

INFORME FINAL DE TESIS

Maestría en Educación

Universidad de los Andes. Centro de Investigación y Formación en Educación  
(CIFE)

CAMBIOS EN CONCEPCIONES Y PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS DE DOCENTES

Presentado por:

Pedro Nel Quintero Turriago

Código: 200327694

Dirigido por:

Claudia Lucia Ordóñez Ordóñez Ed. D.

Junio de 2007

Bogotá D. C.

## Tabla de Contenido

	Página
1. Resumen Ejecutivo	3
2. Marco Conceptual	4
3. Intervención Administrativa	13
4. Preguntas de Investigación	15
5. Metodología	16
5.1. Participantes	17
5.2. Recolección y Análisis de Datos	18
6. Resultados	25
7. Discusión e implicaciones pedagógicas	44
8. Referencias bibliográficas	52
9. Anexos	55

## **1. RESUMEN EJECUTIVO**

A partir de la adopción de un enfoque pedagógico orientado por principios constructivistas en la Unidad Educativa Instituto Técnico Industrial de Fusagasugá, en la presente investigación daré respuesta a las siguientes preguntas: ¿Ocurren cambios en las concepciones pedagógicas de los docentes que desarrollaron sus clases orientados por principios constructivistas y con apoyo durante un año? Si ocurren, ¿cómo se manifiestan? ¿Ocurren cambios en las prácticas pedagógicas de estos docentes al final del año de intervención? Si ocurren, ¿cómo se manifiestan y qué relaciones se pueden establecer entre ellos y los cambios observados en concepciones? Realicé el proceso de investigación con cinco (5) profesores de diferentes asignaturas y grados de los niveles de básica secundaria y media. La investigación fué de tipo cualitativo, con base en una entrevista inicial y otra final que me permitió conocer las concepciones de los docentes sobre el aprendizaje y sobre las prácticas pedagógicas antes y después de seis meses de aplicación de principios constructivistas; tres observaciones de clase, una al principio del proceso a cada docente y dos igualmente a cada docente después de seis meses de planeación y prácticas de clase teniendo en cuenta principios constructivistas, con las que me informé acerca de las prácticas pedagógicas de los docentes. Sustento la investigación a partir de un marco conceptual que da cuenta de documentos teóricos, informes de investigación y estudios de caso acerca de cambios en las prácticas y concepciones pedagógicas en maestros, ambientes y procesos de aprendizaje con características constructivistas. Espero que los resultados del presente estudio y la experiencia de los docentes puedan ser sustento y ejemplo para otros docentes y otras instituciones que requieren y planean realizar cambios similares.

## 2. MARCO CONCEPTUAL

En el decreto 1860 de agosto 3 de 1994 que reglamenta la ley general de educación, en su artículo 14 dice: *“Todo establecimiento educativo debe elaborar y poner en práctica, con la participación de la comunidad educativa, un proyecto que exprese la forma como se ha decidido alcanzar los fines de la educación definidos por la ley, teniendo en cuenta las condiciones sociales, económicas y culturales de su medio”*. De la misma manera el citado artículo en su numeral 4 establece como uno de los aspectos del proyecto *“La estrategia pedagógica que guía las labores de formación de los educandos”*. Por lo anterior, considero que el Proyecto Educativo Institucional es la propuesta que explicita la intencionalidad que la comunidad educativa tiene acerca del tipo de educación que se espera alcanzar para los alumnos. Por tal motivo, se convierte en un instrumento que debe guiar las acciones docentes y administrativas hacia procesos educativos de mayor calidad, razón por la cual debe ser de obligatorio cumplimiento tanto en su elaboración como en su desarrollo en la práctica. Ahora, si echamos un vistazo a la realidad de muchas instituciones educativas, nos encontramos con un PEI que existe sólo como un requerimiento de tipo legal, pero que realmente no se tiene en cuenta en el desarrollo de los procesos de aprendizaje, evidenciado a través de prácticas docentes desarticuladas e independientes, propias de instituciones escolares tradicionales. Cuando esto ocurre las instituciones se empeñan, por ejemplo, en mantener una educación caracterizada por la transmisión verbal de contenidos disciplinares por parte del profesor, mientras el alumno se limita a recopilar por escrito la información suministrada para después reproducirla en una evaluación, originando de esta manera una educación escolar muy diferente a la proyectada en su PEI,

descontextualizada, ajena al estudiante y a los propósitos fundamentales de las disciplinas mismas.

Ante esta situación, a la cual el Instituto Técnico Industrial de Fusagasugá no era ajeno, y como parte del proceso de reconstrucción del PEI, surge la necesidad de proyectar allí y desarrollar una intervención administrativa y pedagógica que generara una propuesta curricular y pedagógica diferente. Es así como a través de talleres con docentes y directivos, de reuniones de área, y de diseño colaborativo de prácticas de aula, se logró desarrollar un trabajo de estudio, reflexión, y discusión pedagógica acerca de la teoría constructivista y de su aplicación pedagógica en el aula de clase, convirtiéndose de esta manera, ella, en el enfoque pedagógico que se incluye en el PEI y que debe orientar el aprendizaje de los estudiantes, el currículo y por consiguiente las prácticas pedagógicas de los docentes en el Instituto Técnico Industrial.

La teoría constructivista que utilicé para esta intervención administrativa parte de las ideas de Piaget, quien plantea que el individuo construye día a día su conocimiento por la relación entre el ambiente y sus disposiciones internas, de modo que el conocimiento no es una copia de la realidad sino una construcción del hombre (Carretero, 1997). Por tal motivo, a nivel escolar es posible considerar como principio que el conocimiento se construye, no se transmite a un alumno pasivo (Phillips, 1995). Según Piaget (1987) los sujetos construyen su conocimiento por medio de la experiencia activa en su medio; y esta construcción se da gracias a procesos mentales de asimilación y acomodación. La

asimilación permite la incorporación de un objeto o conocimiento nuevo a los esquemas o conocimientos ya existentes. La acomodación sería la continuación de este proceso, mediante el cual se ajustan los esquemas o conocimientos nuevos y los previos, originando una construcción nueva que más adelante puede ser igualmente reconstruida (Piaget, 1987). Así mismo, Porlán (1997) describe el pensamiento del alumno como un proceso generador de significados, convirtiendo a los estudiantes en transformadores activos del conocimiento y constructores de esquemas conceptuales que permiten alcanzar mayores niveles cognitivos. Este principio de la construcción del conocimiento implica, pedagógicamente, que se debe replantear el propósito de las clases, pues ya lo principal no es sólo el nuevo conocimiento que se adquiere, sino la posibilidad que tiene el alumno de construirlo, generándose el desarrollo de mayores niveles de pensamiento o el desarrollo óptimo de las capacidades del alumno (Bruner, 1995).

La teoría de Vygotsky (1998) acerca de la naturaleza social del aprendizaje y el soporte que puede ofrecer una mente más desarrollada a otra en la zona de desarrollo próximo, permite pensar en un adulto que acompaña y orienta al niño y al joven en su proceso de construcción de conocimiento y crea condiciones para que estos procesos puedan darse. Vygotsky (1998) concibe al individuo como un ser eminentemente social y por consiguiente al conocimiento como un producto de la interacción social, de modo que el aprendizaje no es una actividad individual sino social. Vygotsky (1998) define el aprendizaje como un proceso que ocurre en la zona de desarrollo próximo, y que se logra con la ayuda de otros más avanzados. Esta zona es la distancia entre el nivel de dificultad de los problemas que el niño pueda afrontar de manera independiente y el de los que

podiera resolver con ayuda, y es en ésta zona donde ocurre el aprendizaje. Para el caso escolar, el más avanzado puede ser el docente en la relación educador-educando y educando-educador (Freire, 1985), u otros compañeros. Pero aquí es fundamental comprender, como lo plantea Ordóñez (2005) que la verdadera interacción para aprender se da cuando funciona de manera que todos puedan aportar su comprensión, escuchar y expresar sus ideas, por que si la relación que se establece funciona como si hubiera más avanzados y menos avanzados, se repetirá la relación del que sabe y el que no sabe, generándose la misma dependencia tradicional hacia el que sabe.

Otro principio constructivista posible generador de cambios es el del aprendizaje como proceso activo de quien aprende, proceso que se materializa en la acción. Piaget (1987) plantea que en el aprendizaje necesariamente debe darse la acción del sujeto sobre el objeto de conocimiento. Igualmente Dewey (citado en Luzuriaga, 1967), considera que en la escuela se debe generar un hacer productivo por medio del cual se aprende, de modo que la educación debe ser un crecimiento a partir de la experiencia que debe realizar directamente el alumno sobre lo que quiere aprender. De esta manera el docente le debe proporcionar al alumno el andamio para construir el conocimiento, pero es el alumno directamente quien lo debe escalar (Bruner, 1995). Cuando el aprendizaje es construido por el alumno, el conocimiento verdaderamente se comprende (Ordóñez, 2003). Esto implica que el papel del docente es crear los ambientes de aprendizaje propicios y generar las situaciones para que el alumno se desenvuelva en él a través de desempeños, de tal manera que pueda demostrar comprensión y conocimiento de lo que aprende y avanzar en ella (Perkins, 1998). El Comité para Desarrollos en la Ciencia del Aprendizaje creado por el National Research

Council de los Estados Unidos (2000, pg 8) describe en una gran revisión bibliográfica sobre los hallazgos de investigación logrados hasta el momento en aprendizaje humano, que *“la importancia de ayudar a la gente a asumir el control de su propio aprendizaje. Puesto que a la comprensión se le da igual importancia, la gente debe aprender a reconocer cuándo entiende y cuándo necesita más información”*. Aquí se destaca la importancia de los procesos de metacognición como elemento fundamental dentro del aprendizaje activo. El mismo comité de investigación define la metacognición como *“las habilidades que tiene la gente para predecir sus desempeños en tareas variadas y monitorear sus niveles actuales de dominio y comprensión”* (NRC, 2000 pg 8). El proceso metacognoscitivo destaca la autoevaluación y la reflexión acerca de los buenos resultados y lo que necesita mejorarse. Según los investigadores, se ha demostrado que las prácticas docentes donde se desarrollan procesos de metacognición, elevan en los estudiantes el grado de transferencia de su aprendizaje a nuevos contextos (NRC, 2000).

Además de los principios anteriores, las teorías constructivistas consideran que la construcción del conocimiento se hace con base en conocimientos previos que hacen posible que el aprendizaje sea significativo. El estudiante no es una “tabula rasa”, como lo consideraba Locke (en Luzuriaga, 1967). Según Piaget (1987) en cualquier edad el niño posee un conjunto de acciones u operaciones mentales que se han desarrollado a partir de su experiencia. Esto implica que no se construye conocimiento a partir de cero, sino sobre la base de unos conocimientos y experiencias que se han construido hasta el momento. De la misma manera, Ausubel (1980) dice que para que el aprendizaje sea significativo, el conocimiento que se va a construir debe ser relacionable en forma intencional con los

conocimientos ya existentes o con las ideas que se encuentren dentro de la capacidad de aprendizaje de quien aprende. Este principio orienta al docente a que seleccione cuidadosamente los nuevos temas, de tal manera que siempre estén relacionados con los conocimientos previos, construyéndose de esta manera un currículo en espiral (Bruner, 1995). Como es posible que el conocimiento previo que tenga el individuo sea incorrecto, parcial o ingenuo (Gardner, 1991, citado en Ordóñez, 2004), el aprendizaje de una asignatura puede implicar la adquisición de nueva información que contradice, modifica o sustituye la ya existente. Por tal motivo, Carretero (1997) empieza a considerar el error como aquel aspecto que nos informa sobre cómo se está construyendo el conocimiento, generando más una oportunidad para aprender que una limitación.

La discusión y aplicación de principios constructivistas como los descritos anteriormente son los que espero que genere cambios en las concepciones y prácticas pedagógicas de los docentes. Un conjunto de investigaciones se preguntan sobre las concepciones y las prácticas pedagógicas de los docentes, buscando conocer los cambios que se generan como producto de determinadas intervenciones. García (2003), por ejemplo, realizó una revisión de literatura sobre el tema, en la que explora la relación entre lo que los maestros piensan y dicen acerca de su práctica y lo que realmente hacen. A pesar de que no describe las metodologías utilizadas, señala como resultado general que no hay correspondencia entre las unas a las otras. Es así como hace referencia al conocimiento y las creencias de los docentes, por un lado, y a las prácticas reales por el otro, y propone la existencia de dos tipos de teorías: los conocimientos utilizados por los profesores para explicar las razones de sus acciones, en los que se apoyan sus metas e intenciones; y las teorías (creencias) que

realmente determinan sus acciones (en García, 2003). Fishbein y Ajzen (1975, citados en García, 2003) definieron creencia como la representación de la información que alguien tiene acerca de una situación u objeto. Estos dos tipos de teorías permiten distinguir entre lo que los maestros piensan y dicen acerca de su práctica y lo que realmente hacen. Los autores plantean que las creencias de los profesores están ampliamente arraigadas en sus experiencias personales, de ahí que sean muy resistentes al cambio. De la misma manera, según Raths (2001) otra de las grandes dificultades que se presentan para que los maestros cambien sus creencias y prácticas está en la actual práctica que se desarrolla en los programas de formación de docentes, ya que el futuro docente -en un gran porcentaje- va a desarrollar sus prácticas de aula en forma muy similar a como él las recibió en su formación.

Conocer si cambiaron las concepciones sobre el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias además de las prácticas pedagógicas de salón de clase en seis maestras de primaria que usaron un material constructivista para su enseñanza en un colegio en concesión de Bogotá, fue el propósito de una investigación de tipo cualitativo realizada por Ordóñez, y Ordóñez (2003). Debido a que el material utilizado aplica pedagógicamente principios constructivistas, los investigadores encontraron que al usarlo sucedían cambios importantes en el papel que asumieron los docentes y los estudiantes. Por ejemplo los docentes daban las orientaciones a través de preguntas y preparaban sus clases enfocados en las experiencias que los alumnos iban a desarrollar y las preguntas que utilizarían. Igualmente los niños cambiaron sus labores hacia la manipulación de elementos y la comunicación y asumieron roles de trabajo cooperativo. De todas maneras y a pesar de los cambios en las

prácticas de los docentes, los investigadores concluyeron que no se evidenciaron conexiones entre las nuevas acciones y las concepciones que los maestros mantenían sobre el aprendizaje. Aún faltaba conciencia de proceso y claridad sobre lo que es la disciplina de las ciencias naturales. Sólo cambiaron la concepción que tenían acerca de las capacidades de los estudiantes, considerándolos ahora inteligentes y hábiles. Los investigadores consideran que los cambios en las concepciones probablemente necesitan de más tiempo, como también de una mayor vivencia de los maestros mismos de procesos de enseñanza aprendizaje diferentes al tradicional y consistentes con principios constructivistas.

Estas mismas intenciones de examinar los cambios en las creencias y prácticas de los docentes condujeron a Brosnan, Edwards y Erickson (1991) a realizar una investigación cualitativa a través de estudios de caso en el estado de Ohio, cuyo propósito era explorar los cambios en las creencias y prácticas de cuatro docentes de matemáticas de los grados 6° y 7° durante la implementación de los nuevos estándares de la disciplina centradas en el estudiante. Brosnan, Edwards y Erickson documentaron cambios referentes al aumento en las actividades centradas en el estudiante y a su mayor participación en la clase; se presentaron cambios en las creencias de los maestros sobre la enseñanza y el aprendizaje de esta disciplina de conocimiento, pues se implementó en las clases la construcción de conceptos a partir de actividades de descubrimiento y trabajos prácticos, incrementándose además la comunicación permanente de las propias ideas; el uso de tecnologías se orientó hacia el aprendizaje de conceptos y se racionalizó mejor el uso del tiempo de trabajo en matemáticas utilizando la clase para el desarrollo de actividades prácticas.

De la misma manera, Nagy, Collins, Duschl y Erduran (1993) examinaron los cambios en las prácticas y creencias de los docentes de las ciencias ante la implementación de reformas curriculares. A partir de una capacitación en el desarrollo de un currículo que promueve la argumentación de los niños, se modificaron las metodologías utilizadas para la evaluación del desempeño de los alumnos; los nuevos modelos de evaluación se centraron en la comprensión, la argumentación y la construcción de modelos. Esto permitió el incremento de la práctica de experimentos por parte de los alumnos y cambió la creencia de los docentes en lo referente a que el pensamiento del estudiante se debe presentar con las mismas ideas del profesor.

Por otro lado, Leat & Lin (2003) realizaron una experiencia de aula acerca del desarrollo de una pedagogía para la metacognición y la transferencia. Aunque no detallan las características de la metodología empleada en la experiencia, los docentes presentan análisis de una serie de entrevistas que hicieron a un grupo de alumnas, con el propósito de conocer qué hacen los profesores para ayudarles a aprender. Los investigadores consideran que un profesor ayuda a las estudiantes en su aprendizaje cuando en sus prácticas pedagógicas incluye en forma permanente preguntas y actividades desafiantes, que retan su capacidad. Esto origina que el docente en forma permanente anime a las alumnas a hacer preguntas y las invite a relacionar ideas y construir conexiones para solucionar las actividades; también la organización de la clase ayuda a los aprendizajes, cuando los docentes posibilitan la participación de grupos de discusión donde las estudiantes puedan explicar y defender sus ideas.

Parece que los documentos teóricos, los informes de investigación y las experiencias de aula presentados hasta el momento, aunque no describen en forma explícita la utilización de principios constructivistas, contribuyen a reforzar la idea de que tener en cuenta algunos principios de corte constructivista contribuye a que las concepciones pedagógicas de los docentes presenten cambios, a pesar de que sus prácticas se modifiquen de una manera muy lenta o no presenten cambios sustanciales. Es posible que el docente que desarrolla el proceso educativo de sus estudiantes bajo un enfoque constructivista esté igualmente inmerso en un proceso de aprendizaje activo y probablemente lento.

La implementación del nuevo enfoque pedagógico en el ITI, sustentado en principios constructivistas, debe generar cambios en los ambientes de aprendizaje, y por ende, en el papel de los alumnos y docentes. Todo esto debe poderse observar en docentes orientadores y generadores de procesos de aprendizaje, y estudiantes que construyen y comprenden el nuevo conocimiento que se encuentra en sus asignaturas de estudio. Al tiempo habría que explorar si cambian las concepciones que los maestros tienen acerca del aprendizaje de sus alumnos.

### **3. INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA**

A partir de la certificación del Municipio de Fusagasugá que implica asumir la administración directa de la educación escolar pública y privada del municipio, se hace necesario reorganizar las instituciones educativas del sector oficial. Esta reorganización

exige a que todas las instituciones deben ofrecer los diferentes niveles y ciclos de formación, razón por la cual se fusionaron instituciones de preescolar, primaria, secundaria y media, dando origen a diferentes Unidades Educativas Municipales. Ahora, con la conformación de estas nuevas Unidades Educativas se hace necesario que cada una de ellas inicie un proceso que este orientado al replanteamiento o construcción de sus Proyectos Educativos Institucionales (PEI), como elemento fundamental que debe orientar el proceso en las nuevas instituciones escolares.

Ante ésta nueva institución, y teniendo en cuenta mi cargo como Coordinador Académico, surge la práctica administrativa de la Maestría como una forma de atender la necesidad de iniciar cambios fundamentales a nivel pedagógico y curricular en el Instituto Técnico Industrial de Fusagasugá, dentro de su proceso de reconstrucción del PEI. Es por esto que con la práctica administrativa busqué adoptar e implementar un cambio de tipo pedagógico y curricular, teniendo en cuenta postulados básicos de diferentes teorías constructivistas, que se convirtieran en guía para las prácticas pedagógicas de los docentes. La **primera fase de la intervención** fué el diseño y gestión ante el consejo académico y directivo de la institución para la inclusión del nuevo componente pedagógico dentro del PEI, pues es desde aquí donde se debe direccionar la institución, razón por la cual se requería que la nueva propuesta fuera explicita en éste proyecto. En una **segunda fase de mi intervención administrativa**, se planeó y desarrolló una serie de talleres con todos los docentes de la institución sobre las teorías y principios constructivistas, desde de donde se empezaron a implementar algunos cambios en las planeaciones y desarrollo de las clases por parte de los docentes; para este trabajo se diseñó y se puso en practica un formato de planeaciones de

clase (ver anexo 1) que correspondía con los nuevos propósitos pedagógicos, pues en este instrumento los docentes debían describir puntualmente qué es lo que quiere que los estudiantes comprendan (metas de comprensión), las actividades que se van a realizar en la clase, las acciones de los estudiantes (desempeños de comprensión) y cuales son los contenidos que van a utilizar para lograr las comprensiones deseadas, además de los elementos que permiten identificar la planeación respectiva. Así mismo, se realizó un acompañamiento a los docentes en sus prácticas de aplicación en el aula de los principios constructivistas estudiados. Simultáneamente se desarrollaron reuniones de docentes por áreas en procura de una reflexión frente a la aplicación de las teorías constructivistas en una área disciplinar específica. Como una **tercera y última fase** se inició la construcción de un currículo orientado hacia el aprendizaje como proceso y como búsqueda de la comprensión de conceptos centrales de las disciplinas, evidenciado a través de desempeños de los estudiantes.

#### **4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

A partir de la intervención desarrollada en el Instituto Técnico Industrial, se logró la inclusión y adopción dentro del PEI de un nuevo enfoque pedagógico que se convierte en referencia para que los docentes inicien procesos de cambio en sus concepciones y prácticas pedagógicas. Por lo tanto con esta nueva perspectiva, y teniendo en cuenta que es en el aula de clase donde se deben evidenciar los nuevos propósitos pedagógicos, mi investigación contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Ocurren cambios en las concepciones pedagógicas de los docentes que desarrollaron sus clases orientados por principios constructivistas y con apoyo durante un año? Si ocurren, ¿cómo se manifiestan?
2. ¿Ocurren cambios en las prácticas pedagógicas de estos docentes al final del año de intervención? Si ocurren, ¿cómo se manifiestan y qué relaciones se pueden establecer entre ellos y los cambios observados en concepciones?

## 5. METODOLOGÍA

Esta investigación es eminentemente cualitativa enmarcada dentro del tipo de estudio de caso. Un estudio cualitativo es el que realiza un proceso de interpretación de datos no matemáticos con el fin de descubrir conceptos y relaciones entre conceptos a partir de los datos y organizarlos en una teoría que explique o de cuenta de que está pasando (Strauss & Corbin, 1998). En esta clase de estudios se hace una descripción e interpretación de las diferentes situaciones en los ambientes naturales donde ocurren. Por tal motivo, en la presente investigación se interpretaron datos sobre las concepciones, prácticas pedagógicas y planeaciones de clase de los docentes para describirlos y relacionarlos con posibles explicaciones que dan cuenta de los cambios que sucedieron. Ajustado a esta descripción teórica, la investigación se realizó en las siguientes tres fases: **Fase uno: Revisión bibliográfica preliminar.** Esta fase se desarrolló realizando el análisis de informes de investigaciones y textos teóricos relacionados al tema y las preguntas de investigación. **Fase dos: Trabajo de campo.** En esta etapa se realizó el trabajo con los docentes, que consistió en asesorías a las planeaciones de clase, observaciones de clase no participantes,

estudio de algunos documentos escritos, conversaciones reflexivas con los docentes sobre el proceso que se desarrollaba. **Fase tres: Análisis final.** En esta fase se realizó el análisis y procesamiento final de los datos para concluir en unos resultados que dan respuesta a las preguntas de investigación.

### **5.1 Participantes**

Los participantes de la investigación son cinco profesores (*P*) de básica secundaria y media técnica de diferentes disciplinas académicas (Matemáticas, Biología, Física, Tecnología y Sociales) de la Unidad Educativa Municipal Instituto Técnico Industrial de Fusagasugá, institución donde laboro como coordinador académico. Los cinco profesores fueron seleccionados teniendo en cuenta los siguientes criterios: Aceptación voluntaria - Interés y buena disposición para participar de la investigación - La orientación de diferentes disciplinas académicas – Profesores que laboran en diferentes grados de escolaridad – Profesores que participaron en los talleres durante la práctica administrativa. Ninguno de los profesores dependía laboral o profesionalmente del investigador y antes de iniciar el trabajo se les explicó en qué consistiría la investigación, cuál iba a ser su papel, cuál el papel del investigador y la importancia e incidencia que podría tener la investigación para la institución. Los profesores participantes de la investigación, conocieron el proceso y los datos obtenidos de las diferentes fuentes, el análisis y los resultados del estudio antes de elaborar el informe final.

## 5.2. Recolección y Análisis de datos

Recolecté tres tipos de datos que fueron transcritos y categorizados siguiendo los planteamientos teóricos de Strauss & Corbin (1998) para el análisis de datos de esta naturaleza. Una vez recolectados los datos, se procedió a definir categorías iniciales como puntos de referencia y luego categorías de cambio que me permitieron contestar las preguntas de investigación.

Para responder la **primera pregunta** sobre los cambios que se presentan en las concepciones pedagógicas de los docentes que desarrollan sus clases orientados por principios constructivistas, recogí datos por medio de dos entrevistas semi-estructuradas con una guía de 14 preguntas abiertas (ver anexo 2) acerca del aprendizaje, de sus asignaturas y de sus prácticas pedagógicas. Realicé las entrevistas al principio y al final de la investigación. Las entrevistas fueron grabadas y transcritas literalmente en su totalidad para ser analizadas. Con la entrevista inicial busque conocer los conceptos previos que tenían los docentes frente a estos aspectos. Con la entrevista final buscaba conocer si la intervención, las planeaciones de clase y las nuevas practicas pedagógicas habia generado cambios en las concepciones de los docentes.

El análisis de las entrevistas se inicio con una revisión exhaustiva de las respuestas a cada pregunta de la primera entrevista que permitió identificar concepciones (datos) similares que podían ser agrupados en una categorización inicial. Ésta categorización inicial se realizó detalladamente con el propósito de tener un punto de referencia que permitiera

determinar, con la entrevista final, las categorías de cambio que son las que van a dar respuesta a la primera pregunta. A continuación se presenta una tabla donde se describen las categorías, subcategorías y una descripción de estas, producto de éste análisis.

<b>CATEGORIAS</b>	<b>SUB.-CATEGORIAS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1. Concepción de aprendizaje	1.1 Aprendizaje como memorización de conocimientos.  1.2 Aprendizaje como proceso de construcción de conocimientos a partir de la experiencia para ser utilizados.	Se puede considerar el aprendizaje como la memorización de conocimientos (educación tradicional). O se puede considerar el aprendizaje como un proceso permanente de construcción individual de conocimientos.
2. Origen del aprendizaje	2.1 Transmisión de conocimiento proveniente de otros.  2.2 Experiencia propia.	Los datos reunidos en ésta categoría nos aproxima a considerar como origen de los aprendizajes, la transmisión proveniente del profesor o de los textos, o el aprendizaje proveniente de la reflexión con los compañeros o de la propia experiencia.
3. ¿Cómo se aprende?	3.1 Memorizando información a partir de la repetición de lecturas, ejercicios, etc. 3.2 Reflexionando sobre lo que se está aprendiendo.	Se puede aprender a partir de la repetición con el propósito de memorizar información. O se puede aprender reflexionando sobre lo que se hace y con lo que se hace o se practica.
4. ¿Qué hace o debe hacer él que aprende con lo que aprende?	4.1 Reproducir el conocimiento en evaluaciones.  4.2 Utilizarlo a través de desempeños.	En esta categoría se agrupan datos que nos indique que los estudiantes pueden memorizar y acumular conocimientos para reproducirlo en evaluaciones o para aplicarlo en la solución de ejercicios o problemas ficticios (de aula). Por otro lado el estudiante puede actuar con el conocimiento utilizándolo a través de desempeños, preferiblemente auténticos, que le permitan demostrar la comprensión de un conocimiento determinado.
5. Papel o acciones específicas del profesor y del estudiante.	5.1 Estudiantes pasivos y docentes dictadores de clases.  5.2 Estudiantes activos y docentes generadores de ambientes de aprendizaje ricos en experiencias.	Los datos aquí descritos informan cuales son o pueden ser las acciones específicas de los docentes y estudiantes en el aula de clase. Las acciones específicas de los docentes y estudiantes me permiten caracterizarlos como personas tradicionales o no tradicionales. Aquí se puede hablar de estudiantes pasivos o

		activos y de docentes dictadores de clase o generadores de ambientes de aprendizaje que permitan el trabajo de los estudiantes en forma asistida.
6. Evaluación del aprendizaje del alumno.	6.1 Reproducción de conocimientos.  6.2 Valoración y seguimiento a los desempeños.	Esta categoría reúne las características evaluativas que los docentes desarrollan, ya sea mediante la reproducción de conocimientos en evaluaciones terminales (educación tradicional) o mediante la valoración y seguimiento al proceso a través de desempeños que el estudiante realiza (educación no tradicional).
7. Propósitos del profesor con su asignatura	7.1 Aprendizaje de temas que hacen parte de una programación.  7.2 Actuar con el conocimiento, aprender a utilizarlo o desempeñarse en diferentes contextos.	Existe la posibilidad que el docente de acuerdo a sus concepciones pedagógicas y disciplinares, se incline por que él estudiante aprenda dentro del aula de clase temas específicos como parte de una programación curricular. También existe la otra opción orientada a que los estudiantes aprendan a actuar con el conocimiento en diferentes situaciones demostrando una capacidad de desempeños que además ayuda a la construcción y comprensión de los conocimientos.

Después de analizar y categorizar la primera entrevista, la compare cualitativamente con la segunda para identificar dichos cambios. Éste análisis se hizo triangulando las dos entrevistas, contrastando pregunta por pregunta, buscando detalladamente datos que me informara ¿qué pensaba o hacía antes el docente? y ¿qué piensa o hace ahora?, análisis que me permitió identificar los cambios que ocurren en las concepciones y que son presentados junto con la descripción de los resultados. Una versión detallada de estas categorías de cambio con los datos (respuestas de los docentes) de las primeras y segundas entrevistas puede observarse en el anexo 3.

Para responder la segunda pregunta sobre los cambios que se observaron en las prácticas pedagógicas de los docentes que desarrollan sus clases orientados por principios

constructivistas, recolecte datos en dos momentos de observaciones de clase (antes de la intervención y al final de la intervención) no participantes, sin previo aviso, en un formato diseñado para tal fin (ver anexo 4). Como lo plantea Bonilla (1997), la observación se hizo con un sentido de indagación, focalizando la atención de manera intencional, sobre algunos segmentos de la realidad que para éste caso eran las prácticas pedagógicas de los docentes. Realicé una observación de clase al inicio de la investigación a cada docente participante y dos observaciones a cada docente después de seis meses de trabajo con los ellos. El por qué de las dos observaciones al final del proceso obedece a tener una información más objetiva de lo que está pasando al interior de las aulas de clase después de la intervención. Con la observación inicial, que fue sin previo aviso, buscaba conocer cómo realmente venían los docentes desarrollando sus prácticas pedagógicas, independientemente si se evidenciaban clases de corte tradicional o no tradicional. Con las observaciones finales, igualmente sin previo aviso, buscaba conocer si la intervención y el proceso realizado con los docentes participantes había generado unas prácticas pedagógicas diferentes. Igualmente utilice las planeaciones de clase de los docentes (ver anexo 1) como datos de investigación, ya que éste instrumento es parte fundamental de la prácticas pedagógicas, pues describe cómo piensa el docente desarrollar el proceso para que los estudiantes puedan lograr los aprendizajes propuestos. Se triangularon los datos de las observaciones a las prácticas y de las planeaciones de clase del grupo de docentes participantes en busca de categorías iguales de análisis.

El análisis de estos datos se realizó teniendo en cuenta el mismo procedimiento utilizado con las entrevistas. Para el análisis de las observaciones de clase se inició con una revisión

detallada de la primera observación de clase que se hizo al inicio de la investigación; el propósito era encontrar situaciones de clase (datos) similares que podían ser agrupados en una categorización inicial. Ésta categorización inicial fue el punto de referencia para contrastar las observaciones de clase finales y así poder conocer los cambios que se presentaron y que finalmente van a dar respuesta a la segunda pregunta. A continuación se presenta un cuadro con las categorías, subcategorías y su respectiva descripción, producto de éste análisis:

<b>CATEGORIAS</b>	<b>SUB.-CATEGORIAS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1. Organización física de la clase o ambiente de aprendizaje.	1.1 Organización tradicional en filas e hileras  1.2 Organización no tradicional	En ésta categoría se ubican los datos que nos describen la distribución u organización que el docente y los estudiantes hacen de ellos mismos, de las tareas, pupitres y recursos dentro del aula de clase con el propósito de generar un ambiente de aprendizaje determinado. El ambiente de aprendizaje puede ser el tradicional (por ejemplo: disposición de los puestos en hileras y en una sola orientación, estudiantes en silencio y atendiendo la explicación del docente); o puede ser una organización no tradicional que facilite por ejemplo el trabajo cooperativo.
2. Proceso dentro de la clase para lograr el aprendizaje.	2.1 Proceso tradicional.  2.2 Proceso no tradicional: Puede asumir diferentes pasos.	En ésta categoría se evidencia los diferentes pasos o momentos que organiza el docente y/o los estudiantes con el propósito de lograr un aprendizaje intencional. Puede ser presentación y exposición del tema, sesión de preguntas, asignación de tareas y evaluación memorística. El otro proceso no presenta un esquema definido. En gran parte, éste proceso está mediado por las funciones y acciones del docente y estudiante, quienes determinan como se puede ir desarrollando o construyendo el conocimiento.
3. Acciones del docente y estudiante dentro de la clase.	3.1 Docente dictador de clase  3.2 Creador de ambientes de	Esta categoría reúne datos de aquellas funciones, actividades, actitudes y comportamientos del docente que se

	<p>aprendizaje donde asuma un papel de asesor u orientador</p> <p>3.3 Estudiante receptor, pasivo y dependiente</p> <p>3.4 Estudiante activo e independiente</p>	<p>evidencian durante la clase con el propósito de posibilitar el aprendizaje de los estudiantes.</p> <p>Puedo distinguir dos posibles roles del docente. Un docente que dicta la clase (tradicional) y un docente con características de asesor u orientador (no tradicional).</p> <p>Los datos agrupados en ésta categoría describe aquellas funciones, actividades, actitudes y comportamientos del estudiante que se evidencian durante la clase con el propósito de lograr aprendizajes.</p> <p>Aquí podemos hablar de estudiantes receptores, pasivos (tradicionales) y estudiantes activos e independientes (no tradicionales)</p>
4. Tratamiento de la tarea.	<p>4.1 Tarea como elemento final de un tema</p> <p>4.2 Tarea como necesidad dentro del proceso de aprendizaje.</p>	<p>En esta categoría se ubican los datos que hacen referencia a las tareas como parte del proceso educativo. Éstas pueden ser al final de un tema determinado con el propósito de reforzar o comprobar un aprendizaje, regularmente asignada por el docente (ed. Tradicional), o puede ser la tarea que surge durante el proceso de construcción del conocimiento. La tarea puede ser predeterminada e impuesta por el docente o puede ir apareciendo en la medida que se construye el conocimiento, sugerida por el docente, o autodeterminada por el alumno como acción necesaria del mismo proceso de aprendizaje.</p>
5. Disciplina dentro de la clase.	<p>5.1 Disciplina rígida de acuerdo a normas impuestas.</p> <p>5.2 Disciplina como necesidad para el trabajo.</p>	<p>La actitud y comportamiento de los estudiantes a través de sus acciones genera diferentes ambientes y motivaciones dentro de la clase.</p> <p>Se puede hablar de una disciplina rígida que impone el docente (ed. Tradicional) o una disciplina flexible que es necesaria dentro de un ambiente de aprendizaje</p>
6. Relaciones entre estudiantes y docentes.	<p>6.1. Relación jerárquica y de autoridad.</p>	<p>En el espacio de aprendizaje se establece necesariamente una relación entre estudiantes y docentes.</p> <p>Puedo hablar de una relación mediada por la autoridad legal del docente y la</p>

	6.2. Relaciones interactivas	responsabilidad del estudiante subordinado. Generalmente regulada por el docente (Ed. Tradicional). Por otro lado se presenta la relación interactiva propia del proceso de aprendizaje, generada por el interés del alumno en lo que aprende.
--	------------------------------	--

Después de analizar y categorizar la primera observación de clase, la compare cualitativamente con las otras dos observaciones y con las planeaciones de clase para identificar dichos cambios. Con esta triangulación se busco analizar y contrastar diferentes momentos de la clase, focalizando la atención de manera intencional en ¿quién interviene, qué hace o dice?, ¿para o porqué lo hace?, la organización del grupo, la disciplina, los medios utilizados. Esto se hizo buscando datos que me informara ¿qué se hacia antes? y ¿qué se hace ahora? al interior de las aulas. De este análisis se identifican los cambios que se presentan en las prácticas pedagógicas de los docentes y que son presentados en los resultados. En lo referente a los datos procedentes de las planeaciones de clase que complementan las prácticas pedagógicas de los docentes, se analizaron fundamentalmente lo que el docente quería que el estudiante comprendiera, las actividades a desarrollar en la clase como parte de la organización de la misma y los desempeños o acciones concretas que programaba el docente y que debían realizar los estudiantes. Estos datos fueron asociados a las categorías que surgieron de las observaciones de clase, para contrastar lo que se había planeado y lo que se observó en la clase.

De la misma manera, como parte de la segunda pregunta de investigación que indagaba sobre la relación existente entre las nuevas concepciones y las prácticas de los docentes, se

realizó un proceso de triangulación de los datos disponibles y busqué diferentes tipos de relaciones al conectar las prácticas pedagógicas observadas en las visitas de clase, las planeaciones de clase y las concepciones expresadas por los docentes en las entrevistas. Las relaciones que encontré me permitieron determinar la consistencia o no entre las nuevas concepciones y las prácticas pedagógicas observadas.

## **6. RESULTADOS**

### **6.1 CONCEPCIONES PEDAGÓGICAS DE LOS DOCENTES**

En respuesta a la primera pregunta de investigación sobre el cambio de concepciones pedagógicas en los maestros que participaron en el proceso, el análisis cualitativo de las entrevistas recogidas muestra que los cinco (5) profesores participantes manifestaron cambios que parten de concepciones sustentadas por ideas pedagógicas tradicionales, al comienzo de la intervención, y tienden luego hacia concepciones pedagógicas con características consistentes con el constructivismo. El cambio en concepciones tiene que ver con las siguientes categorías: Concepción de aprendizaje, su origen, la forma de aprender, lo que se hace con lo que se aprende, los propósitos del aprendizaje, los roles de los participantes en él y su evaluación.

**6.1.1. Concepción de aprendizaje:** Según los datos de la entrevista inicial agrupados en esta categoría, los cinco (5) profesores en un principio consideraban el aprendizaje como adquisición y memorización de conocimientos o asimilación de temas que hacen parte de una asignatura. Aprender para ellos consistía en conocer y retener el tema que el docente

desarrollaba en las clases, acumular conocimientos. En las entrevistas que realicé después de la intervención, los mismos cinco (5) profesores hablaron del aprendizaje como un proceso donde el estudiante puede ir relacionando lo que ya sabe con lo nuevo que le va llegando. Igualmente lo relacionaron al final con el desarrollo de habilidades que le faciliten la utilización del conocimiento en la práctica o en la solución de problemas de la vida diaria.

***P1, entrevista inicial:*** “...tenía el concepto que el aprendizaje sólo era el adquirir conocimientos... pues todo era más memorístico... El aprendizaje era, por ejemplo, si yo le hablaba al muchacho de la ecuación cuadrática, que el me dijera [que] la fórmula para desarrollar la ecuación cuadrática es  $-b \pm \sqrt{b^2}$  y eso se exigía; y yo también exigía que tenía que saberlo de memoria.” ***Entrevista final:*** “...hoy en día digamos que el aprendizaje es un proceso mediante el cual uno como persona va adquiriendo nuevos conocimientos, va relacionando los que ya tiene con otros que van llegando... va aprendiendo a hacer cosas nuevas...”

***P4, entrevista inicial:*** “...aprender es cuando un estudiante tiene la capacidad de adquirir un nuevo conocimiento... cuando logra asimilar los diferentes temas que hacen parte de una asignatura. Me atrevo a pensar que la mayoría de los profesores, y en mi caso particular, considerábamos que aprender era memorizar una serie de contenidos.” ***Entrevista final:*** “Yo creo que aprender es poder tener la capacidad de combinar un conocimiento y unas acciones en la práctica, de la biología por ejemplo.”

**6.1.2. Origen del aprendizaje:** En los datos relacionados en la entrevista inicial, observé que cuatro (4) de los cinco (5) profesores se consideraban la fuente del conocimiento en las clases; de la misma manera ellos tenían los libros textos como su fuente de conocimientos; eran el eje fundamental del proceso enseñanza-aprendizaje, los que tenían el conocimiento y se lo debían proporcionar al estudiante. En la entrevista que realicé después de la intervención, los cuatro (4) docentes ahora consideraron que existen otras fuentes que posibilitan el aprendizaje de los estudiantes. Ahora ven al mismo estudiante como fuente de conocimiento, las experiencias de campo, los trabajos desarrollados en forma práctica o escrita, las propias indagaciones, las reflexiones individuales o colectivas y los mismos errores empiezan a ser espacios que originan conocimiento a los estudiantes.

**P2, entrevista inicial:** “...como supuestamente yo era la que sabia, yo les daba todo el conocimiento.” **Entrevista final:** “Yo solicito que todos consulten. Ellos llegan con sus temas y en el salón primero en grupos y luego en mesa redonda, discutimos y al final de esa discusión vamos sacando las conclusiones del tema,... miramos cuales son los errores, por que ellos a veces tambien al leer se equivocan. ...los estudiantes ahora están motivados y sin decirles, están sacando ideas, conceptos,... están profundizando acerca de los temas, ahora me cuentan a mí, en lugar de yo llegar a contarles...”

**P3, entrevista inicial** “...para el desarrollo de un tema X, yo me tomaba el trabajo de encausar todo y no permitir que el muchacho desarrollara por si solo las actividades...”  
**Entrevista final:** “El conocimiento, el estudiante lo construye y lo adquiere de diferentes formas: Su experiencia... de otras asignaturas, la vida diaria. Cuando se presenta la temática, se da la facilidad al estudiante a que comience a indagar, a consultar, se busca alguna problemática propia de ése tema para que el estudiante empiece por diseñar algún mecanismo donde pueda emplear los conocimientos previos y los que se están desarrollando en el momento y así elabora todo el tramite del trabajo.”

**6.1.3. Cómo se aprende:** Cuatro (4) profesores en la entrevista inicial consideraban que la forma de aprender era memorizando conceptos por medio de repeticiones. Según ellos se aprendía leyendo los cuadernos o libros textos una y otra vez, hasta que la lección quedara en la memoria; igualmente consideraban que se aprendía desarrollando determinada cantidad de ejercicios de tal manera que el procedimiento para desarrollarlos se recordara con facilidad. En la entrevista final los cuatro (4) docentes consideraron que se aprende haciendo, solucionando problemas, construyendo modelos, realizando prácticas, en conclusión haciendo algo con el conocimiento que se esta estudiando, pues posibilita que se originen reflexiones sobre lo que se aprende o sobre lo que se hace.

**P1, Entrevista inicial:** “...tenía el concepto que el aprendizaje sólo era el adquirir conocimientos y no el desarrollo de habilidades, pues todo era más memorístico. ...yo tambien exigía que tenia que saber las formulas de memoria.” **Entrevista final:** “Hoy en día el aprendizaje es un proceso... donde van aprendiendo a hacer cosas nuevas,... debemos aprender haciendo. Las preguntas que se hacen, en las clases son para que reflexionen y que ellos solos vayan llegando a las cosas.”

**P3, entrevista inicial:** “...antes se repetían conocimientos y se transcribía de un libro al cuaderno.” **Entrevista final:** “...la forma ideal de desarrollar la clase es cuando el chico puede tener la información y desbaratarla desde su punto de vista y puede decir estoy sustentando desde tales principios. Se debe hacer la reflexión sobre lo que estoy haciendo y para que, con que sentido lo estoy haciendo. El niño en pre-escolar aprende haciendo...”

**P4, entrevista inicial:** *Consideraba que el aprendizaje de una asignatura era entender y memorizar lo que se les explicaba y lo que leían de los diferentes textos de biología o de las fotocopias que les damos.* **Entrevista final:** *Ahora procuro que los estudiantes en vez de estar dibujando de un libro en el cuaderno, construyan modelos.*

De la misma manera una (1) de las profesoras anteriores, en la entrevista final, consideró que el estudiante aprende escribiendo sobre lo que ésta aprendiendo, pues ella cree que es una forma en que el estudiante tiene la posibilidad de expresar lo que el ha aprendido, con mayor autonomía.

**P3, entrevista final:** *Yo me doy cuenta que los estudiantes están aprendiendo cuando escriben, para mi es importantísimo lo que ellos escriban. Cuando escriben lo hacen con ellos mismos y pueden tener más confianza en lo que están escribiendo y sustentarlo mejor.*

**6.1.4. Qué hacer con lo que se aprende:** Según lo expresado por los cinco (5) docentes en la entrevista inicial, cuando los estudiantes aprenden (memorizan) un conocimiento a nivel escolar por parte de los estudiantes, estos lo deben reproducir en las evaluaciones orales o escritas para demostrar que si se aprendió. Además, según ellos, entre más fiel sea la reproducción a lo que el docente les proporcionó, mejor será su evaluación. Ya en la entrevista final, los mismos cinco (5) docentes consideraron que el conocimiento se aprende, no para acumularlo y reproducirlo, sino para ser utilizado en diferentes situaciones de la vida escolar o extraescolar, por ejemplo en la solución de problemas o en diferentes experiencias. Ellos empezaron a preocuparse en cómo utilizar ese conocimiento en algo concreto.

**P2, entrevista inicial:** *Un estudiante cuando sabe, le recita a uno de memoria todo lo que se le ha dicho.* **Entrevista final:** *Nos debe preocupar que aprendan a desempeñarse. Que lo que les quedo logren como volverlo trabajo, lo vuelvan experiencia, que lo apliquen en algo.*

**P5, entrevista inicial:** *Al principio simplemente era coger un tema y desarrollarlo.* **Entrevista final:** *Las acciones de los estudiantes son desempeños. Es la aplicación de ese aprendizaje en forma real, ése es un desempeño de ellos. Lo más importante...es que ese aprendizaje lleve a algo en la práctica, que pueda ser viable, objetivo y no que*

*queden conceptos volando, sino que eso se pueda llevar a la vida práctica en una realidad.”*

**P3, entrevista inicial:** *“...cuando estudiaba en la Nacional, aprendí conocimientos y mucho análisis crítico, pero no sabía como se aplicaba eso en educación... La facultad de educación de la Nacional se terminó por esa debilidad, ...es la debilidad que tienen la mayoría de las facultades de educación de las universidades, son un discurso trasnochado, nada real, ni en la práctica, hace falta mucha práctica pedagógica desde las facultades de educación.”* **Entrevista final:** *“Lo importante es saber interpretar el mundo, darle respuesta..., no quedarse con una sola versión, ser capaz de indagar, hacer cuestionamientos. Por ejemplo no necesito que me reciten a Platón, sino que sepan en que momento pueden sacar a Platón para defender una idea que ellos quieren argumentar desde ahí. Hay que darle una práctica para que el chino le vea efectividad a lo que esta haciendo.”*

**6.1.5. Propósitos del profesor con su asignatura:** De acuerdo a los datos recolectados en la primera entrevista, todos los cinco (5) docentes consideraron como propósito para el año escolar, lograr evacuar toda la programación que se ha diseñado o que se tiene del Ministerio de Educación Nacional (programación concebida además como un cúmulo ordenado de temas). Además, una (1) de las cinco (5) docentes tiene como gran logro el poder desarrollar un libro texto determinado. Después de la intervención que se desarrolló en la institución, en la entrevista final, los cinco (5) docentes consideran que el propósito de ellos es lograr el aprendizaje de los conocimientos y su utilización en diferentes situaciones de la vida escolar. Igualmente, estos profesores concibieron que el propósito sea posibilitar en los estudiantes aprendizajes para la vida a través de la comprensión de la disciplina que desarrollan.

**P1, entrevista inicial:** *“...es importante cumplir con los requerimientos que da el ministerio de educación o la institución y con las expectativas del estudiante. ...mi afán era cumplir con todo el programa, así al muchacho en la cabezita no le quedara nada.”* **Entrevista final:** *“Quiero con mis estudiantes que así aprendan poco, pero que sepan hacer algo con ese conocimiento, que les sirva para algo en la práctica. ¿Podríamos decir que el afán ya no es aprender temas sino aprender a desempeñarse con los temas? (Entrevistador). Correcto, aprender a aplicar. Comprender matemáticas lo asocio a las habilidades para resolver situaciones prácticas con ese conocimiento matemático; ...considero que el comprender es un estadio muy superior al saber, ... De acuerdo a lo que hemos trabajado últimamente aquí en el colegio, diría que comprender la matemática es saber hacer, saber utilizar ese conocimiento matemático, el fin último.”*

**P5, entrevista inicial:** “...cuando la asignatura se empezó a montar, no se sabía que era la Tecnología, el propósito era coger un tema y desarrollarlo, ...sin tener un horizonte de lo que se quería realizar con esa cátedra.” **Entrevista final:** “Que tengan la capacidad de abstraer las cosas que son relevantes para ponerlas en práctica...en su propia vida o en cualquier situación. Que vayan tomando los conocimientos teóricos aplicados en una práctica para que así se vaya construyendo ése aprendizaje.”

**6.1.6. Papel de los participantes:** En la entrevista inicial, los cinco (5) profesores participantes consideraban que el papel de ellos básicamente era dictar las clases, tener el control del grupo con una disciplina rígida, asignar tareas y realizar evaluaciones para sacar una calificación que informaba sobre la aprobación o reprobación de los estudiantes. En cuanto a los estudiantes, los cinco (5) docentes en la misma entrevista, consideraron que estos debían asumir una actitud pasiva dentro de la clase; tenían un rol de receptores pasivos y su actividad se concentraba en copiar lo que el docente dictaba, decía o escribía en el tablero. Después del proceso de intervención, en la entrevista final, los cinco (5) docentes le asignaron a los estudiantes y docentes un papel diferente durante el proceso clase. Ahora necesitan un estudiante activo en la construcción de su conocimiento, que sean ellos los que desarrollen la clase a través de su trabajo, sus preguntas, participaciones y desempeños. Igualmente los docentes en la entrevista final, se concibieron como generadores de ambientes donde el estudiante desarrolle su actividad; se consideraron asesores, guías, colaboradores o tutores de los estudiantes, piensan que la planeación de clase, más que preparar un tema, es preparar el espacio académico donde el estudiante pueda desempeñarse.

**P2, entrevista inicial:** “...siempre era uno el que daba todo el tema,...yo les daba todo el conocimiento. Antes las clases eran, el alumno copiaba y el docente dictaba y después se evaluaba.” **Entrevista final:** “Ellos son los que trabajan, ellos son los que hacen la clase. Yo colaboro haciendo las preguntas para que ellos analicen, pero sin embargo son ellos los que investigan más, trabajan como más, me doy cuenta que consultan, que están como más en la clase, que no están solo de cuerpo. Soy como un guía, les colaboro, miro a ver por que lado les saco los errores que tienen...”

**P5, entrevista inicial:** “...cuando iba a desarrollar un tema, en un alto porcentaje era que yo quien me tomaba el trabajo de encausar todo. El papel del docente antes de iniciar el proceso, era de llevar toda la carga...la responsabilidad recae sobre uno y no se le daba la responsabilidad al estudiante. El docente era un dictador de clase, no un hacedor de clase. El papel del alumno un escucha, escucha y escucha...” **Entrevista final:** “La labor del docente es colaborar con el estudiante para solucionar las dificultades que el mismo estudiante tenga, un tutor, no solucionar los problemas que él tiene. ...como ya no dicto clases, entonces es presentarme a los estudiantes como una persona que con su conocimiento y experiencia, puede ayudar a buscar soluciones a esas problemáticas que ellos están tratando. El estudiante es el motor fundamental del proceso...”

**6.1.7. Evaluación del aprendizaje:** En la entrevista inicial, los cinco (5) profesores relacionaban la evaluación con calificación al final de un contenido para verificar el aprendizaje de los estudiantes. Era la forma para conocer si el estudiante había entendido o no, y regularmente se hacía a través de exámenes escritos, en forma individual, con preguntas que exigían la reproducción de lo escrito en el cuaderno, lo leído de un libro texto o la explicación del docente. Era una evaluación donde se destacaba el estudiante con mayor capacidad de memorización. Uno (1) de los docentes consideraba que lo único que se evaluaba era el resultado final y no el proceso, o sea que el aprendizaje se media con el resultado final de la evaluación. De acuerdo a la entrevista final, los mismos cinco (5) docentes consideraron la evaluación como un medio para controlar el proceso. Ahora se piensa en evaluaciones durante y no solo al final del aprendizaje. Los cinco (5) docentes ahora procuran evaluar, más que temas aislados, las prácticas que ellos realizan, los modelos que construyen, los desempeños de los estudiantes.

**P1, entrevista inicial:** “Antes de que empezáramos a hablar de la nueva propuesta pedagógica, me daba cuenta que los estudiante habían aprendido sólo a través de evaluaciones escritas básicamente. ...la evaluación siempre era individual,...sin cuaderno, sin libros, con lo que el estudiante pudiera recordar. ...exigía que tenía que saber las formulas de memoria. Las evaluaciones eran ejercicios de los que se habían trabajado en clase o se habían dejado como actividad.” **Entrevista final:** “...ahora por ejemplo, con los de 11° estamos haciendo un proceso que es integrar con la clase de informática,...ellos tenían que recoger todo lo de las exposiciones y hacer un trabajo práctico aquí con derive en el computador. ...lo que tengo que evaluar es el desempeño del estudiante. De pronto como que anteriormente nos quedábamos en la mitad del proceso que era que él dominara ese conocimiento, ahora entonces hay que buscar las actividades.”

**P5, entrevista inicial:** “...la evaluación no se estaba haciendo como seguimiento, sino de una forma de llegar al producto, entrégume tal cosa y listo. ...lo que se pretendía evaluar era ver si en la cabeza había guardado algo. ...era solamente mediada por las evaluaciones escritas, o sea por la repetición de algunos conceptos. Uno pensaba que por que el muchacho repetía un concepto entonces era que estaba entendiendo.”

**Entrevista final:** “La evaluación es un proceso donde se está observando el quehacer diario de la clase y el desarrollo que está llevando el estudiante. No debe ser una evaluación puntual, donde hay que presentar tal cosa, ...pues aunque se busca un producto final, hay que ir mirando el proceso que se está llevando. Las evaluaciones como las previas, las memorísticas, las de contestar pregunta están pasando a un segundo plano. La evaluación es una observación de los desempeños de los estudiantes, ... Me doy cuenta que ellos aprenden...cuando el estudiante esta en la capacidad de sustentar, de crear, de desarrollar cualquier modelo o artefacto o solucionar un problema...”

Uno (1) de los docentes manifestó en la entrevista final la prioridad que le da dentro de la evaluación a la sustentación sobre experiencias o trabajos prácticos desarrollados.

**P4, entrevista inicial:** “Al final de un tema se hacía una evaluación escrita para verificar que tanto había aprendido el estudiante. ...en las evaluaciones se planteaban preguntas para que el estudiante respondiera de acuerdo a determinado libro, fotocopias, cuaderno o como el profesor les había explicado. Quien más tuviera memoria, era el estudiante que le iba mejor en las notas.” **Entrevista final:** “Cuando ellos cumplen con los trabajos y además tienen la capacidad de sustentarlos, considero que es una forma como me doy cuenta que tanto han aprendido los estudiantes. Hoy en día estoy procurando evaluar no solo los temas, sino las prácticas que ellos realizan, los modelos que construyen, eso si, en lo posible que los hagan en la clase y también que los puedan sustentar.”

## **6.2. PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS DE LOS PROFESORES**

Respondiendo a la segunda pregunta de investigación sobre el cambio en las prácticas pedagógicas de los docentes, el análisis cualitativo muestra que los cinco (5) docentes participantes hicieron cambios en sus clases, aunque menores que los indicados por las nuevas concepciones pedagógicas que expresaron. Todos realizan prácticas pedagógicas con características tradicionales al comienzo de la intervención, y tienden luego hacia prácticas pedagógicas consistentes con principios constructivistas. Los cambios en las prácticas están relacionados con algunas de las categorías presentadas en las concepciones

de los docentes: la concepción del *origen del aprendizaje* se relaciona con nuevos propósitos definidos para las sesiones de clase, con su organización física y con el tipo de pasos o de actividades que componen el proceso de desarrollo de la clase; el *cómo se aprende* y el *papel de los estudiantes y docentes* se relacionan con las acciones de estos dentro del aula de clase; de igual manera *el papel del docente y los estudiantes* tienen que ver con las relaciones que se establecen entre ellos dentro de la clase y con una nueva idea sobre la disciplina en clase.

El análisis cualitativo de las planeaciones de clase de los cinco (5) docentes corrobora lo observado en las clases, pues estos instrumentos registran los cambios que realizaron los docentes en sus prácticas pedagógicas después de la intervención. Como antes de la intervención no existía un esquema definido para la planeación de las clases, cada docente realizaba este trabajo en forma independiente; cada uno de ellos preparaba el tema que debía enseñar en la clase respectiva. Los cambios se presentan cuando el docente, en el nuevo instrumento, define qué es lo que quiere que los estudiantes comprendan y planea los desempeños que cree que deben desarrollar para lograrlo.

### **6.2.1. Propósito general de las clases**

Las nuevas planeaciones de clase son las que primero demuestran este cambio que se relaciona con la concepción de origen del aprendizaje: En las planeaciones de las clases observadas después de la intervención, los cinco (5) docentes registran en primera instancia y en forma concreta qué es lo que quieren que comprendan los estudiantes del tema o unidad que van a trabajar; luego la planeación indica los desempeños que deben realizar los estudiantes para lograr esta meta. El propósito ahora va más allá de la explicación de un

tema determinado para que los estudiantes lo conozcan; el trabajo se centra ahora en lo que los estudiantes deben comprender a través de acciones concretas. En la clase misma esto se manifiesta cuando el estudiante debe solucionar junto con sus compañeros un problema, elaborar un mapa conceptual o construir un modelo determinado. Este proceso de clase implica para el estudiante la reflexión y utilización de lo que está aprendiendo, acciones éstas que lo conducen a la comprensión de lo que aprende. Presento a continuación ejemplos de propósitos y desempeños de clase tomados de las planeaciones y de su manifestación en mis notas de observación de clases:

***P1, planeación de clase:*** “Meta de comprensión: Los estudiantes comprenderán el concepto de valor absoluto y su aplicación a las inecuaciones - Desempeños de los estudiantes: A través de la solución de ejercicios de inecuaciones, el estudiante explica qué es el valor absoluto de un número. Soluciona problemas de inecuaciones con valor absoluto”. ***Observación de la práctica pedagógica:*** “Dentro del proceso desarrollado para esta clase los alumnos deben por parejas dar solución a un problema matemático sobre inecuaciones apoyados con los apuntes de cuaderno y las fotocopias del tema. Cuando los estudiantes terminan el problema, en plenaria contrastan la solución de su problema con la de los compañeros.”

***P2, planeación de clase:*** “Meta de comprensión: Los estudiantes comprenderán las aplicaciones de ecuaciones de energía en el movimiento armónico simple – Desempeños de los estudiantes: A través del movimiento de un péndulo el estudiante sustenta porque no siempre el movimiento del péndulo es movimiento armónico simple, cómo influye la masa y la longitud del péndulo en su periodo”. ***Observación de la práctica pedagógica:*** “... los estudiantes se reúnen en grupos de cuatro (4) y dan respuesta a las preguntas que sobre el movimiento armónico simple la docente les ha indicado y que se encuentra en la lectura dejada en la clase pasada. Luego en forma voluntaria se organizan en grupos y reflexionan sobre cada una de las preguntas, concluyendo en una respuesta que después socializan y sustentan en plenaria.”

### **6.2.2. Organización física de la clase**

Una nueva forma de organizar el salón de clase resulta de los nuevos propósitos y, por consiguiente, se relaciona también con la nueva concepción que expresaron los docentes acerca del origen del aprendizaje en los estudiantes, con un maestro que va hacia ellos para participar de lo que están haciendo. En la primera observación de clase, encontré que los cinco (5) profesores procuraban una organización de la clase donde los estudiantes se

ubicaban en sus pupitres en filas e hileras, en una sola dirección, hacia el tablero; en estas prácticas los docentes se ubicaban la mayoría del tiempo al frente del grupo, en el tablero, desde donde dictaban los temas y controlaban la disciplina y el desarrollo de la clase. Esta organización corresponde a la concepción que tenían los docentes sobre ellos mismos como fuentes del conocimiento que debían transmitírselo a los alumnos, de modo que requerían de la atención permanente de los estudiantes. En las observaciones que realicé después de la intervención, las clases de los cinco (5) docentes se caracterizaron por una organización de trabajo en parejas, pequeños grupos y en plenarios, posteriores al trabajo grupal. Esta forma de organización implicaba el desplazamiento de pupitres y estudiantes a diferentes sitios del salón. Durante estas prácticas el docente no tenía un lugar fijo dentro del salón de clase sino que se desplazaba hacia los diferentes grupos. También observé prácticas de dos (2) docentes donde el trabajo se desarrolló fuera del aula respectiva, originando una organización de la clase totalmente diferente a las prácticas tradicionales. A continuación presento ejemplos de mis notas de clases observadas, que consignan estos fenómenos de cambio:

***P4, observación inicial:*** “En esta clase observé una docente que inicia su trabajo solicitando a los estudiantes que organicen los pupitres y que cada uno se siente en el puesto que le corresponde. Inicia el desarrollo del tema en el tablero y ordena a los estudiantes que en silencio vayan realizando la cuadrícula y el dibujo de una onda que ella grafica en el tablero. Así mismo, a lo largo de la clase, a pesar que se cambia de actividad, el grupo en general, por solicitud en varias oportunidades de la docente, mantiene la misma organización inicial hasta la finalización de la clase”. ***Observación final:*** “La docente inicia solicitando a los estudiantes que la escuchen para dar las instrucciones acerca de lo que deben hacer. Una vez la profesora termina de hablar los estudiantes se ubican en forma individual, algunos en parejas y otros en pequeños grupos, dentro o fuera del salón, donde sentados en el piso van construyendo un esqueleto humano articulado con diferentes materiales (plastilina, pitillos o palitos). La docente a lo largo de la clase se acerca a los grupos, observa el trabajo de cada uno, realiza algunas preguntas y les hace sugerencias sobre el trabajo que los estudiantes realizan”.

***P2, observación inicial:*** “Después de llamar a lista, la docente dicta un ejercicio sobre presión atmosférica y solicita a los estudiantes que en forma individual y en silencio lo resuelvan apoyados en los apuntes que tienen en sus cuadernos. Los estudiantes desarrollan el trabajo todo el tiempo

como la docente les indica, igualmente la profesora permanece todo el tiempo frente al grupo controlando que todos realicen el trabajo. Después de un tiempo determinado la docente desarrolla el problema en el tablero, mientras los estudiantes van copiando lo que la docente realiza manteniendo siempre la organización inicial”. **Observación final:** “En esta clase observé que la docente inicia solicitando que los estudiantes se organicen en grupos de cuatro (4) estudiantes y den respuesta a las preguntas sobre el movimiento armónico simple que se encuentra en la lectura dejada en la clase pasada. Los estudiantes en forma voluntaria se organizan en los grupos e inician el trabajo solicitado. La docente visita a todos los grupos y dialoga con los estudiantes acerca del tema. Después de 45 minutos de trabajo solicita que todos se organicen en círculo y que voluntariamente los estudiantes den respuesta con sus respectivas explicaciones a todas las preguntas trabajadas”.

Igualmente en las planeaciones de clase observé que los cinco (5) docentes se centran en determinar lo que los alumnos deben hacer para ir mejorando, a la vez que demuestran, su comprensión. Esta forma de planear encuentra una relación en la práctica con la organización física de la clase, pues el estudiante debe realizar unos desempeños concretos que implican una organización de los estudiantes diferente a la organización tradicional de filas e hileras. Los docentes planearon actividades y desempeños de los estudiantes, y una vez definieron estos aspectos, determinaron los temas alrededor de los cuales alcanzar la(s) meta(s) de comprensión. A continuación ilustro esto con ejemplos tomados tanto de planeaciones como de observaciones:

**P5, planeación de clase:** “Desempeños: Teniendo en cuenta el plano elaborado en la clase pasada y utilizando el material disponible cada estudiante construye un modelo de circuito eléctrico de doble función, empleando el interruptor de doble función. Explica verbalmente como funciona y como esta compuesto el circuito elaborado.” **Observación de la práctica pedagógica:** Fuera del aula de clase, los estudiantes ubicados voluntariamente en forma individual o en grupo, estuvieron construyendo el modelo con las especificaciones que el docente determinó.”

**P3, planeación de clase:** “Desempeños: El estudiante debe realizar un cuadro comparativo o desarrollar un mapa conceptual sobre las diferentes escuelas epistemológicas para luego ser socializadas ante el grupo.” **Observación de la práctica pedagógica:** “En esta clase el desempeño planeado se desarrolló cuando la docente organizó los alumnos por parejas, para leer unas fotocopias sobre escuelas epistemológicas y luego elaborar un mapa conceptual sobre el tema.”

### **6.2.3. Proceso dentro de la clase para lograr los aprendizajes**

La forma como se desarrollaron las clases también se relaciona con la concepción que tenían y ahora tienen los docentes acerca del origen del conocimiento. En las primeras observaciones a las prácticas pedagógicas, los cinco (5) profesores presentaron procedimientos similares durante el desarrollo de las clases, que se concretan en los siguientes momentos: Presentación y exposición del tema por parte del profesor apoyado con notas en el tablero, sesión de preguntas durante o al final de la exposición que son respondidas por el docente, asignación de tareas o ejercicios para realizar en el aula o en la casa como actividades que complementan la explicación del docente, solicitud y correcciones a las tareas y evaluación del tema a través de previas escritas o un trabajo específico. En las prácticas pedagógicas que observé al final del proceso, los cinco (5) docentes mostraron en el desarrollo de las clases un procedimiento recurrente como el siguiente: presentación del tema por parte del docente, indagación del tema por parte de los estudiantes con un propósito de introducción al mismo, interacción entre estudiantes en parejas o pequeños grupos para compartir lo que cada uno entendía o había indagado, para solucionar algún problema, para la construcción de algún modelo o el desarrollo de algún trabajo (regularmente en parejas o pequeños grupos), supervisión y observaciones del docente a cada grupo en particular y plenaria del curso para llegar a puntos de acuerdo frente al conocimiento desarrollado. Regularmente en este procedimiento las preguntas de los estudiantes y las orientaciones del docente se daban durante el trabajo en los grupos.

Este nuevo proceso en el desarrollo de las clases tiene una relación estrecha con el cambio en la concepción de los maestros acerca del origen del aprendizaje. La relación se presenta cuando los docentes, en las prácticas pedagógicas posteriores a la intervención, dejan de transmitir en forma magistral los conocimientos, cuando el estudiante se introduce en el

nuevo conocimiento a través de sus consultas, cuando socializa con los compañeros en pequeños grupo o en plenarios o cuando solucionan problemas o construyen algún modelo determinado. Es así, como a través de estas actividades el docente deja de ser único origen del conocimiento y permite que se presenten otras fuentes de aprendizaje para el estudiante.

Los siguientes son ejemplos de este cambio:

***PI, observación inicial:*** “Después de solicitarle a los estudiantes que se sienten y hagan silencio, el docente retoma el tema de la clase pasada sobre Derivadas, realiza algunas explicaciones, pregunta que si hay dudas y solicita a los estudiantes que escriban la fórmula general para el desarrollo de estos ejercicios. Luego solicita que le dicten uno de los ejercicios que se encuentra en las fotocopias que los alumnos tienen. El docente inicia el desarrollo del ejercicio planteando preguntas a los estudiantes, que el mismo responde o aclara ante el silencio o las dudas de los alumnos, los estudiantes van copiando el desarrollo del ejercicio en su cuaderno. Por solicitud del docente una de las estudiantes pasa al tablero a continuar con el desarrollo del ejercicio; ante las dudas de la estudiante el docente retoma la explicación y finaliza el ejercicio. Para finalizar la clase les pide a los estudiantes que para la próxima clase resuelvan 3 de los ejercicios que están en las fotocopias”. ***Observación final:*** “En esta clase el docente inicia recordando el tema de la clase pasada. Ante las preguntas de algunos estudiantes, el docente invita a que algún estudiante dé la respuesta respectiva, el docente escucha las respuestas e igualmente pregunta o complementa algunas respuestas. Solicita al grupo que se organicen por parejas y den solución a un problema matemático sobre inequaciones apoyados con los apuntes de cuaderno y las fotocopias del tema. Cuando el docente verifica que han terminado el ejercicio, solicita que se organicen en plenaria y que algunas parejas en forma voluntaria describan como solucionaron el problema. Los demás escuchan, contrastan el procedimiento expuesto con el suyo y plantean preguntas que son respondidas por cualquier estudiante del grupo”.

***P3, observación inicial:*** “Después de estar organizado el grupo, la docente realiza la presentación y explicación de los aspectos generales de la ética. Algunos estudiantes toman apuntes, otros escuchan atentos y otros se distraen hablando con su compañero del lado. Después organiza grupos de 3 y 2 estudiantes y les entrega unas fotocopias de un libro texto que contienen un taller para ser desarrollado. La docente pasa por lo grupos y les proporciona explicaciones a quienes se la solicitan, dándoles la solución a las preguntas de los estudiantes. Al final del trabajo cada grupo le presenta el desarrollo del taller para que les coloquen el visto bueno como prueba de realización del trabajo”. ***Observación final:*** “La docente inicia la clase organizando los alumnos por parejas. Cada pareja debe leer unas fotocopias sobre escuelas epistemológicas y luego elaborar un mapa conceptual sobre el tema. En un momento de la clase la docente solicita que la atiendan, pues debe realizar algunas aclaraciones sobre los mapas conceptuales. Cada pareja continúa con su trabajo y van elaborando un borrador del mapa conceptual; algunos de ellos lo comparten con la docente quien les hace algún comentario o lo comparten con otros compañeros tratando de encontrar una aprobación del mismo. Al final de la clase la docente solicita que lo terminen en la casa para ser socializado en la próxima clase”.

También se presentó una relación entre los desempeños indicados en los formatos nuevos de planeación y el proceso dentro de las clases observadas. Esta relación aparece cuando

los procesos de clase indican secuencias de desempeños de los alumnos que incluyen lecturas, reflexiones, construcción de productos como modelos, mapas o cuadros y manejo de algunos conceptos determinados. He aquí los ejemplos:

**P2, planeación de clase:** *Se estableció como desempeño, “Los alumnos por grupos realizarán la lectura sobre energía potencial, deben sacar los conceptos que están implícitos o explícitos que son necesarios para solucionar los problemas y los definen con sus propios términos”. **Observación de la práctica pedagógica:** La docente organizó los estudiantes en parejas para realizar una lectura sobre energía potencial; luego cada pareja escogió los términos o conceptos que consideraron fundamentales para el conocimiento del tema y para la solución de los problemas que se encontraban al final de la lectura. Cada pareja fue construyendo una definición de los términos con sus propias palabras y se socializó en plenaria en la última parte de la clase.”*

**P4, planeación de clase:** *Se estableció como desempeño, “A partir del estudio de una gráfica del esqueleto humano; reconocimiento y localización de las diferentes partes del cuerpo en un compañero; trabajando en grupos de a 4, cada estudiante con el material disponible, construye un esqueleto articulado, representando las diferentes partes, segmentos y articulaciones. **Observación de la práctica pedagógica:** Teniendo en cuenta el estudio del esqueleto humano, la docente organizó los estudiantes por parejas. Los estudiantes enfrentados debían señalar en su compañero la localización de los diferentes segmentos y huesos del cuerpo humano. Luego ubicados en pequeños grupos cada estudiante fue construyendo un esqueleto en forma articulada.”*

#### **6.2.4. Acciones de los docentes y estudiantes dentro del aula de clase**

Las acciones de los docentes y estudiantes dentro del aula de clase observadas en las prácticas después de la intervención son producto de las nuevas concepciones que expresan los docentes acerca de su papel y el de los estudiantes dentro del proceso de aprendizaje y de cómo y qué hacer con lo que se aprende. El docente deja de dictar la clase magistral porque ahora considera que su papel debe ser el de asesor u orientador de un estudiante más activo e independiente; deja de solucionar todos los interrogantes o problemas, porque ahora considera que su papel es el de orientar al estudiante para que encuentre su respuesta o solucione el problema. Así mismo, estas acciones observadas se relacionan con la nueva concepción que tienen los docentes acerca de cómo se aprende, ya que ellos ahora consideran que se puede aprender reflexionando sobre el nuevo conocimiento, a través de la

solución de un problema o en la construcción de un modelo determinado, de manera que al mismo tiempo que aprenden, los alumnos utilizan el conocimiento que aprenden.

De acuerdo a los registros de las primeras prácticas pedagógicas, los cinco (5) docentes participantes dictan clases en forma magistral, dan respuesta a todas las preguntas de los estudiantes, asignan tareas para la clase o la casa y las controlan con el propósito de verificar su cumplimiento. Igualmente encontré en sus clases alumnos callados, que trabajaban en forma individual y en silencio, gran parte del tiempo copiando en sus cuadernos lo que el docente escribía en el tablero y en algunos casos lo que se les dictaba; ante las preguntas de los docentes daban respuestas tímidas e inseguras, evidenciando temor a equivocarse o a manifestar que no habían entendido. En las observaciones de clase después de la intervención, encontré prácticas pedagógicas con una alta proporción de trabajos en grupo, donde los estudiantes dialogan, dan opiniones, comparten tareas y se ayudan en la solución de problemas, construyen modelos o solucionan problemas donde utilizan el conocimiento que están aprendiendo. Ante las preguntas de los docentes se sienten más tranquilos y procuran respuestas con sus propias palabras, sin mucha preocupación por el error. Igualmente en estas clases, observé docentes más retirados del tablero, que interactúan en un gran porcentaje del tiempo con los estudiantes asesorando su trabajo. Frecuentemente están preguntando y contra-preguntando, procurando no dar respuestas terminadas, tratando de que el estudiante encuentre el camino o el error en la tarea que desarrolla. A continuación presento algunos ejemplos de acuerdo a los registros de las clases observadas.

***P5, observación inicial:*** “Después de solicitar silencio, el docente pasa al tablero a un estudiante a solucionar un problema sobre perímetros y poleas; mientras el estudiante trabaja el docente plantea preguntas al todo el grupo, que resulta respondiéndolas ante las respuestas desacertadas

de los estudiantes. Después de determinado tiempo decide solucionar el problema del tablero dando las explicaciones respectivas. Solicita que cada estudiante en su puesto presente el trabajo sobre poleas que se dejó en la clase pasada; el docente pasa por los puestos, observa el trabajo y realiza pregunta para verificar el conocimiento del estudiante acerca de lo presentado; a su vez registra en su planilla de control de clase la presentación del trabajo”. **Observación final:** “En esta clase el docente después de tener la atención de los estudiantes, les solicita que saquen el material de trabajo y el plano eléctrico que elaboraron en la clase pasada y que se desplacen a un lugar (kiosco) fuera del aula de clase. Allí los estudiantes escogen su sitio de trabajo y empiezan a construir un modelo de circuito eléctrico de alimentación doble empleando el interruptor de doble sentido. La gran mayoría de los estudiantes en algún momento llaman al profesor para mostrar o realizarle consultas acerca del trabajo. De la misma manera algunos le muestran el trabajo a su compañero más cercano, buscando su opinión o la ayuda en la construcción del tecnofacto. El docente observa en forma individual a todos los estudiantes, les hace sugerencias, a algunos les corrige alguna parte del trabajo, les hace preguntas y se retira. Quienes lograron terminar en las dos horas, le presentaban el trabajo al docente y se ofrecieron a ayudar a sus compañeros”.

**P4, observación inicial:** “En esta clase observé una docente que después de organizar los estudiantes, inicia ella misma el desarrollo del tema mediante un dibujo que realiza en el tablero, mientras que los estudiantes lo van copiando en su cuaderno. Una vez la docente finaliza el dibujo de la onda, empieza a dar una explicación de lo graficado; durante la explicación plantea preguntas que ella misma resulta contestándolas”. **Observación final:** “La docente presenta a los estudiantes las instrucciones acerca de lo que deben hacer. Una vez la profesora termina de dar las instrucciones los estudiantes en forma individual, en parejas y otros en pequeños grupos, empiezan la construcción de un esqueleto humano con diferentes materiales (plastilina, pitillos o palitos). La docente a lo largo de la clase se acerca a los grupos, observa el trabajo de cada uno, realiza algunas preguntas y les hace sugerencias sobre el trabajo que los estudiantes realizan con el propósito de mejorar la construcción del modelo que trabajan”.

### **6.2.5. Relaciones entre estudiantes y docentes**

Éste fue uno de los aspectos donde se presentaron mayores cambios. Estos cambios están relacionados con la concepción que tienen los docentes acerca del cuál debe ser el papel de los participantes dentro del proceso de aprendizaje. En las observaciones antes de la intervención, los cinco (5) evidenciaban con su actitud y sus acciones una concepción tradicional de la relación entre docentes y estudiantes: vertical, jerárquica, de comunicación unidireccional la mayoría del tiempo, del docente hacia el estudiante y mediada por el tema que se desarrollaba en exposiciones, explicaciones, preguntas, respuestas y presentación de tareas.

El análisis de las observaciones de clase después de la intervención presenta en los cinco (5) profesores en una relación más horizontal y flexible, de cordialidad, donde el docente trabaja junto con los estudiantes. Observé una interacción permanente entre los participantes, más personal, de confianza para preguntar y responder. Por la forma de la organización de la clase el docente podía relacionarse con todos los estudiantes en forma directa. De la misma manera observé una relación permanente entre estudiantes, a través del trabajo en parejas, pequeños grupos y plenarios. Estas nuevas relaciones se establecieron cuando el docente comenzó a actuar como asesor u orientador, cuando se presentó como un ayudante de los alumnos que permitía, además, la interacción constante entre ellos. De la misma manera el estudiante, en su nuevo papel de participante activo, posibilitó y requirió de la interacción permanente con el docente y los compañeros, para el logro de sus propios aprendizajes. Ejemplos de esto son siguientes:

***P1, observación inicial:*** “Por la forma en que se desarrolló esta clase, observada antes de la intervención, el docente siempre mantuvo una relación con todo el grupo en general a través de las explicaciones y la solución de ejercicios matemáticos sobre derivadas de un cociente; la mayoría del tiempo fue el docente quien estuvo hablando y los estudiantes escuchando, una relación unidireccional, propia de la transmisión de conocimientos”. ***Observación final:*** “En estas clases el docente mantuvo una relación con los estudiantes más personal, pues la clase fue desarrollada la mayoría del tiempo en parejas, exigiendo en el docente el desplazamiento y contacto con todos los grupos. Observé a un estudiante y docente que dialogaban sobre el tema; juntos opinaban y justificaban lo que decían. En el dialogo con algunas parejas se observaron hasta risas entre estudiantes y docente, una relación amena entre ellos.

***P5, observación inicial:*** “La organización física de esta clase donde el docente se encuentra al frente de todo el grupo dando sus explicaciones o solucionando un problema en otro momento, genera una relación del docente con todo el grupo, a través del tema que se trabaja. En la segunda mitad de la clase el docente pasa por cada uno de los puestos a revisar la tarea que dejó en la clase pasada; en este momento la se establece una relación personal con el propósito de verificar el cumplimiento de una actividad determinada.” ***Observación final:*** “Esta clase el docente la desarrolló fuera del aula, ya que el trabajo de los estudiantes consistía en construir un modelo de circuito eléctrico de alimentación doble empleando el interruptor de doble sentido. Por el trabajo que realizan, la gran mayoría de los estudiantes en algún momento llaman al profesor para mostrar o consultar acerca del trabajo. De la misma manera algunos le muestran el trabajo a su compañero más cercano, buscando su opinión o la ayuda en la construcción del tecnofacto. El docente observa en forma individual a todos los estudiantes, conversa con ellos acerca del trabajo, les hace sugerencias, les corrige alguna parte del trabajo, les hace preguntas y se retira. Algunos

*estudiantes que terminaron rápido su trabajo, quisieron colaborar con otros compañeros ya sea a través de sugerencias o explicaciones.”*

#### **6.2.6. Disciplina dentro de la clase**

De acuerdo a lo observado, este aspecto está relacionado con la concepción de los docentes acerca del papel o acciones de los participantes dentro de la clase y con el origen del aprendizaje. En las observaciones de clase antes de la intervención, se ve en los cinco (5) docentes una preocupación por la disciplina de los estudiantes dentro del salón, pues en forma reiterada durante la clase estaban solicitando a los estudiantes que hicieran silencio, que estuvieran en sus puestos, muy atentos, y que procuraran permanecer en las filas correspondientes; esto lo hacían con el propósito de lograr captar y mantener la atención de los alumnos, que fácilmente se distraían, ya que los docentes necesitaban que les escucharan la exposición que realizaban frente al tablero. De esta manera la disciplina era impuesta por el docente, rígida y basada en su autoridad. Después de la intervención, en la observación final a las prácticas pedagógicas de los cinco (5) profesores se presentan los docentes más despreocupados de la disciplina uniforme dentro del salón de clase. Con su nueva actitud frente a este aspecto, ya no asocian la disciplina con la quietud y el silencio de los estudiantes en sus puestos. En estas clases observé cómo el trabajo en parejas y pequeños grupos, las plenarias o el trabajo fuera del aula rompieron con la disciplina uniforme de las clases tradicionales, generando la interacción entre los estudiantes, su desplazamiento dentro del aula y su atención más oportuna cuando los docentes necesitaron dar alguna información general, debido a la necesidad de la explicación o aclaración para el desarrollo de la tarea. Es una disciplina impuesta por el trabajo mismo, más que por exigencias del docente.

Esta nueva visión de la disciplina dentro del aula indica que ya el docente no requiere de la atención permanente y simultánea de todos los estudiantes. Como el docente ahora considera que el origen del aprendizaje puede estar en los mismos estudiantes, en el modelo que construyen o el problema que solucionan, esto permite que la organización y la disciplina de la clase se presente de manera diferente. De acuerdo a mis notas de observación, presento los siguientes ejemplos:

***P4, observación inicial:*** “Esta docente ingresa al salón, saluda y solicita que cada estudiante esté sentado en su puesto en silencio. Durante el desarrollo de su exposición en el tablero, los estudiantes deben estar dibujando en su cuaderno lo que ella grafica; en varias ocasiones solicita silencio y hace llamados de atención particulares a estudiantes que no están trabajando o que por algún motivo se levantan de su puesto.” ***Observación final:*** “En las clases de esta docente observadas después de la intervención, siempre solicitó el silencio y la atención al inicio de la clase o en momentos intermedios de la misma, para dar orientaciones acerca del trabajo que debían desarrollar los estudiantes. Como la organización era en pequeños grupos, los estudiantes se podían movilizar a otros grupos dentro del espacio donde se desarrollaban las clases, una de ellas dentro y fuera del salón. Se presentaron llamados de atención a estudiantes, no porque estuvieran hablando, si no por que no estaban realizando el trabajo y si estaban interrumpiendo el trabajo de otros compañeros.”

***P3, observación inicial:*** “En esta clase a pesar de que la docente después de solicitar silencio y dar unas explicaciones acerca de la ética, solicita que los estudiantes se organicen en parejas, y les entrega unas fotocopias de un libro texto que contienen un taller para ser desarrollado. Durante el desarrollo del trabajo por parte de los estudiantes, la docente supervisa que cada pareja este en sus sitio desarrollando el taller, hace llamados de atención a algunos estudiantes que se paran de sus puestos a dialogar con otros compañeros, en algunos momentos solicita que las parejas hablen más bajo; después de un tiempo determinado la docente solicita que vuelva y se organicen en forma individual y en sus puestos y que cada pareja le presente el desarrollo del taller para que les coloquen el visto bueno como prueba de realización del trabajo”. ***Observación final:*** “En esta clase igualmente al docente organiza los estudiantes por parejas con el propósito de dar lectura y elaborar un mapa conceptual sobre el tema. En un momento de la clase la docente solicita que la atiendan, pues debe realizar algunas aclaraciones sobre los mapas conceptuales. Durante el trabajo, algunos de ellos se paran de sus puestos y se dirigen a la docente para compartirle lo realizado, otros lo comparten con otros compañeros tratando de encontrar una aprobación del mismo.”

## **7. DISCUSIÓN E IMPLICACIONES PEDAGÓGICAS**

El análisis cualitativo desarrollado a través de la categorización de las concepciones iniciales y finales de los maestros de mi institución y la presentación clara de resultados me

permitieron caracterizar mejor el pensamiento de los docentes, sus concepciones pedagógicas y los resultados que podemos esperar de sus procesos de cambio; así mismo aumentaron mi comprensión de los principios que deben tenerse en cuenta en los procesos de aprendizaje escolar. Considerar solamente este producto de mi proceso de intervención e investigación ya lo hace valioso, más considerando que este aprendizaje lo hago desde una posición administrativa escolar. Aconsejo definitivamente esta experiencia para todo administrador.

La intervención administrativa y la investigación realizadas en el Instituto Técnico Industrial de Fusagasugá muestran como resultados cambios en las concepciones y prácticas pedagógicas de los docentes, en la dirección constructivista deseada. Sin embargo, los cambios no son aún lo suficientemente significativos, sobre todo en las prácticas pedagógicas, como para pensar que sea definitivo y permanente el cambio en el proceso educativo que desarrollan los docentes participantes de la investigación, debido a que el cambio en el proceso educativo implica cambios sustanciales y permanentes en las concepciones sobre el aprendizaje y en las prácticas pedagógicas de los docentes, de tal manera que se pueda establecer una consistencia entre estos dos aspectos. En efecto, el análisis cualitativo de los datos y la triangulación de los mismos me permite observar que se presentan mayores cambios en las concepciones pedagógicas de los docentes que en sus propias prácticas, ya que en las observaciones de clase de los cinco (5) docentes se presentó un procedimiento para el desarrollo de la clase muy similar, más formal que de contenido, y no un cambio drástico en la forma de entender sus disciplinas y lo que los muchachos deben hacer para realmente aprender a comprenderlas y utilizarlas en la realidad fuera del salón de clase. Lo ideal hubiera sido que, al identificarse la institución con las concepciones

constructivistas y centrar su actividad pedagógica en ellas y no en un modelo pedagógico determinado, se hubiera abierto toda una serie de posibilidades para que se utilizaran una variedad de herramientas metodológicas o formas de trabajo dentro del aula de clase. Califico los logros como el comienzo, el primer paso de un proceso largo. Por el momento los cambios se presentan en un gran porcentaje en el discurso pedagógico de los docentes, que en ocasiones se puede representar sólo deseos de cambio, y en la demostración de que se conoce la teoría del aprendizaje que debe ser implementada; se requiere tiempo y experiencia permanente en la práctica, con apoyo externo grande, para poder encontrar esa consistencia significativa y creativa entre las concepciones y las prácticas pedagógicas de los docentes.

No obstante, los ocurridos son cambios positivos, teniendo en cuenta que no es fácil que los docentes cambien sus prácticas pedagógicas tradicionales, y más aún si son docentes que llevan muchos años en su labor educativa, pues son prácticas que han sido construidas y desarrolladas a lo largo de su experiencia y que les han proporcionado los resultados esperados de acuerdo a las concepciones que han tenido durante estos años. Debo reconocer que los resultados obtenidos son el primer paso en el proceso de construcción de un nuevo pensamiento y práctica pedagógicos, hacia un aprendizaje más eficiente. Junto al cambio de las creencias y el discurso pedagógico de los docentes, se requiere además, que establezcan poco a poco una relación consistente entre sus nuevas concepciones y sus prácticas pedagógicas. Esto necesita de un fuerte apoyo externo. En mi intervención fue decisivo el trabajo que realicé con los maestros ya que fue el punto de partida para este proceso de cambio. Así mismo, se hace necesario que se empiecen a relacionar las nuevas concepciones y prácticas pedagógicas de los maestros con los resultados en términos de

calidad de aprendizaje de los muchachos, relación ésta que abre el camino para otras intervenciones e investigaciones, pues ésta no tocó este importante aspecto pedagógico.

Pero definitivamente las teorías constructivistas sobre el aprendizaje pueden ser conocidas por los maestros, aunque no son fácilmente transferidas a la práctica. Su aplicación requiere de un proceso de aprendizaje durante el cual ellos deben reflexionar desde su propia experiencia y observar la de los demás, reflexionando mucho y discutiendo con otros, de tal manera que vayan construyendo nuevos pensamientos pedagógicos que sustenten nuevas prácticas de clase. Probablemente si el docente no realiza este proceso de aprendizaje tendiente a la comprensión de su actividad pedagógica, fácilmente -ante las dificultades que van a aparecer, que son muchas- volverán a retomar su pensamiento y prácticas pedagógicas tradicionales.

A lo largo de la investigación pude observar que la visión constructivista del aprendizaje ha alcanzado una aceptación en los docentes de la institución, considerando estas teorías de aprendizaje como un camino pedagógico ideal para lograr cambios en la calidad de los aprendizajes escolares. Los docentes ahora son conscientes de que no podrán alcanzarse mejores resultados de aprendizaje, a menos que se realicen cambios en sus concepciones acerca del proceso de aprendizaje y, por consiguiente, cambios drásticos en sus prácticas pedagógicas. Ahora ellos reconocen que los conocimientos adquiridos como producto de la pedagogía tradicional son conocimientos a corto o mediano plazo, que en su gran mayoría han sido transmitidos por el docente como parte de una programación y memorizados por el estudiante para que los reproduzca nuevamente ante el docente en una evaluación con propósitos de aprobación. Esto lo observan cuando muchos de estos conocimientos fácilmente son olvidados por los estudiantes de un año escolar a otro. Además de, por todo

lo anterior y como certeza importante, debo declarar que he aprendido a partir de mi intervención y de los resultados de esta investigación que los cambios en las concepciones y prácticas pedagógicas de los docentes para lograr aprendizajes más efectivos no se dan por decreto, producto de nuevas normas en materia de educación o de capacitaciones pedagógicas específicas, de un cambio en el proyecto educativo institucional o de la simple voluntad del docente o del administrativo. Como indicaba anteriormente, este proceso de transformación pedagógica es un proceso de aprendizaje por parte de los maestros, al igual que de los alumnos; un proceso de grandes cambios, que requiere de tiempo, permanencia en la institución y suficiente apoyo y acompañamiento para que los docentes puedan experimentar nuevas prácticas de aula, reflexionar sobre sus experiencias particulares y grupales, construir y comprender los nuevos conceptos acerca del aprendizaje escolar. Éste es sin duda el principal reto pedagógico al que se enfrentan docentes y administrativos de una institución, el lograr la transición de una pedagogía tradicional centrada en la transmisión de conocimientos a una pedagogía centrada en el aprendizaje del alumno. Y la clave no sólo está en realizar ajustes al Proyecto Educativo Institucional, a los planes de estudio o las programaciones de las áreas; la clave está en que este proceso se convierta en un espacio de reflexión y aprendizaje que permita lograr verdaderos cambios. Además estos cambios deben compartirse poco a poco con estudiantes, administrativos y probablemente hasta de los mismos padres de familia.

El enfoque pedagógico previo a la intervención suponía un énfasis en la adquisición y transmisión de conocimiento centrada en la enseñanza del profesor, el desarrollo de una programación enfocada en contenidos y en su memorización, la dependencia del alumno hacia el maestro y la pasividad de aquél en el proceso de aprendizaje. Ahora, para poder

continuar con la reconstrucción del proceso de aprendizaje de los estudiantes, se necesita que a partir de los resultados obtenidos en la presente investigación, se haga extensiva la intervención a todos los docentes y se continúe en la formación y apoyo permanente de este proceso, centrandose su proceso en el aprendizaje de los estudiantes y en los ajustes curriculares en torno al desarrollo de desempeños de comprensión para las diferentes áreas de estudio. Y es que parte fundamental del cambio en las prácticas pedagógicas es el docente y el papel que debe cumplir en éste proceso. Posiblemente sin dejar de ser transmisores de conocimiento, los maestros, en su nuevo papel, deben dirigir su quehacer a mayores niveles de tutoría, de apoyo y motivación, a la búsqueda de la comprensión y la capacidad para utilizar el conocimiento, a la planeación de procesos, a la organización de situaciones de aprendizaje cada vez más significativas y reales para los alumnos. El proceso desarrollado con los docentes a través de la presente innovación e investigación, me permite concluir que si se logra que ellos asuman su nuevo papel, muy seguramente los estudiantes asumirán a su vez un rol diferente, más activo, más protagónico. Las planeaciones de clase, la disciplina y el comportamiento de los alumnos y el proceso de evaluación del aprendizaje seguramente van a cambiar, pues es el docente con su nuevo papel, el que va a direccionar los cambios en todos los aspectos.

Por otro lado, la investigación me permite concluir que se hace fundamental que se cambie el modelo de formación o actualización de los profesores. Esto significa que no es posible que se sigan implementando cursos o programas de formación con contenidos o temas definidos desde afuera, sin tomar en cuenta los intereses y necesidades de la institución en general y de los docentes en particular. Las decisiones en este sentido deben salir de las mismas instituciones y de sus necesidades de aula, y de las necesidades del proceso

pedagógico de los docentes. De la misma manera, este proceso de formación de los docentes no puede estar limitado a un curso, a unos talleres o a unas conferencias por parte de un experto. Los procesos de cambio requieren tiempo, y por consiguiente la formación de los docentes para asumir estos cambios igualmente requiere tiempo y un gran apoyo administrativo, razón por la cual se debe pensar en procesos de formación permanente y en la construcción de comunidades académicas de maestros y administrativos para asumir sus programas de mejoramiento en sus concepciones y prácticas pedagógicas.

El papel del administrativo y el apoyo de la institución son básicos, pues se convierten en el soporte para esta clase de procesos. Por tal motivo, se requiere que la acción administrativa como la que debe desarrollar un Coordinador en una institución educativa, como es mi caso, cambie igualmente de enfoque. No basta con un proceso administrativo para que la institución funcione; se requiere pasar de la gestión administrativa al liderazgo administrativo, a las acciones y procesos que permitan que las organizaciones cambien (Kotter, 1990). En lo referente a la labor administrativas que se debe cumplir, la experiencia de esta investigación me proporcionó elementos para comprender que mi labor efectiva se encuentra cuando logro que los procesos administrativos estén al servicio de la academia, de lo que sucede en el aula de clase; que mi labor esta fuera de la oficina, apoyando a los docentes y observando el proceso de aprendizaje de los estudiantes, no con propósitos fiscalizadores, si no con propósitos de ayudar a encontrar estrategias e innovaciones pedagógicas en procura de un aprendizaje más efectivo.

Por último quiero destacar que los cambios evidenciados ya están obedeciendo a una forma diferente de ver el aprendizaje de los estudiantes, a una forma diferente de ver la educación

escolar, a una forma diferente de ver la labor docente y el papel que debemos desarrollar en este proceso. Probablemente en la medida en que las nuevas concepciones pedagógicas de los docentes se consoliden con un proceso de formación permanente desde la práctica, se empezarán a dar cambios más significativos que posibiliten un aprendizaje más comprensivo y el acercamiento a lo que puede ser el inicio de una escuela más inteligente (Perkins, 1992).

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel, D. (1980). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Ed. Trillas.
- Bonilla, E. y Rodríguez, P. (1997). *La investigación en ciencias sociales. Más allá del dilema de los métodos*. (2ª Ed.) Santafé de Bogotá. Ediciones Uniandes.
- Brosnan, P., Edwards, T. & Erikson, D. (1991). *An exploration of change in teacher's an beliefs and practices during implementation of mathematics standares*. De la base de datos Educational Resources Information Center, ERIC.
- Bruner, J.S. (1995). *Desarrollo cognitivo y educación*. (2ª Ed.) Madrid: Ediciones Morata, S.L.
- Carretero, M. (1997). *Desarrollo cognitivo y aprendizaje. Constructivismo y educación*. México: Ed. Progreso. pp 39 - 71.
- Fishbein, M. y Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior*, Reading, MA, Addison-Weley.
- Freire, P. (1985). *La educación como práctica de la libertad*. (34ª Ed.). Bogotá: Siglo Veintiuno de Colombia, Ltda.
- García, B. (2003). *La evaluación de la docencia en el nivel universitario: Implicaciones de las investigaciones acerca del pensamiento y las prácticas docentes*. Revista de Educación Superior. N° 127. México, UNAM.
- Kotter, J. (1990). *Lo que de verdad hacen los líderes*. En Liderazgo, Harvard Business Review. P. 39 - 63

- Leat, D. & Lin, M. (2003). *Developing Pedagogy of Metacognition and Transfer: Some signposts for the generation and use of knowledge and the creation of research partnerships*. British Educational Research Journal. Vol. 29.
- Luzuriaga, L. (1967). *Historia de la Educación y la Pedagogía*. Buenos Aires: Editorial Lozada, S.A.
- Nagy, K., Collins, A., Duschl, R. y Erduran, S. (1993). *Changes in Science Teachers Practice & Beliefs: Progress Toward Implementing Standards-Based Reforms*. National Center for Improving Student Learning and Achievement in Mathematics and Science. Darmouth, MA.
- National Research Council, Committees on Developments in the Science of Learning and Learning Research and Educational Practice. (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience and School*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Ordóñez, C. (2004). *Pensar pedagógicamente desde el constructivismo. De las concepciones a la práctica pedagógica*. Revista de Estudios Sociales, N° 19.
- Ordóñez, C. y Ordóñez, J. (2004). *Cuando el cambio pedagógico es sólo metodológico*. Revista de Estudios Sociales, N° 19.
- Ordóñez, C. (2003). *Pensar pedagógicamente, de nuevo, desde el constructivismo*.
- Ordóñez, C. (2003). *Currículo para los colegios de la asociación alianza educativa*. Documento sin publicar. Bogotá, Colombia.
- Perkins, D. (1998). *La enseñanza para la comprensión. Capítulo 2*. Ed. Paidós
- Perkins, D. (1992). *La Escuela inteligente*. Barcelona: gedisa editorial

- Phillips, D. (1995). *The good, the bad and the ugly: The many faces of constructivism*. 24 (7), 5-12.
- Piaget, J. (1987). *Psicología y Pedagogía*. Barcelona: Ed. Ariel
- Porlán, R. (1997). *Constructivismo y Escuela*. México: Diada Editores, S.L
- Raths, J. (2001). *Teacher's Beliefs and Teaching Beliefs*. Early Childhood Research & Practice. Vol. 3. De la base de datos Educational Resources Information Center, ERIC.
- Shagoury, R y Miller, B. (2000) *El arte de la indagación en el aula*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Strauss, A & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative Research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Vygotsky, L. (1998). *Pensamiento y Lenguaje*. Barcelona: Editorial Paidós.

**9. ANEXOS**

**Anexo 1**

**UNIDAD EDUCATIVA MUNICIPAL INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FUSAGASUGÁ**

**PLANEACIÓN DE CLASES**

**Docente:** \_\_\_\_\_ **Asignatura:** \_\_\_\_\_ **Curso:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

<b>METAS DE COMPRENSIÓN</b>	<b>ACTIVIDADES A DESARROLLAR</b>	<b>DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN</b>	<b>CONTENIDOS O TEMAS</b>	<b>RECURSOS</b>

## Anexo 2

### **ENTREVISTA ESTRUCTURADA CON GUÍA**

- 1- ¿Para usted qué es aprendizaje?
- 2- ¿Qué cree usted que es lo más importante en el aprendizaje escolar?
- 3- ¿Qué es lo que usted quiere que los estudiantes aprendan?
- 4- ¿Qué quiere decir para usted saber la disciplina que enseña? ¿Qué es comprenderla?
- 5- ¿Cómo se da cuenta usted como profesor de que sus estudiantes están aprendiendo su asignatura?
- 6- ¿Creía lo mismo sobre el aprendizaje y sobre su asignatura antes de empezar este proceso?  
¿Qué creía entonces?
- 7- ¿Regularmente cómo ha sido para usted el proceso para desarrollar un tema en su clase?
- 8- ¿Hoy en día cómo es para usted el proceso para desarrollar un tema en su clase?
- 9- ¿Cómo eran sus clases antes de empezar nuestros talleres sobre constructivismo? ¿Rol del alumno, del docente? ¿Hoy en día cómo son?
- 10- ¿Qué es y como ha sido la evaluación en su clase? ¿Cómo era antes? ¿Cómo es hoy en día?
- 11- ¿Desde la intervención, qué ha cambiado en sus clases? ¿Cómo ha sido para usted ese proceso?
- 12- ¿Qué quiere cambiar todavía en sus clases, pero no lo ha podido hacer?
- 13- En lo que respecta a su satisfacción personal, ¿cómo se siente ahora?
- 14- ¿Cómo ha visto la actitud de los estudiantes?
- 15- ¿De sus prácticas pedagógicas que no cambiaría?
- 16- ¿Encuentra alguna diferencia entre saber y comprender?
- 17- ¿Para usted que es un desempeño del estudiante? ¿Encuentra alguna diferencia con la actividad de clase?

**Anexo 3**

**ANÁLISIS DE 1ª Y 2ª ENTREVISTA A DOCENTES  
CATEGORÍAS DE CAMBIO**

C	CATEGORIAS DE CAMBIO		DATOS 1ª ENTREVISTA	DATOS 2ª ENTREVISTA
	Qué se hacia	Qué se hace		
C O N C E P C I O N  D E  A P R E N D I Z A J E	1. Aprendizaje como memorización de conocimientos.	1. Aprendizaje es un proceso para adquirir nuevos conocimientos.	<p><b>Alejandro:</b> Anteriormente tenía el concepto que el aprendizaje sólo era el adquirir conocimientos y no el desarrollo de habilidades, pues todo era más memorístico. Para mí antes el aprendizaje era la parte memorística. El aprendizaje era, por ejemplo, si yo le hablaba al muchacho de la ecuación cuadrática que el me dijera: la fórmula para desarrollar la ecuación cuadrática es <math>-b \pm \sqrt{b^2}</math> y eso se exigía y yo también exigía que tenía que saberlo de memoria.</p> <p><b>Amanda:</b> Antiguamente el aprendizaje era memorizar un concepto.</p>	<p><b>Alejandro:</b> Bueno hoy en día digamos que el aprendizaje es un proceso mediante el cual uno como persona va adquiriendo nuevos conocimientos, va relacionando los que ya tiene con otros que van llegando, donde va aprendiendo a hacer cosas nuevas, mirando desde el punto de vista que debemos aprender haciendo.</p>
	2. Memorizar para adquirir conocimiento	2. Aprendizaje para hacer cosas nuevas	<p><b>Ricardo:</b> Aprendizaje es el proceso en el cual se imparte un conocimiento para que el estudiante tome de él lo que le pueda servir para el desarrollo de su vida cotidiana.</p> <p><b>Alejandro:</b> Anteriormente tenía el concepto que el aprendizaje sólo era el adquirir conocimientos y no el desarrollo de habilidades, pues todo era más memorístico. Para mí antes el aprendizaje era la parte memorística.</p>	<p><b>Amanda:</b> El aprendizaje es un proceso diario, de todos los días; todos los días el alumno aprende cosas nuevas, si tiene algo que no le quedo, mira a ver como lo perfecciona, como lo entiende, entonces es un proceso, es como aprender a caminar cuando estamos pequeños.</p> <p><b>Ricardo:</b> Es el proceso en el cual el docente y los estudiantes adquieren una cantidad de conocimientos para ponerlos en práctica.</p>
	3. Memorizar conocimiento.	3. Conocimiento que le sirvió para algo. Que lo utiliza en la vida	<p><b>Amanda:</b> Antiguamente el aprendizaje era memorizar un concepto</p>	<p><b>Alejandro:</b> Bueno hoy en día digamos que el aprendizaje es un proceso mediante el cual uno como persona va adquiriendo nuevos conocimientos, va relacionando los que ya tiene con otros que van llegando, donde va aprendiendo a hacer cosas nuevas, mirando desde el punto de vista que debemos aprender haciendo.</p> <p><b>Amanda:</b> Para mí el aprendizaje, más que adquirir conocimiento, ahora es motivarse uno a tener o adquirir lo que necesita, que lo</p>

	4. Aprendizaje como adquisición de conocimientos.	4. Aprendizaje como desarrollo de habilidades.	<p><b>Alejandro:</b> Anteriormente se tenía el concepto que el aprendizaje sólo era el adquirir conocimientos</p> <p><b>Sofía:</b> El aprendizaje era acumular conocimientos, repetían conocimientos y transcribían de un libro al cuaderno. Al principio yo no sabía nada sobre aprendizaje, yo lo único que sabía era que tenía una hora de clase y la llenaba.</p> <p><b>Esperanza:</b> A ver. Para mí aprender es cuando un estudiante tiene la capacidad de adquirir un nuevo conocimiento. Un estudiante aprende cuando logra asimilar los diferentes temas que hacen parte de una asignatura. Me atrevo a pensar que la mayoría de los profesores y en mi caso particular, considerábamos que aprender era memorizar una serie de contenidos.</p>	<p>que se dé le quede siempre como algo que le gusto al alumno, como algo que lo motivo y le sirvió para algo, que lo utiliza siempre en la vida, no como algo de adquirir un conocimiento que lo tiene de memoria y no le sirve para nada, no es sacarlo de un libro y ya.</p> <p><b>Alejandro:</b> Anteriormente se tenía el concepto que el aprendizaje sólo era el adquirir conocimientos y no el desarrollo de habilidades pues todo era memorístico.</p> <p><b>Sofía:</b> Yo creo que el aprendizaje tiene que cubrir dos cosas, la memoria y lo que hemos depositado en esa memoria hay que ponerlo al servicio de resolver los problemas que se le van presentando a uno en el diario vivir. Yo creo que hay que mezclar un aprendizaje donde se tenga una base de memoria, pero no para recitar, si no que la saque cuando la necesite resolver problemas de su entorno o solucionar problemas de su diario vivir.</p> <p><b>Esperanza:</b> Yo creo que aprender es poder tener la capacidad de combinar un conocimiento y unas acciones en la práctica, de la biología por ejemplo.</p>
<b>O R I G E N  D E L</b>	5. Del profesor a través de transmisión de conocimientos	5. Del mismo alumno a través de su experiencia.	<p><b>Alejandro:</b> Antes regularmente cuando se iba ha desarrollar un tema nuevo, digamos que yo lo preparaba, se lo exponía al estudiante, le ponía los ejercicios, se daba un control muy riguroso del contenido que tienen que ir en este orden y luego entonces se ponían ejercicios de tarea para que los desarrollaran en la casa o en el salón y luego venía la evaluación.</p>	<p><b>Alejandro:</b> En este momento en matemáticas para desarrollar un tema, estoy dejando que el estudiante haga la teoría en casa, les digo en la próxima clase vamos a ver el concepto de limite, entonces consulten ustedes en la fuente que quieran; llegan a la clase con ciertas inquietudes, de pronto con muchas dudas, pero para eso va a ser la clase, para que ellos aclaren ese conocimiento, ellos ya llegan con la parte teórica y en</p>

			<p>En el desarrollo de los temas, el estudiante solamente tenía que poner cuidado en la clase y ya.</p> <p><b>Amanda:</b> Para desarrollar un tema nuevo, siempre era uno el que daba todo el tema, el docente, como supuestamente yo era la que sabia yo les daba todo el conocimiento.</p> <p><b>Ricardo:</b> Antes para el desarrollo de un tema X, el procedimiento era en un alto porcentaje a que yo me tomaba el trabajo digamos de encausar todo y no permitir que el muchacho desarrollara por si solo las actividades, sino entregarle casi todo sin permitirle que el fuera participe del proceso.</p> <p><b>Sofía:</b> El aprendizaje yo no lo puedo separar de la enseñanza, porque para mí es una relación dialéctica, el chico aprende en cuanto el que le enseña le de las herramientas necesarias para adquirir ese aprendizaje.</p>	<p>la clase por medio de diversas actividades ya sea en grupo o participación individual, entonces la idea es que entre ellos se aclaren los temas por grupos, dialoguen entre ellos y que intercambien los conceptos que traen.</p> <p><b>Amanda:</b> Ellos mismos están motivados y ya sin decirles ellos ya están sacándose ideas, trayéndome conceptos, trayéndome conocimientos, como que están profundizando más acerca de los temas, y antes me cuentan a mí. En lugar de yo llegarles a contar, ellos llegan y me cuentan y como que analizan más lo que ven. Yo solicito que todos investiguen. Ellos llegan con sus temas y lo hago ahí en el salón en grupos primero y luego trabajamos en mesa redonda, discutimos y al final de esa discusión vamos sacando las conclusiones del tema y llegamos todos a un acuerdo, miramos cuales son los errores, los desaciertos, por que ellos a veces tambien al leer se equivocan.</p> <p><b>Ricardo:</b> El conocimiento el estudiante lo construye y lo adquiere de diferentes formas, su experiencia, lo que pueda rescatar de otras asignaturas, la vida diaria, de varias partes. Hay un momento donde se presenta la temática, se le da la facilidad al estudiante a que comience a indagar, a consultar, se le busca alguna problemática propia de ése tema para que el estudiante empiece por diseñar algún mecanismo donde pueda emplear los conocimientos previos y los que se están desarrollando en el momento y así el elabora todo el tramite del trabajo.</p> <p><b>Sofía:</b> Cuando el chico pueda transformar el conocimiento y ponerlo a su servicio o al de los demás hay puede llegar a la comprensión y a saber porque esta haciendo las cosas.</p>
--	--	--	---	---

	6. Del profesor a través de transmisión de conocimientos	6. De los estudiantes a través de discusiones de grupo	<p><b>Esperanza:</b> Conocer algo nuevo a través de los libros, de los profesores, de la experiencia, de los fenómenos o de otros estudiantes. Aprender era memorizar una serie de contenidos que nosotros les transmitíamos en las clases. Regularmente era yo quien hablaba explicando cosas, explicando el tema, mientras los estudiantes me escuchaban o escribían</p> <p><b>Alejandro:</b> Antes regularmente cuando se iba a desarrollar un tema nuevo, digamos que yo lo preparaba, se lo exponía al estudiante, le ponía los ejercicios, se daba un control muy riguroso del contenido que tienen que ir en este orden y luego entonces se ponían ejercicios de tarea para que los desarrollaran en la casa o en el salón y luego venía la evaluación. En el desarrollo de los temas, el estudiante solamente tenía que poner cuidado en la clase y ya.</p>	<p><b>Esperanza:</b> Antes como te todo venía del profesor y de los libros que él manejara. Hoy en día estamos tratando que el alumno a través de experimentos, prácticas, por ejemplo en biología construyendo modelos, como que empiecen a indagar ellos mismos, como usted nos lo decía algún día, que sean ellos los que vayan construyendo el conocimiento. Otro aspecto que he cambiado es que ahora procuro no darles todo a los estudiantes, intento que sean ellos los que adquieran el conocimiento por sus propios medios y no que yo se los dé.</p> <p><b>Alejandro:</b> ...ellos ya llegan con la parte teórica y en la clase por medio de diversas actividades ya sea en grupo o participación individual, entonces la idea es que entre ellos se aclaren los temas por grupos, dialoguen entre ellos y que intercambien los conceptos</p>
¿ C Ó M O  S E  A P R E N D E ?	7. Memorizando conceptos a través de repeticiones.	7. Reflexionando sobre lo que se aprende o se hace	<p><b>Alejandro:</b> Anteriormente se tenía el concepto que el aprendizaje sólo era el adquirir conocimientos y no el desarrollo de habilidades, pues todo era más memorístico. Antes yo también exigía que tenía que saber las fórmulas de memoria.</p> <p><b>Amanda:</b> Antes uno llevaba la idea de como le enseñaron a uno, aprendemos esos</p>	<p><b>Alejandro:</b> Bueno hoy en día digamos que el aprendizaje es un proceso mediante el cual uno como persona va adquiriendo nuevos conocimientos, va relacionando los que ya tiene con otros que van llegando, donde va aprendiendo a hacer cosas nuevas, mirando desde el punto de vista que debemos aprender haciendo. Los alumnos llegan a la clase, pero ya llegan con ciertas inquietudes, de pronto con muchas dudas, pero pues para eso va a ser la clase, para que ellos aclaren ese conocimiento. Las preguntas que se hacen, es para que reflexionen y que ellos solos vayan llegando a las cosas.</p> <p><b>Amanda:</b> Ya no necesito decirles, es que tienen que memorizar esto, si no por que</p>

	<p>8. Memorizando información proveniente de otros.</p>	<p>8. Escribiendo sobre lo que están aprendiendo</p>	<p>conceptos y si le faltaba una coma entonces estaba mal, entonces era repetir, repetir y repetir. El concepto que yo tenía sobre el aprendizaje siempre era que uno cuando iba a estudiar iba era a memorizar y memorizar ecuaciones, saber leyes. Antes yo llegaba y preparaba el tema, cogía ejercicios, los ponía a repetir y hacer ejercicios y trabajar la teoría. Antes para en el desarrollo de las clases después de dar el tema, cogía ejercicios y los ponía a repetir y hacer ejercicios</p> <p><b>Sofía:</b> Pero si yo sigo dándole los cinco principios de Platón y me los tienen que volver a repetir como yo se los di como hacia antes. En el proceso de clase antes, el estudiante copie y copie.</p> <p><b>Esperanza:</b> Yo consideraba que el aprendizaje de una asignatura era entender y memorizar lo que se les explicaba y lo que leían de los diferentes textos de biología o de las fotocopias que les damos.</p> <p><b>Sofía:</b> Pero si yo sigo dándole los cinco principios de Platón y me los tienen que volver a repetir como yo se los di como hacia antes. En el proceso de clase antes, el estudiante copie y copie.</p>	<p>ellos mismos están motivados y ya sin decirles ellos ya están sacándome ideas, trayéndome conceptos, trayéndome conocimientos, como que están profundizando más acerca de los tema. En lugar de yo llegarles a contar, ellos llegan y me cuentan y como que analizan más lo que ven.</p> <p>Hoy en día para el desarrollo de un tema, primero yo miro que tema voy a dar, fuera de eso le deja el tema a los alumnos y ellos también traen su investigación y vamos, no a dar el tema que es tal cosa o tal otra, sino con lo que ellos traigan y con lo que uno tiene, vamos a darle como unas preguntas, vamos a analizarlas y al final sacamos las conclusiones. Ellos llegan con sus temas, discutimos y al final de esa discusión vamos sacando las conclusiones del tema y llegamos todos a un acuerdo.</p> <p><b>Sofía:</b> Para mi la forma ideal de desarrollar la clase es cuando el chico puede tener la información, desbaratarla y volverla a desbaratar desde su punto de vista y puede decir estoy sustentando desde tales principios. Se debe hacer la reflexión sobre lo que estoy haciendo y para que lo estoy haciendo y con que sentido lo estoy haciendo</p> <p>Los niños en preescolar aprenden haciendo, amasando bolitas.</p> <p><b>Esperanza:</b> Cuando el estudiante es capaz de aplicar el conocimiento en algo, en una actividad práctica o en la solución de algún problema, o construyendo un modelo de algo. Ahora procuro que los estudiantes en vez de estar dibujando de un libro en el cuaderno, construyan modelos.</p> <p><b>Sofía:</b> Yo me doy cuenta que los estudiantes están aprendiendo cuando escriben, para mi es importantísimo lo que ellos escriban. Cuando lo estudiantes escriben lo hacen como con ellos mismos y pueden tener más confianza en lo que están</p>
--	---	--	--	--

				escribiendo y pueden sustentarlo mejor. El niño en pre-escolar aprende haciendo, que la plastilina se amaza y se amaza, él lo hace antes y ya cuando van a hacer el trabajo en plastilina antes de que uno lo diga, él ya esta amasando su bolita de plastilina, si, y eso es importante.
¿ Q U É  H A C E R  C O N  L O  Q U E  S E  A P R E N D E ?	9. Reproducir el conocimiento (lo que sabe) en evaluaciones	9. Aplicar el conocimiento en la solución de problemas.	<p><b>Alejandro:</b> Antes de que empezáramos a hablar de la nueva propuesta pedagógica, me daba cuenta que el estudiante habia aprendido a través de, previas o exámenes escritos básicamente. Tambien se dejan trabajos que los muchachos los realizan y hay tambien se puede evidenciar si los muchachos entendieron el tema y luego en la misma evaluación que se les realiza.</p> <p><b>Esperanza:</b> Cuando uno durante el desarrollo de la clase realiza preguntas, ya sea de temas vistos con anterioridad o de lo que se esta trabajando y encuentra respuestas acertadas, así no sean de memoria, creo que es una forma como uno se da cuenta que los estudiantes aprenden.</p>	<p><b>Alejandro:</b> Me doy cuenta que los estudiantes están aprendiendo por que cuando se les plantean situaciones problemicas y veo que realmente las resuelven, bien sea por medio de una evaluación o en una actividad en clase. Cuando tienen algún desempeño con ese conocimiento, cuando realmente lo utilizan para desarrollar una situación. Digamos lo que yo les decía a los muchachos de noveno hace unos dias, ellos decían que en el libro decía que esa es la 1ª ley de la potenciación y la 4ª ley, yo les decía, no me interesa que usted sepa que esa es la 4ª o la 1ª o la 5ª, me interesa que usted la sepa aplicar, no me interesa que se aprenda el nombre o que si es la propiedad clausurativa o la modulativa, es decir yo nada saco con que el estudiante sepa que es la propiedad modulativa de la multiplicación, si en la practica cuando yo le digo 3 por 1 me dice que es 0 o que es 1, si no que realmente lo aplique. Ese ha sido un cambio en mí por que de pronto uno decía, tiene que saber el concepto.</p> <p><b>Esperanza:</b> Regularmente cuando hacemos algunas prácticas o experimentos, a través de preguntas les hago caer en cuenta en temas que ya hemos visto en clase o años anteriores y que ahí tenemos que mirar como los aplicamos. Por ejemplo a unos estudiantes de 8º les dije que la tarea era construir un modelo de esqueleto con palitos o pitillos; para hacer esto ellos tenían primero que volver a revisar las diferentes partes del cuerpo humano que lo habíamos visto en años anteriores.</p>

	10. Reproducir el conocimiento (lo que sabe) en evaluaciones.	10. Utilizarlo a través de desempeños	<p><b>Amanda:</b> Un estudiante cuando sabe, le recita a uno de memoria todo lo que se le ha dicho.</p> <p><b>Ricardo:</b> Al principio simplemente era coger un tema y desarrollarlo.</p> <p><b>Sofía:</b> Antes cuando estudiaba por ejemplo en la Nacional, creo que aprendí mucho conocimiento y mucho análisis crítico, pero no sabía como se aplicaba eso en educación, o sea lo vi como ciencia pura, historia pura, geografía pura, política. La facultad de educación de la Nacional se termino por esa debilidad, creo que es la debilidad que tienen la mayoría de las facultades de educación de las universidades, son un discurso trasnochado, nada real ni en la practica, hace falta mucha práctica pedagógica desde las facultades de educación.</p>	<p><b>Amanda:</b> Nos debe preocupar que aprendan a desempeñarse. Que lo que les quedo logren como volverlo trabajo, lo vuelvan experiencia, que lo apliquen ellos en algo.</p> <p><b>Ricardo:</b> La acciones de los estudiantes son desempeños. Es la aplicación de ese aprendizaje que se está llevando día a día, ya en forma real, ése es un desempeño de ellos.</p> <p>Lo más importante dentro de mi concepto es que ese aprendizaje lleve a algo que en la práctica pueda ser viable, que sea objetivo y no que sea de una forma subjetiva que queden conceptos y conceptos volando, sino que eso se pueda llevar a la vida práctica en una realidad.</p> <p><b>Sofía:</b> Saber interpretar el mundo, darle respuesta a ése mundo, no quedarse con una sola versión, ser capaz de indagar, hacer cuestionamientos, no necesito que me reciten a Platón, sino que sepan en que momento pueden sacar a Platón para defender una idea que ellos quieren argumentar desde ahí. Hay que darle una práctica para que el chino le vea efectividad a lo que esta haciendo</p>
P R O P Ó S I T O S  D E L	11. Desarrollar una programación, como un cúmulo ordenado de información	11. Lograr el aprendizaje de conocimientos y su utilización por parte de los estudiantes.	<p><b>Alejandro:</b> Bueno para mi es importante dos cosas, cumplir con los requerimientos que da el ministerio de educación y tambien cumplir con las expectativas del estudiante. Sobre el aprendizaje de la matemática de pronto mi afán anteriormente era únicamente cumplir con todo el programa a cabalidad, si ese era mi mayor afán. Antes de pronto habia que rellenar el cuaderno y acabar con el programa, así el muchacho en la cabezita no</p>	<p><b>Alejandro:</b> Yo quiero con mis estudiantes, así aprendan poco pero que sepan hacer algo con ese conocimiento, que les sirva para algo en la práctica.</p> <p>¿Podríamos decir que el afán ya no es aprender temas sino aprender a desempeñarse con los temas? Correcto, aprender a aplicar, o mejor que los temas que él estudie, le sirvan para aplicarlos en su vida diaria, para resolver cualquier situación que se le presente.</p> <p>Uno esta ligado a que tengo que</p>

<p style="text-align: center;"><b>P R O F E S O R</b></p>	<p>12. Desarrollar un libro texto.</p>	<p>12. Aprendizaje de conocimientos para la vida.</p>	<p>le quedara nada.</p> <p><b>Amanda:</b> La educación de antes procuraba era repetir un libro de memoria, que los estudiantes supieran, más no comprendieran.</p> <p><b>Sofía:</b> Antes mi papel era cumplir con unos contenidos porque el padre Rector donde yo inicie mi practica pedagógica, él nos daba los contenidos de case. Cuando inicié el propósito del aprendizaje era tener a los chicos juiciosos, dentro del buen término de la palabra.</p> <p><b>Ricardo:</b> Pues en un principio cuando la asignatura se empezó a montar que no se sabia que era la Tecnologia, simplemente era coger un tema y desarrollarlo, pero sin tener un horizonte de que era lo que se quería realizar con ese con esa cátedra.</p> <p><b>Amanda:</b> La educación de antes procuraba era repetir un libro de memoria, que los estudiantes supieran, más no comprendieran. Antes sobre la fisica consideraba, como tambien se ven ecuaciones, aprender ecuaciones, saber leyes fisicas.</p> <p><b>Esperanza:</b> Yo creo en</p>	<p>llenar la programación y que tengo que llegar a tal tema, porque así lo exige el ministerio etc. Pero más en matemáticas uno es conciente de que hay temas que realmente no son tan fundamentales, en cambio hay otros que si le van a servir mucho al muchacho.</p> <p><b>Amanda:</b> Yo quiero que los estudiantes aprendan lo que a ellos les sirva para la vida. Lo que a ellos los motive, lo que ellos vean que es importante para realizarse como seres humanos, lo que ellos van a necesitar en su carrera.</p> <p>Nos debe interesar que el estudiante aprenda a utilizar el conocimiento, pero más que a utilizarlo, a desempeñarse, a que sientan que lo que van a conocer les va a servir para su vida, que no es repetir y repetir algo, si no que siempre les va a ayudar para adquirir cosas nuevas, para investigar, para experimentar, para indagar.</p> <p><b>Sofía:</b> A mi en mi área me interesa que los estudiantes sean críticos, analíticos, que sean capaces de relacionar hechos, que sean capaces de argumentar y sustentar tesis, de por que están de acuerdo con esto o con aquello, que puedan asumir posiciones frente a las cosas que suceden en el diario vivir.</p> <p><b>Ricardo:</b> Que tengan la capacidad de abstraer las cosas que son relevantes para ponerlas en práctica tambien en su propia vida y en cualquier situación. Que vayan tomando los conocimientos teóricos aplicados en una práctica para que así se vaya construyendo ese aprendizaje.</p> <p><b>Amanda:</b> Además de saber, tambien se necesita comprender lo que se esta viendo, cuando el alumno comprende sabe los conocimientos sin necesidad de que lo memorice.</p> <p><b>Esperanza:</b> Tener la capacidad</p>
---	--	---	---	--

	13. Lograr en el estudiante un saber sobre la disciplina que enseña.	13. El estudiante comprenda la disciplina que enseña.	<p>últimas que para nosotros los profesores lo más importante es lograr que los alumnos entiendan y puedan aplicar los conocimientos de cada asignatura. En muchas clases hasta les dictaba de algún texto para que ellos copiaran en sus cuadernos y después estudiaran básicamente con el propósito de que memorizaran.</p> <p><b>Alejandro:</b> Digamos que saber matemática lo asocio más al conocimiento teórico</p>	<p>de conocer y además entender como evoluciona o se transforma la naturaleza, por ejemplo que ellos sepan por que hay que echarle agua a las plantas o porque tenemos que alimentarnos de X o Y manera, que si como mucho que me puede pasar. La idea es procurar que el estudiante pueda aplicar o asociar el conocimiento con cosas de su casa, de la vida misma.</p> <p><b>Alejandro:</b> Comprender matemáticas lo asocio a las habilidades para resolver situaciones prácticas con ese conocimiento matemático, entonces considero que el comprender es un estadio muy superior al saber, es lo que hasta el momento manejamos. De acuerdo a lo que hemos trabajado últimamente aquí en el colegio, yo diría que comprender la matemática es saber hacer, saber utilizar ese conocimiento matemático. Es el fin último.</p>
<b>P A P E L  D E  L O S  P A R T I C I P A N T E S</b>	14. Estudiantes pasivos y docentes dictadores de clase.	14. Estudiantes activos y docentes que generan un ambiente de aprendizaje para que ellos construyan su conocimiento.	<p><b>Alejandro:</b> Antes para el desarrollo de un tema, yo lo preparaba, se le exponía al estudiante, le ponía los ejercicios de tarea para que los desarrollaran en la casa o en el salón y luego venia la evaluación. Digamos que para el estudiante era muy cómodo porque se le daba todo y él solamente tenia que poner cuidado en la clase y ya, y salir en la evaluación bien. Antes cuando se dictaban las clases uno llenaba tablero. Pero digamos, se siente que el estudiante no pone mucho de su parte, se vuelve dependiente, pues solamente se aprende lo que uno le dé, y no se preocupa por avanzar o profundizar los temas.</p> <p><b>Amanda:</b> Antes siempre era</p>	<p><b>Alejandro:</b> Lo que yo trato es que los muchachos se concienticen en que venimos al colegio es a comprender o analizar esos conocimientos que esta en los libros, que no es ponerse a transcribir eso, que eso lo pueden hacer directamente en la casa para no perder el tiempo aca, el papel de ellos debe ser más activo, tienen que estar más interesados.</p> <p>Un estudiante activo es el que está más interesado en comprender realmente lo que se está estudiando, lo que se está trabajando y no es memorizar. En cuanto al papel del docente ya no dicta clase. Sería el papel, primero que todo de motivador. uno se convierte primero que todo en un motivador, de pronto cranearse las actividades, es decir buscar que relación tiene este tema con cosas de la vida diaria, con cosas del futuro del muchacho, en su diario quehacer etc., guiar en el proceso</p> <p><b>Amanda:</b> Ellos son los que</p>

	<p>15. Estudiantes pasivos y docentes dictadores de clase.</p>	<p>15. A estudiantes activos y docentes asesores, guías colaboradores, tutores.</p>	<p>uno el que daba todo el tema, el docente, como supuestamente yo era la que sabia yo les daba todo el conocimiento. El papel de los alumnos era recibir y copiar y después uno les hacia una evaluación escrita.</p> <p>Antes de iniciar este proceso mis clases eran tradicionales, de tablero, marcador y hablar, y los alumnos de los libros copiar, regularmente así eran las clases, el alumno copiaba y el docente dictaba y después se evaluaba.</p> <p><b>Amanda:</b> Antes las clases eran el alumno copiaba y el docente dictaba y después se evaluaba.</p> <p><b>Alejandro:</b> Antes cuando se dictaban las clases uno llenaba tablero.</p> <p><b>Ricardo:</b> Antes cuando iba a desarrollar un tema en un alto porcentaje era que yo me tomaba el trabajo de encausar todo. El papel del docente antes de iniciar el proceso, era de llevar toda la carga por parte de uno y que la responsabilidad recae sobre uno y no se le daba digamos la responsabilidad pertinente al estudiante. El papel del docente, un dictador de clase, no un hacedor de clase sino un dictador de clase; el papel del alumno un escucha, un ente que escucha, escucha y escucha.</p> <p>El papel de estudiante era el de escuchar, un ente que escucha, escucha y escucha sin verificar si esa atención si era efectiva o no era efectiva.</p> <p><b>Sofía:</b> El papel del docente antes era de ser un instructor, cumplir con los contenidos y evaluar y mirar si el niño si</p>	<p>trabajan, ellos prácticamente son los que hacen la clase. Yo colaboro haciendo las preguntas para que ellos analicen, pero sin embargo son ellos los que investigan más, trabajan como más, me doy cuenta que consultan, que están como más en la clase, que no están solo de cuerpo.</p> <p><b>Amanda:</b> Yo soy como un guía, les colaboro, les ayudo, miro a ver por que lado les saco los errores que tienen, pero ellos son los que hacen la clase prácticamente.</p> <p><b>Alejandro:</b> ...buscar que relación tiene este tema con cosas de la vida diaria, con cosas del futuro del muchacho, en su diario quehacer etc., guiar en el proceso, pero no diciéndoles las cosas, no masticándoles y pasándoles, sino por medio de preguntas irles llevando</p> <p><b>Ricardo:</b> La labor del docente es colaborar con el estudiante para solucionar las dificultades que el mismo estudiante tenga, o sea un tutor que proponga, no solucionar los problemas que él tiene a través del desarrollo del trabajo.</p> <p>Mi papel es que como ya no dicto clases, entonces es presentarme a los estudiantes como una persona más, que tiene un nivel de conocimiento, que puede colaborar con su experiencia a ayudar a buscar soluciones a esas problemáticas que ellos están tratando.</p> <p>Y el estudiante es el motor fundamental del proceso, pues es quién presenta todas las inquietudes para empezar a buscarle las soluciones.</p> <p><b>Sofía:</b> Para mi el docente debe ser el orientador de procesos, el que debe ayudar a que el muchacho se apropie de ese</p>
--	--	---	---	---

		<p>contesto y si saco siete o diez ese era el bueno, pero con la memoria. Y el papel del estudiante repetir, recibir, ser obediente y repetir, yo creo que en eso se centraba la educación tradicional. Mi papel en el aula era de pronto ser amiga de los estudiantes, porque siempre ha sido una característica mía, en segundo lugar cumplir con unos contenidos porque el padre Rector donde yo inicie mi practica pedagógica, él nos daba los contenidos de case, el decía mijita usted no sabe, pero agarrece de hay y desarrolle todo eso con estos libros.</p> <p><b>Esperanza:</b> El aprendizaje depende de la manera como el profesor les oriente o les dicte la clase. Uno presentaba el tema, describía porque era importante, lo explicaba, colocaba alguna tarea o trabajo acerca del tema, daba un espacio de preguntas que uno como profesor solucionaba y al final hacer una previa o evaluación escrita. El estudiante debía realizar lecturas previas, hacer tareas en la casa, realizar preguntas cuando el docente lo pidiera y presentar una evaluación. Regularmente era yo quien hablaba explicando cosas, explicando el tema, mientras los estudiantes me escuchaban o escribían o tomaban apuntes en sus cuadernos. El estudiante era muy pasivo; en muchas clases hasta les dictaba de algún texto para que ellos copiaran en sus cuadernos</p>	<p>conocimiento, lo pueda disfrutar y lo pueda aplicar en su vida. Mis buenos estudiantes no son los que me satisfacen a mi, los que dan respuesta a lo que yo quiero oír, no, los buenos estudiantes son los que se dan respuesta así mismos, para afrontar lo que les llegue, desde lo que tienen.</p> <p><b>Esperanza:</b> De acuerdo a lo que hemos hablado en los diferentes talleres, hoy en día el profesor debe ser más un acompañante del estudiante, un orientador, en lo posible no desarrollar la clase por parte de él o mejor dicho no dictar la clase. Hoy en día hemos ido acabando poco a poco las exposiciones largas de los profesores. Procuramos no dárselo todo terminado, sino que sea el estudiante él que vaya avanzando, lo vaya descubriendo. Ahora procuramos que sea el estudiante el que más trabaje, que sea más activo, más independiente.</p>
16. La evaluación para verificar el aprendizaje de los estudiantes.	16. Evaluación para controlar el desarrollo del aprendizaje.	<p><b>Alejandro:</b> Se dejan trabajos que los muchachos los realizan y ahí también se puede evidenciar si los muchachos entendieron el tema y luego en la misma evaluación que se les realiza. Antes de que empezáramos a</p>	<p><b>Alejandro:</b> Yo me doy cuenta que los estudiantes están aprendiendo cuando se les plantean situaciones de tipo problemico y veo que realmente las resuelven, bien sea por medio de una evaluación o en una actividad en clase.</p>

<p>17. La evaluación como reproducción de conocimientos a través de previas o exámenes.</p>	<p>17. Seguimiento al proceso de aprendizaje.</p>	<p>hablar de la nueva propuesta pedagógica, me daba cuenta que los estudiante habían aprendido sólo a través de evaluaciones, previas o exámenes escritos básicamente.</p> <p><b>Esperanza:</b> Al final de un tema se hacia una previa o evaluación escrita para verificar que tanto habia aprendido el estudiante. La evaluación es la forma como verificamos el aprendizaje de los estudiantes, aunque tambien nos sirve para saber si nuestra metodología por ejemplo es la adecuada o no. Antes en las evaluaciones se planteaban preguntas para que el estudiante respondiera de acuerdo a como estaba en determinado libro o en las fotocopias que se les habia dado, como estaba en el cuaderno o como el profesor les habia explicado. Quien más tuviera memoria, prácticamente era el estudiante que le iba mejor en las notas</p> <p><b>Alejandro:</b> Antes tambien exigía que tenia que saber las fórmulas de memoria. Las evaluaciones eran ejercicios de los que se habían trabajado en clase, de los que se habían dejado como actividad. Generalmente las evaluaciones eran escritas y en forma individual, sin cuaderno, sin libros, con lo que el estudiante pudiera recordar.</p> <p><b>Amanda:</b> Antes después de recibir y copiar, uno les hacia una evaluación escrita y ya, quien tuvo todos los puntos bien pasaba y quien los tenia mal perdía.</p>	<p><b>Esperanza:</b> Cuando ellos cumplen con los trabajos y además tienen la capacidad de sustentarlos o explicarlos, considero que es una forma como me puedo dar cuenta que tanto han aprendido los estudiantes Hoy en día estoy procurando evaluar no solo los temas, sino las prácticas que ellos realizan, los modelos que construyen, eso si en lo posible que los hagan en la clase y tambien que los puedan sustentar o explicar.</p> <p><b>Alejandro:</b> Digamos, para mi la evaluación individual siempre era escrita y cada uno en su previa, ahora por ejemplo, con los de 11° estamos haciendo un proceso que es integrar con la clase de informática, entonces ellos tenían que recoger todo lo de las exposiciones, hacer un trabajo práctico aquí con derive en el computador.</p> <p><b>Amanda:</b> La evaluación para mí es todos los días, todas las clases, lo que ellos participan, lo que ellos hablan, lo que ellos investigan, lo que ellos hacen en clases</p> <p>Algo que he cambiado en mis clases es que ya no se hace esa evaluación que se programaba, evaluación del periodo, escrita. Ya los alumnos saben que todas las clases yo estoy evaluando, y que no es para, como dicen ellos, para corcharlos, si no para darles</p>
---	---	---	--

	<p>18. La reproducción de conocimientos.</p>	<p>18. Valoración de desempeños o el hacer con el conocimiento.</p>	<p><b>Ricardo:</b> En cuanto a la evaluación, digamos que es el producto que pretende uno lograr, pero no se estaba haciendo de una forma como seguimiento, sino de una forma de llegar al producto, entrégueme tal cosa y listo, esa era la evaluación. Se evaluaba el resultado, no el proceso, si el resultado era efectivo entonces era que si se había logrado. Antes, lo que se pretendía evaluar era a ver si la cabeza había guardado algo.</p> <p><b>Sofía:</b> La evaluación como se manejaba antes era, o pregunta abierta para que el chico escribiera lo que quisiera o simplemente cinco preguntas referentes al tema de clase y ya, no había esos mecanismos de preguntas de relación, de preguntas de argumentación, no, la evaluación era memorística. Se buscaba que repitieran lo que se había consignado en el cuaderno.</p> <p><b>Alejandro:</b> Digamos, para mí la evaluación siempre era individual, escrita y cada uno en su previa. Generalmente las evaluaciones eran escritas y en forma individual, sin cuaderno, sin libros, con lo que el estudiante pudiera recordar.</p> <p><b>Amanda:</b> Antes después de dictar y copiar, uno les hacía una evaluación escrita y ya, quien tuvo todos los puntos bien pasaba y quien los tenía mal perdía.</p>	<p>a entender que todas las personas que están interesadas están sacando buenas notas. Entonces por lo general está todo el curso interesado en la clase, ellos saben que yo les evalúo todo el trabajo en clase, entonces ellos se motivan a trabajar, a desempeñarse en clase.</p> <p><b>Ricardo:</b> La evaluación es un proceso donde se está observando el quehacer diario de la clase y el desarrollo que está llevando el estudiante. No debe ser una evaluación puntual, donde hay que presentar tal cosa, si no que hay que ver ese desarrollo que se está llevando día a día, por que lo que se está buscando es un producto final y hay que ir mirando ese proceso que se está llevando.</p> <p>Las evaluaciones como las previas, las memorísticas, las de contestar pregunta están pasando a un segundo plano.</p> <p><b>Sofía:</b> La evaluación debe empezar desde el momento en que veo como el chico coge la información, es un proceso, yo no creo en las evaluaciones finales, las hago por que están en el sistema, al estudiante se le evalúa desde su actitud, si está motivado y se va perfeccionando hasta que nos da un producto bueno, pues hay que valorarle todo ese proceso.</p> <p>Las recuperaciones las hacen en clase, yo evalué lo que veo hacer en clase.</p> <p><b>Alejandro:</b> En últimas lo que tengo que evaluar es el desempeño del estudiante. De pronto como que anteriormente nos quedábamos en la mitad del proceso que era que el dominara ese conocimiento, ahora entonces hay que buscar las actividades</p> <p><b>Amanda:</b> Hoy en día evalué los desempeños del alumno en la clase, como él realiza su clase, como realiza su investigación, como hace las preguntas, todo, se pregunta hasta él mismo.</p>
--	--	---	--	--

			<p><b>Ricardo:</b> La evaluación era solamente mediada por las evaluaciones escritas, o sea por la repetición de algunos conceptos.</p> <p>Uno pensaba que por que el muchacho repetía un concepto entonces era que estaba entendiendo.</p>	<p><b>Ricardo:</b> Cuando el estudiante esta en la capacidad de sustentar, de crear, de desarrollar cualquier artefacto o solución, así sea no mas teórica, para enfrentarse a un problema propio. Esas acciones son desempeños. Es la aplicación de ese aprendizaje que se está llevando día a día, ya en forma real, ése es un desempeño de ellos.</p> <p>Me doy cuenta que ellos aprenden a través de los desempeños.</p> <p>La evaluación es una observación permanente de los desempeños de los estudiantes, de la aplicación de esos desempeños que se están adquiriendo y que ya se adquirieron en algunas asignaturas anteriores.</p>
¿ Q U É  S E  A P R E N D E ?	19. Se aprende conocimientos a partir de la memorización o de actividades de clase.	19. Actuar con el conocimiento, aprender a desempeñarse.	<p><b>Alejandro:</b> Anteriormente tenia el concepto que el aprendizaje sólo era el adquirir conocimientos y no el desarrollo de habilidades, pues todo era más memorístico.</p> <p><b>Amanda:</b> Antes el concepto que yo tenia siempre era que uno cuando iba a estudiar física era a memorizar y memorizar ecuaciones, como uno en física tambien se ven ecuaciones, aprender ecuaciones, saber leyes.</p> <p><b>Ricardo:</b> Al principio cuando se empezó a implementar la asignatura, simplemente era coger un tema y desarrollarlo.</p>	<p><b>Alejandro:</b> Aprender a aplicar, o mejor que los temas que el estudie le sirvan para aplicarlos en su vida diaria, para resolver cualquier situación que se le presente.</p> <p>De acuerdo a lo que hemos trabajado últimamente aquí en el colegio, yo diría que comprender la matemática es saber hacer, saber utilizar ese conocimiento matemático, es el fin último. Ahora no me importa desarrollar todos los temas, vamos a desarrollar solo este y este, los más puntuales, los que yo creo son de mayor importancia para el estudiante, para su futuro.</p> <p><b>Amanda:</b> Lo que a nosotros nos debe preocupar es que aprendan a desempeñarse. Que lo que les quedo logren como volverlo trabajo, lo vuelvan experiencia, que lo apliquen ellos en algo.</p> <p><b>Ricardo:</b> Comprender la tecnología es mirar toda la problemática que se vive por parte de cualquier persona en su entorno, esa problemática propia, y poder coger los conocimientos previos que se tienen, la experiencia previa que se tiene para poder desarrollar algún proceso tecnológico que mejore esas necesidades, o solucionar</p>

			<p><b>Sofía:</b> El profesor cree que al hacer actividades esta cumpliendo con una función de dar espacio de construcción al estudiante, pero eso se vuelve activismo, por ejemplo lo vi ayer en el día del medio ambiente.</p> <p><b>Esperanza:</b> Saber biología es poder conocer la naturaleza en sus diferentes formas, vegetal, animal, la parte humana, lo mineral, o sea, conocer los diferentes reinos que la componen. Siempre había considerado que estudiar la biología básicamente era conocer los diferentes organismos que componen los reinos de la naturaleza (animal, vegetal, mineral).</p>	<p>esa problemática. Buscarle soluciones a los problemas que se tengan.</p> <p><b>Sofía:</b> Para mi el desempeño es la capacidad que tiene el estudiante de con el conocimiento que tiene cambiar una situación de vida, cambiar un fenómeno para mejorarlo, para poderle presentar un nuevo enfoque, para poderlo realizar dentro de su actividad diaria, ese es el desempeño. Es esa capacidad que el estudiante adquiere de que con lo que tiene en la cabeza resolver lo que se le aparezca frente a él.</p> <p><b>Esperanza:</b> Tener la capacidad de conocer y además entender como evoluciona o se transforma la naturaleza, por ejemplo que ellos sepan por que hay que echarle agua a las plantas o porque tenemos que alimentarnos de X o Y manera, que si como mucho que me puede pasar. La idea es procurar que el estudiante pueda aplicar o asociar el conocimiento con cosas de su casa, de la vida misma.</p>
--	--	--	--	---

