículos investigativos, que otorguen nuevas formas de concebir la educación y las transformaciones que en esta se pueden gestar, estrechando vínculos entre la investigación y las prácticas de enseñanza, que si bien ha buscado cambiarlas, no se hace desde los lineamientos que se han establecido para ello. En este sentido, cabe mencionar que la conceptualización de los diferentes términos, indicados durante esta entrevista, fueron expuestos de forma un poco escueta, categorizándolos en un nivel inicial, dadas las razones anteriormente mencionadas, donde la especificación de conceptos y definición de los mismos se complejiza en tanto no se tenga una permanente retroalimentación de los saberes adquiridos, o bien el reconocimiento de otros emergentes por medio de diversas formas de capacitación.

5.6.- El Caso de Verónica

Verónica es docente en la Institución educativa La Aurora, tiene una experiencia laboral de nueve años. Es licenciada en educación básica en ciencias naturales de la Universidad de Antioquia y magister en educación en la línea de pedagogía social (tabla 16).

Tabla 16: Resultados – Caso Verónica.

Categoría	Variables	Resultados
Investigación educativa general	Experiencia	Desde que estaba cursando su ciclo complementario, para optar por el título de normalista, realizó una investigación etnográfica (#25). También para obtener el título profesional de licenciada en ciencias y el de maestría (#34).
	Formación	Es Licenciada con Maestría en pedagogía en la línea social (#5). Hace lecturas de artículos de investigación, acerca de las problemáticas que se vivencian en el aula de clase (#48). Tiene acercamiento a revistas de educación que producen investigación sobre escuela rural (#54). No ha recibido formación en relación a la investigación educativa (#71).
	Concepto	Tiene que ver con todos esos procesos de recolección, análisis de

		información, sobre los procesos educativos en general y los que se dan al interior de un aula de clase (#18).
	Utilidad	La investigación, le permite al maestro estar actualizándose continuamente, porque de todas formas estamos en una sociedad cambiante y los procesos que se desarrollaron hace algunos años, en cuanto a educación, se necesitan ir actualizando, mejorando, de acuerdo con las necesidades de los contextos (#64).
Investigación- Acción. Desde la didáctica de las ciencias	Experiencia	No ha realizado investigaciones al respecto, sin embargo tiene un diario pedagógico, que sirve como herramienta de seguimiento, en la que hace anotaciones de los aciertos y desaciertos de la práctica pedagógica, para potenciar las fortalezas y mejorar los aspectos que son susceptibles de mejora (#112).
	Concepto	Es la que permite detectar problemáticas que son susceptibles de mejora y en la medida que se van detectando, se van buscando información respecto a ellas y también se van realizando transformaciones (#101).
	Importancia	Permite identificar fortalezas y debilidades de la práctica pedagógica (#113).
	Aplicabilidad	Tiene aplicabilidad en la didáctica de las ciencias y también en otras asignaturas que tengo a cargo (#117). Las transformaciones deben partir primero del reconocimiento de las problemáticas y el más apropiado para reconocer esas problemáticas es el maestro, que es quien está ahí con sus estudiantes, en el contexto educativo, donde puede hacer reconocimiento de las necesidades, buscar lo que otros han hecho, enriquecerse de esos aportes y realizar las transformaciones que sean necesarias (#130).
Enseñanza por Investigación (Desde lo que se hace y lo que se necesita).	Concepto	La docente no hace referencia esta categoría.
	Importancia	
	Aplicabilidad	

Para esta docente la investigación educativa es importante pues la que permite hacer análisis en todo lo que respecta a la educación desde diferentes ámbitos

y desde el aula, además le da la posibilidad al docente de estar actualizándose y poder estar en consonancia a las necesidades que emergen en un contexto cambiante. Las investigaciones que ha desarrollado están directamente relacionadas con la formación que ha llevado a cabo hasta ahora como educadora en el área de ciencias.

Define el aula como un laboratorio que le da la posibilidad al profesor de reconocer las potencialidades y necesidades, que se vivencian en el aula, en los estudiantes y en los diferentes procesos que allí se gestan, pudiendo desarrollar propuestas de investigación.

En la siguiente tabla se indica el nivel de desarrollo de Verónica para cada categoría y variable de estudio.

Tabla 17: Nivel de desarrollo del Caso Verónica por categoría y variable

	Categoría	Variabes	Nivel de Desarrollo
Verónica	Investigación educativa general	Experiencia	Referencia
		Formación	Referencia
		Concepto	Referencia
		Utilidad	Referencia
	Investigación-Acción. Desde la didáctica de las ciencias	Experiencia	Intermedio
		Concepto	Referencia
		Importancia	Referencia
		Aplicabilidad	Referencia
	Enseñanza por Investigación (Desde lo que se hace y lo que se necesita).	Concepto	---
		Importancia	---
		Aplicabilidad	---

En este caso, la docente Verónica se encuentra en un nivel de desarrollo de referencia para la mayoría de las variables que se propusieron inicialmente para esta investigación. Para la categoría que no se indica ningún nivel es debido que la educadora no hizo referencia a esta, puesto que tenía ideas muy

claras y específicas dando respuestas que atendieron de forma puntual a los interrogantes planteados sin remitirse a la enseñanza por investigación, como ocurrió en los anteriores casos, ya que la formación que la educadora ha recibido hasta ahora está en virtud de los procesos de cualificación docente y construcción de percepciones donde se dialoga la investigación y las prácticas educativas.

A pesar de que las investigaciones que ha adelantado hasta ahora son por compromisos académicos, manifiesto que hace reflexiones de sus prácticas de enseñanza, acude a lecturas de artículos científicos de investigación y pretende vincularse a comunidades investigativas universitarias sobre educación, en busca de la transformación y mejora de su quehacer profesional.

6.- ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En el apartado anterior, se ha realizado una esquematización de la información suministrada por los docentes entrevistados. Ahora, el análisis de estos resultados se expondrá de manera general, atendiendo al sistema de categorías en consonancia a las expresiones que se dieron en los informantes en cada una de estas. A continuación, se relaciona cada una de las categorías con sus respectivas variables (tablas 3 y 5).

Cabe mencionar, que de acuerdo con lo manifestado por los docentes, no fueron catalogados bajo un nivel específico, esto debido a que sus comentarios, en algunas intervenciones se dieron de manera general, dando opiniones en relación a las dinámicas educativas del contexto y no necesariamente desde una experiencia personal.

6.1.- Investigación Educativa en General

6.1.1.- Experiencia

De acuerdo con los docentes que fueron encuestados se evidencia que cada uno de ellos ha tenido experiencia investigativa, que es consecuencia de la formación que han tenido durante sus años académicos, que les ha permitido tener un acercamiento inicial a los procesos de investigación, así lo manifiestan los docentes:

“...desde el ambiente investigativo naturalmente me siento invitado a hacer propuestas en la academia, sobre todo por la formación que recibí a nivel de universidad y de posgrado...” D (#8).

Desde que se accede a formación superior se fomenta la investigación en las universidades, con el ánimo de fomentar en el alumnado la participación en comunidades académicas investigativas.

“...cuando estudiaba uno el pregrado... eehh... habían pues, grupos e investigación y se fomentaba mucho en la universidad y más yo desde la parte de la ingeniería... eehh... en el posgrado y pues en la maestría...” P (#41).

Algunos de los estudios para iniciar una carrera profesional como licenciado, es el ciclo complementario para optar al título de normalista superior, que le otorga la facultad ejercer la docencia, promueven la investigación. Una de las maestras que fue entrevistada expresa al respecto:

“...desde que estaba en la normal en el ciclo complementario, para recibir el título de normalista superior, pues teníamos que hacer un trabajo de investigación, entonces ese fue como el primer acercamiento a la investigación educativa...” V (#25).

En cada uno de los casos, se evidencia que hay un reconocimiento y un acercamiento a la investigación educativa, que emerge con los estudios iniciales para perfilar una carrera profesional y que se va direccionando en temas específicos de la educación o desde el área disciplinar, pero que desencadena en mejoras a las prácticas docentes. Son profesores que buscan involucrarse en procesos de investigación en aras a la generación de conocimiento académico, que confluya en la cotidianidad del aula, con sus estudiantes y con su entorno laboral.

6.1.2.- Formación

En consecuencia a la variable anterior, la formación en investigación a la que aluden los maestros, la consideran desde los estudios de pregrado, de las diferentes asignaturas que fueron dadas durante su carrera profesional y quienes han realizado estudios de posgrado, atribuyen en estas también una formación importante en investigación.

La participación en capacitaciones y cursos que se brindan a los profesores desde entidades gubernamentales, desde la secretaria de educación, ha sido un referente particular para potenciar habilidades investigativas en los docentes, quienes manifiestan que han cursado y han aprovechado de estos espacios para aprender más acerca de este ámbito educativo.

“...He estado en capacitaciones con la Universidad de Antioquia, formador de formadores, con el diplomado en ciencias que también es de la Gobernación y

también con pequeños científicos, que era en asocio con la Universidad de los Andes y la Gobernación de Antioquia...”A (#99).

Cada uno de los maestros entrevistados, mencionó en el interrogante acerca de la formación que han tenido en relación a la investigación, los cursos que se anotaron en el párrafo anterior, lo que indica que se han fomentado en el municipio capacitación para los docentes.

“...En los últimos años de pronto si ve uno que hay como un auge, entonces con el surgimiento del parque explora se empezaron a generar las dinámicas, con ondas y de alguna manera la secretaria de educación empezó a mejorar como un poquito esas posibilidades de educación para los docentes...” Y (#322).

Cabe anotar que estas capacitaciones han tenido un cambio estructural, en cuanto al contenido que se desarrolla en ellos, pues ahora son cursos que se han más aplicables al contexto del aula.

“...Normalmente lo que se veía era que cuando generaban cursos para los profesores, casi siempre eran cursos densos ladrilludos, ósea se dedicaban únicamente a hablar de pensadores de la educación, modelos pedagógicos, cosas que son interesantes, pero a veces en la práctica no son tan prácticos, ósea uno al aula no lleva eso tan directamente...” Y (#312).

Sin embargo, a este tipo de espacios, acuden los docentes que estén interesados en formar parte de escenarios de socialización y capacitación educativa.

“...otra cosa, parte digamos del interés personal e individual, del profesor para realizar estos cursos...” Y (#324).

Advierten que a los docentes les hace falta más formación en relación a este tema o bien aluden a que es necesario que se sigan brindando desde las diferentes entidades gubernamentales.

“...incluso uno cree pues que sabe mucho, pues mucho no, sabe un poquito de investigación...” S (#176).

“...hace falta más, en realidad, poco, poco, fomento de la investigación, me parece que hace falta más cursos...” P (#99).

“... sería muy valioso que la secretaria de educación departamental siguiera como propiciando ese tipo de espacios, para que los docentes... eeehhh... puedan empaparse de la investigación...” Y (#388).

El acercamiento a artículos de investigación, o a revistas con estos fines, es un aspecto que fue diferenciador en los maestros, ya que para algunos fue complejo referenciar alguna cercanía a lecturas de investigación, desde fuentes de información que han sido diseñadas para la divulgación científica.

“...En cuanto a las lecturas o la parte como teórica, eh... es una investigación pues como muy ideal, cierto...” S (#99).

“... ¿A ver cómo qué? de revistas de investigación o capacitaciones que nos ofrecen el mismo, mmm... el mismo gobierno, cierto...” A (#117).

No obstante, hay docentes interesados en hacer lecturas sobre investigaciones relacionadas con la educación, pero que encuentran poco interesantes cuando estas se centralizan en discusiones teóricas y poco prácticas para su quehacer en el aula, por tanto optan por leer otro tipo de investigaciones.

“...en esto de las revistas (pedagogía), sí, lo que pasa es que algunas veces, por ejemplo las que yo he consultado son demasiado teóricas, me parecen a mí empalagosas, se la pasan es discutiendo, pues si este filósofo tiene la razón...he leído algunos trabajos... eh, por ejemplo los que tiene que ver con la epistemología de las ciencias...” Y (#160).

Para otros forma parte de su cotidianidad hacer lecturas sobre investigaciones en educación o en su área disciplinar, concibiendo la importancia de leer en diferentes fuentes de publicación.

“...En las revistas científicas hay artículos muy interesantes en la parte de educación, como mejorar las clases... mmm... también recuerdo mucho una página de la Universidad Nacional de Colombia... yo descargo varios”. P (#219).

De esta forma se evidencia que hay un interés generalizado en los profesores encuestados, a estar capacitándose y formándose en los diferentes programas que se ofrecen desde las entidades gubernamentales. Debido a esto, referencian ideas similares en relación a la investigación educativa, aludiendo en muchas ocasiones a la que se vive en el aula desde el proceso de enseñanza a través de esta metodología.

6.1.3.- Concepto

Consolidar definiciones precisas o al menos pretender que los docentes expresaran de manera elocuente y haciendo uso de los términos adecuados para definir la investigación educativa no fue posible. Para la gran mayoría hablar de investigación educativa se atribuye directamente al proceso de enseñanza que se da en las aulas de clase desde esta metodología. Situación que se ve atribuida a la formación y a los cursos que han recibido en los cuales se les ha enfatizado en la investigación vista desde las formas de enseñar y en que aprenden los estudiantes.

“... Se trata como de que al estudiante o en los procesos que se desarrollan con los estudiantes, sea más vivencial, entonces que el estudiante pueda descubrir a través de ciertos procedimientos un saber específico...”A (#13).”

“...es una forma de llevar los ejercicios de investigación a los jóvenes y a los niños, mostrar que eso que llamamos investigación no le corresponde solamente a los científicos, ni a niveles de formación de educación superior...” D (#33).

“...La investigación educativa es la forma cómo los estudiantes descubren, es la forma de descubrir. Que obtienen el conocimiento por descubrimiento, cierto, para mí eso es una investigación...” S (#16).

Así mismo, una de las docentes que expresa no haber recibido capacitación al respecto, da una definición que no coincide con la que los demás profesores, pues ella se acerca a una conceptualización de lo que es la investigación educativa.

“...Tiene que ver con todos esos procesos de recolección, análisis de información, sobre los procesos educativos en general y los que se dan al interior de un aula de clase...”V (#18).

Considerarla desde dos perspectivas fue otras de las características presentadas en los docentes quienes clasifican esta desde dos especificaciones, no obstante, no definen ni hacen una diferenciación entre las ideas que tienen al respecto.

“...Hay investigaciones que se desarrollan desde las universidades, por ejemplo la monografía y otra es la que se lleva cabo a nivel del aula...” S (#160).

“...Es complicado definir eso porque hay como dos mundos, digamos desde la academia y digamos que desde el aula...” Y (#15).

Las percepciones que generan los maestros entorno a la investigación educativa, está directamente relacionado a los procesos de socialización y capacitación que reciben por parte de programas del gobierno y a las experiencias que parten desde su quehacer en el aula.

6.1.4.- Utilidad

La utilidad está atribuida por los docentes desde la producción literaria y desde la actividad misma de llevarla a cabo. Su utilidad desde el hecho de hacer investigación es inminente, al reconocer este aspecto como una forma de generar conocimiento y permitirle al docente generar transformaciones de su práctica pedagógica.

“...La investigación genera conocimiento, genera nuevos saberes, ehh... se ahonda en temas que a veces dejamos olvidar, entonces, la investigación es súper importante en el ámbito educativo y en el ámbito de un país...” P (#186)

Pues es para ellos la manera en que se genera nuevos conocimientos y saberes confluyen en mejoras para la educación de un país.

Los artículos de investigación en educación, sin embargo, son vistos como elaboraciones poco prácticas a la hora en la que el docente pretenda hacerla vivencial en su quehacer en el aula de clase, al no ser producciones que puedan ser extrapolables. En muchas de las revistas que publican conocimiento pedagógico, son tildadas como material que es denso para su lectura debido a los temas que se abordan en ellos.

“...Realmente ya como la parte teórica las revistas de pedagogía no son tan ideales, muchas veces dan más información las científicas que las pedagógicas...” Y (#203).

La utilidad de la investigación educativa, estuvo para otros, señalada desde la enseñanza por investigación y no desde la globalidad desde la cual se enmarca este concepto.

“...es muy útil, y lo que le dije, ojala todos los profesores trabajáramos era, fuera por investigación, porque los conocimientos adquiridos son más significativos para los estudiantes...” S (#87).

Para los profesores, desde que las investigaciones en educación o desde áreas específicas, como desde las ciencias naturales, les dé la posibilidad de que sean vivenciales y aplicables en el contexto del aula de clase, mejorando sus prácticas y formas metodológicas de enseñanza, son valoradas como oportunas y válidas.

6.2.- Investigación – Acción, desde la Didáctica de las Ciencias

Está es otra de las categorías generales de esta investigación, cabe dar calidad que la investigación-acción para este estudio, se centralizó desde la didáctica

de las ciencias, desde las reflexiones e investigaciones que puede llevar a cabo el docente con la pretensión de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje

6.2.1 Experiencia

La experiencia en este tipo de metodología, que expresan los docentes, se enmarca desde las investigaciones que desarrollan desde su área de disciplinar, pero que redundan en mejoras en la praxis pedagógica.

“...En el ambiente escolar, bueno ahí, en mi caso, son muchas las cosas que me atrapan...” D (#242).

Además de otras que se fundamentan desde la identificación de dificultades en los estudiantes, desarrollando iniciativas o procesos que pretenden transformar las falencias en el aprendizaje.

“...lo estoy haciendo basado en los resultados de los estudiantes y en la investigación por ejemplo, que yo estoy haciendo, es investigación en procesos matemáticos y como enseñar la matemática a partir del hacer...” S (#222).

“...a partir de las preguntas que van haciendo y como conectan uno ya va viendo, que las preguntas van mejorando, ósea, ya van siendo preguntas más elaboradas, ya son preguntas que de alguna manera genera procesos de investigación y eso es una manera de evaluarlo, porque a partir de lo que ellos pregunta, uno ya va viendo si siguen siendo preguntas muy sueltas, muy abiertas o si ya van aterrizando...” Y (#522).

La producción y divulgación de elaboraciones investigativas también hacen parte de la experiencia que caracteriza a algunos maestros, que al desarrollar estudios sobre la didáctica de las ciencias buscan que se haga visible a través de espacios de socialización pedagógica.

“...tengo el borrador de un manuscrito que no he terminado para un congreso de pedagogía, que es sobre la enseñanza, la enseñanza de la célula...de cómo se enseña la célula y digamos que estrategias didácticas utilizamos para la

enseñanza de la célula... ehh... era como reunir todo eso, treinta universos de docentes y llegar como a un concepto de bueno, como, cuál es el ideal...” Y (#190).

Cuando intervienen programas educativos en el establecimiento formales, promocionan el desarrollo de propuestas investigativas desde los docentes y estudiantes, quienes en un trabajo mancomunado realizan ejercicios disciplinares en pro de una mejor adquisición de aprendizajes específicos.

“... pues nosotros estuvimos hace tiempo pero es que eso era con ondas, que nosotros teníamos proyecto de investigación también y en el colegio teníamos varios, habían dos proyectos, uno que era de humanidades y el mío que era con reciclaje y cuidado del medio ambiente, ese se desarrolló en la vereda e involucraba pues a la comunidad educativa...” A (#208).

Hacer reflexiones de la cotidianidad del aula, de las diferentes situaciones que emergen dentro de la vivencia escolar, donde se puede hacer identificación de los aciertos y desaciertos que se suscribe desde el quehacer del educador, también hace parte de los inicios de una investigación-acción.

“... Lo que puedo decir es que tengo el diario pedagógico que es una herramienta que me permite ir mirando continuamente los aciertos y los desaciertos e la práctica pedagógica para poder potenciar esas fortalezas y buscar cómo mejorar en esos aspectos que son susceptibles de mejora...” V (#112).

6.2.2 Concepto

Esta metodología, a pesar de que es vivencial y es empleada por los educadores en determinados ámbitos de sus labores formativas, definirla o referirse a ella se hace complejo, ya que para muchos explicitar este concepto parte de una interpretación de la terminología.

“...Bueno, según entiendo implica en que el papel protagónico ya lo ejerce el profesor, aquí ya no se le da el papel a los estudiantes para que saquen adelante sus proyectos, uno” D (#230)..

“...es cuando uno esa investigación de alguna manera trata partiendo del contexto, generar como una aplicación al entorno, yo entendería por eso la investigación acción...” Y (#464).

Para otros, es un concepto que por primera vez ha sido mencionado y no se atreven a dar una definición del mismo.

“...yo no la había escuchado, de pronto haciendo referencia a la investigación acción, es investigar y estar como muy dispuesto o estar en la jugada...” P (#119).

Quien ya ha abordado esta metodología desde su experiencia en la formación que ha recibido desde su profesión y estudios de posgrado se le es más fácil construir una idea general sobre este concepto.

“...es la que permite, detectar problemáticas que son susceptibles de mejora y en la medida que se van detectando esas problemáticas...ehh... se va buscando información respecto a ellas, pero también se van realizando transformaciones...” V (#101).

6.2.3 Importancia

Desde las organizaciones educativas, se gestan asociaciones de docentes, que trabajan en pro de mejoras de las condiciones ambientales y sociales que se construyen desde el tejido educativo, en el que emanan procesos de intervención y transformación de estos escenarios.

“...eso es lo que estamos haciendo en el colegio, estamos haciendo un tipo de investigación de este tipo, investigación acción, pero pues todavía no hemos llegado a la acción, estamos siendo muy cuidadosos, digamos en la formulación del proyecto sobre las basuras...estamos varios profesores involucrados en ese asunto con una asesoría desde la gobernación para sacar este proyecto...” D (#230).

Dentro del aula de clase, es aprovechar las inquietudes que surgen en los educandos cuando se abordan diferentes conceptos propios de la disciplina,

para iniciar procesos de investigación, que finalmente mejoran las formas de aprendizaje y la generación de conocimiento, que le permite al educador y al alumnado desarrollar conceptualizaciones y experiencias para aprender.

“...de alguna manera observa el contexto que lo rodea y desde el aula se trata de hacer una intervención sobre eso...” Y (#464).

“...eso es de pulimiento, de tiempo, entonces es muchas cosas, pero paulatinamente yo pienso que se va como que sembrando la semillita de hacerlo e inclusive uno ve en general muchos profesores...” A (#256).

La importancia de esta metodología, es posibilidad que le brinda al maestro, para hacer reflexiones significativas sobre su labor en el contexto educativo y de esta forma generar propuestas de transformación.

“...permite realizar las transformaciones. Las transformaciones se deben partir primero del reconocimiento de las problemáticas y quién más apropiado para reconocer esas problemáticas que el maestro, que es quien está ahí con los estudiantes, que es quien está en ese contexto” V (#113).

6.2.4 Aplicabilidad

Desde que los educadores, tengan el interés y la disponibilidad para involucrarse con procesos investigativos, desde la reflexión de sus prácticas, pueden hacer viable este tipo de metodología, donde las reuniones y encuentros del colectivo de profesores se desarrollen actividades en sintonía a la investigación.

“...queriendo y reconociendo pues, la necesidad de estar haciendo transformaciones en los procesos de aprendizaje con los chicos. Considero que los ejercicios de investigación son la ruta apropiada para mejorar la calidad educativa ehmm.. en Colombia, y pues definitivamente es como la ruta que se le debe proponer... tenemos un grupo de profesores que estamos inquietos con el asunto de la enseñanza y nuestra propuesta es leer textos alrededor de la educación” D (#439).

Con el desarrollo de estrategias de enseñanza, que nacen desde la identificación de necesidades educativas también se hace aplicable este tipo de metodología, que como se ha mencionado está vinculada a la didáctica de las ciencias, donde para algunos se hace un proceso paulatino de seguimiento y evaluación.

“...pues en las clases muchos conceptos yo trato de relacionarlos con la vida cotidiana, a tratar de llevar los conceptos a la vida cotidiana...” P (#133).

“...ay el amor a las ciencias, que no sea solamente como de ver un texto y tratar de entenderlo o ver la ciencia como lejana, no, ahí está, que eso se va aprendiendo paulatinamente...” A (#171).

Así mismo señalan, que desde cualquier área o disciplina de estudio se puede hacer investigación en el aula, puesto que a partir de la identificación de problemáticas que hace el maestro, quien es el que por idoneidad puede hacer reconocimiento de las estas, puede proponer acciones de mejora de acuerdo a la vivencia del medio educativo.

“...de alguna manera ayuda como a integrar un poquito un montón de cosas que en la educación tradicional la vemos en compartimentarla, separarla, entonces yo soy el profesor de ciencias, entonces entre comillas yo no le enseño castellano a los muchachos, inglés o matemáticas, en realidad yo necesito todo eso, entonces la investigación permite que yo pueda integrar todo eso...” Y (#373).

“...en ese contexto y a partir de ese reconocimiento, pues puede entonces buscar lo que otros han hecho, enriquecerse de esos aportes y realizar las transformaciones que sean necesarias...” V (#130).

6.3 Enseñanza por investigación

6.3.1 Concepto

La conceptualización de este término, está dada entre los educadores, desde diferentes matices, aludiendo a esta como una estrategia de enseñanza -

aprendizaje en la que se desarrolla diversas actividades, guidas por el docente, considerando en ellas la manera de emplear el método científico, con los estudiantes, buscando que ellos tengan un acercamiento e iniciativas con los procesos investigativos.

“...De alguna manera, lo que hacíamos era ejercicios de investigación de distintos temas, propiciando como eso, la discusión, que miraran el método científico, que de pronto ellos orientaban un proyecto...” Y (#41).

Para los docentes es una manera de romper con prejuicios y estereotipos que se crean a partir de la cultura, donde la investigación se le atribuye a los científicos y a un espacio en un laboratorio, es involucrar al estudiantado con este tipo de tareas desde la cotidianidad del aula de clase.

“... es una forma de llevar los ejercicios de investigación a los jóvenes y a los niños, mostrar que eso que llamamos investigación no le corresponde solamente a los científicos, ni a niveles de formación de educación superior...” D (#41).

Acercarse al conocimiento a partir de actividades encaminadas desde la estrategia de enseñanza por descubrimiento, donde se pretende que los estudiantes descubran los conceptos científicos por medio de las facilidades y las pautas que el docente propone para ello, buscando aprendizajes más vivenciales. Es otra de las definiciones que dan los docentes.

“...se trata como de que al estudiante o en los procesos que se desarrollan con los estudiantes, sea más vivencial, entonces que el estudiante pueda descubrir a través de ciertos procedimientos un saber específico...” A (#20).

“...es la forma cómo los estudiantes descubren, es la forma de descubrir. Que obtienen el conocimiento por descubrimiento...” S (#23).

6.3.2 Importancia

La importancia de esta metodología de enseñanza, se centraliza en las habilidades que adquieren los estudiantes cuando sus aprendizajes están

mediados por esta, pueden ser más autónomos, adquiriendo destrezas y habilidades que les permite ser sujetos activos y propositivos en su medio social.

“...Las pretensiones con hacer investigación escolar, creo que no han de ser muchas, al menos debe ser que los estudiantes tengan un proceso lógico de abordar una problemática y que sean capaces de encontrar las variables que están involucradas y de alguna manera, explorarlas y ver cómo afectan la solución del problema...ahí la parte interesante es que los chicos se apropian bien del asunto y terminan...ehh... haciendo un trabajo autónomo muy interesante...” D (#120, 315).

Además, es la manera en que el estudiante puede ordenar los métodos de la ciencia, fortalece su comprensión lectora y vuelve más reflexivos y críticos de su contexto.

“...ayuda de alguna manera a que ordenen lo métodos de la ciencia y que tengan una lectura por ejemplo un poco más crítica de la realidad, entonces me parece en esa medida una ganancia chévere, uno poder trabajar investigación con los muchachos...” Y (#237).

6.3.3 Aplicabilidad

Es sabido por los docentes que las prácticas de enseñanza tradicionales deben ser abandonadas y transformar la educación desde otras estrategias como la investigación, que permite reconfigurar el currículo, no por asignaturas sino por ejes y temas transversales en la que estén inmersos los intereses del estudiantado y las necesidades del contexto.

“...El debate debe darse a través del currículo, las transformaciones no deben hacerse de manera lateral, es necesario cuestionar la forma en cómo funciona la institución educativa, porque de lo contrario la investigación resulta siendo un componente lateral, que incomoda a docentes y estudiantes...” D (#496)

“...entonces yo soy el profesor de ciencias, entonces entre comillas yo no le enseño castellano a los muchachos, ingles o matemáticas, en realidad yo

necesito todo eso, entonces la investigación permite que yo pueda integrar todo eso...” Y (#381).

No obstante, hacerla vivencial en las clases, no siempre se hace fácil, ya que los docentes pueden tener ideas erradas de la investigación o argumentan que debido a la carga laboral y las responsabilidades adicionales que tienen como educadores no les permite hacer una planeación desde esta metodología de enseñanza.

“...para aprender a investigar hay que investigar, ósea se aprende investigando, se aprende a investigar, y algunas personas tienen muy mitificada la investigación, consideran que es demasiado compleja o lo ven como una tarea, una carga más y por eso no se animan dentro del proceso cotidiano del aula a hacerlo...” Y (#89).

“...porque a uno lo están midiendo constantemente, hay muchas pruebas externas en los colegios, entonces uno tiene que rendir por todas partes y espacio para la investigación, aunque si lo hago, no, no es como lo quisiera hacer...” S (#195).

Dedicar tiempo extra-clase, tanto de docentes y estudiantes, se convierte es una alternativa para desarrollar procesos investigativos, liderando proyectos de diversa índole, donde se abordan temas de interés para el alumnado, desde los aspectos sociales y ambientales. Evidenciando voluntades de estos actores educativos.

“...cuando yo tenía semilleros de investigación en el colegio, que lo hacíamos por fuera del aula, es decir con los muchachos que quieren...” Y (#365).

De acuerdo con esta investigación, se percibe que los docentes de secundaria de ciencias naturales de El Carmen de Viboral, otorgan a la investigación educativa un papel significativo dentro de los procesos de formación y transformación de las prácticas. Manifiestan interés en desarrollar iniciativas, ya sea desde el área disciplinar o desde la parte pedagógica, donde sus pretensiones se centralizan en las formas y estrategias para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto de las aulas de clase.

Y aunque para definir o referirse a la investigación educativa de forma precisa y no desde los diferentes agentes o matices que la conforman, no fue una característica de los docentes, destacan sus potencialidades y el uso que puede darle los educadores a estas para desarrollar su labor en consonancia a las nuevos saberes que en educación se gestan. No obstante, hacer lecturas permanentes en revistas de educación no es un aspecto que se destaque en ellos, pues para algunos este tipo de artículos, se quedan en reflexiones que poco practicas pueden ser para su quehacer como educador, por tanto optan por hacer lecturas de artículos de revistas propios de su área disciplinar y de alguna u otra manera, redundan en mejorar los procesos del aula. Son docentes que leen investigación, que se forman, que se capacitan y buscar generar innovaciones escolares que atiendan a las dinámicas del contexto educativo.

Las lecturas que hacen los educadores de revistas de investigación sobre educación, no es muy representativa, al considerar que este tipo de artículos abordan temas filosóficos, que poco aplicables o prácticas pueden ser para el contexto de la clase, se convierten en temas que no motivan e interesan al público docente. Aunque, son maestros consientes de la necesidad de estar actualizándose, ya sea de una u otra forma, desde lecturas en diferentes fuentes de información que desencadenen en mejoras de su quehacer, accediendo a publicaciones de universidades, algunas revistas educativas y de áreas disciplinares que direccionen hacia una aplicabilidad en el aula.

La investigación acción, a pesar de no ser un concepto que identifiquen los educadores, en medio de sus prácticas pedagógicas, desarrollan adelantos que están relacionados con esta metodología de investigación, desde sus áreas disciplinares específicas o desde la educación, pero que redundan en buscar mejoras en los procesos de enseñanza, vinculado a la didáctica de las ciencias. Son profesores que se interesan por hacer transformaciones de su quehacer participando y estando activos en iniciativas investigativas, en compañía de programas gubernamentales.

Una de las formas en que se refleja su participación e interés por hacer parte de propuestas investigativas y de actualización de sus prácticas docentes es la manera de que forma reiterativa manifestaron la importancia de modificar los

proceso de enseñanza-aprendizaje, desde iniciativas de investigación, abandonando prácticas tradicionales, pretendiendo hacer integraciones curriculares, a la transversalidad y al abandono de la fragmentación de los saberes y asignaturas del currículo. Percepciones que se tejen desde la socialización y la formación que le es otorgada por entidades a través de programas liderados y pensados para la re-construcción de una educación diferente, que atienda a las necesidades cambiantes del contexto del país.

En la tabla 18 se expone una síntesis general de los resultados, donde se estableció a *grosso modo* las semejanzas y diferencias encontradas entre los diferentes casos docentes.

Tabla 18: Síntesis de los resultados en los diferentes casos.

Categoría	Variables	Semejanzas	Diferencias
Investigación educativa general	Experiencia	En común, los docentes han tenido experiencia en investigación, vinculado inicialmente a los procesos que desarrollaron para optar por cada uno de los títulos profesionales o de posgrado. Ubicándose cada educador en un nivel intermedio y de referencia del sistema de categorías.	Quienes tienen estudio de doctorado, son más activos en producción investigativa, que buscan anclarla a lo que realizan en el contexto educativo.
	Formación	Son educadores con títulos profesionales y de posgrado (la mayoría de ellos), que participan de las diferentes capacitaciones que se promueven en el municipio en torno a la dinamización investigativa en el contexto	Una de las docentes, si bien o ha sido participe de los espacios de capacitación, tiene una maestría en educación, que la contribuido a tener una visión más global de la investigación educativa.

		escolar, manifestando con esto el interés por aprender y formarse en investigación. Se puede considerar que se encuentran en un nivel referencial.	
	Concepto	Aunque para los docentes expresar una definición precisa de este concepto no fue fácil, para algunos referirse a la investigación educativa es desarrollar iniciativas con los estudiantes y para otros es un tipo de investigación en educación, pero no puntualizan en conceptualizaciones. La mayoría en nivel inicial.	Una de las docentes, se acerca a una definición más precisa y conceptual sobre este término, logrando especificar los alcances y la importancia de esta en el campo de la educación. Su nivel categorizado en referencial.
	Utilidad	Para todos los docentes es indudable la utilidad que tiene la investigación educativa en el ámbito escolar, ya que es a partir de esta que se pueden generar transformaciones en la educación de un país. Se encuentran en un nivel referencial.	Para los educadores, la utilidad de la investigación educativa, es diversa, desde los aportes al campo educativo y las propias que se hacen desde el aula de clase, pero aluden a esta como un aspecto útil en la educación.
Investigación-Acción. Desde la didáctica de las ciencias	Experiencia	Para los profesores, reconocer la experiencia que tienen en este aspecto es difícil, ya que desconocen a lo que está metodología hace referencia, sin embargo, han elaborado iniciativas que están en	Para algunos docentes, no refieren a experiencias investigativas, sino a reflexiones que hacen de su práctica pedagógica, la cual es sistematizada, buscando realizar mejoras de las

		<p>concordancia a los propósitos de esta y que sin duda influye en la didáctica de las ciencias, haciendo contribuciones a esta disciplina desde las investigaciones que hacen desde su quehacer docente. El nivel de manera general se posiciona en intermedio.</p>	<p>falencias que identifican en su cotidianidad de las clases. Para estas situaciones el nivel considerado es inicial.</p>
	Concepto	<p>Para la mayoría de los docentes no fue fácil explicar lo que significa esta metodología de investigación, atribúan para está definiciones desde la etimología de este término. Para estos profesores, el nivel es inicial.</p>	<p>Para una docente fue fácil explicar esta metodología, pues desde su formación inicial ha tenido un acercamiento y experiencia investigativa haciendo uso de esta. El nivel para este caso es de referencia.</p>
	Importancia	<p>La importancia a la que aluden los docentes, está indicada a las propuestas que desde el colectivo de profesores pueden desarrollar en la institución educativa, para buscar mejoras a nivel social y ambiental. Además, de las propuestas que se gestan en contexto de la clase partiendo de las necesidades de enseñanza-aprendizaje que son identificadas por ellos. Considerando lo anterior, su puede catalogar en nivel intermedio.</p>	<p>En este ítem no hay diferencias entre las percepciones docentes.</p>

	Aplicabilidad	<p>Para este ítem, los profesores manifiestan que en la medida en que los educadores realicen las reflexiones correspondientes de su labor, que desencadene en propuestas investigativas, se hace viable esta metodología. Además, de que se permita promover espacios de socialización, para los docentes puedan hacer este tipo de actividades investigativas. El nivel correspondiente es referencial.</p>	<p>Una de las profesoras indica además, que el aula es el laboratorio para el docente, que es la persona más idónea para reconocer las dinámicas escolares, identificando las fortalezas y los aspectos a mejorar. El nivel catalogado es de referencia.</p>
<p>Enseñanza por Investigación (Desde lo que se hace y lo que se necesita).</p>	Concepto	<p>Considerando la formación que tienen los educadores y la asistencia que han tenido en diferentes cursos de capacitación, se refieren de forma más elocuente a la definición de este término, manifestando las formas en que se puede hacer vivencial en el contexto de la clase. El nivel de ubicación, considerando las diferentes percepciones son el intermedio y de referencia.</p>	<p>Una docente no hace referencia a esta categoría y es quien manifestó que no ha recibido ningún curso que aluda a esta temática.</p>
	Importancia	<p>La importancia está directamente relacionada con las potencialidades y las habilidades que se pueden</p>	<p>Una docente no hace referencia a esta categoría y es quien manifestó que no ha recibido ningún curso que</p>

		<p>despertar en los educandos cuando la enseñanza está mediada por esta metodología, ya que para ellos el aprendizaje de conceptos científicos por parte del alumnado parte del interés, autonomía y cercanía al entorno que estos le pueden atribuir, lo que lo convierte en aprendizajes significativos y relevantes. El nivel es de referencia.</p>	<p>aluda a esta temática.</p>
	<p>Aplicabilidad</p>	<p>Si bien, para el conjunto de profesores es viable desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje por esta metodología, debido a las ventajas que está desencadena, reconocen que hacerlo en las dinámicas del sistema educativo no es tan factible debido a las demandas laborales y compromisos escolares, que imposibilitan adoptar este tipo de enseñanza. El nivel es intermedio.</p>	<p>Una docente no hace referencia a esta categoría y es quien manifestó que no ha recibido ningún curso que aluda a esta temática.</p>

7.- CONCLUSIONES

Las conclusiones que se presentan a continuación, están en consonancia con las preguntas e hipótesis que fueron planteadas en esta investigación. Para hacer la correlación entre los interrogantes y las conclusiones a las que se llegaron, se indicara cada pregunta antes de exponer cada conclusión

Pregunta 1:

¿Qué percepciones tienen docentes de secundaria de ciencias naturales del municipio de El Carmen de Viboral, vinculados a diferentes establecimientos educativos oficiales, sobre la investigación educativa?

Los docentes en medio de su diversidad formativa, reconocen la investigación educativa como la posibilidad de adelantar procesos de transformación en la educación, como un camino para contribuir en mejoras en el sistema educativo, valorando las formas de re-configurar el contexto escolar desde los logros investigativos que se van logrando desde diferentes entes académicos, desde el acompañamiento externo de otras entidades, hasta las iniciativas que ellos como educadores elaboran con sus estudiantes. No obstante, su cercanía, desde la lectura, en revistas especializadas de educación y la producción de las mismas no se realiza muy a menudo, aunque se destaca el interés y la elaboración investigativa que adelantan desde el aula de clase y desde sus áreas disciplinares.

Así mismo, en una investigación realizada por Vilches y Pérez (2014), se encontró igualmente que los docentes desconocen revistas de investigación en educación, al considerarlas poco prácticas, convirtiéndose esta condición en un obstáculo, para alcanzar percepciones deseables en los educadores en relación a esta situación. Así se demuestra la necesidad de instaurar alternativas de acercamientos para los docentes a este tipo de fuentes de información que permita generar aperturas de saberes y de perspectivas sobre diversos temas de educación, que redunden en la mejora de esta.

Preguntas derivadas

Pregunta derivada 1

¿Cuál es la relación entre las percepciones que tienen los docentes y su formación profesional?

Referirse a las percepciones que tienen los docentes en relación a la formación profesional que tienen, es ahondar sobre las titulaciones profesionales de cada uno de ellos: Quienes no son licenciados y tienen una educación enmarcada en las ciencias exactas y que adicionalmente han cursado posgrados, conciben la investigación como una herramienta infalible para el proceso de transformación y mejoras en la educación y son activos desde su campo disciplinar en este ámbito, expresando un discurso claro acerca de la importancia y la necesidad de hacer investigación en el campo de la educación.

Ahora bien, quienes desde sus inicios formativos como profesionales tienen la profesión de ser educadores, reconocen la importancia de la investigación en los procesos educativos, sin embargo, referirse a estos con la construcción de unos argumentos claros se les complejiza un poco, a diferencia de quienes ya son iniciados en estudios de maestría en educación, quienes logran acercarse con ideas más plausibles a la influencia e importancia de la investigación educativa.

Vemos hallazgos similares en una investigación realizada por Murillo y Perines (2017), en España, que si bien los resultados para este estudio es que la relación entre la investigación educativa y la práctica docente redundan en una brecha, donde la vinculación entre estos no es factible atribuida por las consideraciones de los profesores. Señalan estos autores, que a través de la formación y la capacitación a la que pueden acceder los educadores sobre investigación, puede favorecer las percepciones en relación a esta; así mismo como queda evidente en el presente estudio.

Cabe mencionar que, a pesar de que los educadores expresaron que en la actualidad se han brindado espacios de formación, promovidos por organizaciones estatales, reconocen que es necesario, que siga implementado estos espacios de capacitación e integración docentes, aludiendo a que las administraciones locales deben propiciar más este tipo de formación que permita la socialización entre los maestros y grupos académicos que lideren

procesos investigativos y de esta forma garantizar el acercamiento y el reconocimiento de prácticas investigativas en el contexto educativo.

Pregunta derivada 2

¿Cuáles son las implicaciones de estas percepciones en relación al desarrollo de investigaciones sobre la didáctica de las ciencias experimentales (relacionado a la Investigación acción) que desarrollan los docentes?

Los docentes al concebir la investigación como un proceso complejo para desarrollar en el contexto escolar, que requiere de disponer de mucho tiempo para desarrollarla, no realizan producciones investigativas con frecuencia, sino, cuando es requerido por los estudios realizados, o bien pequeños adelantos investigativos con sus estudiantes. En este sentido, importante que se genere un diálogo entre las comunidades académicas y el conjunto de docente, para que el intercambio de saberes entre ambos, los primeros referidos a la investigación y los segundos al contexto educativo, desarrollen procesos y propuestas que trasciendan de la construcción literaria y se haga vivencial en las prácticas de educación, logrando de esta forma mejoras significativas.

En este sentido, cabe señalar que como se encontró en este estudio, así como los docentes perciben las dinámicas educativas, asimismo desarrollan sus propuestas de aula. Dichas percepciones que se construyen desde la experiencia y la formación que recibe el educador de diferentes programas formativos. Esta afirmación coincide con la expuesta por Abril y otros (2014), donde indican que la forma en que el profesor actúa en el aula, esta mediado por sus creencias e ideas, adicional a la formación que hayan recibido.

Es meritorio que los docentes estén en constante formación, que les dé la posibilidad de estar a la vanguardia de los adelantos que en educación se gestan y la investigación educativa es una temática que es menester para los maestros si se considera la significación y el impacto que puede tener en las prácticas docentes cuando estos hacen investigación, venciendo obstáculos que impiden avanzar en la adquisición de conocimientos didácticos y conceptuales, que se conlleven a cambios en las formas de enseñar. A partir

del fomento de un docente investigador, que desencadene en la reflexión de su práctica desde la parte didáctica y formativa.

8.- CONSECUENCIAS INVESTIGATIVAS Y DIDÁCTICAS

8.1 Consecuencias Investigativas

Al ser está una investigación pionera sobre esta temática en este contexto, se convierte en un diagnóstico general acerca de las percepciones docentes en relación a la investigación educativa y los diferentes matices que esta implica, representando las necesidades formativas y de intervención que quedan de manifiesto en este estudio. La tarea queda representada desde las posibilidades e iniciativas de investigación que puedan emerger desde otros espacios académicos de investigación, donde los objetivos sean encaminados hacia el reconocimiento de concepciones investigativas que construye el profesorado, en la medida en que se va logrando mayor formación en este ámbito, pues como se ha expresado este colectivo de profesores se caracterizan por el interés que tienen por estar a la vanguardia en nuevas formas de enseñanza y ser partícipe de los espacios de capacitación; en este sentido se pueden valorar cómo las miradas y pensamientos se van transformando conforme se van haciendo capacitaciones.

Otra posibilidad investigativa, es evidenciar como estas percepciones docentes que han sido manifestadas por el profesorado, se hace vivenciales en la práctica del aula, donde se pueda hacer observaciones del contexto, pretendiendo con esto evidenciar la forma en que se fomenta y se hace vivencial la investigación educativa en el entorno escolar, con los diferentes agentes y matices que han sido expresados por los docentes.

8.2 Consecuencias Didácticas

Si bien, desde las entidades gubernamentales se han gestado durante los últimos años diferentes programas de formación para el profesorado, que ha influido en la manera en que perciben la investigación educativa, se hace necesario incrementar las posibilidades de capacitación para los docentes, lo cual permita fortalecer las prácticas que ya empiezan a transformarse, pretendiendo con esto que no se desvirtúe el horizonte de querer mejorar las formas de educar.

Además, de posibilitar espacios de socialización donde el colectivo de educadores conozca lo que sus compañeros hacen, reconociendo las labores y las iniciativas que cada uno desde su contexto construye y la manera en que para los otros puede ser extrapolable a su cotidianidad de la clase.

Siguiendo la línea formativa y las acciones identificadas con este estudio, considero importante que se fomente la apertura de acceso para el gremio de profesores a comunidades académicas de investigación en las cuales se pueda desarrollar trabajos integrales sobre educación.

Destacó también, que en la medida en que se van logrando cursos docentes, se deben tener hilo conductor en cuanto a los procesos, porque si bien se ha dado formación en cuanto a la investigación desde el aula, es imperativa la necesidad de diversificar las capacitaciones hacia otros matices investigativos, como la construcción literaria divulgativa que puede hacer el maestro de su práctica pedagógica.

9.- LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Investigaciones sobre esta temática no se ha desarrollado en este contexto, lo que impidió tener una visión local acerca de esta, partiendo únicamente de los hallazgos logrados en entornos internacionales.

En las que dificultades que identifique en relación a este estudio alude al desconocimiento generalizado que tenían los docentes sobre algunas de las indagaciones hechas acerca de la investigación educativa y sobre metodologías de aplicación; al entender está desde la aplicabilidad que en aula tiene y no desde la generalidad que implica este concepto educativo, a pesar de hacer énfasis en este aspecto antes de desarrollar la entrevista.

Poder acceder y concretar agendas con los educadores es algo complejo de lograr, ya que como ellos manifiestan tienen múltiples ocupaciones y responsabilidades que le impiden permitir espacios para hacer actividades que son ajenas a su labor profesional, por tal motivo considerar hacer un estudio con todos los educadores de ciencias naturales es algo utópico.

10.- REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Abero, L., Berardi, L., Capocasale, A., García Montejó, S., & Rojas Soriano, R. (2015). Investigación Educativa: Abriendo puertas al conocimiento. Montevideo: Contexto.
- Abril, A., Ariza, M. R., Quesada, A., y García, F. J. (2014). Creencias del profesorado en ejercicio y en formación sobre el aprendizaje por investigación. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 11(1), 22-33.
- Alzina, R. B. (2004). *Metodología de la investigación educativa* (Vol. 1). Madrid (España): Editorial La Muralla.
- Ariza, M. R., Aguirre, D., Quesada, A., Abril, A. M., y García, F. J. (2016). ¿Lana o metal? Una propuesta de aprendizaje por indagación para el estudio de las propiedades térmicas de materiales comunes. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 15(2), 297-311.
- Balcázar Nava, P., González-Arratia, López-Fuentes, N. I., Gurrola Peña, G. M. y Moysén Chimal, A. (2013). *Introducción a la investigación cualitativa* (No. 303.442). Universidad Autónoma de Estado de México: México.
- Cañal, P., Pozuelos, F. J. y Travé, G. (2005). *Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo (6-12): Descripción General y Fundamentos*. Sevilla: Díada.
- Carr, W. y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza*. Barcelona: Martínez Roca.
- Cervantes, R. I. (2011). Temor a la investigación científica. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*, 1(2), 176-180
- Correa, R. D., & Sierra, M. C. (2014). La investigación-acción en la comprensión de las prácticas de enseñanza de los maestros de lenguaje. *Revista de Lingüística y Literatura*, 1(14), 1-10
- Demircioglu, I. H. (2008). Learning How to Conduct Educational Research in Teacher Education: A Turkish Perspective. *Australian Journal of Teacher Education*, 33(1), 1-17.

Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 2(7), 162-167.

Everton, T., Galton, M., & Pell, T. (2000). Teachers' perspectives on educational research: Knowledge and context. *Journal of Education for Teaching: International Research and Pedagogy*, 26(2), 167-182.

Fernández Martínez, M.; García Sánchez, J.N.; de Caso, A.; Fidalgo, R. y Arias, O. (2006): El aprendizaje basado en problemas: revisión de estudios empíricos internacionales. *Revista de Educación*, 341, 397-418

García, M. D. C. F., Sánchez, E. N., Romo, M. T. D., & Conseción, J. R. (2016). La metodología de la investigación acción para la mejora de la práctica docente. *Revista Internacional de Evaluación y Medición de la Calidad Educativa*, 2(2). 57-63.

García Pérez, F. F. (2002/2003). ¿Qué pueden investigar nuestros alumnos en la escuela? *Kikiriki. Cooperación Educativa*, 67, 28-33.

García Pérez, F.F. y De Alba Fernández, N. (2008). ¿Puede la escuela del siglo XXI educar a los ciudadanos y ciudadanas del siglo XXI? *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Vol. XII, núm. 270 (122), 1-14.

Gotzens, C., Castelló, A., Genovard, C., y Badía, M. (2003). Percepciones de profesores y alumnos de ESO sobre la disciplina en el aula. *Psicothema*, 15(3), 362-368.

Gómez, B. R. (2017). Aportes de la investigación-Acción educativa a la hipótesis del maestro investigador. *Pedagogía y saberes*, (18), 65-69.

Gómez, D. R., y Roquet, J. V. (2012). *Metodología de la investigación*. México: Red Tercer Milenio. Recuperado de http://www.aliatuniversidades.com.mx/bibliotecasdigitales/pdf/axiologicas/Metodologia_de_la_investigacion.pdf.

Gore, J. M. y Gitlin, A. D. (2007). [Re] Visioning the academic–teacher divide: Power and knowledge in the educational community. *Teachers and Teaching*, 10(1), 35-58.

Harlen, W. (2013). *Evaluación y Educación en Ciencias basada en la Indagación: Aspectos de la Política y la Práctica*. Trieste: Global Network of Science Academies (IAP) Science Education Programme (SEP).

Hernández Arteaga, I. (2009). El docente investigador en la formación de profesionales. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (27), 1-21.

Huber, G. L. & Gürtler, L. (2013). *AQUAD 7. Manual del programa para analizar datos cualitativos*. Tübingen (Deutschland): Softwarevertrieb Günter Huber.

Keeves, J.P. (1998). Methods and processes in research in science education. En B. J. Fraser y K. G. Tobin (Ed.) *International Handbook of Science Education* (1127-1155). Dordrecht: Kluwer.

Kemmia, S. y McTaggart, R. (1988). *Cómo planificar la investigación acción*. Barcelona: Laertes.

Kutlay, N. (2013). A survey of English language teachers' views of research. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 70, 188-206.

Louden, W. (1991). *Understanding Teaching: Continuity and Change in Teachers' Knowledge*. Londres: Casell/ New York: Teachers' College Press, Columbia University.

M Abril, A., Ariza, M. R., Quesada, A., & García, F. J. (2014). Creencias del profesorado en ejercicio y en formación sobre el aprendizaje por investigación. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las Ciencias*, 11(1), 22-33.

MacDonald, M., Badger, R., & White, G. (2001). Changing values: what use are theories of language learning and teaching?. *Teaching and Teacher Education*, 17(8), 949-963.

Márquez, C., Roca, M., & Sanmartí, N. (2009). Investigar en el campo de la Didáctica de las Ciencias: ¿Para qué? ¿Cómo? *Revista Investigación en la Escuela*, 69, 31-43.

Melgarejo, L. M. V. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4(8), 47-53.

Mellado Hernández, M. E., Catrino, C., Carlos, J., Oñate, H., Clementina, M., Kennigs, A., & Andrés, O. (2017). Perceptions of Teachers from a School Integration Program towards Inclusive Education. *Revista Educación*, 41(1), 119-132.

Morales, P. (2016). Investigación e innovación educativa. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 8(2), 23-34.

Mosquera, C. J., & Furió Más, C. (2013). El cambio didáctico en profesores universitarios de química a través de un programa de actividades basado en la enseñanza por investigación orientada. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 22, 115-154.

Murillo, F.J. y Perines, H. (2017). Cómo los docentes no universitarios perciben la investigación educativa. *Revista Complutense de Educación*, 28(1), 81-99.

Muñoz-Repiso, M. (2004). Investigación, política y práctica educativas. En J. C Torre Puente y E. Gil Coria (Eds.), *Hacia una enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje: libro homenaje a Pedro Morales Vallejo* (pp. 405-430). Madrid: Universidad Pontificia de Comillas de Madrid.

Muñoz-Repiso Izaguirre, M. (2004). ¿Sirve para algo la investigación educativa? *Organización y Gestión Educativa*, 12(1), 8-14.

Pérez, D. G. (1994). Diez años de investigación en didáctica de las ciencias: realizaciones y perspectivas. *Enseñanza de las ciencias: Revista de investigación y experiencias didácticas*, 12(2), 154-164.

Perines, H., & Murillo, J. (2017). Percepciones de los docentes en formación sobre la investigación educativa. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 43(1), 251-268.

Porlán, R. (2016). La formación del profesorado en un contexto constructivista. *Investigações em ensino de ciências*, 7(3), 271-281.

Sabino, C. (2014). *El proceso de investigación*. Editorial Episteme.

Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.

- Tom, A. (1984). *Teaching as a moral craft*. Nueva York: Longman.
- Torres, F. C., y Díaz, D. L. M. (2015). Formar para investigar e innovar: tensiones y preguntas sobre la formación inicial de maestros en Colombia. *Revista Colombiana de Educación*, 1(68), 149-171.
- Traverso, C. V. (2009). Percepciones docentes en contextos de colaboración del voluntariado. Dos modelos para entender la ayuda en la escuela. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 8(15), 115-131.
- Vázquez-Bernal, B., & Jiménez-Pérez, R. (2013). Un modelo de innovación en el Practicum de Secundaria: la inmersión dentro de un grupo de investigación-acción. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 10 (Núm. Extraordinario), 709-727.
- Vázquez-Bernal, B. (2005): *La interacción entre la reflexión y la práctica en el desarrollo profesional de profesores de Ciencias Experimentales de Enseñanza Secundaria: Estudio de casos*. Repositorio Arias Montano de la Universidad de Huelva. Tesis doctoral. Site: <http://hdl.handle.net/10272/2227>.
- Vázquez Bernal, B., Jiménez Pérez, R., & Mellado Jiménez, V. (2007). La reflexión en profesoras de ciencias experimentales de enseñanza secundaria. Estudio de casos. *Enseñanza de las Ciencias*, 25(1), 073-90.
- Vilches, A., & Pérez, D. G. (2014). Investigación e innovación en la enseñanza de las ciencias. Necesidad de una mayor vinculación. *TED: Tecné, Episteme y Didaxis*, 34, 15-27.
- Villegas, M. M. (2015). Estudio exploratorio acerca del concepto de investigación. Un Caso de Futuros Profesores. *Paradigma*, 20(1), 141-174.
- Zimpher, K. L. y Howey, K. R. (1987). Adapting supervisory Practices to different Orientations of Teaching Competence. *Journal of Curriculum and Supervision*, 2(2), 02-112.

ANEXOS

Entrevistas

Entrevista 1

Profesor 1: David

Profesor: Mi nombre es Héctor David Gómez, soy profesor de la Institución educativa Jorge Eliecer Gaitán del Carmen de Viboral... Ehhmm... Llevo ya siete años en el magisterio en el campo de la tecnología y la informática y con énfasis en la institución por el lado de la electricidad... ehhmm, desde el ambiente investigativo naturalmente me siento invitado a hacer propuestas en la academia .. ehhmm, sobre todo por la formación que recibí a nivel de universidad y de posgrado y ehhmm también queriendo y reconociendo pues, la necesidad de estar haciendo transformaciones en los procesos de aprendizaje con los chicos. Considero que los ejercicios de investigación son la ruta apropiada para mejorar la calidad educativa ehhhmm.. en Colombia, y pues definitivamente es como la ruta que se le debe proponer a los chicos para que se empoderen del aprendizaje y del descubrimiento de conocimientos.

Entrevistadora: Profe, nos mencionaba que tiene posgrado, ¿qué título tiene usted?

Profesor: Doctor de ingeniería eléctrica de la Universidad Nacional de San Juan, de Argentina, estuve haciendo el doctorado desde el año 2005 hasta el 2009 con una pasantía en la Universidad de Stuttgart, haciendo pruebas de laboratorio en Alemania.

Entrevistadora: Bueno, profe entonces el tema que se abordara en esta entrevista es sobre la investigación educativa, sobre las percepciones que tiene usted en relación a ella y también se va a abordar un poco sobre la investigación acción. Entonces, así básicamente, ¿para usted que es la investigación educativa?

Profesor: Bueno, es una forma de llevar los ejercicios de investigación a los jóvenes y a los niños, mostrar que eso que llamamos investigación no le corresponde solamente a los científicos, ni a niveles de formación de educación superior... eehmm, es la muestra que en el aula de clase con las herramientas que tenemos a nuestro alcance podemos hacer buenas preguntas y podemos establecer procesos de aprendizaje basados en proyectos de investigación... mmmm... La investigación educativa le da un papel relevante a los estudiantes que desafortunadamente no están preparados para recibirlo, no han sido invitados por el modelo tradicional de la educación a que elaboren preguntas, ellos están acostumbrados a responderlas, no a elaborarlas.. ehh, también el problema desde ahí ya es significativo. El estudiante quiere tener las cosas y quiere que se le dirija, que se le diga que hay que hacer... mmm difícilmente proponen, no está acostumbrado a hacer propuestas...eehh. Entonces la investigación educativa pues es darle oportunidad a los estudiantes para que hagan eso... mmm... mi experiencia, pues hoy precisamente estaba proponiendo con estudiantes de decimo el ejercicio de formular preguntas de investigación y.. eeehh, no es fácil, digamos que logran llegar,

digamos a lograr dar en el blanco a la hora de proponer una investigación, pero bueno, se hacer el ejercicio, cierto, pues es un primer paso.. eh, después de haber estado en un proceso investigativo bastante... ehh, regulado por los profesores, donde el papel protagónico no es tanto del estudiante, entonces es natural que cuando se les propone a ellos que digan lo que hay que hacer pues no tengan muchas herramientas de donde valerse. Arrancar de una pregunta simple y el contexto El Carmen de Viboral...eh, la problemática, la que ellos escojan, si, mmm, entonces dependiendo de la problemática ya cada investigación comienza a tener sus componentes particulares... ehh, desde la misma problemática la propuesta sirve, bueno elaboremos una pregunta que tenga carácter investigativo.. mmm.. a veces la hacen muy cerrada, en general el tipo de preguntas que hacen los estudiantes son cerradas, son preguntas que básicamente con una consulta podrían ser solucionadas.. mmm.. toca ahí entonces como decirles, bueno no esto se trata de hacer una pregunta que requiera un proceso, una búsqueda de información, que requiera salir a buscar datos, que requiera, ehh... tener contacto con otras personas, formular cuestionarios, hacer entrevistas.. ehh... hacer experimentos... ehh. planear, tener una ruta estratégica para encontrar la solución a una pregunta que de mano no la tiene uno y si se mete a internet menos la va a encontrar, porque son preguntas sobre una realidad que está viva y pues lo que ofrece internet o los libros, también está vivo, pero no de la misma manera. Hacer ese tipo de preguntas, lograr que la investigación escolar sea bien dirigida con una buena formulación de una pregunta de todas maneras es un reto y es a la vez lo que concede el 50% del proceso de hacer investigación escolar, porque en toda investigación el reto esencial es saber plantear el problema, es saber identificar la ruta con la que se va abordar la problemática, de ahí en adelante casi que la misma pregunta le dice a uno que estrategias debe emplear, a quien debo de buscar, que experimentos puedo hacer y la misma pregunta le dice hasta donde va a allegar uno... mmm. Entonces ese sería el otro cincuenta...mmm.. Las pretensiones con hacer investigación escolar, creo que no han de ser muchas, al menos debe ser que los estudiantes tengan un proceso lógico de abordar una problemática y que sean capaces de encontrar las variables que están involucradas y de alguna manera, explorarlas y ver cómo afectan la solución del problema.

Entrevistadora: Profe, ¿y que experiencia ha tenido usted en relación a la lectura de investigación educativa?

Profesor: mmm... bueno, yo de por si soy muy inquieto, pero como tomo información también se me va quedando, entonces es exploratoria, mi lectura sobre investigativa es más bien exploratoria, probablemente arranque con este tema con el programa de ondas de Colciencias haciendo un trabajo en el colegio con un grupo ecológico y bueno donde queríamos hacer investigación de la flora carmelitana, nativa. Especialmente de árboles, de árboles nativos de El Carmen de Viboral, pensando en principio en identificarlos, si, era nuestro papel inicial, bueno, desde ahí, he sentido que esa es la ruta para acercarme a los estudiantes, ya lo otro es mmmm... en general son textos que del programa de ondas tengo pues una guía que dejo el programa... mmmm

Entrevistadora: ¿alguna revista de investigación en educación en la que este...?

Profesor: mmm... He estado viendo algunas cositas por ahí, la revista iberoamericana de educación me parece, estaba viendo una edición especial dedicada a la enseñanza de la tecnología, es como la que he abordado... ehh, pero no, no, a veces me encuentro con algún artículo, a veces ehmm... pero he profundizado así como una línea temática de búsqueda seria, apenas estoy empezando a retomar, digamos que ha sido este año.

Entrevistadora: ¿no la encuentra útil?

Profesor: sí, si la encuentro útil, pero bueno, son muchas las curiosidades que tengo y creo que en campo de acompañar a los chicos.. ehh... debo tener pues un acompañamiento más no protagónico, creo que el papel protagónico debe ser de ellos.

Entrevistadora: Profe, ¿qué formación ha recibido sobre la investigación educativa?

Profesor: eh... Hace poco estuvimos en un programa de pequeños científicos.. eh.. que dan una capacitación bastante interesante para los profesores de ciencias naturales y también posible para los de tecnología ..mmm de cómo, ehh las clases pueden abordarse desde otra perspectiva donde se haga un despertar de curiosidades, se plantee una situación, se pueda digamos, hacer una suposiciones en relación a lo que puede ocurrir.. ehh, contrastarlas a través de experimentación eeehh y ehh.. lograr hacer una interpretación de los resultados y a partir de ahí, eh identificar los conocimientos que son apropiados para entender los fenómenos. A partir de ahí.. ehh reconocer el conocimiento como un elemento clave a la hora de entender la naturaleza... eh.. una propuesta muy interesante, muy práctica. Hicimos prácticas en diferentes campos de las ciencias naturales.

Entrevistadora: Profe, ¿Por qué considera usted que es importante ese tipo de formaciones para los maestros?

Profesor: mmmm... porque el maestro le teme a cambiar, el maestro, en general pues, en general, no estoy hablando de que todos, pero creo que si hay desafortunadamente hay una condición cómoda eh.. en la que el maestro cuando se considera que ya tiene... ehh ... un plan de estudios, tiene unos libros guía, tiene una temática clara y organizada frente al curso no se presta a modificarlo, entonces es un miedo a salir de esa zona de confort, es una zona de confort en realidad que se encuentran muchos maestros y que no ven agradable aquello de lo que no saben, no les parece pertinente llevar al aula de clase elementos en los que él no tenga un dominio clave, claro sobre la temática... ehh... desde mi punto de vista ese es el reto, es saber llegar al salón de clases con problemáticas que de pronto uno no tiene una experticia, pero donde le dice al estudiante abórdela, donde está la propuesta para que el estudiante la aborde, que busque los conocimientos, para que enfrente ehh... para que enfrente los retos... mmm, la investigación lo que le ofrece de por si es un panorama de incertidumbres, las certezas en investigación no están presentes, precisamente porque de eso se trata de ir donde nadie ha ido, de explorar lo que nadie ha explorado, entonces es ese temor desafortunadamente que está presente en la mayoría de los compañeros y es algo en lo que no fueron formados tampoco, entonces es ahí donde entra a ser válido el que a los

profes se les muestre que es un ruta muy interesante, una ruta en la que incluso, la posición de ser profesor termina en una posición muy gratificante y donde la valoración de los procesos se hace de una manera incluso más sencilla más natural, donde y más real también.

Entrevistadora: ehh... hablando de otro concepto en general de la investigación acción, ¿para usted que es esa investigación acción en el contexto educativo?

Profesor: Bueno, según entiendo implica en que el papel protagónico ya lo ejerce el profesor, aquí ya no se le da el papel a los estudiantes para que saquen adelante sus proyectos, uno en esa condición de investigación escolar, uno cumple el papel de ser asesor, de dar orientaciones, de motivar, de generar dudas, de tratar de darle elementos a los estudiantes para que ellos direccionen sus búsquedas. En este caso, sería establecer un proyecto por parte del profesor, que realmente lo tenga atrapado, ehh.. que lo invite a hacer investigación... ehh... en el ambiente escolar y bueno ahí en mi caso, son muchas las cosas que me atrapan mmm.. sin embargo no lo he ejercido con mis estudiantes, no lo he invitado a otros estudiantes a que participen conmigo en un proyecto de investigación... ehhh... también a veces el doctorado o encierra a uno mucho en una investigación solitaria y queda uno como en la costumbre de ser solitario, pero es válido tratar de mmm... y es pertinente abordar problemáticas de las instituciones educativas desde un óptica investigativa. En el colegio tenemos una, ahora que recuerdo, lo venimos haciendo con un programa de la gobernación para tratar de hacer un ejercicio en relación a problemáticas ambientales dentro del colegio.. ehh.. lo estamos dirigiendo el tema de manejo de residuos sólidos y consumo responsable, pero en este momento lo estamos haciendo los profesores, estamos formulando el proyecto, estamos como estableciendo la estrategia y la idea es ya implementarlo invitando a los estudiantes, en una etapa de ejecución lo que queremos es que ya vincular a toda la institución educativa, principalmente porque tenemos un problema con el manejo de las basuras muy serio, con los residuos sólidos, pero también vemos que lo que ofrece la sociedad es un consumo desmedido, entonces queremos que en el colegio, entren a ser cuestionadas como las formas como consumimos y como desechamos.

Entrevistadora: ¿Entonces eso es una forma de llevar a cabo una investigación, en la forma en que lo están desarrollando?

Profesor: sí, en este momento, eso es lo que estamos haciendo en el colegio, estamos haciendo un tipo de investigación de este tipo, investigación acción, pero pues todavía no hemos llegado a la acción, estamos siendo muy cuidadosos, digamos en la formulación del proyecto.

Entrevistadora: ¿Es entonces el colectivo docente que se está empoderando de ese proyecto?

Profesor: sí, estamos varios profesores involucrados en ese asunto con una asesoría desde la gobernación para sacar este proyecto.

Entrevistadora: Profe, ¿y ese tipo de investigaciones u otras que usted haya llevado a cabo con la institución, tiene una relación con la didáctica de las ciencias?

Profesor: mmmm... Si, a ver, es que el asunto de investigar parte de querer hacer algo de lo cual, no sé cómo se hace, cierto, que no tengo ni idea... mmm, en mi caso lo veo más claro por el lado del área técnica.. ehh.. hace poco participamos en el circuito solar de EPM, varios grupos del área técnica y bueno, es una propuesta que se hace desde el sector empresarial para dinamizar la forma en cómo se enseña, como se aprende más bien, como trabajamos en las escuelas, entonces desde lo didáctico resulta muy interesante ese tipo de propuestas porque, ehh, le plantean al estudiante hacer el ejercicio investigativo desde una misma problemática, pero entran también en una faceta de competencia... mmmm... no me agrada mucho el asunto de competir, pero lo estudiantes se sienten invitados cuando se les da ese tipo de incentivos ..mmm... digamos que ahí la parte interesante es que los chicos se apropian bien del asunto y terminan.. ehh.. haciendo un trabajo autónomo muy interesante...mmm... igual la propuesta la tengo en el propio taller sin necesidad de salir y es a través de prácticas, principalmente estoy enfocado hacia la robótica y al automatización, entonces en este campo, la propuesta no es llegar yo a enseñarles cómo hacer algo sino más bien plantearles situaciones que ellos puedan llegar a solucionar, entonces desde ahí ellos empiezan a buscar que elementos necesitan hacen preguntas.. eh.. hacen los montajes, hacen pruebas, hacen ensayos, toman mediciones... ehh, yo creo que a nivel escolar el asunto no tiene que ser demasiado complejo, no tiene que ser demasiado riguroso a la hora de hablar de investigación.. ehh, yo creo que es que haya motivación, que haya unas inquietudes que dinamicen el trabajo y que el estudiante se sienta comprometido con aprender la situación que se les plantea.. mmm.. entonces a nivel de estas ciencias que son ya aplicadas como la tecnología... mm... yo siento que hay una gran oportunidad, porque la modalidad que tiene en especial mi institución es una propuesta para hacer, entonces a veces divagamos demasiado en las palabras y no nos vamos, no nos atrevemos a equivocarnos mientras estamos haciendo, cuando realmente es ahí donde adquirimos confianza de lo que podemos llegar a hacer ... ehmm... no importa pues de que se comentan errores, haber, hay errores que de pronto no se pueden permitir, como quemar un aparato sumamente costoso, pero hay otro tipo de errores, que es que no me funciona y entonces en el no funcionarle algo tiene, ahí surgen preguntas en el camino eh.. o que elementos necesito para lograr este objetivo... mmm... o cómo se maneja este aparato cierto, ehmm... cómo lo conecto, que principio físico es el que lo domina, si de pronto hay una alternativa mejor y de alguna manera eso es lo que propone el circuito solar y bueno tenemos un vehículo que funciona con energía solar y tenemos estas restricciones para participar.. eh.. ustedes que pueden llegar a proponer, de qué manera, a donde le apuesta, cuales son las variables importantes... eh.. Yo creo que en temas didácticos hemos fallado mucho en no tener propuestas de acción manuales en el aula... eh.. seguimos con el tablero y la tiza y el cuaderno y... no tenemos, a veces nos basamos simplemente en que lleguen computadores o tablets a las instituciones educativas que haya conectividad a internet y creemos que ya el asunto tecnológico está cubierto. El asunto tecnológico no tiene por

qué quedar cubierto de esa manera, el asunto tecnológico puede ser cubierto saliendo simplemente a una salida de campo, haciendo unas buenas observaciones y unos buenos registros de la observación de un fenómeno, entonces creo que ahí nos hace falta mucho como docentes en poner en acción el ejercicio de la investigación.

Entrevistadora: Entonces ¿considera que es importante la investigación-acción en el contexto educativo?

Profesor: Es valiosa, el asunto es, los contexto educativos hay que generar los espacios para que eso se dé, hay que sincronizarlo con la forma en la que se trabaja en las instituciones educativas, ehh.. no podemos entrar en unas dinámicas similares a las que tiene la sociedad productiva, una sociedad capitalista en la que la propuesta es tener a las personas marchando todo el tiempo de los que la institución o la empresa define. Digamos que un elemento que el sector de los maestros es claro, es que el maestro no acepta que se le sobrecargue, que se le pongan más tareas, a las que está comprometido, eso lo incomoda bastante, y muchas veces la señal cuando llegan este tipo de propuestas a la institución educativa es... el maestro lo entiende de esa manera, como una obligación más, como una responsabilidad más que se le agenda y no hay que el asunto de acompañar estudiantes en el aula de clase, es un asunto que es bastante desgastante, en lo emocional, en el asunto de la atención del estar presto y disponible para acompañar a grupos de jóvenes que tienen toda la energía y que se desfoga fácilmente y se proyecta en otras direcciones y sí que el maestro no está en situaciones de tranquilidad, confianza, de sentirse bien, fácilmente empieza a sentir y actuar de maneras no pertinentes para acompañar esos procesos. Entonces el profesor no puede ser saturado, el profesor, cualquier ejercicio de investigación que llegue a la institución tiene que estar sincronizado con los tiempos y con las responsabilidades, que le corresponde a un profesor y no creer que lo que muchas empresas creen que pueden hacer sus empleados y estos ser trabajadores de abuso y confianza.

Entrevistadora: Profe, ¿y la institución educativa o usted como docente hace parte de comunidad académica o universitaria de investigación en educación?

Profesor: En educación, no. mmmmm... continuo con ejercicios de investigación pero desde la ingeniería, mis curiosidades siguen siendo en el campo de ingeniería eléctrica... mmmm... al menos en relacionarme con grupos de investigación y con universidades. En la parte educativa, pues la verdad es que dándose las oportunidades ehhh... y facilitándose para que se pueda participar en eso desde la institución educativa, me parecería muy interesante, sí, que pasa... mmmm... no pues, no, no encuentro mucha sincronía al respecto, tenemos un grupo de profesores que estamos inquietos con el asunto de la enseñanza y nuestra propuesta es leer textos alrededor de la educación, pero no lo llegamos a hacer de una manera investigativa, así como por proyectos de investigación, pues lo hacemos desde una manera más lúdica y de tertulia, de compartir un rato alrededor de una lectura.. mmmm.. yo creo que la investigación en las escuelas es la ruta para transformar la educación, yo creo que la propuesta si es ahí, los estudiantes no deberían estar atrapados en la clase de artística, la clase de

matemáticas, la clase de física, la clase de tecnología, la clase de ciencias. Los estudiantes deberían estar atrapados con un proyecto de investigación, la institución debería estar direccionando a todos sus estudiantes en líneas de investigación y que con esas líneas de investigación ya los profesores podemos hacer acompañamientos, hacer ese hueco no resultará fácil, no resulta fácil, por las zonas de confort, por el modelo tradicional, porque no estamos preparados para asumir la docencia de esa manera, por miedo y obviamente por desconocimiento. Yo creo que esas propuestas ya la han planteado otros países, o hay instituciones privadas que también plantean educación desde esa perspectiva y es bastante interesante porque se da una transversalidad real entre las materias, ahí el profesor de matemáticas, llega a acompañar los procesos de tomas de datos, de ejercicios de tabulación, de estadísticas, ehh.. los profesores de computación y tecnología empiezan a mirar también que elementos pueden ser procesados a través de una computadora... o, cuales son los dispositivos tecnológicos que están involucrados, esos sistemas tecnológicos que se tienen en el proyecto de investigación, sería muy interesante poder direccionar eso, pero la saturación que tienen los muchachos es impresionante, entonces de entrada el estudiante, cuando pareciera que ve una nueva propuesta, si no está bien sincronizada, si no ve que hay gabelas de varios profesores para que su proyecto de investigación sea valorado, entonces forma parte de una carga más para ellos, pasa lo que pasa con la propia materia que yo dicto, tecnología e informática, llegó a los colegios cuando se notó que estábamos en una nueva era tecnológica, pero pasa también con la cátedra de paz, que también pensaba llegar como una nueva materia, la clase de ciudadanía, donde entra a engrosar, digamos, el currículo. El debate tiene que ser a través del currículo, las transformaciones no pueden ser así laterales, si el currículo no se somete a cuestionamientos, si la forma como funciona la institución educativa no es cuestionada desde la raíz, la investigación escolar no deja de ser un componente lateral y termina siendo incómoda para docentes y para profesores.

Entrevistadora: Listo profe, muchas gracias por su tiempo.

Entrevista 2

Profesor 2: Juan Pablo

Profesor: Ehh... bueno, cordial saludo, mi nombre es Juan Pablo Ocampo Botero, docente de la institución educativa El Progreso, acá donde estamos en este momento.. ehh.. Llevó acá en la institución siete años, que es lo que llevo en el magisterio... ehh, mi título profesional de pregrado es Ingeniero Químico, egresado de la Universidad de Antioquia y hace cuatro meses obtuve el título de magister en ciencia y matemática en la Universidad Pontificia Bolivariana.

Entrevistadora: Listo profe, entonces como le había comentado vamos a abordar un pequeña entrevista en relación a la investigación educativa. Inicialmente quería preguntarle para usted ¿qué es investigación educativa?

Profesor: ehh... investigar es como llegar a respuestas, cierto y a esas respuestas se llega a través de una pregunta, entonces investigación educativa es trabajar los temas de investigación en el aula con los muchachos...

Entrevistadora: ¿Qué experiencias tiene usted profe, en relación a la investigación educativa desde la lectura y la producción que ha hecho de esto?

Profesor: Desde la lectura y la producción... ¿Cómo así? no le entiendo ahí.

Entrevistadora: ¿Qué experiencias ha tenido usted con la investigación educativa, en relación a si ha realizado investigación educativa en cualquier ámbito del contexto escolar, y desde la lectura que ha hecho sobre investigación educativa, si lee alguna revista puntual...?

Profesor: Mira Eliza, pues cuando estudiaba uno el pregrado.. ehh... habían pues grupos e investigación y se fomentaba mucho en la universidad y más yo desde la parte de la ingeniería... ehh.. en el posgrado, pues en la maestría ... mmmm... fue un poco menor, igual pues en el trabajo de grado, en la tesis, ehh... se hizo investigación. La semana pasada teníamos acá con los profes tuvimos como un conversatorio y hablábamos de que... no pusieron una lectura, cierto, analizar esa lectura y esa lectura hacía énfasis en que nosotros los docentes muchas veces nos encasillamos, por ejemplo acá en el colegio, llegamos a las doce y nos vamos a las seis y media, estamos en un clase, en la otra y nos volvemos como muy monótonos... ehh... de pronto uno muchas veces cae en ese error de ser monótono en las clases... ehh.. con los muchachos, esa parte de investigación, yo aprendí mucho por ejemplo contigo cuando vinimos aquí con los grupos de investigación con el parque explora, porque se fomenta la investigación, en eso que trabajamos se fomentó mucho la investigación, entonces uno lo hace por los laditos y yo pienso que uno debería ahondar más en ese tema, de trabajar como por proyectos, ehh... por preguntas de la vida cotidiana... mmm... para mí me parece que hace mucha falta eso en la educación colombiana y es porque de pronto uno puede caer en esa monotonía de las clases o de pronto hace más falta momentos del ministerio de educación nacional eeh.. en esa parte. Entonces como conclusión, ósea yo lo he aprendido a trabajar y quiero trabajar más, pero si sé que me hace mucha más falta a mí y no solamente a mí, sino a muchos docentes de ciencias naturales y de todas las áreas.

Entrevistadora: Profe, entonces ¿usted piensa que es muy útil esa investigación educativa para su trabajo, la investigación educativa en general?

Profesor: si, es demasiado útil, porque uno muchas veces uno en el aula tiza, tablero y saliva, entonces digamos que los conceptos, digamos, media hora de teoría, luego que los muchachos traen unos ejercicios y no lo están aplicando a la vida real... y... los muchachos necesitan como eso, el contexto, de resolver un problema, de que pasa pues ahí, cuales son los conceptos en ciencias que se manejan ahí, entonces me parece que hay que trabajarlo más.

Entrevistadora: Profe, y ¿qué formación ha recibido usted sobre investigación educativa?

Profesor: mmmm... hace que... yo llevo siete años en el magisterio, en los últimos dos años, digamos que cursos, hace dos meses salimos de un curso que se llamó pequeños científicos.. ehh... estuvimos tres meses en ese curso, cuando trabajamos los proyectos de investigación, los estos, como era que se llamaban, los del año pasado, los semilleros, como es... los clubes, los clubes de ciencias... ehh.. no, hace falta más, en realidad, poco, poco, fomento de la investigación, me parece que hace falta más cursos.

Entrevistadora: ósea, los cursos que me mencionó y de pronto el pregrado...

Profesor: El pregrado, la maestría, la tesis y las materias no son de mucho en eso, la tesis y en los últimos dos años, cursos que de pronto la gobernación nos ha ofrecido, que debieran de ser más seguidos, para mí deberían de ser para todos los docentes, es que ofrecen digamos veinte cupos y somos cien, entonces, no, hace falta más en esa parte, entonces más bien poco recibiendo en esa parte de la investigación.

Entrevistadora: Profe, hay una metodología que se llama investigación acción, ¿para usted que es esa investigación en el contexto educativo?

Profesor: Para mí... por ejemplo esa palabra acción, usted me la ha mencionado mucho, pero yo no la había escuchado, de pronto haciendo referencia a la investigación acción, es investigar y estar como muy dispuesto o estar en la jugada en esa parte de la investigación. Pero la verdad es la primera vez que escucho esa palabra, investigación acción.

Entrevistadora: Profe, y ¿usted cómo ha llevado a cabo las investigaciones en su aula de clase o en su contexto educativo en general?

Profesor: Es que como le digo, lo he trabajado poco, quisiera trabajarlo más, estoy en esa parte, ehh... pues en las clases muchos conceptos yo trato de relacionarlos con la vida cotidiana, a tratar de llevar los conceptos a la vida cotidiana, pero si quisiera, de pronto cambiar las clases de que fuera como por proyectos, pero como uno se encierra en eso, que la maya curricular, que los estándares, entonces no, hace falta trabajar más esa parte.

Entrevistadora: Profe, y de pronto proyectos que usted haya realizado a parte del que hizo para la maestría, no tiene ninguno, pues que usted mismo desarrolle un proyecto de investigación en relación a un tema, que a usted le parezca interesante, pertinente indagar.

Profesor: No, solamente fue en el pregrado, en el trabajo de pregrado, que fue sobre las telas, digamos que las telas antes de terminar el proceso tiene que cumplir con unas especificaciones y entonces yo estaba trabajando en un área que se llama acabado textil, entonces, las telas tienen que cumplir unas normas, entonces muchas veces por no cumplir la normas se tienen que devolver, entonces yo trabaje con un sistema

pequeño...ehhh.. para revisar en dos horas que la telas si cumplieran con eso o que no lo cumplieran. Si de pronto no hubiera investigado esa parte, las telas se tienen que demoran entre quince y catorce horas, entonces es mucho el tiempo para esperar si cumplen con los requisitos, entonces yo trabaje en una parte que se llama kiuas y bueno, lo del posgrado, en la maestría que fue con cerámica.

Entrevistadora: ¿y tiene que ver esas investigaciones con la didáctica de las ciencias como tal?

Profesor: pues si tiene que ver porque todo eso está muy anclado, ehh... el trabajo de la maestría, digamos que se ven muchos temas que los trabajamos con los muchachos en décimo y once... ehh... si tiene que ver, pero como yo lo hice fue muy aparte, entonces ahí anclado con la educación ahí si fue como que poco, cierto, tiene que ver los temas, pero anclado, poco.

Entrevistadora: Profe y usted ¿hace parte o ha formado parte de algún grupo académico o vinculado a alguna universidad, para generar investigación educativa?

Profesor: no, no, después de que salí del pregrado, aquí en la institución no he pertenecido a un grupo de investigación, no.

Entrevistador: y usted ¿cómo valora el trabajo que hacen los grupos de investigación en relación a la investigación educativa?

Profesor: no, súper, es que me parece que la investigación genera conocimiento, genera nuevos saberes... ehh... se ahonda en temas que a veces dejamos olvidar, entonces ...ehh... la investigación es súper importante en el ámbito educativo y en el ámbito de un país.

Entrevistadora: profe y ¿hay alguna revista o algún artículo que usted haya dicho, que buena exposición, o que buena postura maneja este articulo para yo implementar en mis clases o le ha generado algún conocimiento adicional en relación a la enseñanza?

Profesor: sí, a mi estudiando el posgrado ehh... si hay temas donde le tocaba a uno investigar ehh.. de pronto como mejorar las clases, recuerdo un artículo que me gustó mucho en el tema de estequiometria ... ehhh... a los muchachos uno...ehh... por el transcurso de los años se les hace muy difícil que las moles, que pasar de moles a gramos, entonces me tocó investigar un artículo muy interesante y lo he aplicado y me ha funcionado, en ese tema de la estequiometria. Entonces, digamos que sí, que ese... y algunos por ahí bien, pero que me haya llamado la atención ese que hablaba sobre la estequiometria, no me acuerdo del autor, creo que el autor era, no sé si era un japonés, no me acuerdo bien. Entonces ese artículo que lo recuerde, lo recuerdo mucho y lo he utilizado en las clases y me ha funcionado. Entonces sí, ahí hay una respuesta, tocaría investigar más artículos para las clases. En las revistas científicas hay artículos muy interesantes en la parte de educación, como mejorar las clases... mmm... también recuerdo mucho una página de la Universidad Nacional de Colombia, ellos tienen una maestría en enseñanza de las ciencias naturales y ellos tienen muchos artículos, no es

que, todos los temas, digamos que como se enseña mejor el tema de densidad, como se trabaja mejor el tema de gases, ellos manejan mucho artículos y... yo descargué varios y...

Entrevistadora: ¿hace lectura constante?

Profesor: No, lectura constante no.

Entrevistadora: Listo profe, esas eran las preguntas, muchas gracias por su colaboración.

Profesor: Ah bueno, a tí.

Entrevista 3

Profesor 3: Yimmy

Profesor: Mi nombre es Yimmy Montoya Moreno, docente de ciencias naturales y educación ambiental, soy biólogo de formación, especialista en educación ambiental, master en biología y doctor en ingeniería en la línea ambiental y como docente tengo diecinueve años de experiencia.

Entrevistadora: Bueno profe, como habíamos mencionado vamos a hablar de la investigación educativa en general, para usted ¿Qué es esa investigación educativa, cómo puede definirla?

Profesor: Bueno es que, es complicado definir eso porque hay como dos mundos, digamos desde la academia y digamos que desde el aula como tal y eso no necesariamente tiene que estar conectado por varias razones, primero la investigación que uno puede hacer dentro del aula eso es un objeto, también tendría cabida la investigación que uno hace con sus estudiantes utilizándolos a ellos como objeto de estudio, entonces me parece que cualquiera de... todo eso es de alguna manera lo que es investigación educativa.

Entrevistadora: ¿qué experiencias ha tenido con la investigación educativa desde la lectura que hace de ella y desde la producción que ha llevado a cabo en sus años de experiencia?

Profesor: Pues, desde muchos ámbitos el de por ejemplo, usar el grupo como medio de experimento, por ejemplo plantear un sistema de trabajo, por ejemplo alguna vez con ondas, trabajamos defensores del agua, es entonces utilizar todo un grupo, a que todos le apostamos, como cada subgrupito le trabajaba a ese proyecto de investigación que era macro, pero cada uno desde subgrupitos. Eso fue una estrategia que una vez utilizamos...mmmmm... Es más común el que uno hace por pequeños grupos pero por temas de interés y son temas diferentes, esa es otro tema que hemos hecho... En algunas clases por ejemplo, el mito y la ciencia es un tema muy interesante, entonces a veces en las clases, sobre todo con los más pequeños, que son más expresivos y espontáneos y

tienen un capacidad de asombro fuerte... ehh sacan a relucir mitos y falsas preconcepciones de la ciencia, entonces he tenido la oportunidad de que bueno... testeemos eso, eso que usted está diciendo, por ejemplo me acuerdo una clase donde los muchachos decían...mmm... no es que una vez estaba lloviendo y lloviendo hasta la mitad de mi casa y la otra mitad no estaba lloviendo y otros decían que eso era imposible, entonces más que decirles esto es posible o no es posible, por esto y por esto, no venga, chequéemelo, entonces construimos pluviómetros, aprovechamos de una vez como se hace un pluviómetro, como se hace una tabla de registro, ellos hicieron el registro por dos meses por ejemplo, y luego comparaban los datos con los sitios donde vivían, miraban por ejemplo que un mismo día en unos barrios llovía en otros no llovía, se dan cuenta que era posible realmente, aprender a graficar, a emplear una estadística básica... Entonces, por ejemplo, eso fue un ejercicio, que partió... surgió de un concepto, de una discusión de clase y eso por ejemplo, permitió acercarse a un pequeña investigación de una manera muy simple, muy muy digamos, que no rompe con la rutina de la clase pero que si le genera unos aprendizajes significativos a los muchachos y así digamos que hemos tenido la oportunidad de hacer varios tipos de experimentos de esa manera, digamos a partir de las preguntas, venga entonces porque no hacemos eso... involucrar a la misma comunidad educativa como en las actividades, entonces en muchas actividades los papás le ayudan a tomar el registro de los datos. En otro caso, por ejemplo, estábamos hablando de las pilas, entonces los muchachos dijeron ahí si mi mamá pone las pilas en la nevera que para que se recarguen, entonces otro dijo no, mi mamá las pone es al sol, entonces venga, porque no indagamos con los padres de familia, los abuelos, las personas que están en el entorno, que hacen con las pilas cuando ya se están acabando, entonces es... empezó de esa manera, como monografía, los muchachos preguntaron a los papás que hacían y sacamos un listado y salieron como catorce cosas diferentes que hacían con las pilas y dijimos no, entonces venga hagamos un sondeo, entonces la próxima clase traigan pilas y vamos a repartirnos... entonces ya empieza uno de alguna manera a encarretarse con el método de la ciencia en un contexto escolar y desde las ciencias naturales, a que bueno tenemos una hipótesis, esto funciona o no funciona y la cosa es muy chévere porque los muchachos comparten con sus papás, porque a veces la enseñanza se desliga de los padres, entonces de alguna forma, aquí los padres son objeto de conocimiento y ponen a prueba como todos esos saberes mediante experimenticos sencillos y se llegan a unas conclusiones y ya genera de alguna manera, algo mucho mejor que el profesor diga eso es una mentira, es un mito, una creencia, sino que ya hace parte de una construcción colectiva e individual del estudiante, entonces de esa manera por ejemplo hemos hecho como acercamientos, a veces son como preguntas sueltas que de todas manera se convierte como en un reto para ellos... ehh... de una capacitación que alguna vez que recibí, me gustó mucho una prueba que se hace con pompas de jabón, las pompitas de jabón, entonces alguna vez con los muchachos trabajamos... tienen que traer jabón, los pitillos, entonces trabajamos las preguntas de investigación, las preguntas abiertas, cerradas... entonces...ehh.. Realicen preguntas de manera espontánea sobre las pompas de jabón, de cómo se fabrican, que se pueden hacer con ellas y se empieza a jugar con eso, y es una práctica muy chévere para poner a prueba en cierta forma el método científico, eso por

ejemplo, ese tipo de cosas, son experiencias que he realizado con los muchachos y es muy chévere. Una que si o si les encanta a ellos por lo general con las salidas de campo, poderlos llevar a un entorno diferente al salón de clase, les gusta bastante, puede ser en el laboratorio, o sencillamente en algunos alrededores, a que en un quebrada tomen muestras, a que volteen unas piedritas que hagan algo de lo que pudieran hacer en el aula de clase, pero que así pudiéndolo hacer en el campo, le ven como un aprendizaje más significativo y lo disfrutan mucho más.

Entrevistadora: y en cuanto a lecturas, ¿se vincula a alguna revista de educación, o bueno en algo como para estar actualizándose en cuanto a lo que se va avanzando en investigación educativa?

Profesor: Eh... bueno, En mi caso he leído algunos trabajos... ehh, por ejemplo los que tiene que ver con la epistemología de las ciencias, porque a mí me parece fundamental que los muchachos, no decirles, esta es la pila y ya, esto es lo que tenemos hoy en día, no, todo elemento construido por el hombre tiene un proceso histórico y que ha ido evolucionando, de alguna manera en las clases, hay que tratar como de hacer eso, entonces, por decir algo, hay unos temas que en la ciencia, ay en los libros de texto se presenta esa parte de epistemología de las ciencias, por ejemplo, la historia de la célula, la historia del átomo, de pronto la tabla periódica, por citar algunos que son típicos, que uno lo encuentra, pero algunas otras cosas que no... entonces, vale la pena... uno no siempre tiene el tiempo realmente para hacerlo con todo, pero digamos que en los temas centrales de la unidad o de la planeación del periodo, si me parece muy importante poderles mostrar a ellos, ese paso a paso de como el hombre fue desarrollado la idea hasta el concepto actual de ese concepto por ejemplo. Eso es una cosa chévere y en esto de las revistas, sí, lo que pasa es que algunas veces, por ejemplo las que yo he consultado son demasiado teóricas, me parecen a mí empalagosas, se la pasan es discutiendo, pues si este filósofo tiene la razón, si este pensador de la epistemología o de las ciencias pues, tiene razón. Me gusta más cosas prácticas, por lo menos en mi caso a mí me gusta leer... por ejemplo una vez estaba, por ahí tengo el borrador de un manuscrito que no he terminado para un congreso de pedagogía, que es sobre la enseñanza, la enseñanza de la célula, entonces en un curso de formador de formador de la universidad de Antioquia, aquí en el oriente, estuve a cargo de treinta profesores de ciencias naturales del oriente y yo les preguntaba, ¿ustedes como enseñan el concepto de célula? Entonces tuvimos una discusión muy bacana de cómo se enseña la célula y digamos que estrategias didácticas utilizamos para la enseñanza de la célula... ehh... era como reunir todo eso, treinta universos de docentes y llegar como a un concepto de bueno, como, cuál es el ideal, porque usted sabe que los ideales surgen del contexto de los estudiantes y eso no se puede enseñar como una formula fija, pero ese es el tipo de apoyo que quiero encontrar en esas revistas, me gusta más desde la parte didáctica, porque realmente ya como la parte teórica las revistas de pedagogía no son tan ideales, muchas veces dan más información las científicas que las pedagógicas.

Entrevistadora: entonces, ¿por qué considera que es tan útil la investigación educativa para su trabajo?

Profesor: pues mira... ehh... de alguna manera los muchachos cuando uno hace pequeños ejercicios de investigación con ellos, yo lo veo desde ese orden de ideas, cambia la mira frente al aprendizaje, ósea de alguna manera puede uno engancharlos un poco más. Las ciencias naturales tienen una dificultad bastante grande, por así decirlo, y es que de todos modos, requiere que los muchachos tengan una comprensión lectora, que tengan unas bases matemáticas y que entiendan el lenguaje de las ciencias y eso forma como esa pirámide para que funcione. Pero en nuestra sociedad que pasa, los muchachos no tienen buenos niveles de comprensión lectora, la lógica matemática tampoco tiene buenos niveles, entonces ya tenemos dos de las tres bases flojeando. Entonces uno ve en el día a día que les da dificultad y las ciencias en los primeros grados que son muy didácticas, que pueden ser muy experimentales, uno logra como encarretarlos, pero a veces es más allá del experimento y que generen observación, hipótesis, a veces es seguir más allá, cuando tienen que hacer deducciones, cuando tienen que hacer inferencias, proponer cosas, ahí se nos quedan los muchachos, entonces ahí, de alguna manera la investigación, me parece que ayuda de alguna manera a que ordenen los métodos de la ciencia y que tengan una lectura por ejemplo un poco más crítica de la realidad, entonces me parece en esa medida una ganancia chévere, uno poder trabajar investigación con los muchachos.

Entrevistadora: Profe ¿y usted hace parte de alguna comunidad académica o algún grupo de investigación, que genere como ese tipo de procesos investigativos en torno a la educación?

Profesor: mmm... si, digamos que la parte de educación, digamos que yo he hecho algunos ejercicios de apropiación social del conocimiento, es decir, por ejemplo... ehh... cuando realice mi tesis de doctorado, uno de los objetivos específicos que coloque, fue precisamente hacer algunos ejercicios de apropiación social, por ejemplo nosotros estábamos trabajando en la ciénaga de Ayapel, uno como investigador, va y saca un montón de información, un montón artículos y cosas, pero a la comunidad que le queda, entonces lo que se hizo de alguna manera lo que se hizo fue unos talleres con la comunidad, con profesores, con estudiantes, con pescadores, de la región y de hecho se sacaron unas cartillas pedagógicas, para que los profesores de alguna manera las pudieran utilizar en las aulas de clase, compartir un poco los resultados que uno obtuvo en la investigación, para que se circule esa información de conocimiento, esa por ejemplo es una estrategia chévere... mmm... acá digamos que a nivel del municipio, pues nosotros conformamos una mesa, desde el año pasado, se conformó una mesa muy fuerte de ciencias y digamos que de alguna manera, algunas de las cosas, que queda ahí y que se ha trabajado en el momento son esas dificultades con ciertos temas, como las compartimos nosotros y ... que experiencias he tenido yo con esos temas y como se los compartimos. Este año ha sido un poco más complejo, que casi no nos hemos reunido, pero ese ha sido un espacio en el que tenemos como para el compartir eso. Lo pasa de todos modos, es que en nuestra sociedad, no es tan común que los profesores trabajemos en equipo para hacer planeación, para sentarnos y decir, tengo esta dificultad como lo hago, pero es algo bien interesante, en esa medida me parece chévere, por ejemplo, lo

que está haciendo el ministerio con el video, que tiene que presentar los profesores para ascender los del 1278, porque de alguna manera, se le está dando mucha fuerza a toda esa planeación de la clase y eso, se ve ... se ve bastante, se marca fuerte en ese orden de ideas, cuando los profes vuelven y se sientan y planean. Yo no he oportunidad de hacerlo, pero digamos que no es un proceso sistemático, lamentablemente, ehh... nosotros nos juntamos con los profesores y decimos bueno, yo estoy trabajando este tema, veo estas dificultades y nos compartimos como las experiencias, en esa parte me parece que es muy valioso.

Entrevistadora: Profe y usted ¿Qué formación ha recibido acerca de la investigación educativa, considerando que me ha mencionado que ya digamos concebir la enseñanza a partir de preguntas, concebir un planeación colectiva con los docentes para formular un mejor proceso educativo, ¿Cómo ha llegado usted a eso, concebir ese tipo de cosas y esa evolución que se ha dado en la forma de enseñar?

Profesor: Bueno, uno siente que de todos modos en los últimos años ha habido un poco de acercamiento desde la secretaría de educación, del parque explora, ondas, como ha influenciar a los docentes a que, motivándoles a que hagamos investigación. En los digamos que, normalmente lo que se veía era que cuando generaban cursos para los profesores, casi siempre eran cursos densos ladrilludos, ósea se dedicaban únicamente a hablar de pensadores de la educación, modelos pedagógicos, cosas que son interesantes, pero a veces en la práctica no son tan prácticos, ósea uno al aula no lleva eso tan directamente. Pero, en los últimos años de pronto si ve uno que hay como un auge, entonces con el surgimiento del parque explora se empezaron a generar las dinámicas, con ondas y de alguna manera la secretaria de educación empezó a mejorar como un poquito esas posibilidades de educación para los docentes, entonces en los últimos cursos que no san empezado como a ofrecer a los docentes, dan esas posibilidades, otra cosa, parte digamos del interés personal e individual, desde que uno hace cursos de formación en investigación en ciencias, pues de alguna manera también quiere trasladar eso a su aula, que es el espacio regular de investigación también, pero yo diría que lo que facilitado un poco también eso ha sido ese entorno, que de alguna manera ya ha empezado motivar a los docentes a traer ferias y los profesores digan, venga esos proyectos los muchachos lo hacen, lo hemos hecho, yo quiero hacer los mismo y se genera de alguna manera como un efecto en espiral, que la gente quiera estar ahí, aunque también soy consciente que de alguna manera, uno va a las ferias y normalmente la mayoría de los profesores que vamos a las ferias de ciencias, sea de ondas de explora, casi siempre somos los mismos. Es decir, hay un grupo de gente que le gusta la investigación, pero cuando usted se pone a mirar, somos los mismos, ósea que de alguna manera está faltando también que otros profesores estén llegando a ese proceso, es algo que es complicado porque no le nace a todo el mundo y de alguna manera para aprender a investigar hay que investigar, ósea se aprende investigando, se aprende a investigar, y algunas personas tienen muy mitificada la investigación, consideran que es demasiado compleja o lo ven como una tarea, una carga más y por eso no se animan dentro del proceso cotidiano del aula a hacerlo.

Entrevistadora: y entonces ¿por qué considera que es importante hacer ese tipo de formación?

Profesor: Pues a mí, me parece muy genial porque es poder abrirle la mente a todos los docentes para que se den cuenta que en todas las áreas se puede hacer investigación en el aula... eh... Las ganancias que obtenemos con los muchachos son enormes, ósea, desde la comprensión lectora, manejo de datos, desde la lógica, la comprensión del área libre, porque la investigación tiene eso también muy bueno que de alguna manera ayuda como a integrar un poquito un montón de cosas que en la educación tradicional la vemos en compartimentarla, separarla, entonces yo soy el profesor de ciencias, entonces entre comillas yo no le enseñé castellano a los muchachos, inglés o matemáticas, en realidad yo necesito todo eso, entonces la investigación permite que yo pueda integrar todo eso, integrar eso me parece muy importante, y si hay sería muy valioso que la secretaria de educación departamental siguiera como propiciando ese tipo de espacios, para que los docentes... eehhh... puedan empaparse de la investigación como variedades de estrategias. Aquí hace algunos años, por ejemplo en un curso que, de iniciación a la investigación, del parque explora, nos regaló unos cupos para acá, por ejemplo cuando los gestioné con algunos compañeros y rectores, recuerdo que un alto porcentaje ni siquiera eran profesores de ciencias, que esa era la puesta, que hubieran profesores de castellano, de arte, de otras áreas y la verdad fue exitoso, porque muchos de estos profesores, primero no provenían de las ciencias tradicionales, que esa era como una de las esperanzas y segundo que todos quedaron permeados y uno ve que de alguna manera realizan estrategias de investigación en las clases, entonces me parece que eso es una buena apuesta que se tiene que hacer.

Entrevistadora: y a veces ese estigma o esa brecha que tienen los docentes por la investigación, ¿por qué cree usted que se debe?

Profesor: mmmm... pues

Entrevistadora: Pues a la investigación educativa en general, a leer un artículo de investigación...

Profesor: Bueno, yo diría que eso parte muchas veces de las mismas facultades de educación, porque... bueno, en los últimos años, por ejemplo la universidad de Antioquia especialmente, digamos que hizo un énfasis en que todas sus carreras, cuando uno lee el perfil, dice investigación, investigación, eso hace quince años no estaba, o veinte. Ósea el proceso de regionalización de la universidad lleva creo que diez, quince años, algo así, tal vez veinte. Pero bueno, digamos que veinte años atrás no estaba eso; entonces los licenciados que se formaron en esa época, no tenían una visión hacia la investigación, cuando hoy en cualquier pensum de la universidad, usted ve que diseño en investigación, entonces esa parte de alguna manera ya permeó la universidad y ya permeó a los docentes, entonces eso está generando un impacto. Pero por otro lado de pronto también, como el concurso permite que profesionales no licenciados, ingresemos al sistema, yo no soy licenciado de formación básica, también tiene esa ventaja adicional, que cuando somos docentes del área de las ciencias naturales o de las

ingenierías, pues se hace ejercicios de investigación dentro de los trabajos, dentro de esas carreras y eso de alguna manera también da herramientas para poder desarrollar investigación en el aula. Entonces eso puede ser también otra cosa que facilita y bueno yo digo que a veces es también el cómo desarrolla uno su vida académica en el pregrado, si la persona hizo una monografía, bueno eso le da una experiencia, pero proponerse un trabajo de investigación, aprende a investigar y se da cuenta de que no es tan complejo y ya puede hacer ejercicios más pequeños que a veces solo puede ser en una hora de clase o en unas cuantas clases, que se puede hacer permanentemente en el aula.

Entrevistadora: Profe...eh... ¿para usted qué es la investigación acción en el contexto educativo?

Profesor: Bueno, eso ya sería de alguna manera cuando ya ve el contexto que a uno lo rodea y de alguna manera observa el contexto que lo rodea y desde el aula se trata de hacer una intervención sobre eso, es decir, si yo veo que mis estudiantes no sé, se están enfermado bastante, porque al lado de mi colegio hay una fábrica que está lanzando partículas de carbón y bueno nos estamos dando cuenta que nos estamos enfermado mucho y bueno miremos cuales son las enfermedades que es lo que tenemos a nuestro alrededor e identificamos el asunto y bueno, empezamos de alguna manera, venga con las entidades del municipio, miremos lo que tenemos al lado del colegio, entonces, es cuando uno esa investigación de alguna manera trata partiendo del contexto, generar como una aplicación al entorno, yo entendería por eso la investigación acción.

Entrevistadora: Profe ¿y alguna de esas investigaciones que usted ha realizado en el aula tiene relación con la didáctica de las ciencias?

Profesor: Con la didáctica... Pues yo diría que todas, porque en el fondo cuando uno realiza las investigaciones con los muchachos lo que está generando es una forma diferente de generar el conocimiento, no de la manera tradicional que es una forma magistral, sino una clase donde hay una construcción, en la que el estudiante aprende y el docente también está aprendiendo permanentemente y se nutren mutuamente. Entonces yo diría que sí, que tiene bastante que ver y cuando los muchachos trabajan por ejemplo, en estos procesos de investigación, por ejemplo uno ve que adquieren muchas herramientas para presentar la información, ósea los muchachos es muy común que ellos, por ejemplo, les da mucha pereza, les da nervios hacer exposiciones, pero cuando uno ya empieza a trabajar procesos de investigación con ellos, una de las cosas, que se les quita la pena, como si fuera un velo que se les desplegará en los de presentar los resultados, se vuelve en algo muy natural, muy innato en ellos, entonces uno ve ahí que hay una ganancia muy grande.

Entrevistadora: Entonces ¿usted está evaluando constantemente ese proceso cuando se está llevando a cabo una enseñanza por investigación-acción, por ejemplo?

Profesor: Sí, pues la idea de todos modos es que con estos muchachos... ehh... a partir de las preguntas que van haciendo y como conectan uno ya va viendo, que las preguntas

van mejorando, ósea, ya van siendo preguntas más elaboradas, ya son preguntas que de alguna manera genera procesos de investigación y eso es una manera de evaluarlo, porque a partir de lo que ellos pregunta, uno ya va viendo si siguen siendo preguntas muy sueltas, muy abiertas o si ya van aterrizando. Entonces, eso también es una manera de estar evaluándolos a ellos.

Entrevistadora: y ¿por qué considera que es importante ese tipo de metodología en el contexto educativo?

Profesor: el que...mmm... romper un poco el esquema tradicional de la enseñanza-aprendizaje eso es muy chévere, y en ese sentido la investigación es fundamental porque, otra estrategia didáctica por ejemplo para uno trabajar con los muchachos. Me parece que de alguna manera el estudiante se apropia más de las cosas. Al principio es un poco complicado porque los muchachos están acostumbrados a que nosotros le damos los espacios para que venga para que sienta y lea del asunto y vayan como avanzando. No todos lo toman de la misma manera, algunos se ponen como a jugar, a perder un poco el tiempo, pero en la medida en que van viendo como el avance, cuando logran hacer digamos un primer ejercicio, se dan cuenta pues, que le el tiempo es importante en eso y se van volviendo como más juiciosos en eso. Yo recuerdo que primero cuando yo tenía semilleros de investigación en el colegio, que lo hacíamos por fuera del aula, es decir con los muchachos que quieren...mmm... muchas veces llegaban a esos semilleros muchachos que son muy plagas y yo al principio, yo tenía una como una manera de decir, pero que estos son plagas, que mejor dicho me van a volver un ocho el grupito, que despelote y digamos que al principio yo no los recibía. Pero un día me di a la tarea, me quedé pensando, bueno, estos que son de alguna manera tan plagas y quieren voluntariamente ingresar, como no les doy la oportunidad e hice el ejercicio, como te decía yo ahora uno muchas veces hace preguntas con uno mismo, hagamos el ensayo. Entonces les dije, voy a permitir que ingresen al grupo como periodo de prueba a ver si esto es lo que ustedes si quieren, y fue una cosa muy genial, porque entonces, yo que trabajo como con organismos acuáticos y todo el asunto, a esos pelados no les daba para nada meterse a la quebrada, son felices, cogen los bichitos con las manos, no utilizan ni pinzas son muy maliciosos, muy inteligentes para realizar esas actividades y después, entonces yo pensaba ya en el laboratorio de pronto ya no me van a funcionar, porque ya esa parte ya hay que leer, pero no nada, estaban encarretados, entonces realmente es una oportunidad, yo diría que hasta muy chévere, para estos muchachos que uno a veces no logra de una forma tradicional encarretar como con el área, el contenido tradicional, de una forma diferente que puedan llegar a desarrollar, es una buena estrategia.

Entrevistadora: profe ¿entonces cuál es el rol ahí suyo en esa investigación-acción, usted cómo se visualiza ahí?

Profesor: Pues mira, con los muchachos, de alguna manera hay dos cosas que yo hago, muchas veces primero es como ubicarlos en un espacio general y que ellos puedan hacer las preguntas y ubicarlos un poco como las van construyendo, esa es una estrategia que

utilizo, otra es cuando de alguna manera yo les transmito una inquietud, para que ellos como que la piensen y de alguna manera van buscando como las alternativas de solución, y lo vamos haciendo en conjunto, entonces he hecho como las dos posibilidades, pero de todas maneras es como un modo de ir facilitando un poco, porque a veces los muchachos, ponen las preguntas muy elevadas muy complejas, y uno sabe que no pueden llegar a una solución como tal, entonces es como tratar de aterrizar, moderar un poco como la investigación por así decirlo.

Entrevistadora: profe ¿y de pronto investigaciones, usted tiene algunas ya sistematizadas, digamos, hice está investigación estos fueron los resultados, esto obtuve, en el aula o en el contexto educativo en general?

Profesor: ...mmm... sí creo que tengo algunas sistematizadas, las que más tengo sistematizadas son las de ciencias... ehh... del aula... yo te he mencionado ahorita la de la, lo que fue el trabajo, de lo de la lluvia ese trabajo se documentó, el trabajo de las pilas, hay uno que trabaje también con circuitos, con circuitos con los muchachos, porque de alguna manera existía como la premisa de que a las niñas no les gustaba la parte de la electricidad, entonces me di a la tarea, porque aquí en el colegio la mayoría de estudiantes son mujeres, de quitar un poco, de buscar la manera de quitarles el temor con la electricidad y ese fue digamos como un trabajo de aula que se hizo, recuerdo ese... que otro podría ser... no sé... también otro de astronomía, pero no sé no recuerdo bien, ese se hizo con bitácoras y esas bitácoras se quedan en cualquier parte. Pero si teníamos un semillero de astronomía, de biodiversidad que también son muchos años que lo vengo haciendo...mmm... a ver yo recuerdo... con otros profesores hace algunos años abrimos un semillero general, ósea se llamaba así, semillero de investigación y lo que hacíamos con ellos, era por ejemplo, que los profesores que querían se quedaban el jueves después de la jornada, unos profes nos rotábamos, entonces lo que hacíamos era, bueno, entonces hoy va a estar usted, y a los ocho días otro, otro. De alguna manera, lo que hacíamos era ejercicios de investigación de distintos temas, propiciando como eso, la discusión, que miraran el método científico, que de pronto ellos orientaban un proyecto. Eso por ejemplo lo hicimos un año también... mmm... pero no sé, no recuerdo más.

Entrevistadora: ¿y el de la célula que mencionaba ahorita está en construcción?

Profesor: Ese de la célula, si, si porque yo conversé con los profesores, de hecho ellos me siguieron como más o menos, sistematice un poco más o menos el proceso de lo que ellos hacían y de alguna manera le intenté dar como un orden, si, si tengo el borrador como del proyecto y de hecho se lo pasé a una amiga que trabaja en la facultad de educación, en la de Antioquia, ella hizo como unas lecturas para depurarlo, porque la propuesta era como para presentarlo en una ponencia en un congreso de pedagogía y yo no sé qué pasó que no fui nada, pero si hay algunas cositas escritas.

Entrevistadora: Bueno profe, muchas gracias.

Profesor: no, con mucho gusto...

(El profesor decide hacer una reflexión final para culminar la entrevista)

Me parece que en gremio de nosotros como docentes, todavía nos hace falta mucho la cultura de la lectura, no leemos lo suficiente, de alguna manera hay docentes, como que a bueno, terminé mi licenciatura, o ya me vincule y como que ya, ósea yo ya sé un área y cómo que ya me siento con el dominio de eso y esa es una de las cosas más tristes que hay porque justamente cuando uno cree que sabe es cuando muere de alguna manera su capacidad para aprender y para transmitir también, entonces, e ese sentido nos falta mucho eso. Por ejemplo, suscribirnos a una revista, estar mirando que está saliendo. Yo recuerdo que cuando yo estaba en el colegio a mí me enseñaron que las células del cerebro no se reproducían y muchos años después encontraron que hay unas partes que si se reproducen, entonces la ciencia cambia permanentemente, pero cuando uno deja de estar leyendo y solo coge libros de texto, que son producciones que normalmente que si uno se fija son de hace años quince, en el colegio uno encuentra libros de hace veinte hasta veinticinco años, la ciencia tuvo que haber cambiado, pero el docente que solo utiliza el libro de texto no reconoce esos cambios...mmm... por ejemplo todavía un niño hablando de los cinco reinos de la naturaleza, con todas las discusiones que ha habido últimas sobre cómo se reorganiza las divisiones de la naturaleza, cosas por ese estilo. Entonces no, en ese sentido me parece que si alguien está llamado... De alguna manera, alguien decía uno enseña cómo le enseñaron, esa es una apreciación de muchos de educación, pero uno de alguna manera tiene que romper ese esquema, pues nosotros por muy jóvenes que seamos, somos gente que fuimos educadas en el siglo pasado, y estamos ya en el siglo XXI trabajando y de alguna manera no puedo seguir usando los mismos esquemas que trabajaron con nosotros y sobre todo que ahora de alguna manera con todo el auge de las telecomunicaciones y que casi todos los muchachos tienen celular y tienen celular inteligente, tiene que haber unos cambios, porque los muchachos tienen mucha facilidad, mucho acceso a la información, pero no la saben manejar, no saben leer, no saben de alguna manera utilizarlo de manera adecuada, entonces la docencia de alguna manera tiene que re-pensar su quehacer sobre el cómo yo utilizo esa herramienta, de una manera a favor de los estudiantes no generalmente solo cognitiva, pero si eso es lo que diría de pronto como hacia el final. La necesidad de seguirse cualificando es muy, muy importante, de alguna manera la estrategia que la anterior gobernación hizo acá en Antioquía la más educada, de las becas para los profesores fue una cosa que me parece que fue fundamental, porque un grupo muy grande de profesores, inclusive el oriente antioqueño fue la subregión que con más docentes adquirieron becas para estudios de maestría, es una cosa muy interesante, porque son ciertas personas que de alguna manera siempre querían avanzar, no estaban avanzando y querían estudiar más, pero que de pronto los costos eran muy altos y el hecho de que la gobernación o el ministerio les puedan pagar unas becas, para seguir avanzando, eso de alguna manera repercute en la calidad de educación que están recibiendo sus estudiantes... mmm... no es muy común que la gente, como los profes digan, no, yo desde mis recursos yo me pago la maestría, me pago el doctorado, no es tan común, pero si los hay. Y hay muchas versiones que demuestran patrones muy claros entre relaciones entre que la gente en la mayor formación académica por ejemplo con los

resultados que obtienen sus estudiantes en las pruebas censales por ejemplo, ya hay relaciones que lo muestran, entonces es necesario y fundamental seguir leyendo, estar investigando, porque es que de alguna manera, pues yo no sé, es tan cotidiano de alguna manera el proceso, porque por ejemplo yo he vivido siempre en la universidad, en los grupos de investigación que hago parte en la universidad y que hago yo con mis estudiantes y se vuelve algo como cotidiano, no es una carga adicional. Entonces yo diría que eso es como fundamental y que diría yo para cerrar, yo recuerdo una experiencia muy bonita de una estudiante mía de acá del colegio, que me la encontré hace algunos años y entonces me la encontré y me estaba contando que había hecho una maestría en la nacional y que ya estaba haciendo el doctorado en la UNAM en México, y entonces a ella le hacen como la entrevista como para la aplicación de la beca y todo, y le preguntaban que cuando comenzó ella a hacer investigación y ella respondió que en la escuela, que en colegio; entonces le dijeron, cómo así que en el colegio, ella contaba que había hecho parte de semilleros de investigación conmigo, lo que hacíamos todo, entonces, casi que le preguntaron que si eso era una norma en Colombia pues, que si eso era algo así como estándar, y ella dijo que no, que ojala, que simplemente era que habían profesores que les gustaban y podían hacer algo más, pero eso sería un ideal donde todos, desde la primaria y la secundaria pudiéramos, que todos los profesores tuviéramos la posibilidad de acceder a ejercer una investigación desde el aula. Yo diría que eso cambiaría bastante, no necesariamente porque tendríamos que formar más científicos, que de hecho el país lo necesita, pero por lo menos gente con una actitud más crítica, que de alguna manera sean capaz de unir todo lo que está a su alrededor, sería una ganancia muy grande.

Entrevista 4

Profesora 4: Sandra

Profesora: Bueno buenas tardes, mi nombre es Sandra Martínez Betancur, eh... trabajo en la Institución Educativa Santa María de El Carmen de Viboral, en este lugar llevo trabajando un año y tres meses, como experiencia laboral llevo 10 años de experiencia, como docente en ciencia naturales llevo ¿cuántos años? dos mil... ¡siete años!, siete años como docente en ciencias, soy licenciada en ciencias naturales de la Universidad de Antioquia, licenciada en básica, tengo un diplomado en biología molecular y estoy terminando una diplomatura en ciencias naturales con la Universidad de Antioquia

Entrevistadora: Bueno profe, como le había mencionado inicialmente vamos a hablar sobre la investigación educativa, ¿Para usted qué es la investigación educativa?, ¿Cómo podría definirla?

Profesora: La investigación educativa es la forma cómo los estudiantes descubren, es la forma de descubrir. Que obtienen el conocimiento por descubrimiento, cierto, parar mí eso es una investigación, ¿a partir de qué?, de alguna necesidad que ellos tengan, entonces una investigación no es solamente, como por ejemplo yo les digo a los estudiantes "no es solamente inventarse algo que no está hecho", sino, descubrir algo que el no lo ah.. no lo conocía.

Entrevistadora: ¿Qué experiencias ha tenido usted profe con la investigación educativa?, ¿Desde la lectura qué ha hecho sobre artículos de alguna revista o las experiencias que tiene en cuanto a la producción que ha hecho usted de investigación?

Profesora: Bueno, pues, en cuanto a las lecturas o la parte como teórica, ehh... es una investigación pues como muy ideal, cierto, como que uno pensaría ¡ay bueno que rico! así, así voy a hacer todas mis clases, pero de, de lo que hay ahí escrito a lo que uno trabaja en el aula es muy diferente, cierto, no todas las clases las podemos hacer por investigación. Uno tiene que ir como con muchos afanes porque ehh... porque a uno lo están midiendo constantemente, hay muchas pruebas externas en los colegios, entonces uno tiene que rendir por todas partes y espacio para la investigación, aunque si lo hago, no, no es como lo quisiera hacer, como más a fondo en la investigación me gustaría más, pero la investigación es lenta, porque la idea es que los muchachos descubran solos, uno solamente sería como un guía, sí, y ellos a partir de lo que van leyendo, van explorando, cierto, van haciendo, van descubriendo, entonces sí, se hace más lenta.

Entrevistadora: ¿Solamente la investigación educativa la atribuye como en ese proceso de enseñanza o qué otra forma, digamos de investigación, usted podría considerar que lee, digamos alguna revista educativa?

Profesora: Mm... no, pues, yo lo trabajo más es en el proceso de enseñanza, pero ya que investigación, pues hay muchos tipos de investigación, cierto, pero en el campo mío o en el que yo hago, más que todo es en la enseñanza, no más, ehh... en las, por ejemplo estoy haciendo una maestría que tenemos que hacer investigación, apenas pues estamos empezando, pero eso es otro tipo de investigación, cierto, es un tipo de investigación donde, donde, donde usted mm... lo, lo está haciendo basado en los resultados de los estudiantes y en la investigación por ejemplo, que yo estoy haciendo, es investigación en procesos matemáticos y como enseñar la matemática a partir del hacer, ellos también vayan descubriendo cosas de las matemáticas pero a partir es como de lo manual.

Entrevistadora: ¿Qué piensa de la utilidad de esta investigación para su trabajo?, ¿Piensa que la investigación educativa es útil?

Profesora: ¿es útil?, bastante, es muy útil, y lo que le dije, ojala todos los profesores trabajáramos era, fuera por investigación, porque los conocimientos adquiridos son más significativos para los estudiantes, entonces ellos, descubrir algo, no se les va a olvidar que el profesor se los esté diciendo, si, que cuando él le toca leer, analizar, preguntarle a otros estudiantes y él llegar a una conclusión, si, a partir como de ese descubrimiento, él ya no se le va a olvidar, en cambio los conceptos que uno le está dando todo el tiempo a los muchachos, usted le hace las preguntas a los días, y ya se le olvido. Pero, pero la investigación si se hace lenta, si se hace muy lenta, que muy bueno sería, por ejemplo yo la trabajo en el colegio para trabajar feria de ciencia, yo les digo "es que la investigación que ustedes va a hacer es a partir de algo que usted no conoce, que le genere duda, cualquier cosa que a usted le genere duda, no tiene que ser algo que no esté descubierto", si, entonces es, es de las necesidades que ellos tengan.

Entrevistadora: Usted ahorita me decía que usted leía y que veía como que bueno dar todas las clases así, pero no siempre se da ¿Digamos ese tipo de lecturas a qué acude?, ¿Qué tipo de lecturas hace?

Profesora: Mm... ¿Haber cómo qué? de revistas de investigación o capacitaciones que nos ofrecen el mismo, mm... el mismo gobierno, cierto, en las capacitaciones que recibimos por ejemplo en los de pequeños científicos, era que se llamaba, excelentes, excelentes pues e incluso a usted le presentan una clase y uno dice, ¿no, yo por qué no hago todas las clases así? porque es a partir de una pregunta les generan otro montón de preguntas, entonces son como tan obvias cuando uno las está, de pronto en ese momento, eh pero esta pregunta cómo tan boba, porque me está haciendo esta pregunta, pero realmente la pregunta es muy significativa, por eso no hay preguntas bobas y a partir de esa pregunta se generan otro montón de preguntas y otro montón de inquietudes que en el momento nadie sabe, entonces por ejemplo, en una capacitación que estuvimos ¿Qué cual flota?, ¿Cuál flota? tenía la profe una cubeta con agua y unas frutas, ¿Cuál flota?, entonces uno diría, no pues flota la que esta más pesada, cierto, pero resulta de que no flotó la que era más pesada, y era una clase con puros profes de ciencias, donde todos los profes de ciencias se nos generaron un montón de dudas, entonces no hay como, como los conocimientos no son como por decirlo así totales, para toda la población, cierto, sino que hay unas circunstancias y en esas circunstancias entonces ¿Cuál sería la que iba a flotar?, entonces es muy las clases así, excelentes, serían geniales, pero lo que digo, es que todo el tiempo nos están midiendo, entonces donde yo tuviera que hacer mis clases solo así no alcanzaría a todas las actividades que tengo que hacer, a todas las temáticas que tengo que dar, no alcanzaría el tiempo.

Entrevistadora: A eso apunta la siguiente pregunta, ¿Usted qué formación ha recibido, digamos en su vida académica, sobre la investigación educativa?

Profesora: Bueno en la universidad pues en la licenciatura, las investigaciones que vimos para hacer la monografía, cierto, ehh... ese tipo pues de investigación, mm... ya la investigación a nivel en el aula, en los diplomados que he hecho, en el último diplomado que ya casi lo termino, es todo basado casi que en investigación y descubrimiento, el hacer y el descubrir, en este diplomado que es un diplomado con la Universidad de Antioquia, es una diplomatura en ciencias y ahora con la maestría apenas estoy iniciando el proceso de investigación, de trabajo de grado.

Entrevistadora: ¿Considera qué es importante recibir formación al respecto?

Profesora: Mucho, mucha y todo el tiempo, porque incluso uno cree pues que sabe mucho, pues mucho no, sabe un poquito de investigación y a la hora de la verdad no sabemos nada, cierto, porque entonces es todo el proceso, todo se basa es en un proceso, entonces que el muchacho, que genere una hipótesis, que esa hipótesis entonces si se cumple, no se cumple, que al final hayan unas conclusiones, pero entonces es como, como orientarlos bien, es como la mayor dificultad, como orientarlos bien, creo que no estamos formados para una buena investigación en el aula, nos falta mucho.

Entrevistadora: ¿Falta por falta de programas formativos o por qué los docentes les falta digamos...?

Profesora: También mucho, a los docentes nos falta muchísimo pues, muchas ganas de hacer cosas nuevas, uno de pronto pues uno llega como nuevo y feliz, ganas de hacer millones de cosas, pero se va como volviendo como mediocre, cierto, porque igual hay que cumplir, hay que llenar, ojala todos los profes tuvieran una visión de la investigación y no llenar, llenar, llenar cuadernos, uno se pone a ver muchachos que llenan y llenan cuadernos, bueno y ¿usted qué sabe de eso? nada, pues de que le sirve un a muchacho pasas, transcribir, si él no tiene ni idea que está haciendo, cierto, o cuando los conceptos se los están dando así todos completicos, completicos, pero realmente como razón de esos conceptos no tiene.

Entrevistadora: En relación a la investigación y acción, ¿Para usted qué es la investigación y acción en el contexto educativo?

Profesora: La investigación y acción ehh... haber yo pensaría que es ¿qué es qué? como, como al tener un descubrimiento, poder actuar sobre él, ¿no, no sería eso? ¿o al revés?

Entrevistadora: Lo que usted considere, ósea, la investigación y acción es como una metodología de llevar a cabo la investigación dentro del aula, donde sea el docente quien sea el protagonista de esa investigación porque es quien la está proponiendo, quien la está desarrollando, o sean los estudiantes y el docente este acompañando ese proceso.

Profesora: No... Eso para mí serían los estudiantes, serían los protagonistas, cierto.

Entrevistadora: ¿Aquí las ha llevado a cabo usted?

Profesora: Si, si

Entrevistadora: Digamos, usted no ha hecho investigaciones donde usted digamos, planteó una... identificó una problemática, está desarrollando un marco metodológico, ¿no? ¿Solamente los estudiantes?

Profesora: Los estudiantes

Entrevistadora: ¿Con la rigurosidad de un método científico?

Profesora: Si han basado más que todo en el método científico y no mucha, no mucho, no abarco mucho como la parte teórica, cierto, o todo esos pasos que hay rigurosos, sino solamente pregunta e investigación, hipótesis, ya el trabajo en si, cierto, que es una búsqueda, una indagación, ehh... muchas lecturas, consultar con personas expertas y unas conclusiones.

Entrevistadora: ¿Y los muchachos socializan eso?

Profesora: Y los muchachos socializan eso y entonces ya, ya ahí dan cuenta de sus nuevos conocimientos, por ejemplo una investigación que se generó, que hice, pues,

hicieron los muchachos del colegio que me pareció muy chistosa, ellos decían: "¿Por qué a los muertos les crece el cabello", cierto, profe y es que porque a los muertos les crece el cabello si ellos ya están muertos, cierto, es súper buena la pregunta, excelente la pregunta, entonces listo, ellos se pusieron a leer, a investigar e hicieron unas pruebas y súper bueno, y no era que les creciera el cabello, sino que el cuerpo que consumía, y al consumirse el cuerpo o la materia viva, entonces queda expuesta, más expuesta la materia que está muerta, que sería por ejemplo el pelo, las uñas. Profe es que uno va a sacar los restos y las uñas son largas, entonces ellos hicieron eso por ejemplo con una manzana, le clavaron a una manzana puras, puros palitos de, puros fígaros y les señalaron hasta que lugar estaba pues como en el borde de la man..., cierto, el palito y la manzana empezaba a camb..., cierto, entonces ahí le señalaban, entonces al cabo de unos días ellos iban tomando nota haber hasta donde volvía a salir el palito, porque entonces se iba consumiendo todo esto y el palo se veía más afuera, entonces mire que es una pregunta súper sencilla y era a partir de como lo que ellos... de la cotidianidad y de la necesidad que ellos tenían, cierto, como algo de que ellos se preguntaron y ese proyecto fue como todo un éxito el en colegio porque todo el mundo se ha preguntado como que eso, pero entonces es una pregunta muy sencilla que no le han, ellos no le tenían la respuesta.

Entrevistadora: ¿Alguna de esas investigaciones que se han desarrollado tiene relación con la didáctica de las ciencias?

Profesora: como la didáctica de las ciencias, ¿haber? pues no es que, yo digo que todas tendrían relación con la didáctica de las ciencias, cierto, porque es la forma como enseñamos la ciencia, entonces a partir de cualquier concepto se puede enseñar la ciencia, o de cualquier pregunta de investigación, entonces creo que también todas tendrían que ver con las didáctica de la ciencia, todo este tipo de investigaciones.

Entrevistadora: ¿Cómo valora el impacto que ha tenido esas investigaciones en el aula?

Profesora: Los conocimientos son para siempre, pues que más impacto que, que los conocimientos que ellos adquieren ahí no se les van a olvidar nunca, incluso cuando ellos comparten esos conocimientos, ese compartir de esos nuevos conocimientos a los otros estudiantes los recuerdan con más facilidad, como que entre pares recuerdan más fácil las cosas, entonces el proceso pues de investigación es muy bueno, es muy bueno y ojala se pudiera hacer más seguido, mucho más.

Entrevistadora: Muchas gracias.

Entrevista 5

Profesora: Alba

Profesora: Experiencia, tengo 15 años de estar laborando en la institución, las materias que son ciencias naturales, el título profesional es licenciada en ciencias naturales, también tengo una especialización en informática educativa y una maestría en ciencias naturales.

Entrevistadora: Bueno como le había mencionado, la entrevista va ser entorno a los procesos investigativos, ¿Para usted qué es la investigación educativa?, ¿Cómo podría definirla?

Profesora: Bueno, la investigación educativa de acuerdo con lo que yo tengo de mi experiencia, es trata como de que al estudiante o en los procesos que se desarrollan con los estudiantes, sea más vivencial, entonces que el estudiante pueda descubrir a través de ciertos procedimientos un saber específico, llegar a una conclusión con respecto a algo, afianzar un conocimiento que de pronto ya también se ha tenido, porque hay veces la investigación uno por ejemplo puede plantearla allá en la educación, o en el colegio como nosotros la manejamos, puede uno plantearla desde antes de un proceso para llegar a un conocimiento o también después, para afianzarlo o hay veces hay procesos por ejemplo que se dan y que no tienen que ver tanto con la temática en tal que se le esta dando, sino que uno reguló un grupo de estudiantes, y con ese grupo de estudiantes entonces desarrolla una temática en particular, que uno quiera ahondar en ella.

Entrevistadora: ¿Qué experiencia ha tenido usted con investigación educativa desde la producción que ha hecho o la lectura?

Profesora: Bueno, en el colegio si han hecho varias cositas pues con relación a eso, lo que pasa es que hay veces de pronto uno lo hace pero no le tiene tanto el título de que es investigación, pero por ejemplo un proyecto de los más grandes que se han realizado en el colegio, un proyecto que yo que he realizado con los estudiantes, un proyecto de plantas aromáticas se ha desarrollado con eso. También hay otras cositas que se han realizado pero ya no son así como tan macros, tan grandotes, pero ese sí, con plantas aromáticas es fundamental. Se han hecho otros trabajos pues más sencillos, desde el área, pero no son que involucre demasiado tiempo, sino más bien son como cortos, de pronto llegar a una conclusión o algo, con relación, pero es pequeñito.

Entrevistadora: ¿Y esos procesos se sistematizan, digamos usted tiene escritura de ellos?

Profesora: Si, si, si, la mayoría están sistematizados, pues inclusive con el... se han continuado, muchos de estos que... grandes que se han hecho, pues que se han continuado y eso está todo organizado, en la institución tenemos todo el reporte de todas las actividades que se han desarrollado.

Entrevistadora: Y para dar continuidad digamos a esos proyectos ¿ Se hace una valoración, una evaluación y se está retroalimentando?.

Profesoras: Si, lo que pasa es que en algunos casos hay que mirar o una ya tiene que analizar es por ejemplo lo de las áreas, hay momentos en los que interrumpen un área en particular entonces le toca a uno recurrir a otra cosa, entonces por ejemplo, a otra área digámoslo así, por ejemplo se inició con emprendimiento y ya ese emprendimiento no me toca dictarla en el colegio, sino que se la dieron a otro profesor, entonces por

ejemplo continuo cuando me toca dar biología, eh.. De pronto en esos procesos, o por ejemplo ya desde el área de química que mete otras cositas por ahí y entonces de esa manera se involucra, y si se hace como... bueno que tenemos en este momento, porque hay veces ya los estudiantes no hay continuidad porque ya sale, entonces el proyecto sigue pero no están los mismo estudiantes, entonces que tenemos, que se, que se mmm... que tenemos en el colegio, que fortalezas se tienen para continuar o no con ese proyecto.

Entrevistadora: ¿Qué experiencias tienen en relación a la lectura de la investigación educativa?, ¿se suscribió a alguna revista en investigación, en educación o lee artículos y libros?.

Profesora: Pues sí, esos sí, esos si me gusta mucho, como mantener como actualizada, como por ejemplo desde lo que el ministerio también ofrece, por ejemplo he continuado con estudios que brinda la gobernación de Antioquia y también la Nación, por ejemplo el último curso que terminamos no hace mucho, eso fue en Julio, pequeños científicos, estuve participando en ese curso, también en este momento estoy con lo de... con la... se me vuela la palabra en este momento eh... bueno, el otro era formador de formadores, que ya se hizo con la Universidad de Antioquia y ahorita con lo de red de ciencias que también estamos en el diplomado.

Entrevistador: ¿Pero digamos artículos científicos?

Profesora: No, pues lo que uno alcance a mirar, a leer, a mí me interesa mucho y por ejemplo trato como de si hay algo que ha salido, por ejemplo aquí en la casa compramos el periódico diario, entonces hay unos días en particular que sacan noticias de ciencias, entonces desde ahí estoy como mirando e inclusiva también en Internet, que me gusta mucho si hay adelantos o cosas que por ejemplo me preguntaron de algo o escuche someramente de algo, entonces voy y miro a ver de pronto en alguna pagina que me pueda decir de eso en particular para utilizarlo en las mismas clases.

Entrevistadora: ¿Usted qué utilidad le ve a la investigación educativa en el contexto del colegio?

Profesora: Hay mucho, eh... a mí me ha gustado esa parte de la investigación pero por ejemplo ahorita con esos cursos que he estado haciendo, por ejemplo el diplomado de ciencias y también el diplomado de los pequeños científicos, bueno que se llamaba así, diplomado, le queda a uno como más encendida la chispa de la investigación y no tienen que ser procesos largos como uno lo veía ya, como procesos de meses o años, no, uno puede hacer un proceso investigativo cortico en una serie de, digamos dos semanas, una semana, porque como las clases por ejemplo en el colegio son recortadas, digamos un bloque y después otra hora aparte, entonces uno puede hacer en ese lapso cositas así que no sean demasiado extensas pero que los estudiantes puedan ahondar, por ejemplo en este momento estoy desarrollando con los estudiantes de octavo actividades de siembras de plantas autóctonas, entonces les he dado las semillitas y ellos las siembran en sus casas y miran el proceso, que eso es ahondar más en el conocimiento, pues eso le

da a uno como un caminito como hacia la investigación, entonces ellos tienen que tener organizado todo su eh... como es que se dan los procesos de evolución por ejemplo de las plantas eh.. y con eso también uno por ejemplo uno lo utiliza en genética, porque se les ha dado varias semillas de flores y otras que son plantas normales, regulares que se han perdido, por ejemplo el maíz capio que ya casi no es común verlo, entonces ellos lo han sembrado allá en las casas y por ejemplo ellos dan cuenta "ay mi maíz esta de tal y tal tamaño" no sé qué, bueno "y usted tiene el registro de eso", porque hay unos que si los hemos hecho con registro y que los estamos haciendo con registro y otros no, pero ellos lo van teniendo como en su cabecita, pero es escribirlo. Algunos ya por ejemplo en el días de hoy le dije "hagan su reporte de cómo va evolucionando" por ejemplo su planta y eso ayuda mucho, ayuda como abrir como eh... ay el amor a las ciencias, que no sea solamente como de ver un texto y tratar de entenderlo o ver la ciencia como lejana, no, ahí está, que eso se va aprendiendo paulatinamente, sí, uno quisiera que fuera más rápido y que uno pudiera también implementarlo en todas las clases, y que pudiera hacerlo regularmente y para todos los temas, pero es una cosa compleja, pero un va dando como puntaditas y ciertos temas los puede uno como ir manejando de acuerdo como a temáticas en el que se involucre un poquito como a la investigación, sería como lo ideal. La verdad uno, bueno desde lo que yo alcanzo a percibir, se logra tan buenos procesos y se les abre como un panorama tan grande a los estudiantes, eh... es para todo por ejemplo en la realización también de los que ellos van observando, de las bitácoras, ellos aprenden de un montón de cosas como redacción, entonces ellos na mirando "no, esto no me quedó bien organizado" o por ejemplo esto lo pudieron haber presentado mejor cuando se les hacen las correcciones. Hay muchas ventajas de hacer un proceso así, investigativo.

Entrevistadora: ¿Y usted hace parte de alguna comunidad académica o universitaria donde se desarrollen procesos investigativos en educación?

Profesora: No, pues nosotros estuvimos hace tiempo pero es que eso era con ondas, que nosotros teníamos proyecto de investigación también y en el colegio teníamos varios, habían dos proyectos, uno que era de humanidades y el mío que era con reciclaje y cuidado del medio ambiente, ese se desarrolló en la vereda e involucraba pues a la comunidad educativa, el colegio, pero ya después como no se pudieron seguir con los recursos, ondas ya se retiró de aquí del colegio, pero igual el proyecto sigue en el colegio, el PRAE, sigue funcionando bien.

Entrevistadora: ¿Qué formación ha recibido usted sobre la investigación educativa?

Profesora: Pues formación de lo que le planteaba ahorita, he estado en capacitaciones con la Universidad de Antioquia, formador de formadores, con el diplomado en ciencias que también es de la Gobernación y también con pequeños científicos, que era en asocio con la Universidad de los Andes y la Gobernación de Antioquia, ósea que son involucrados pues desde mm... pero así como un grupo de personas que nos sentemos como a desarrollar cosas de investigación, no.

Entrevistadora: Digamos la maestría o esa especialización que hizo, ¿recibió alguna formación en investigación?

Profesora: Ah sí, porque allá de todas maneras habían unas temáticas particulares para abordar con relación a la investigación y de ahí entonces nosotros hacíamos nuestros proyectos, pues nos servía como para ahondar más y pulir nuestros proyectos de investigación.

Entrevistadora: ¿Por qué considera que es importante que los docentes reciban formación sobre investigación educativa?

Profesora: Ay, porque es que es una manera muy distinta de verla educación y de tratarla con los estudiantes, de mejorar esos procesos de enseñanza-aprendizaje. Es un montón de situaciones que se le favorecen al estudiante cuando ellos desarrollan este tipo de actividad, como le decía ahorita Elizabeth, ojala uno poder todas las clases hacerlas así, lo que pasa es que por ejemplo es complicado porque para usted poder empezar a tomar una temática en particular y montar el proyecto de investigación para esa temática en particular, eso es de pulimiento, de tiempo, entonces es muchas cosas, pero paulatinamente yo pienso que se va como que sembrando la semillita de hacerlo e inclusive uno ve en general muchos profesores que están como tratando de implementar ese tipo de enseñanza. Que es rico y que se requiere un cambio estructural desde la mente del docente y la mente del estudiante, porque la verdad no estamos habituados para una situación de esas, por ejemplo en muchos casos los estudiantes consideran que cuando se va al laboratorio, es porque mm... es casi como "Ay no me van a dar una clase" sino que es como que para disimular, entonces hay que cambiar una estructura ahí que es un poquito compleja, porque por ejemplo cuando en el colegio cuando yo realizo las actividades con los estudiantes de experimentos y cosas que tengan que ver así más o menos como relacionados o algo con la investigación, uno nota que hay cosas muy precarias en la manera como abordan ellos, no le ponen seriedad, no son todos, pero en algunos casos se ve, no como quien dice eso es una cosa que hay que hacerla ahí pero normal, bueno "como esta su informe de laboratorio, su informe del experimento realizado" no les importa, o por ejemplo esto hay que corregirlo, como que no..., hay otros que sí van cogiendo como la idea, pero sería maravilloso si uno pudiera en todas las áreas y en todas las temáticas implementar eso, por ejemplo la profesora que nos hablaba de la Universidad de los Andes, la que venía a darnos la capacitación, ellas prácticamente, ella es de primaria, pero prácticamente decía que todas sus clases las daba según ese método eh... que eso es investigación en pequeño, pero eso es investigación, entonces sería lo ideal.

Entrevistadora: Y para usted ¿Qué es la investigación-acción en el contexto educativo?

Profesora: Pues no sabría decirle exactamente, pero intuyo así como de lo que es investigación mezclada con el accionar o el... ¿cómo se diría? como el pulir o llevar como más a fondo una práctica investigativa, me imagino que sea como eso.

Entrevistadora: Digamos de acuerdo con lo que usted intuye que puede ser esa investigación-acción ¿Cómo la ha llevado a cabo en sus clases?

Profesora: ¿Cómo la he llevado? por ejemplo en una clase regular estamos viendo por ejemplo una temática, entonces se plantea algo, como algo de aplicación en una cosa experimental de esa temática que se está tratando o de lo que se va a tratar, entonces por ejemplo de lo que le decía ahorita, yo le doy a los estudiantes, con el grado octavo, unas semillas por ejemplo, y esas semillas ustedes las van a sembrar y van a ir mirar el proceso y van a ir anotando el proceso de manera regular, pero antes tenían que haber planteado, como todas las cosas, las generalidades, entonces que se va a hacer, como lo van a hacer, que materiales se utilizaron, como toda estas cositas pues y ya llevar eso a otro nivel, no solamente el que bueno hicimos esto pero para que, sino que, ahí que conocimiento se puede retomar de esa experiencia que se realizó o se hizo, entonces para que me sirva eso, ah entonces para que vean que la ciencia desde lo conceptual se puede aplicar en algo determinado.

Entrevistadora: ¿Usted por qué considera que puede ser importante que se siga investigando sobre educación?

Profesora: ¿Sobre educación o investigando en la educación?

Entrevistadora: Sobre la educación

Profesora: Bueno porque es abrir un montón de panoramas y es ayudar para que las clases, las actividades con los estudiantes que ahora deben ser un poquito distintas porque los estudiantes ahora son muy visuales y tienen que ser como cosas más de hacer para poder ellos como que entiendan un poquito, como que le cojan un poquito más de gusto a las cosas, entonces me parece que es importante porque involucraría o tomaría, sin dejar a un lado la parte que se va a manejar desde la parte conceptual, entonces se lleva eso a la experimentación, a que el estudiante descubra, indague, se formule preguntas, realice análisis de lo que se observó, concluya a partir de algo, eso me parece muy importante.

Entrevistadora: Bueno, profe muchas gracias.

Entrevista 6

Profesora 6: Verónica

Profesora: Buenas tardes mi nombre es Luz Verónica Vargas, soy docente de secundaria, llevó ejerciendo en la labor hace nueve años y soy magister en educación en la línea de pedagogía social.

Entrevistadora: Bueno profe, como habíamos conversado ahorita, vamos a tratar el tema de investigación educativa, ¿para usted qué es la investigación educativa? ¿Cómo puede definirla?

Profesora: Pues la investigación educativa tiene que ver con todos los procesos... ehh... de recolección, análisis de información sobre los procesos educativos, pero también, puede ser de los procesos educativos en general o los procesos educativos que se dan al interior del aula de clase.

Entrevistadora: ¿y qué experiencias ha tenido usted con la investigación educativa?, desde la producción que haya hecho con algún proyecto...

Profesora: Pues con la investigación, desde que estaba en la normal en el ciclo complementario, para recibir el título de normalista superior, pues teníamos que hacer un trabajo de investigación, entonces ese fue como el primer acercamiento a la investigación educativa, se hizo una investigación etnográfica, pues un acercamiento a la investigación etnográfica y también se trabajó una investigación-acción pedagógica... ehh... en la licenciatura pues también en los últimos semestres para optar por el título de licenciado se hizo una investigación... ehh... y en la maestría como tal que la investigación estuvo más enfocada a lo que tiene que ver la escuela con la comunidad, pero también hace parte de la investigación educativa.

Entrevistadora: ¿y en relación a la lectura? se suscribe a alguna revista de investigación o hace lectura constante de algunos artículos de educación.

Profesora:...mmmm... Pues permanentemente estoy leyendo acerca de las investigaciones que se han respecto a problemáticas que a uno le suceden en el aula, entonces por ejemplo la convivencia escolar que a veces se torna un poco compleja, pues frecuentemente estoy leyendo acerca de ella, también hay un tema de interés que es la educación rural, entonces... pues si he tenido ese acercamiento a revistas que producen investigación acerca de la educación rural.

Entrevistadora: y usted ¿qué utilidad le ve a la investigación educativa?

Profesora: La investigación le permite al maestro estar actualizándose continuamente porque de todas formas estamos en una sociedad cambiante y los procesos que se desarrollaron hace algunos años, en cuanto a educación, pues se necesitan ir...mmmm... actualizando, mejorando, de acuerdo con las necesidades de los contextos.

Entrevistadora: profe y ¿qué formación ha recibido sobre investigación educativa?, pues aparte de los estudios realizados como formales, como la licenciatura, la maestría... cursos, que haya tenido

Profesora: Pero... pues, específicos sobre investigación educativa... no.

Entrevistadora: ¿Considera que es importante recibir formación al respecto?

Profesora: si me parece muy importante por lo que te decía ahora, el maestro debe estar actualizándose permanentemente y que el maestro pues, además de ser un maestro, es un investigador, porque el aula es un laboratorio... Para el docente el aula es como el

laboratorio donde el investiga sobre las problemáticas que allí suceden, estrategias, interacciones que se dan entre los estudiantes, incluso al mismo, pues, uno como docente, a través de la investigación puede transformar su práctica.

Entrevistadora: y usted, ¿hace parte de alguna comunidad académica o universitaria donde se desarrollen proyectos investigativos sobre educación?

Profesora: pues en este momento estoy en ese proceso de vinculación con el grupo pluridiversidad de la Universidad de Antioquia.

Entrevistadora: Profe ahora vamos a hablar de la metodología investigación-acción, ¿para usted qué es la investigación acción en el contexto educativo?

Profesora: Pues es la que permite, detectar problemáticas que son susceptibles de mejora y en la medida que se van detectando esas problemáticas...ehh... se va buscando información respecto a ellas, pero también se van realizando transformaciones.

Entrevistadora: ¿Usted ha llevado a cabo alguna investigación-acción en el contexto de clase?

Profesora: Pues en este momento investigación como tal, no. Lo que puedo decir es que tengo el diario pedagógico que es una herramienta que me permite ir mirando continuamente los aciertos y los desaciertos e la práctica pedagógica para poder potenciar esas fortalezas y buscar cómo mejorar en esos aspectos que son susceptibles de mejora.

Entrevistadora: ¿y tiene relación con la didáctica ciencias?

Profesora: Sí tiene relación al ser docente de ciencias, pero también a otras asignaturas que tengo a cargo.

Entrevistadora: ¿y considera que es importante la investigación-acción en el campo educativo?

Profesora: Claro, es importante porque permite realizar las transformaciones. Las transformaciones se deben partir primero del reconocimiento de las problemáticas y quién más apropiado para reconocer esas problemáticas que el maestro, que es quien está ahí con los estudiantes, que es quien está en ese contexto y a partir de ese reconocimiento, úes puede entonces buscar lo que otros han hecho, enriquecerse de esos aportes y realizar las transformaciones que sean necesarias.

Entrevistadora: Bueno profe, muchas gracias.