



TECNOLOGICO DE MONTERREY

EGE[®]

Escuela de Graduados en Educación

UNIVERSIDAD TECVIRTUAL

ESCUELA DE GRADUADOS EN EDUCACIÓN

Perfil docente para la enseñanza de resolución de problemas.

Tesis que para obtener el grado de:

Maestro en educación con acentuación en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Presenta:

Juan Carlos Parada Castro

Asesor tutor:

Mtra. Magaly Guadalupe Martínez Cerda

Asesor titular:

Dra. Katherina Gallardo Córdova

Perfil Docente para la Enseñanza de la Resolución de Problemas

Resumen

Este trabajo de investigación se realizó para poder observar y determinar por medio de un estudio de tipo cualitativo con enfoque fenomenológico, ¿Cuáles son las características de los docentes que son reconocidos en su comunidad educativa por su alta eficacia en la enseñanza de la resolución de problemas?, esto con la intención de ahondar en las investigaciones ya realizadas al respecto, teniendo en cuenta, que la mayoría de ellas se ha enfocado en el estudiante y realmente muy pocas se han dirigido hacia el docente. Para poder realizar la investigación se tomaron en cuenta tres aspectos que se consideraron importantes para poder realizar la tabulación de los datos, y es que, al ser una investigación de tipo cualitativo la cantidad de datos recogidos es inmensa, lo que llevó al investigador a clasificar estos datos en tres grandes categorías, con base en los objetivos planteados en la investigación y son: caracterización de la población académica, metodología empleada por el docente en la resolución de problemas y finalmente, la evaluación del aprendizaje en la resolución de problemas. Así, teniendo los datos para cada categoría se procedió con los resultados, los cuales le permitieron al investigador observar algunas características comunes a los dos docentes que participaron en el estudio, como la forma de planear las clases, las características de los ejercicios empleados, la importancia de la aclaración de dudas al finalizar la clase y el material utilizado como didáctico, entre otras cualidades que permitieron plantear un perfil docente para la enseñanza de la resolución de problemas.

Índice

	Pág.
1. Planteamiento del Problema.....	1
1.1 Marco Contextual.....	1
1.2 Antecedentes del Problema.....	4
1.3 Definición del Problema.....	9
1.3.1 Características de los docentes que son reconocidos en su comunidad educativa por su alta eficacia en la resolución de problema.....	9
1.3.2 Preguntas subordinadas.....	15
1.4 Objetivos.....	16
1.4.1 Objetivo general.....	16
1.4.2. Objetivos específicos.....	17
1.5 Justificación.....	17
1.6 Delimitaciones del Estudio.....	20
1.6.1 Limitaciones del estudio.....	21
2. Marco teórico.....	23
2.1 Resolución de Problemas.....	23
2.1.1 Importancia de la competencia de resolver problemas en la sociedad basada en conocimiento.....	24
2.1.2 Entender la resolución de problemas desde los diferentes paradigmas...	28
2.1.3 La teoría de expertos y novatos en la resolución de problemas.....	31
2.2 Didáctica Orientada a la Enseñanza de Resolver Problemas.....	35
2.2.1 Procesos de pensamiento que llevan a la resolución de problemas.....	37
2.2.2 Resolver problemas en el aula de clase.....	39
2.2.3 Modelos y estrategias didácticas que abren las posibilidades a ejercitar la resolución de problemas.....	42
2.2.4 Estado del arte en la resolución de problemas.....	45
2.3 Evaluación del Aprendizaje en el Marco de Resolución de Problemas.....	54
2.3.1 Mecanismos que favorecen la evaluación de resolución de problemas.....	55
2.3.2 El proceso de retroalimentación a partir de la evaluación de resolución de problemas y toma de decisiones para la mejora del proceso didáctico y de aprendizaje.....	57
2.3.3 Estado del arte en la resolución de problemas, investigaciones reportadas sobre evaluación del aprendizaje.....	61
2.4 Perfil del Estudiante.....	65
2.4.1 Desarrollo físico e intelectual de los estudiantes en la etapa de la adolescencia.....	66
2.4.2 Motivación hacia el aprendizaje y su relación con la resolución de problemas.....	69

3. Método	73
3.1 Diseño Metodológico.....	73
3.2 Participantes.....	77
3.3 Instrumentos.....	79
3.4 Procedimientos.....	86
3.5 Estrategias de Análisis.....	91
4. Análisis y Discusión de Resultados	98
5. Conclusiones	125
Referencias Bibliográficas	135
Apéndices	
Apéndice A Carta de Consentimiento.....	140
Apéndice B Instrumentos.....	142
Apéndice C Instrumento 001 Docente 1 y 2.....	149
Apéndice D Transcripción instrumento 002. Docente 1 y 2.....	151
Apéndice E Muestra Aplicación Instrumento 001 y 003.....	164
Curriculum Vitae	166

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Paradigmas de la resolución de problemas.....	30
Tabla 2 Características de la resolución de problemas según el modelo pedagógico.....	43
Tabla 3. Estudios realizados sobre la resolución de problemas en la enseñanza (Sánchez & Soto).....	46
Tabla 4. Estudios realizados sobre la enseñanza basada en la resolución de problemas (Sepúlveda, Santos).....	47
Tabla 5. Estudios realizados sobre la enseñanza basada en la resolución de problemas (Campo, Cano, Herrera, Bascones, De Nova, Bascones.....	48
Tabla 6 Estudios realizados sobre la enseñanza basada en la resolución de problemas (Orlik, Mikhailov).....	49
Tabla 7 Estudios realizados sobre la enseñanza basada en la resolución de problemas (Castro, Benavides, Segovia).....	50
Tabla 8 Estudios realizados sobre la enseñanza basada en la resolución de problemas (Soto; Moreira; Sahelices,).....	51
Tabla 9. Estudios realizados sobre la enseñanza basada en la resolución de problemas (García García).....	52

Tabla 10 Estudios realizados sobre la enseñanza basada en la resolución de problemas (Bilgin).....	62
Tabla 11 Estudios realizados sobre la enseñanza basada en la resolución de problema (Markoczi).....	63
Tabla 12 Estudios realizados sobre la enseñanza basada en la resolución de problemas (Gangoso, Moyano, Coleoni, Gattoni).....	64
Tabla 13. Triangulación del método.....	81
Tabla 14. Categorías y subcategorías establecidas para la investigación.....	90
Tabla 15 Categorías y preguntas significativas.....	94
Tabla 16 Triangulación del método.....	100
Tabla 17 Resultados del instrumento001.....	101
Tabla 18. Categorías y subcategorías establecidas para la investigación.....	108
Tabla 19. Preguntas significativas por cada subcategoría (datos recabados por el autor).....	109

Índice de figuras

Figura 1: metodología seguida en la investigación.....	97
Figura 2. Resultados instrumento 001.....	101
Figura 3. Perfil del docente que mejor enseña a sus estudiantes a resolver problemas.....	131

Capítulo 1. Planteamiento del Problema

Durante el desarrollo de este capítulo se dará una visión acerca de la importancia que tiene el uso de la resolución de problemas en el aula, vista ésta como instrumento para la enseñanza de habilidades y capacidades que le permiten a los estudiantes mejorar su participación en las diferentes situaciones que se le presentan en la vida cotidiana, asimismo, se mostraran los antecedentes que llevaron al investigador a trabajar este tema y a generar los objetivos y el planteamiento de la pregunta de investigación para el desarrollo de la misma.

1.1 Marco contextual

La Institución Educativa Rioloro se encuentra ubicada en el municipio de Gigante Huila en Colombia, dicha institución cuenta con 250 estudiantes que conforman los niveles de básica primaria, secundaria y media. Por esto y por las actividades campesinas que se desarrollan en la zona, en la institución se implementa el modelo pedagógico escuela nueva para la básica primaria y post-primaria para la secundaria, por lo que, se establecen pautas pedagógicas que le exigen al docente que maneje su clase desde las cartillas para escuela nueva que brinda el Ministerio de Educación Nacional (MEN).

Debido a la baja población estudiantil que se presenta en la comunidad educativa los 12 docentes asignados por el gobierno para direccionar los procesos de básica primaria, secundaria y media, no abarca todas las disciplinas del conocimiento,

por lo que algunas áreas en la secundaria y media se encuentran direccionadas por profesionales con especialidades a fines. Dichos docentes en su gran mayoría muestran bastantes años de experiencia en la docencia y algunos han desarrollado la mayor parte de su práctica docente en la institución educativa.

En la región la actividad principal de la comunidad es la agricultura y la pesca, encontrando que los padres de familia no poseen una educación superior a la básica primaria en la mayoría de los casos, además, se observa en ellos despreocupación por las actividades académicas que realizan los estudiantes, es decir, existe poco apoyo de los padres en los procesos de enseñanza aprendizaje de sus hijos, lo que se ve reflejado en el comportamiento y la actitud de los estudiantes hacia los procesos de enseñanza-aprendizaje, caracterizando de esta manera a la población estudiantil como educandos con bajo rendimiento y con una actitud negativa hacia las clases.

De igual manera los diferentes grados de la institución educativa no superan los 20 estudiantes por aula, lo cual, permite una educación personalizada, sin embargo se presenta dificultad en las diferentes asignaturas ya que se encuentran actitudes negativas hacia el aprendizaje, que van aumentando a medida que se avanza en los diferentes niveles educativos, lo anterior se evidencia en los resultados académicos que estos presentan en cada uno de los periodos académicos.

La misión de la institución Educativa Rioloro indica que es un establecimiento incluyente, que promueve la formación integral de niños, jóvenes y adultos, fortaleciendo principios de participación democrática, liderazgo, valores humanos,

sociales, ecológicos y culturales, desarrollando proyectos pedagógicos productivos en ambientes de aprendizaje activos, para una mejor calidad de vida. Asimismo, su visión contempla que en el 2016, la institución Educativa Rioloro se destacará en el sector educativo por su eficiencia y eficacia en la formación de bachilleres académicos, con un alto desempeño en las pruebas de estado, garantizando la permanencia de los estudiantes en el sistema educativo desde el nivel preescolar hasta la media, y el desarrollo de competencias laborales generales, liderando procesos de desarrollo personal y comunitario.

La institución educativa aplica los principios de los programas escuela nueva, post primaria rural, orientados al aprendizaje activo y participativo, promoción flexible e integración escuela – comunidad; así como la formación en valores, hábitos y destrezas teniendo en cuenta responsabilidad, diálogo, honestidad, solidaridad, tolerancia, cooperación, investigación, autonomía, respeto a las opiniones, a las diferencias individualidades, el derecho a la crítica y a la participación activa, que les permitan desarrollar a plenitud todas sus potencialidades encaminadas a liderar procesos que promuevan el desarrollo comunitario acorde con las necesidades sociales.

Es tarea de la institución hacer del estudiante una persona capaz de obrar con responsabilidad social, y que en el libre desarrollo de su individualidad ponga sus capacidades al servicio de los demás. Por lo tanto en el colegio se promueven hechos de respeto, tolerancia, solidaridad, honradez, identidad y disciplina para hacer posibles el conocimiento personal, la convivencia social y la experiencia vital en el mundo que habitamos, buscando siempre su propio destino y el gozo por la vida.

1.2 Antecedentes del problema

A medida que se avanza en el tiempo las sociedades tienden a evolucionar y por ende se espera que sus integrantes también, ya que éstas exigen un desarrollo económico centrado en las capacidades que pueda manifestar un individuo en el cumplimiento de una tarea en particular, por lo que se determina el papel de la educación en el desarrollo de la sociedad, basándose en el hecho de que las nuevas tecnologías tendrán un efecto, ya sea positivo o negativo en el papel de la sociedad y de la educación en general.

Si bien los informes de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en la década de los ochenta, describieron una educación centralizada, desligada de la sociedad, pensante en decisiones a corto plazo y con un servicio igualitario para las diferentes necesidades de las distintas comunidades que conforman la sociedad, mostrando como resultados el ausentismo escolar, el aumento del analfabetismo y el bajo desarrollo económico en poblaciones discriminadas, generando una discrepancia social en marcada en la falta de competencias en los ciudadanos para desempeñarse en una actividad laboral, lo cual, afecta la economía de las familias y por ende la de los países.

Lo anterior, hizo referencia a un proceso educativo que buscó la transmisión de conocimiento sin importar la reflexión que se hiciera sobre el mismo y en cuanto a esto, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2000) afirmó que el inconveniente que se presenta, se debe a la poca vinculación que se pueda generar con la vida cotidiana, sesgando la visión del estudiante sobre la importancia del

desarrollo de habilidades en favor del crecimiento intelectual de sí mismo como de la sociedad, propiciando ambientes de aprendizaje no favorables que conllevaron a la deserción de la escuela.

Sin embargo, la misma UNESCO en su tarea por la educación para todos y la calidad educativa, rescataron dichas problemáticas y las sometieron a proyectos que buscaban disminuir el analfabetismo mediante la implementación de programas que permitían garantizar la educación de los niños y niñas, así como de los adultos en comunidades menos favorecidas, fomentando la formación de redes entre varios países que a pesar de sus diferencias culturales, políticas, económicas y sociales, se vincularan de manera que sus experiencias en desarrollo pudieran solventar situaciones problemáticas en torno a la administración de la educación de los demás países asociados, favoreciendo los procesos de formación educativa de docentes y estudiantes.

Ahora bien, según Avolio (2006) y como lo expuso el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) el mundo en el cual nos desenvolvemos actualmente, el conocimiento se encuentra en un crecimiento permanente desde los diferentes puntos del planeta, por lo cual, es importante que los nuevos ciudadanos encuentren un desarrollo en competencias que no solo le permitan la generación del nuevo conocimiento, sino la interpretación del mismo desde diferentes idiomas, que se construyen en la realidad o en mundos virtuales que permiten acceder a herramientas precisas y eficaces en la transferencia e interpretación de un contexto determinado.

En consecuencia, los avances del conocimiento permitieron la construcción de herramientas de almacenamiento de información y comunicación global, las cuales han tenido una directa influencia sobre el proceso educativo, ya que, han cambiado la manera de ver el mundo y con esto han modificado los ambientes de aprendizaje, entendidos estos como los aspectos que rodean al estudiante y hacen parte de la realidad que vive y en la cual se desenvuelve en su cotidianidad. No obstante, en muchos lugares del planeta se tiene un acceso limitado a estos avances y a estas herramientas que ofrece la tecnología, ya que, el uso de las mismas depende de la conectividad que se tenga y de los equipos con los que se cuente para cumplir con esta función.

Adicionalmente, estos avances tecnológicos tienen además del costo monetario y los requerimientos en los equipos, como se mencionó anteriormente, también requieren en su gran mayoría para su acceso la adquisición de competencias que permitan el uso y manejo de esta tecnología y de los medios de comunicación, páralo que es necesario que se cuente con un mecanismo que permita la comunicación y el entendimiento entre diferentes culturas, en otras palabras, se requiere el dominio de una segunda lengua, lo cual, tiene como finalidad el redescubrimiento o la construcción de un nuevo conocimiento de una manera colectiva e interdisciplinar que permita, según Morín (1999), fomentar la razón con el fin de evadir los errores de interpretación en las construcciones mentales del conocimiento.

Seguidamente, una de las estrategias que permite cambiar las situaciones sociales que se ven hoy en día, es reflexionar sobre la importancia de las competencias, ya que, son las que permitirán al estudiante desenvolverse en su comunidad, dicha labor

recae en la tarea del docente como guía en los procesos de adquisición de conocimiento y competencias, de esta manera se escribe un futuro que no solo se fundamenta en el saber sino en su praxis, representada en la utilidad que se puede aprovechar al resolver una situación en particular que represente una necesidad y esto solo se compensa al permitir la relación entre el contenido disciplinar, la adquisición de competencias y las experiencias vividas por el estudiante.

Por ende, los próximos ciudadanos deben desarrollar capacidades y competencias específicas que permitan desarrollar percepción de la realidad en camino de adquirir habilidades que favorezcan el desarrollo mental, que según Gardner (1988), se manifiesta en educar la mente en concepciones de disciplina, síntesis, interdisciplinaridad, creatividad y valores morales que conlleven a la construcción de un nuevo conocimiento a partir de la utilización de las disciplinas del conocimiento, donde se recurra a la objetividad respetando al otro como individuo. Al respecto, Schoenfeld (1987) afirma que la mejor manera de educar es a través de la resolución de problemas como herramienta para el aprendizaje de los conceptos.

De igual manera, en las últimas décadas se han realizado exhaustivas investigaciones desde las diferentes ramas del conocimiento sobre los procesos de pensamiento y aprendizaje conceptual, que han permitido, hacer hallazgos que evidencian una posible evolución en las estrategias de enseñanza y las representaciones mentales sobre la realidad que vive el estudiante, encontrando que se desarrollan habilidades de pensamiento que posibilitan una organización sistemática de los saberes que componen las diferentes áreas de las disciplinas del conocimiento.

Seguidamente, los educandos actuales deben desenvolverse en ambientes que favorezcan la adquisición de habilidades que le permitan “aprender a aprender” mediante estrategias como la resolución de problemas, la cual, presenta características que auspician el desarrollo cognitivo, emocional y conductual; que según Andre (1986), se realiza mediante el proceso de identificación de la problemática, la estructura interdisciplinar del conocimiento necesario para generar una posible solución, la elaboración de la representación mental de la situación a analizar mediante la transformación de las variables en metas que permitan generar estímulos que activen la información en la memoria, y se puedan aplicar algoritmos según el análisis establecido en un comienzo.

Finalmente, se presenta la oportunidad de implementar en el proceso de enseñanza aprendizaje la resolución de problemas como herramienta didáctica en el aula de clase, ya que, por medio de esta estrategia se logra que el estudiante realice procesos mentales que le permitan la relación entre las temáticas vistas en el aula de clase y lo vivido en su cotidianidad, cabe resaltar, que las temáticas estudiadas en el contexto escolar no solo se fundamentan en la asignatura en la cual se ha planteado el problema, sino que también permite que se tengan en cuenta las temáticas vistas en otras disciplinas y que pueden contribuir con la solución a dicha situación problema.

1.3 Definición del problema

A continuación se presenta de manera general la importancia que tiene el trabajar la resolución de problemas en la cotidianidad de las prácticas pedagógicas educativas, con el fin de establecer de manera clara la relevancia que tiene el tema de investigación para el sector educativo y para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en un contexto establecido y buscando ante todo el bienestar de los estudiantes y su correcta preparación para su desenvolvimiento en la sociedad.

1.3.1 Características de los docentes que son reconocidos en su comunidad educativa por su alta eficacia en la resolución de problema. El proceso educativo, entendido este como el proceso que vive el estudiante durante su paso por el colegio y lo que puede aprender en su cotidianidad, en este aspecto es preciso mencionar que, para que se genere una educación de calidad es necesaria la creación de ambientes de aprendizaje óptimos para el desenvolvimiento del estudiante y para las prácticas educativas, éstos ambientes se componen de un sitio para el aprendizaje, por lo menos un estudiante, el docente y herramientas didácticas que favorezcan la adquisición de los conceptos.

En cuanto a esto, según Duarte (2003, pág. 2) la palabra ambiente se refiere a un medio en donde interactúan los individuos con su entorno. Dicho ambiente está conformado por factores o espacios internos, externos y sicosociales que intervienen en la interacción. Dichos espacios externos o físicos son de vital importancia en el desarrollo de las relaciones, no solo entre los estudiantes, sino también entre el docente y sus propias concepciones. Por lo que, un ambiente de aprendizaje completo permite que

el proceso de enseñanza se realice de manera eficiente contando con el aporte de los estudiantes, por medio de la cooperación y su atención hacia el tema que se está enseñando y hacia la asignatura que se pretende abordar.

Adicionalmente, después de generar un ambiente de aprendizaje que contenga las herramientas necesarias para una educación de calidad, se presenta la necesidad de escoger una estrategia didáctica que le garantice al docente un proceso formativo lleno de experiencias compartidas entre el conocimiento y la realidad que vive el estudiante. Con respecto a este tema, mucho se ha dicho acerca de las estrategias más efectivas para implementar en el aula, sin embargo, para efectos de esta investigación se hace referencia solamente a lo concerniente a la resolución de problemas en el aula.

Para no ir más allá, se relaciona el aprendizaje significativo con el proceso de enseñanza, entendiendo este aprendizaje como una aportación esencial para la formación de los estudiantes de manera significativa, por medio de la transversalización de los contenidos aprendidos en el colegio y las experiencias vividas por el estudiante en su cotidianidad, para cumplir esta finalidad se han ideado estrategias como la aplicación de situaciones problemas que lleven al estudiante a recrear espacios de atención y de motivación con respecto al tema que se está tratando. Es necesario mencionar que la simple aplicación de la estrategia no es suficiente para asegurar la eficiencia del proceso, se requiere además de eso, que tanto el docente como el estudiante cumplan con una serie de condiciones que permitan la adquisición de los conocimientos.

En cuanto a esto, se establece que la resolución de problemas es una estrategia que ha mostrado ser muy efectiva a la hora de enseñar conceptos pertenecientes a las asignaturas teórico-prácticas y con esto, se hace referencia a las matemáticas y a las ciencias, teniendo en cuenta que esta última se encuentra compuesta por tres asignaturas, a saber, biología, física y química. Por lo que, desafortunadamente la literatura referente a esta línea de investigación es bastante reducida y se cierra en lo referente al pensamiento del estudiante, en la opinión de ellos a la hora de enfrentarse a situaciones problemas y a los resultados que se obtienen en su nivel académico al encontrar la solución correcta para el problema planteado.

Así, se han hecho investigaciones a través del tiempo que han permitido establecer que la resolución de problemas es una herramienta muy eficaz para el proceso de enseñanza aprendizaje, esto se ha determinado después de comparar los resultados obtenidos al aplicar esta estrategia con algunos grupos y con otros, enseñar de manera tradicional, es decir, por simple repetición y memorización de los contenidos, con lo que se ha determinado, que el aprendizaje memorístico cierra las posibilidades del estudiante y no le permite adquirir habilidades y destrezas para el enfrentamiento ante situaciones que se presentan en su cotidianidad.

Por medio de estos estudios, los investigadores han demostrado que la enseñanza al estilo tradicional no es adecuada para el mundo de hoy, en este aspecto es clave considerar que la sociedad del Siglo XXI cuenta con una cantidad de herramientas tecnológicas y de información que antes no existían y que además de abrir posibilidades de diálogo y de conocimiento de otras culturas, también implican una reforma en la manera de vivir y de desenvolverse en la sociedad.

Hoy en día, por ejemplo, es necesario que en las instituciones educativas se implementen cátedras acerca del uso y funcionamiento de los recursos tecnológicos, así como, la enseñanza de una segunda lengua, para lo cual, la memorización y repetición de los conceptos no es suficiente, ya que, se requiere que el estudiante aprenda de una manera práctica y con esto adquiera habilidades que le permitan obtener una educación integral.

Sin embargo, el reto no es solo para los establecimientos educativos, sino también para los estudiantes, quienes deben tomar una nueva posición con respecto a los ambientes de aprendizaje que se encuentran a su alrededor, tratando de adquirir los conocimientos que les sirvan para ser mejores personas, en esto es esencial que la educación que reciben tenga una base sólida en valores éticos y morales, que les ayuden a decidir las acciones consideradas como buenas y malas, ya que, en esta sociedad tan llena de información los estudiantes están expuestos a recibir y generar conocimiento de todo tipo. Así que, los estudiantes deben ser conscientes de la responsabilidad tan grande que tienen en el proceso de aprendizaje.

Igualmente, la responsabilidad para el docente es grande, ya que es él, quien tiene que guiar al estudiante en el proceso educativo, por lo que, se requiere que el docente además de conocer su disciplina, debe tener claros los conceptos disciplinares que está enseñando y establecer procesos que lleven al estudiante a tomar las decisiones pertinentes con respecto a los propósitos y pautas acordadas en la programación curricular, adicionalmente, el docente debe educar al estudiante de manera integral, generando en él principios que establezcan su desempeño correcto en la sociedad. Para cumplir con esta meta, es necesario que el docente continúe en

formación, adquiriendo las herramientas necesarias para brindar a los estudiantes una educación de calidad.

Ahora bien, como se mencionó anteriormente, la resolución de problemas es una herramienta y una estrategia que ha demostrado ser muy efectiva en el proceso de formación integral, por lo que, para efectos de la investigación y teniendo en cuenta que la mayoría de los estudios se han centrado en los estudiantes, aquí se hace énfasis en el docente, especialmente en la importancia de su papel en el aula, en la necesidad de su preparación para ser un profesional de calidad, un profesional óptimo y que se destaque dentro de su comunidad educativa, por ser una persona eficiente que utiliza esta estrategia didáctica de manera eficaz y buscando siempre el aprendizaje y bienestar de sus estudiantes.

Por lo que, para empezar se conoce que el rol del docente en el aula es muy importante, pues él es quien tiene una tarea no muy fácil como mediador entre el conocimiento y el estudiante, en consecuencia, debe ser guía en el proceso y facilitar el camino para que sus estudiantes adquieran y construyan su propio conocimiento, por medio de la adquisición de competencias y destrezas que les permitan afrontar de una manera eficaz y exitosa los problemas que se les presentan en su cotidianidad y que se les presentaran en su vida laboral.

Asimismo, el docente debe permitirle al estudiante ser parte del proceso educativo, esto es, darle las herramientas necesarias para que él establezca las relaciones pertinentes entre sus propias concepciones y los aprendizajes vistos en el aula y cuando se habla de este aspecto, se hace referencia no solo a las concepciones propias de la

asignatura que se está enseñando sino a todo tipo de conocimiento que ha sido adquirido por el estudiante durante su vida escolar.

Sin embargo, esto no es para nada fácil, ya que, el docente debe tener claro el límite que hay entre facilitar y ayudar al aprendizaje y el hecho de generar todo el conocimiento reprimiendo las capacidades de sus estudiantes, generando así una educación de baja calidad, en la cual, el único damnificado será el estudiante quien perderá la oportunidad de desarrollar destrezas y habilidades para su futuro profesional.

Seguidamente, al tener claridad con respecto al papel del docente en el aula y en el proceso educativo en general, se pasa a determinar el papel que juega el docente en la resolución de problemas. En cuanto a esto, el docente que implementa la resolución de problemas en el aula debe, primero que todo, tener conocimiento con respecto al tema que va a tratar, debe elaborar y plantear la situación problema y en esto es importante que lo haga de tal forma que no genere pánico en sus estudiantes, ya que, para ellos siempre será un problema difícil de resolver.

Después de planteado el problema, el docente debe guiar a sus estudiantes hacia la solución de la situación planteada, esto lo puede hacer mediante preguntas que orientadoras, pero, es necesario que estas preguntas sean pertinentes y no generen una confusión mayor, ya que, esto podría repercutir en un error conceptual. Adicionalmente, el docente debe dar un tiempo prudente para que sus estudiantes logren llevar a cabo procesos mentales y de relación que les permitan llegar a la respuesta correcta que de una solución confiable a la situación planteada, en este momento es fundamental que el docente sea capaz de reconocer cuando ha sido el tiempo necesario y cuándo se presenta la necesidad de dar más tiempo para que los estudiantes resuelvan el problema.

Al finalizar este espacio, el docente tendrá que dar solución al problema, explicando de manera clara y efectiva el proceso que se debía seguir para resolverlo y dando con esto una retroalimentación a sus estudiantes, es importante resaltar, que la retroalimentación es una parte fundamental del proceso, ya que, le permite al estudiante darse cuenta de los errores que ha cometido y aprender de ellos, generando en ese momento la adquisición de la habilidades y competencias necesarias para futuras situaciones planteadas, sean estas implementadas en el aula de clase o en la cotidianidad que vive el estudiante, es aquí que se da relevancia a la forma en la que el docente realice dicha retroalimentación, pues marcará de manera significativa el desenvolvimiento del estudiante en otras situaciones problemáticas.

Por lo anterior y buscando la innovación en la investigación y la aportación de nueva información con respecto a la implementación de la resolución de problemas en el aula, se ha decidido trabajar en el perfil que deben tener los docentes que utilizan esta herramienta en sus prácticas pedagógicas, para lo cual se hizo el estudio y se planteó la siguiente pregunta de investigación, que permitió darle una meta a todo el proceso investigativo en busca de la resolución del siguiente cuestionamiento y como se mencionó antes el aporte a la línea de investigación:

¿Cuáles son las características de los docentes que son reconocidos en su comunidad educativa por su alta eficacia en la enseñanza de la resolución de problemas?

1.3.2 Preguntas subordinadas. Para dar mayor amplitud a la investigación se establecieron una serie de preguntas subordinadas a partir de la pregunta principal de la

investigación, las cuales ayudaron al planteamiento de los objetivos y del perfil docente en la resolución de problemas, dichas preguntas se presentan a continuación:

¿Cuáles son las características de los docentes que son reconocidos en su comunidad educativa por su alta eficacia en la enseñanza de la resolución de problemas en su disciplina o nivel escolar, en cuanto a las estrategias didácticas se refiere?

¿Cuáles son las características de los docentes que son reconocidos en su comunidad educativa por su alta eficacia en la enseñanza de la resolución de problemas en su disciplina o nivel escolar, en cuanto a las prácticas de evaluación del aprendizaje se refiere?

1.4 Objetivos.

La presente investigación tiene una naturaleza cualitativa, en la cual, se realiza un estudio con el fin de indagar sobre las características del docente en la resolución de problemas, por ende, se proponen los siguientes objetivos con el fin de orientar el estudio dentro de las limitaciones que propone el problema de investigación.

1.4.1 Objetivo general. Este se plantea de acuerdo a la pregunta de investigación, con la intención de determinar la dimensión y extensión de la misma, quedando de la siguiente manera:

- Determinar las características de los docentes que son reconocidos en su comunidad educativa por su alta eficacia en la enseñanza de la resolución de problemas.

1.4.2. Objetivos específicos. Estos fueron diseñados de acuerdo con las preguntas subordinadas del estudio y se plantearon de la siguiente manera

- Identificar las características de los docentes que son reconocidos en su comunidad educativa por su alta eficacia en la enseñanza de la resolución de problemas en su disciplina o nivel escolar, en cuanto a las estrategias didácticas se refiere.
- Identificar las características de los docentes que son reconocidos en su comunidad educativa por su alta eficacia en la enseñanza de la resolución de problemas en su disciplina o nivel escolar, en cuanto a las prácticas de evaluación del aprendizaje se refiere.

Asimismo, cabe destacar que los objetivos de la investigación fueron elaborados en busca de la solución de la pregunta de investigación y partiendo de las características de la investigación de tipo cualitativa con enfoque fenomenológico, la cual por sus propiedades fue escogida para la realización de este proyecto investigativo, por lo que, los objetivos planteados van encaminados esta dirección.

1.5 Justificación

En la actualidad los procesos de la información y el conocimiento tienen que ir de la mano de los avances tecnológicos de una manera homogénea y global, que permitan a cada uno de los miembros de una comunidad tener una interpretación acertada de la realidad donde se desarrolla, mediante el estudio del crecimiento y desarrollo social de comunidades alternas, la toma de decisiones de manera

responsable, crítica y creativa para la adecuación de posibles alternativas de solución en un conflicto.

Por lo anterior, es importante que en la escuela se cambien los mecanismos tradicionales de impartir conocimiento descontextualizado y que en últimas enseñe una realidad basada en modelos intangibles desde las diferentes áreas del conocimiento, generando estudiantes con mentes llenas de ideas, pero, incapaces de aplicar sus conocimientos de una manera creativa en el desarrollo de la sociedad. Por lo cual, se vislumbra la importancia de la práctica docente en la formación de estudiantes que aprenden a aprender en un ambiente creativo, dinámico y coherente con las problemáticas regionales y mundiales.

En consecuencia, esta investigación se desarrolló en torno al perfil del docente que es reconocido en su comunidad educativa por la enseñanza de la resolución de problemas, debido a que se consideró necesario innovar en las investigaciones que se han realizado al respecto, teniendo en cuenta que estas investigaciones se han centrado en áreas del saber como las matemáticas y las ciencias y se han limitado en lo referente al pensamiento del estudiante, por este motivo, durante la investigación se tomó todo lo relacionado con las características que requiere un docente para desempeñar bien su papel como guía en el proceso de la resolución de problemas.

Seguidamente, esta investigación buscó generar resultados que no solo favorezcan el proceso del docente sino que repercutan de una u otra forma en el rendimiento de sus estudiantes, por medio de una preparación eficaz basada en las competencias, habilidades y destrezas adquiridas por los mismos por medio de la resolución de problemas, ya que, ésta herramienta no solo es exigente para los

estudiantes sino que también implica una serie de responsabilidades que debe adquirir el docente para implementar esta estrategia de manera eficaz, generando una educación de calidad y brindando a sus estudiantes la oportunidad de tener un proyecto de vida que les permita llegar a ser útiles a su sociedad.

Ahora bien, la investigación a pesar de que se desarrolló alrededor de la práctica docente, no pretendió de ninguna manera generar un modelo de instrucción para la misma, ya que, en este desarrollo se abordaron temáticas relacionadas con el perfil de los docentes que utilizan esta herramienta pedagógica en sus clases, por lo que, una de sus finalidades no fue la de generar espacios de capacitación para los docentes sino dejar pautas para que en futuras investigaciones se implementen los resultados de estas para la organización de contenidos que le permitan al docente prepararse de una mejor manera para la enseñanza de la resolución de problemas.

Finalmente, se dio a conocer la necesidad de implementar esta investigación en una sociedad como la que nos rodea, debido a que el mundo se encuentra en continuo cambio, y estos cambios repercuten de una u otra manera en la forma de percibir la realidad, con lo que, cobra importancia el hecho de preparar a los estudiantes para los retos que se les presentan en la actualidad y brindarles las oportunidades de adquirir los conocimientos por medio del desarrollo de competencias que les permitan ser unas personas eficientes que asumen riesgos y que se destacan por ser buenos ciudadanos, pero para esto se debe empezar por la preparación de los docentes quienes son los encargados de guiar a los estudiantes en este proceso y quienes deben tener una formación disciplinar de calidad, llena de virtudes y fortalezas para la enseñanza de la resolución de problemas.

1.6 Delimitaciones del estudio

El estudio se llevó a cabo en la institución educativa Rioloro, ubicada en el municipio de Gigante en el departamento del Huila en Colombia. Actualmente cuenta con dos sedes educativas, la sede central y la sede de Veracruz, en la cual solo se tienen contemplados los grados de preescolar a quinto, mientras que, en la sede central se cuenta tanto con el nivel de primaria como el de secundaria, observando en este último los grados de sexto a once.

La institución educativa Rioloro es de carácter oficial, está inmersa en un contexto que ofrece pocas oportunidades de crecimiento a nivel personal, grupal y comunitario no solo a los estudiantes sino también a los padres de familia y demás miembros de la región. Es muy notoria la falta de visión que tienen sus habitantes, no se preparan para la vida útil, el crecimiento de la comunidad y el personal, cada ser es un miembro aislado que vela por sus propios intereses impidiendo el avance integral del contexto.

En cuanto al espacio físico las aulas son utilizadas por los miembros de la comunidad en horas y días diferentes a la jornada escolar, quienes solicitan los espacios para reuniones y talleres por escrito con el visto bueno de la rectora. El laboratorio de física y química es utilizado como aula de clase por un grado, rotándose cuando se requiera para lo pertinente, hay un docente encargado de este laboratorio. La sala de informática tiene un horario y un reglamento establecido para su uso, siendo un docente encargado de su administración. En el bloque número uno se atiende la primaria, en el bloque número dos funciona Preescolar, secundaria, media y la parte administrativa.

Ante las diferentes necesidades que se presentan se elaboran proyectos y oficios de gestión a los diferentes entes gubernamentales para su mejoramiento.

Con respecto a las delimitaciones temporales, se estableció un tiempo de aplicación y realización de la investigación correspondiente a un año, comprendido entre los meses de abril de 2012 y abril de 2013, tiempo en el cual se llevaron a cabo todos los pasos correspondientes a la metodología de la investigación, los cuales se explicaran de manera clara y precisa en el capítulo 3, denominado “metodología”.

1.6.1 Limitaciones del estudio. La comunidad se caracteriza por su pasividad, falta de liderazgo y falta de sentido de pertenencia, lo cual repercute en el progreso de la sociedad y se refleja en los educandos quienes asumen una actitud negativa frente a los procesos democráticos, al aprendizaje autónomo, a la sana convivencia y de respeto mutuo. A los jóvenes estudiantes se les orienta en su proyecto de vida, se les da bases para continuar con su desempeño, pero es indispensable que se apropien con responsabilidad de conocimientos que les permitan ser competentes en los diferentes campos que deban asumir en su trayectoria para que sean personas críticas, capaces de afrontar las dificultades que se le presenten en la vida, que se sientan dueños de su terruño y así aprendan a valorarlo contribuyendo a crecimiento.

Una de las limitantes que se observó en el desarrollo de la investigación fue referente al tiempo de aplicación de las técnicas de recolección de datos y el acceso a la información que se requería por parte de los docentes participantes, ya que, es claro que éstos tuvieron que ayudar al investigador en todas las etapas del proceso, lo que necesito de una importante cantidad de tiempo. Adicionalmente, al no contar con más de

dos docentes de una misma asignatura (por la cantidad de estudiantes), el investigador tuvo que trabajar con docentes de diferentes áreas

El espacio físico de la institución también se convirtió en un limitante, ya que, no hay una sala de profesores, las aulas que existen todas son ocupadas por uno de los grados, por lo que, al realizar las entrevistas no había un espacio propicio y por ende éstas se realizaron en espacios abiertos como las canchas de futbol y baloncestos, con ello el nivel de ruido por la ubicación de espacio era mayor al que había en un salón de clase. Finalmente, al tomar las evidencias del proceso se tuvo una limitación importante y fue la de los estudiantes, ya que, ellos estaban muy pendientes del proceso y continuamente preguntaban al investigador acerca de lo que allí se estaba desarrollando.

Finalmente, la limitación más importante que se encontró fue el hecho de que por la poca cantidad de estudiantes solo hay un docente del área de ciencias, quien en este caso es el investigador y el cual no participó en la muestra, por lo que, los docentes seleccionado para el proceso investigativo son de áreas del conocimiento diferentes a la del investigador, sin embargo, con esto se le dio otro enfoque a la investigación, buscando reconocer a la enseñanza de la resolución de problemas como un proceso eficaz para cualquier área del conocimiento.

Capítulo 2. Marco teórico

En el presente apartado se mostrarán los hallazgos más importantes que se han dado en los últimos años en cuanto a la enseñanza de la resolución de problemas en el aula, teniendo en cuenta, las concepciones que se han tenido a través del tiempo, contando con las teorías en el campo de expertos y novatos, orientando los avances en el campo educativo desde la didáctica de la resolución de problemas y la evaluación de los aprendizajes por medio de esta herramienta pedagógica. Asimismo, se dará una idea central acerca del punto de vista del investigador y de las teorías que se tomaron como referencia teórica para la elaboración del trabajo investigativo.

2.1 Resolución de problemas

A continuación se exponen los puntos de vista que se han generado en cuanto al enfrentamiento que ha habido entre las teorías de la solución de problemas en el campo científico y el desarrollo que se presenta en los estudiantes cuando se les enseña por medio de este método. Esto teniendo en cuenta, que la resolución de problemas se ha convertido en una herramienta pedagógica y didáctica muy eficaz a la hora de formar en los estudiantes habilidades de pensamiento que les permitan desempeñarse de una forma más efectiva en su sociedad, partiendo del hecho, de que la educación debe ser vista como un proceso en el cual se prepara al estudiante para su vida en sociedad y para su rol como futuro ciudadano.

2.1.1 Importancia de la competencia de resolver problemas en la sociedad

basada en conocimiento Actualmente, se ha establecido que la enseñanza de la resolución de problemas juega un papel fundamental en la sociedad del conocimiento, esto teniendo en cuenta la multiplicidad de estrategias que son usadas por el docente en el aula al enseñar a través de estos procesos, con esto se dice que se genera un “pensar teórico” (Schoenfeld, 1985), asimismo, en esta misma línea de pensamiento se encuentran otros autores como Labarrete (1987) que afirman que la resolución de problemas se convierte en un método eficaz para la adquisición de valores propios de una cultura establecida, esto contando con que el docente tenga las herramientas necesarias para poder auspiciar los espacios necesarios para dicho aprendizaje.

Por lo que, es importante que al abordar una temática tan importante como esta y que tiene tantas implicaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así, aparecen autores como Perales (1993) quien afirma que aunque en la vida lo importante es adquirir resultados, sin importar el proceso que se lleva a cabo, en la educación lo verdaderamente importante es cómo se adquiere este resultado, entendiendo esto como la significancia que tiene el proceso que se ha seguido y allí es donde toma realmente importancia la resolución de problemas, lo anterior se puede expresar como “el proceso mediante el cual una situación incierta es clarificada e implica, en mayor o menor medida, la aplicación de conocimientos y procedimientos por parte del solucionador así como la reorganización de la información almacenada en la estructura cognitiva”(Novak, 1977, pág. 45).

Por lo anterior, se evidencia la importancia de que el conocimiento trascienda al aula de clases, ya que, en la antigüedad se tenían métodos de enseñanza diferentes en los cuales el estudiante era solo el sujeto que se sentaba a escuchar lo que el docente tenía para decir, sin hacer preguntas, sin hacer cuestionamientos y sin llegar a preguntarse por la importancia de aquello que escuchaba; igualmente, el docente era el eje central de la educación al ser el único que plantea y desarrolla estrategias cognitivas para la enseñanza, sin embargo, hoy en día, esta visión del conocimiento ha cambiado de una manera trascendental.

El cambio anteriormente descrito, responde a grandes innovaciones a nivel económico, industrial y a un factor que se conoce como globalización, entendiendo esta, como los avances que de una u otra forma han llevado al desarrollo y la subsistencia de un país o nación, así que, estos cambios también han generado que los ciudadanos cambien su forma de actuar y de pensar y la escuela como eje central en la formación de ciudadanos ha tenido que cambiar no solo su visión del mundo y del estudiante, sino también sus métodos de enseñanza y sus procesos de aprendizaje.

Con esto, el docente ha dejado de ser el un simple transmisor de conocimiento y el estudiante ha dejado de ser un simple receptor del mismo, para empezar una nueva etapa del proceso educativo, en la cual, el conocimiento no se transmite sino que se construye con el pasar del tiempo y con ayuda de las estrategias didácticas planteadas por los docentes en el aula. En este aspecto, es necesario mencionar que a pesar de las diversas estrategias que se conocen de enseñanza, la resolución de problemas como ya se mencionó se ha convertido en una alternativa muy útil para garantizar una educación de calidad.

De igual modo, se presentan los cambios a nivel científico, los cuales han generado que el proceso educativo empiece a generar conocimiento no solo en el aula de clase sino también fuera de ella, partiendo del hecho, de que el conocimiento que se adquiere de manera empírica, esto es, por descubrimiento individual y colectivo, es mucho más valioso a la hora de permitir la creación de pensamientos y acciones que beneficien no solo al estudiante que los adquiere sino también a los que se encuentran a su alrededor.

Sin embargo, este cambio, no ha sido en todo momento en beneficio de la comunidad, pues, desde que empezaron los cambios en la sociedad del conocimiento, ésta ha podido evidenciar el surgimiento de ideas buenas como las vacunas y los medicamentos para curar algunas de las enfermedades del ser humano, así como de acciones que en vez de beneficiar lo que hacen es dañar a la sociedad, como la creación de armas de destrucción masiva, los virus de laboratorio, entre otros; por lo que, se hace necesario que la educación no genere maquinas transmisoras de conocimiento sino que forme personas humanas que contribuyan con su bienestar y con el bien de su comunidad.

En este sentido, es importante que la educación considere a los estudiantes como seres individuales con capacidades y destrezas que los hacen diferentes a los demás así como considerarlos como sujetos colectivos, que se mueven dentro de una comunidad que se ve beneficiada o afectada por todas aquellas acciones que se generen en su interior, ya sean estos intencionados o no. Es allí, donde la resolución de problemas plantea un reto muy grande para el educador, pues es él quien debe escoger con mucha

cautela y precisión las situaciones problema que se le plantearan a sus estudiantes y que los llevarán por el camino correcto para su beneficio y el de los demás.

Desde este punto de vista es importante aclarar que la sociedad se concibe como un colectivo, conformado por personas que tienen habilidades, destrezas y capacidades que los hacen en algunos casos semejantes y en otros diferentes, pero que sin importar su forma de ser pertenecen a un mismo espacio y por este motivo comparten algunas características en su forma de pensar y de vivir. Así, en la escuela, los estudiantes a pesar de ser diferentes entre sí, cuentan con este espacio común que los lleva a interactuar y a aprender de los demás y en este sentido el rol del docente es fundamental al ser partícipe del proceso formativo y educativo de estos individuos.

Con esto, se hace evidente, la necesidad de guiar de manera adecuada a los estudiantes a través de los campos del saber, empezando por los esenciales como los del campo científico, sin dejar de lado, los del campo psicológico, físico y personal, buscando con esto sembrar en ellos principios y valores que les permitan tomar decisiones adecuadas cuando se enfrenten a situaciones problema planteadas por la vida, con lo que como lo dice Sanmarti(1995), el direccionamiento, el enfrentamiento y la solución de problemas desempeñan una función clave y estratégica en las situaciones cotidianas y de aprendizaje que viven los estudiantes en su ambiente de crecimiento y de aprendizaje.

Sin embargo, es claro que lo realmente importante de la educación de hoy en día radica en el papel principal que tiene que desempeñar el docente al servir de mediador entre la adquisición de conocimiento y la formación de valores y el seguimiento de principios morales, por lo que, el docente debe pasar de una simple preparación de sus

estudiantes para el continuo enfrentamiento ante las situaciones problema y llevar la educación aun nivel en el cual el contexto social y cultural se unifiquen y sean pertinentes a la realidad que el estudiante vive.

El centro de esta argumentación se fundamenta en el hecho evidente de que la adquisición de conocimiento requiere un alto grado de responsabilidad por parte de los estudiantes (Angulo, 2002), entendiendo esta responsabilidad como la necesidad de tomar decisiones acordes con lo aprendido y buscando siempre el beneficio de su comunidad, tal como se ha mencionado anteriormente, por este motivo la relación entre la resolución de problemas y la sociedad del conocimiento debe estar siempre guiada y orientada hacia el desarrollo no solo personal sino colectivo.

Finalmente, es necesario destacar la implicación que tienen los conceptos, las habilidades y las capacidades que se adquieren en la escuela, ya que, estas deben siempre estar orientadas hacia el mejoramiento de las condiciones humanas, por lo que, la enseñanza de la resolución de problemas sin un sentido humano y critico no tiene una importancia significativa, si lo que se está buscando es el desarrollo no sólo económico sino también humano de un país, es por esto que la resolución de problemas debe ser una estrategia basada en la formación de seres críticos y conscientes de su papel en la sociedad (Copello, 1998).

2.1.2 Entender la resolución de problemas desde los diferentes paradigmas.

En este apartado, se hace una revisión histórica acerca de las investigaciones sobre resolución de problemas, las cuales han tenido lugar fundamentalmente en el ámbito de la psicología experimental. Sin embargo, si se tienen en cuenta las áreas del saber, se puede observar que estas investigaciones y teorías han surgido principalmente en

campos como el de las ciencias, entendiendo esto como las áreas del saber correspondientes a biología, física y química y en el área de las matemáticas, esto es, por ser consideradas estas áreas como específicas y de un ámbito abstracto.

Por lo que, teniendo en cuenta lo anterior se presenta a continuación según Varela (1994), la tabla 1, que permite ver de manera clara los principales postulados de las teorías que se han dado a nivel de psicología en lo que a resolución de problemas se refiere, es importante aclarar que este bagaje conceptual surge como respuesta a la evidente necesidad que hay de conocer los orígenes, postulado su evolución que ha tenido la enseñanza en el campo de la resolución de problemas como herramienta estratégica para generar una educación de calidad que contribuya a la generación de espacios educativos y de ambientes de aprendizaje que trasciendan las aulas de clase.

Tabla 1
Paradigmas de la resolución de problemas.

Paradigma	Principales expositores	Postulados
Psicología conductista	John Watson Burrhus Skinner Iván Pavlov	Algunos autores entre ellos Mayer (1981) realiza una serie de estudios con respecto a la implementación de la resolución de problemas en el aula de clase y en cuanto a esto, define cuatro etapas que son necesarias a la hora de resolver una situación planteada, estas se pueden definir de la siguiente manera, una primera etapa, en la cual el estudiante se enfrenta por primera vez a la situación planteada, la analiza y se ubica en el contexto apropiado para poder llegar a su solución; una segunda etapa, en la cual, el estudiante se empieza a plantear algunas alternativas de solución y posibles mecanismos a seguir; una tercera etapa, en la que es necesario que la situación planteada motive al estudiante hacia su aprendizaje y hacia su solución, y por último, una cuarta etapa, en la que, se llega a la solución del problema planteado.
Psicología Gestalt	Max Wertheimer Wolfgang Köhler Kurt Koffka	Según los autores de la psicología Gestalt, la resolución de problemas se puede considerar como una estrategia que permite a los estudiantes adquirir habilidades y destrezas que le permitan desenvolverse de una manera adecuada en su contexto social, económico y político. En cuanto a esto, se dice que la resolución de problemas plantea una serie de estrategias que relacionan el pensamiento productivo y el pensamiento reproductivo, desde el hecho, de generar alternativas de solución claras y concisas que lleven a los estudiantes a la visualización y a la correlación de los conocimientos adquiridos en la escuela y en las otras asignaturas del conocimiento que se imparten a lo largo de su vida escolar.
Psicología cognitiva. Teoría del procesamiento de la información.	A. Newell H.A. Simon	Algunos autores han realizado investigaciones con respecto a los aportes de la Psicología Cognitiva para el campo de la educación, entre ellos Stewart y Atkin (1982), quienes afirman que a través de estas investigaciones se han logrado grandes avances en cuanto a la resolución de problemas, contando como primera medida con la importancia de que en su resolución el estudiante tenga pensamientos en voz alta que le permiten ir guiando su proceso hacia la forma correcta de resolver la situación planteada.
Psicología cognitiva. Teoría de Piaget.	Jean Piaget	Diversos autores, entre ellos Piaget (1981) toman la resolución de problemas como mecanismo esencial para poder generar estrategias eficientes de aprendizajes, basados en la resolución de problemas, esto teniendo en cuenta, la necesidad de desarrollar las etapas del aprendizaje, entre ellas la sensorio motora, en la cual se da el inicio y se generan las representaciones mentales, como por ejemplo los modelos mentales que se desarrollan en la etapa de la niñez, asimismo, la etapa pre operacional, donde se lleva a cabo todo lo relacionado con el estado intuitivo de los seres humanos; otra de las etapas del desarrollo es la etapa de las operaciones concretas y la etapa de las operaciones formales.
Psicología cognitiva (constructivismo)	David Ausubel	Finalmente, se encuentran los estudios realizados por Ausubel y lo denominado Psicología cognitiva dentro del marco del constructivismo, en el cual se rescatan pensamientos que llevan al docente a centrar su enseñanza en la motivación, es decir, plantear actividades que llamen la atención del estudiante y con esto garanticen la correcta aprehensión de los conceptos, asimismo, se le da bastante importancia al hecho de que el estudiante es participe en su proceso de aprendizaje.

2.1.3 La teoría de expertos y novatos en la resolución de problemas. Ahora

bien, conociendo los orígenes de la resolución de problemas y sus principales postulados, es necesario que se haga una revisión histórica acerca de aquellos estudios que se han realizado con el fin de comparar las teorías de los expertos y novatos, partiendo, del hecho en el cual dichos estudios buscan evidenciar el nivel de aprendizaje que tiene unos con respecto a los otros y verificando qué capacidades han desarrollado los estudiantes a medida que se les ha ido inculcando el aprendizaje y la adquisición de competencias por medio de la enseñanza de la resolución de problemas.

Así, la resolución de problemas se toma como eje fundamental de la didáctica para la enseñanza de los conceptos a través del enfrentamiento de los estudiantes a situaciones problema que como se ha mencionado anteriormente, deben estar ligadas a fenómenos que puedan observarse en su cotidianidad con el fin de establecer criterios que le permitan a los estudiantes adquirir las capacidades para desenvolverse de una forma efectiva en su sociedad. Asimismo, es importante que el docente sea participe en todo el proceso de enseñanza, empezando por lo fundamental que es el propio planteamiento de las situaciones problema, hasta el encuentro con la solución después de seguir un proceso, que será elemental para la generación de habilidades propias del área del saber que se esté estudiando.

Ahora bien, durante el transcurso del tiempo se han hecho investigaciones que han permitido contrastar los avances en el campo pedagógico de la resolución de problemas, así, cuando se enfrenta a los estudiantes ante una situación problema se encuentra que los novatos, entendiendo esto como aquellos estudiantes que hasta ahora inician el proceso de enseñanza por este método, toman la situación problema y lo que

primero sienten es miedo, debido a que no encuentran una estrategia clara para llegar a la solución de dicha situación planteada, adicionalmente, buscan el método más rápido que en muchas ocasiones no es el más efectivo, lo que los lleva sin lugar a dudas a cometer errores que les impide solucionar de manera correcta la situación planteada.

Lo anterior, permite percibir que los novatos no llevan a cabo una secuencia lógica de solución del problema, es decir, ellos están más concentrados en la búsqueda de la respuesta correcta que no de la apropiación de las habilidades que les permitan llegar a ello, por lo que, al final terminan con una sensación de tristeza al no haber solucionado correctamente la situación planteada, con esto, se observa que los novatos no se molestan en relacionar el problema planteado con situaciones de su cotidianidad, lo que sin lugar a dudas, no se puede permitir en un proceso de enseñanza de la resolución de problemas.

Lo anterior, ha surgido como consecuencia de trabajos y estudios realizados por Varela (1994) quien ha indicado en todo lo que se mencionó anteriormente con respecto al comportamiento de los novatos ante una situación problema planteada en el aula de clase. Adicionalmente, Pozo (1987) como resultado de estudios realizados plantea una serie de diferencias entre las actitudes de los expertos en comparación con las actitudes de los novatos, de la siguiente manera:

Una de las diferencias entre un experto y un novato está básicamente ubicada en la diferencia que existe entre el conocimiento de uno y de otro, ya que, el experto ha tenido mayor enfrentamiento a situaciones planteadas, por lo que, posee un mayor conocimiento en comparación con los novatos, quienes aunque tienen algunas bases se

encuentran en una desventaja significativa, con respecto a los otros. Asimismo, está la diferencia entre las capacidades y las habilidades, aunque, en estos aspectos se infiere que esa diferencia no es tan marcada como la de los conocimientos.

Otra de las diferencias encontradas, está en la naturaleza y el origen de los conocimientos tanto de expertos como de novatos, ya que, estos pueden ser de naturaleza cualitativa o cuantitativa, generando como resultado una habilidad mayor para desenvolverse frente a situaciones presentadas en asignaturas que requieren un proceso más directo y más exacto a nivel numérico y racional, así que, esto marca una diferencia en la forma de actuar de los sujetos.

Por otra parte, se encuentra la habilidad para resolver el problema, ya que, es evidente que esta capacidad proviene de la práctica constante y la ejercitación, por medio, del continuo enfrentamiento a situaciones problema, por lo que, los expertos tienen una mayor habilidad que los novatos, quienes aún no cuentan con un historial claro al respecto, lo que los lleva a errar al finalizar el proceso. Con esto se demuestra lo que siempre se ha dicho acerca de que la teoría sin la práctica no lleva a ningún lado, si bien es cierto que la teoría es importante, esta solo no permite que se desarrollen las habilidades necesarias para la resolución de las situaciones que se plantean.

Finalmente, se encuentra la destreza para solucionar los problemas, y en cuanto a esto, es importante aclarar que esta destreza está muy ligada al área del saber o del conocimiento de la cual se esté tratando la situación planteada, ya que, como se ha mencionado, algunas áreas requieren algunas habilidades específicas que puedan ser a nivel numérico, a nivel lógico, a nivel de comprensión de textos, entre otros. Por esta

razón, la destreza del estudiante juega un papel importante a la hora de plantear mecanismos de solución a las situaciones planteadas.

En consecuencia, la metodología y resultados de este tipo de trabajos presenta algunas incertidumbres no clarificadas al momento de determinar por ejemplo ¿Cómo diferenciar entre expertos y novatos?, respecto a este aspecto no existe ningún patrón para clasificar de modo absoluto a los individuos en estos dos grupos. Ahora bien, ningún trabajo ha demostrado que expertos y novatos no difieran en sus procesos básicos de razonamiento (Pozo, 1987).

Asimismo, se han encontrado diferencias entre los expertos y novatos en cuanto a los niveles de interpretación y las formas de razonar los procesos para la solución de las situaciones planteadas y en cuanto a esto, se ha demostrado que:

- Las personas que en algunas ocasiones presentan diferencias en los procesos seguidos, se encuentran en el mismo nivel de experto, esto es, que las diferencias en los resultados que se han obtenido y en las destrezas adquiridas no dependen del tiempo y el comportamiento, sino que dependen de las capacidades de cada sujeto. presentan el mismo nivel de experto.
- En algunas ocasiones los sujetos que tienen sus diferencias no se encuentran en la misma línea de expertos, por lo que, en cuanto a esto, se presentan diferencias relacionadas en las causas que ocasionan la adquisición de las destrezas y las capacidades para resolver los problemas a los que se enfrentan.

Para terminar, López & Hinojosa (1991) después de realizar un estudio grupal con el fin de aportar a la línea expertos y novatos, determinó que los primeros

(expertos), al enfrentarse a una situación problema siguen un proceso que va desde realizar un análisis de la situación que ayude a acotarla y plantear problemas concretos que se deriven de la misma, pasando por el hecho de plantear hipótesis (intentos de solución) y termina con la búsqueda de estrategias posibles de comprobación de las hipótesis, ya sea mediante la realización de trabajos prácticos, o mediante trabajo teórico (problema de lápiz y papel). Mientras que, los novatos, simplemente se quedan pensando en el posible accionar de sus estrategias de tal forma que solo buscan la solución al problema pero no llevan a cabo ningún proceso de pensamiento (Varela, 1994).

2.2 Didáctica Orientada a la Enseñanza de Resolver Problemas. Se sabe que a través del tiempo se ha venido incursionando en todo lo relacionado con la enseñanza a través de esta herramienta didáctica, debido a que, se ha demostrado que brinda las estrategias necesarias para la adquisición de habilidades y competencias necesarias para el desarrollo de las personas, buscando siempre la competitividad y el buen uso de las virtudes; por lo que, a continuación se hará una breve descripción de la didáctica orientada a la enseñanza de la resolución de problemas.

Así que, como primera medida, para entender las implicaciones en cuanto a la parte didáctica que abarca la resolución de problemas es necesario, empezar por saber y entender de forma clara lo que significa el concepto de problema, ya que, en ocasiones se ha evidenciado que muchos tienden a confundir este concepto con el de ejercicio, en cuanto a esto, algunos autores como Perales Palacios (1993), lo define como cualquier situación planeada o no que produce, en algunas ocasiones, un poco de incertidumbre y en otros casos, genera una cantidad de ideas acerca de cómo sería el método más

apropiado para llegar a su solución, entendiendo esta última como la respuesta correcta a lo planteado, basándose en los conocimientos adquiridos anteriormente, no solo en la disciplina en la que se le está planteando el problema sino en todas las áreas del saber.

Adicionalmente, Garret (1988) define el problema como una “situación enigmática” buscando entender esta situación como algo que no tiene una solución aparente y que por lo tanto, plantea un reto para todo aquel que se enfrenta a ella. De la misma manera, Garret hace una aclaración con respecto a lo que significan los “problemas verdaderos”, afirmando que éstos son aquellos que corresponden a lo que tradicionalmente se conoce como un problema de la vida cotidiana.

Igualmente, Garret (1988) hace una diferencia en los problemas planteados al hablar de aquellos que pueden resolverse por medio de una secuencia o siguiendo un paradigma, estos problemas los denomina “rompecabezas”. De igual manera, el mismo autor argumenta que cada persona, en lo que a su forma de pensar y de actuar se refiere, depende siempre de las herramientas y recursos con los que cuente para poder llegar a la solución de un problema y en cuanto a esto, es necesario mencionar que los recursos pueden provenir de habilidades y capacidades desarrolladas o simplemente ser ajenas como por ejemplo una calculadora o un computador.

Por lo anterior, se dice que su conocimiento, puede reflejarse en una determinada situación que se puede evidenciar como problema o como rompecabezas, lo cual lleva a pensar que las situaciones problemáticas no tiene que depender de la personalidad el sujeto pero sí de los aspectos que lo rodean y que conforman su cotidianidad, así como de las bases que tenga para poder enfrentar una situación planteada, sin importar cuál sea el origen de este conocimiento.

2.2.1 Procesos de pensamiento que llevan a la resolución de problemas. La

resolución de problemas tal y como se conoce tiene su origen en la década de los 50 aproximadamente, en la cual empiezan a darse cambios a nivel educativo, con lo que, se observa la necesidad de implementar la solución de problemas, teniendo en cuenta, el hecho de que lo verdaderamente importante no es el llegar a la solución correcta, sino el proceso que se lleva a cabo para llegar a dicha solución, por lo que, esta concepción se centra en los procedimientos seguidos para la solución de las situaciones problema planteadas.

Así, la resolución de problemas según Garret (1988) se ha convertido en una herramienta y una estrategia didáctica que permite aumentar el pensamiento creativo y crítico, auspiciando la originalidad, la capacidad para desenvolverse en situaciones que se le presentan en su cotidianidad, el sentido de utilidad en el estudiante para la resolución de situaciones, por lo que se ha vinculado a la didáctica en aspectos importantes como:

- El hecho de favorecer los cambios a nivel conceptual, a nivel metodológico y en el ámbito actitudinal, en lo que se dan las condiciones que permitan a los profesores poner en marcha la resolución de problemas como un tratamiento didáctico de los mismos, creando y generando situaciones que le permitan a los estudiantes enfrentarse de manera ágil ante ellos y adquirir habilidades para poder enfrentarse a situaciones de su cotidianidad.

- Según (Kempa, 1986), el estudio de todo lo relacionado con las organizaciones del conocimiento y más aún de las capacidades desarrolladas para la resolución de problemas, se centra en las ocupaciones de lo referente a las estructuras cognoscitivas, que se encuentran en el interior de cada uno de los sujetos, están relacionadas con el desempeño propio de cada individuo, con su desempeño y su esfuerzo por resolver un problema, así como la habilidad para resolver las situaciones planteadas.
- El estudio de lo que se considera la metodología con la que los novatos y los expertos resuelven y se enfrentan a las situaciones problemáticas planteadas, pasando de esta manera por una serie de procedimientos establecidos con relación a los métodos de enseñanza.
- La implementación de herramientas de corte heurístico que permitan al estudiante la estructuración de la metodología que se emplea para llevar a cabo la resolución de un problema Langlois (1995), esto permite que el proceso se torne en un ambiente ordenado, claro, de mayor eficacia, que permita la detección de errores y atajos en la construcción del conocimiento del estudiante.
- Finalmente, se presenta la importancia de desarrollar la creatividad por medio de la resolución de problemas, ya que, mediante estos, se puede hacer que las situaciones planteadas lleven a los estudiantes a crear nuevas estrategias de aprendizaje por medio de los procedimientos que sigue para resolver los problemas y con esto la habilidad para resolverlos aumenta de manera considerable.

Finalmente, se puede establecer que la enseñanza de la resolución de problemas implica un cambio a nivel conceptual y metodológico tanto del docente como del estudiante, partiendo del hecho mismo, en el cual, el docente debe ingeniar nuevas estrategias que le permitan llegar a la cotidianidad del estudiante, esto como se indicó anteriormente partiendo del hecho de buscar la motivación de quien aprende, ya que, si no se capta su atención, el proceso terminará muy seguramente en un fracaso.

Asimismo, el estudiante debe modificar sus conductas, ya que, debe abrir su mente a los cambios que le plantean los nuevos avances tecnológicos y de las comunicaciones, adaptándose de esta manera a nuevas alternativas y estrategias de aprendizaje y siguiendo siempre sus instintos de supervivencia y de superación constante que tanto requieren los nuevos ciudadanos, con esto, es claro que la resolución de problemas no es un campo fácil de llevar a cabo, pero sí muy necesario para un aprendizaje efectivo y duradero, por medio de la creación de espacios y ambientes de aprendizaje que vayan más allá de las paredes de un salón de clase y que le permitan al estudiante adquirir habilidades y destrezas, por medio de la resolución de problemas.

2.2.2 Resolver problemas en el aula de clase. Es necesario que se haga una revisión teórica acerca de aquellos casos en los cuales se ha utilizado el método de enseñanza a través de la resolución de problemas con el fin de evidenciar las implicaciones que éste tiene para el proceso educativo. En el área de ciencias naturales, por ejemplo, se han realizado varias investigaciones desde diferentes puntos de vista sobre la resolución de problemas y que han llevado a concluir que si bien los estudiantes presentan dificultades que según Torre (1996), los estudiantes asignan la máxima

dificultad a los procedimientos de resolución y a la no comprensión de los enunciados, ya que, se ha evidenciado que ellos no manejan competencias básicas de análisis y de interpretación, por lo que, leen el enunciado pero al final no entienden nada de lo que allí se les plantea.

Además, afirman que la escogencia del proceso correcto para la solución del problema no es difícil, ya que, cuando entienden por completo lo que se les plantea en el enunciado, lo de menos (según ellos) es buscar una alternativa de solución.

Adicionalmente, se ha encontrado que la falta de interés y motivación por los temas que se aprenden es un factor que tiene mucho que ver con el proceso de resolución, por lo que, la responsabilidad del docente aumenta al tener en sus manos la tarea de plantear situaciones problema que motiven y capturen la atención de los estudiantes, con el fin de no caer en la monotonía y el bajo rendimiento escolar.

A lo anterior, se suma el autoestima de los estudiantes y el bajo nivel de confianza, ya que, en la mayoría de los casos siguen un proceso adecuado para la búsqueda de la solución, sin embargo, no se tienen confianza y esto los lleva a pensar que están haciendo las cosas mal y por este motivo no culminan el proceso con eficiencia. Así que, según las opiniones de los estudiantes, al finalizar el proceso en el cual deben seguir un proceso matemático, lo de menos, es hacer la operación, la importancia radica en tomar buenas decisiones, seguir el camino correcto y leer con atención el enunciado.

Por otra parte, en estudios que han tenido como base las áreas conceptuales como lengua castellana, ciencias sociales, entre otras, se ha demostrado que se puede lograr el desarrollo de la independencia cognoscitiva, en términos de capacidad argumentativa,

autonomía, persistencia en el trabajo y nivel de comprensión de conceptos y procedimientos (García, 2000), con ayuda del planteamiento de situaciones problema que vayan aumentando su nivel de complejidad, y en cuanto a esto, es necesario que el docente plantee estrategias que vayan desde los problemas más sencillos de resolver hasta los más difíciles, contando siempre con la velocidad de aprendizaje del estudiante., con esto se consigue que se den las siguientes situaciones:

- Aumento en la confianza en sí mismo y en el equipo de trabajo,
- Aumento en los procesos de reflexión sobre las hipótesis planteadas y las tesis construidas,
- Se evidencia la existencia de una mayor responsabilidad en la toma de decisiones sobre los resultados alcanzados
- Por último, aumenta la comprensión de los procedimientos y conceptos.

De igual manera Kempa (1986), en sus resultados principales sobre la resolución de problemas y la estructura cognoscitiva, señala fuertemente el importante papel que juega la estructura (cognoscitiva) de la memoria de los estudiantes para determinar su comportamiento en la resolución. Por lo que se recomienda, primero, que los profesores pueden empezar a explicar e interpretar los éxitos y fracasos de sus estudiantes al resolver problemas, y segundo que la confección de mapas cognoscitivos podrá, resultar ser una herramienta del mayor valor diagnóstico para determinar los errores en la solución de problemas.

Por último, es de resaltar que la enseñanza por medio del uso de la resolución de problemas es considerada un componente fundamental (Salvat, 1990), por lo que los

trabajos que se refieren a la innovación en el campo educativo, hacen referencia a la importancia de vincular el proceso de enseñanza con las situaciones que viven los estudiantes en su contexto no solo social, sino también político y económico, buscando generar una educación más equitativa y de calidad que prepare a los estudiantes para ser ciudadanos y que esté lejos de generar solo máquinas repetitivas del conocimiento.

2.2.3 Modelos y estrategias didácticas que abren las posibilidades a ejercitar la resolución de problemas. En este apartado se señalan los modelos educativos que han abierto las posibilidades para que hoy en día se trabaje en las aulas de clase con la estrategia de resolución de problemas, partiendo del hecho fundamental de que suplir la necesidad de formación a nivel integral de los estudiantes, siempre buscando el desarrollo de la comunidad en el que se encuentre establecido, sin embargo es fundamental que se tengan en cuenta los supuestos más importantes de estos modelos para comprender de manera clara la importancia de enseñar a resolver problemas, por lo que, a continuación se presenta la tabla 2, tomada como referente teórico de Perales(2000), en su preocupación por la mejora en los procesos educativos y en lo que se conoce como la enseñanza-aprendizaje de los conceptos:

Tabla 2

Características de la resolución de problemas según el modelo pedagógico.

Modelo	Características del modelo	Características de la resolución de problemas
Modelo transmisión-recepción	<p>El alumno es considerado como una «tabla rasa» donde es posible «grabar» toda la información suministrada por el profesor</p> <p>El profesor se constituye como el principal artífice del proceso de enseñanza-aprendizaje, utilizando los recursos necesarios para optimizar el acto de la enseñanza verbal: repetición, asociación de ideas, analogías, contraste (mediante contraejemplos), deducción</p> <p>El contenido que se imparte debe estar lógicamente estructurado y ser de naturaleza preferentemente conceptual.</p>	<p>Los problemas poseen un carácter esencialmente aplicativo y evaluador. Se refuerza la consideración de los «problemas-tipo» como medio para resolver la mayoría de los problemas. La gran parte de los problemas utilizados son cerrados y cuantitativos. Se dedican a ellos sesiones docentes exclusivas. Se potencia la «matemática» del problema.</p>
Modelo por descubrimiento	<p>El alumno es considerado como el gran artífice del proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de una construcción/reinvención del conocimiento ya establecido.</p> <p>El profesor juega un papel más o menos secundario en el aprendizaje, dependiendo de las distintas opciones del modelo (descubrimiento dirigido, semidirigido o autónomo).</p> <p>El contenido científico a enseñar debería poseer una fuerte carga procesual (observación, recogida de datos, elaboración de hipótesis, etc.)</p>	<p>Los problemas suponen un medio para la adquisición de habilidades cognitivas (especialmente, el razonamiento hipotético-deductivo).</p> <p>Lo que importa en la resolución es el método seguido, más que el contenido al que se refiere el problema.</p> <p>La organización docente del aula suele basarse en el trabajo individualizado o de pequeño grupo.</p> <p>Se acentúa el carácter «práctico» y creativo del problema.</p> <p>El resultado obtenido en el problema se interpreta normalmente en términos de descubrimiento.</p>
Modelo constructivista	<p>Se diferencian de un modo significativo de los construidos por la Ciencia para describir los fenómenos naturales, variando desde aproximaciones groseras hasta claramente erróneas o confusas.</p> <p>Poseen un carácter implícito, sólo activadas por el sujeto cuando se le enfrenta a situaciones que inducen a su utilización.</p> <p>No suelen variar sustancialmente entre sujetos de contextos Socioculturales diversos.</p>	<p>Los problemas deben jugar un papel esencial en el aprendizaje conceptual. Su enunciado y resolución deben estar conectados con la experiencia previa del sujeto</p> <p>El objetivo fundamental del problema será facilitar el cambio conceptual</p> <p>En una extensión de la noción de cambio conceptual, también debería servir la resolución de problemas para un cambio de estrategias o metodológico, desde las espontáneas</p>

	<p>Son profundamente resistentes al cambio con la edad y la instrucción. En determinados casos se ha comprobado una cierta analogía con la evolución experimentada por los conceptos científicos en su devenir histórico.</p>	<p>puestas de manifiesto habitual-mente por los alumnos, a las heurísticas más propias del ámbito de resolución científica.</p>
Modelo por investigación	<p>La investigación se plantea sobre problemas significativos para el grupo de trabajo, ya sean de carácter teórico o práctico. El investigador novel trabaja bajo la dirección y supervisión del investigador principal. La labor investigadora implica recurrir a distintas fuentes: explicaciones del investigador principal, búsqueda y consulta de bibliografía, entrevistas, visitas, etc., así como poseer habitualmente una dimensión práctica: diseño de dispositivos experimentales, calibrado de los mismos, recogida y tabulación de datos, utilización de paquetes estadísticos, etc. La investigación está orientada por unas hipótesis derivadas de investigaciones previas o de la fase informativa y que habrán de contrastarse. El informe final de la investigación debe ser evaluado frente a expertos externos al grupo (tribunales de tesis doctorales, editores y asesores de revistas, etc.).</p>	<p>La Ciencia se considera como un empresa fundamentada en la resolución de problemas El problema representa el núcleo de la investigación, lo que implica que la enseñanza ha de plantearse en torno a interrogantes cuya respuesta ha de ser investigada. La resolución de problemas se convierte así en ocasión para el cambio conceptual, el aprendizaje de procesos y la adquisición de actitudes derivadas de la propia investigación. La resolución de problemas difuminaría las diferencias entre las actividades docentes clásicas: clases teóricas, clases de problemas y experiencias de laboratorio.</p>

Ahora bien, como se observó en la tabla es necesario que el proceso educativo continúe en una avance que promueva las estrategias pedagógicas y didácticas que permitan que el proceso de enseñanza-aprendizaje abarque los aspectos que requieren los estudiantes para ser competentes en su sociedad tal y como se mostraba, la educación ha pasado por varias etapas, por llamarlas de alguna manera, que han permitido que se cambie por completo la concepción que se tiene tanto del estudiante como del docente y de lo que significa educar.

Por una parte, se tiene el rol del estudiante, quien pasó de ser un sujeto que recibe información y la guarda sin necesidad de procesarla, a ser un sujeto que vive y se desarrolla en un contexto definido, que le permite asumir actitudes y posturas con respecto a lo que aprende, teniendo en cuenta, el acceso libre que tiene para conocer de primera mano los acontecimientos que suceden a su alrededor, igualmente, el estudiante empieza a verse a él mismo como parte fundamental del proceso educativo al tener la claridad de que los docentes no son los dueños absolutos de la información, y que, aunque conocen muchas cosas, también desconocen otras y esto los lleva a no sentirse relegados del proceso de enseñanza.

Por otra parte, está el docente, quien debe asumir una nueva postura al reconocer que la sociedad del conocimiento y los avances de la globalización le plantean una serie de retos que tiene que asumir desde una idea abierta y clara de lo que sucede, con la finalidad de poder preparar a sus estudiantes para los cambios que se presentan y para que sean seres útiles que aporten a su sociedad. Igualmente, el docente debe ser consciente de la necesidad de estar en formación continua y en aprendizaje diario.

2.2.4 Estado del arte en la resolución de problemas. En el campo de resolución de problemas se han generado diversas investigaciones en diferentes campos, que han buscado la generación de conocimiento con respecto a lo que se conoce como la enseñanza de la resolución de problemas, es importante aclarar que la mayoría de estas investigaciones se han centrado en la opinión del estudiante y en su actitud frente a lo que vive al resolver un problema y muy pocas ha intentado establecer cuál debe ser el perfil del docente que enseña a resolver problemas.

Tabla 3.

Estudios realizados sobre la resolución de problemas en la enseñanza (Sánchez & Soto)

Problema investigado	Métodos utilizados	Resultados	Conclusiones y recomendaciones
<p>Tema: implementación de la resolución de problemas (RP), la estimulación de la creatividad (TEC) y el trabajo de pequeñas investigaciones (TPI) como estrategias para enseñar y aprender</p> <p>Autores: Ivan Sanchez Soto / Pedro flores paredes</p> <p>Fuente: <i>Journal of Science Education</i>; 2004; 5, 2; ProQuest Education Journals pg. 77</p>	<p>La investigación desarrollada es de tipo cuantitativo y fue aplicada sobre 60 estudiantes de un curso de física I de la universidad Bio Bio de Concepción, escogidos mediante un diseño experimental, los cuales, diligenciaron un pre y un post test con el objetivo de recoger datos que indiquen la relevancia de las actividades de aprendizaje en función de variables como la influencia de la metodología de enseñanza, el rendimiento académico desarrollado en el semestre, estrategias de aprendizaje, el trabajo en equipo y el aumento de la creatividad por parte de los estudiantes.</p> <p>Los instrumentos y técnicas utilizadas para la recolección de información se desarrollaron de la siguiente manera:</p> <p>Las estrategias de aprendizaje se midieron a través de un cuestionario de 55 enunciados que estaba dividido en cuatro apartados denominados procesos elaborativos, proceso metódico, proceso profundo y retención de hechos según las recomendaciones de autores como Alvarado (2000) y Sánchez (2001).</p> <p>De igual manera se aplicaron diferentes cuestionarios para medir la creatividad, el desarrollo académico, la autoestima y la valoración por parte de los estudiantes en la aplicación de las actividades de aprendizaje.</p>	<p>Los estudiantes mostraron resultados significativos, ya que se observó un cambio al dejar de procesar la información de manera mecánica para realizar procesos más comprensivos, además su autoestima académica Aumentó fortaleciendo procesos y habilidades de comunicación, desarrollo de actividades con alto grado de dificultad, tendencias a la diversidad y los procesos nuevos y creativos, como se observa en el tipo de resultados académicos obtenidos.</p>	<p>Las actividades de aprendizaje basadas en la resolución de problemas, la TEC y la TIP, trabajadas de manera colaborativa inciden de manera notable en el rendimiento académico, la autoestima, los intereses y el desarrollo de la creatividad de los estudiantes, obteniendo ventajas como:</p> <p>La transferencia de contenidos se facilita debido a que en el estudiante se promueve la investigación y la interacción con sus compañeros y profesores</p> <p>El aumento de la creatividad y el desarrollo de la capacidad para el trabajo en equipo</p> <p>El desarrollo de la investigación autónoma a partir del aumento del interés facilitando el aprendizaje y la adquisición de información nueva mediante la información conocida.</p> <p>Las actividades que involucran la resolución de problemas y el aumento de la creatividad disminuyen los procesos mecánicos y aumentan los procesos de aprendizaje de los contenidos.</p>

Tabla 4.

Estudios realizados sobre la enseñanza basada en la resolución de problemas
(Sepúlveda, Santos)

Problema investigado	Métodos utilizados	Resultados	Conclusiones y recomendaciones
<p>Tema: la resolución de problemas como estrategia para el desarrollo de comprensión matemática</p> <p>Autores Armando Sepúlveda/ Luz Manuel Santos</p> <p>Fuente Revista Mexicana De Investigación Educativa Vol. 11 Núm. 21 pp 1389-1422</p> <p>Año 2006</p>	<p>El trabajo fue desarrollado con un grupo de 24 estudiantes cuyas edades oscilaban entre los 16 y 17 años, dichos estudiantes se encontraban cursando tercer año de bachillerato en una escuela pública de México, las intervenciones se realizaron durante un semestre académico con el desarrollo de dos sesiones de dos horas cada una a la semana. Dentro del progreso de la investigación los estudiantes tuvieron la oportunidad de contrastar el trabajo individual y el trabajo grupal siguiendo tres etapas denominadas etapa de aplicación, etapa de entrevistas y etapa de análisis. La etapa de aplicación consta de 5 pasos que fueron denominados actividad previa, trabajo en equipos, presentaciones, discusión colectiva y trabajo individual. La etapa de entrevistas, después de la observación de la etapa de aplicación, los estudiantes fueron sometidos a entrevistas de tipo no estructurado sobre las fortalezas y debilidades en la primera etapa Por último, la etapa de análisis se estudió el cambio en el nivel de comprensión de los estudiantes desde tres etapas: a) el trabajo en grupos, las interpretaciones de los problemas, el razonamiento que se utilizó b) el estudio de la variación de las representaciones de las situaciones problemas y c) la pertinencia del trabajo en equipo. Para lo anterior, se utilizó como evidencia los reportes de los estudiantes, las transcripciones de audio y grabaciones, y la observación directa</p>	<p>La resolución de problemas demanda la justificación y explicación de las respuestas concretas, por lo que el estudiante en sus primeros acercamientos puede evidenciar sus limitaciones.</p> <p>El trabajo en equipo fomenta el refinamiento y acercamiento a diferentes métodos de resolución de problemas.</p> <p>Las situaciones problema resultan relevantes para que el estudiante exhiba sus recursos, estrategias y formas de concebir el problema</p> <p>La presentación de resultados motivó a la mayoría de los estudiantes a trabajar de manera más analítica y dinámica, favoreciendo los ambientes de aprendizaje y la adquisición de conocimiento.</p>	<p>La participación de los docentes en la resolución de problemas es importante en el sentido de la adecuación de espacios para el trabajo en equipo y la guía que permita el enriquecimiento y la solución de situaciones controversiales, de manera que se pueda avanzar en el aprendizaje. El trabajo en equipo y la presentación de resultados por parte de los estudiantes permite generar una retroalimentación sobre los métodos utilizados por cada uno de los compañeros, en la resolución de problemas, conllevando al estudiante a descubrir patrones y relaciones, plantear conjeturas, justificar resultados y hacer generalizaciones Las tareas asignadas de manera individual y colectiva motivaron al estudiante para la participación constante en el desarrollo de la investigación Mediante la resolución de problemas se evidenciaron algunas implicaciones didácticas como el cambio de la concepción del currículo y la forma de abordaje de los contenidos, el cambio de roles tradicionales del docente y los estudiantes, así como la construcción del conocimiento por parte del estudiante guiado por el profesor</p>

Tabla 5.

Estudios realizados sobre la enseñanza basada en la resolución de problemas (Campo, Cano, Herrera, Bascones, De Nova, Bascones)

Problema investigado	Métodos utilizados	Resultados	Conclusiones y recomendaciones
<p>Tema: enseñanza de la odontología por medio de la resolución de problemas como estrategia didáctica</p> <p>Autores: Julian Campo/ Jorge Cano/ David Herrera/Jaime Bascones /Joaquin De Nova/Carmen Gasco/ Antonio Bascones</p> <p>Fuente: revista complutense de educación Vol. 20 Núm. 1</p> <p>Fecha: 2009</p>	<p>La investigación planteada es de tipo experimental dentro de un enfoque cuantitativo</p> <p>En dicha investigación participaron 40 estudiantes divididos en 5 grupos que a su vez fueron subdivididos en 2 grupos cada uno, donde se asignaban roles de presentadores y buscadores a los integrantes. Esto con el fin de abordar 7 temas de odontología mediante la resolución de problemas, durante 8 sesiones de clase.</p> <p>El objetivo de cada una de las sesiones era desarrollar la situación problemática planteada bajo la tutoría de profesores expertos para determinar diferentes posibilidades de solución. De igual manera el avance conceptual de este grupo era comparado con dos grupos alternos cuyos profesores utilizaban el método magistral de enseñanza.</p> <p>Por último los estudiantes valoraban en un rango de 1 a 10 la metodología empleada por medio de cuestionarios</p>	<p>Los investigadores describen los resultados como positivos en el primer año de aplicación, ya que no encuentran diferencias significativas en las valoraciones de las clases tradicionales frente a las clases orientadas por la resolución de problemas.</p> <p>Sin embargo, la aceptación de los estudiantes por la metodología empleada es alta y se evidencia en el avance conceptual y la calidad en la socialización de los resultados obtenidos en las diferentes situaciones problema.</p>	<p>Los resultados encontrados en la resolución de problemas referentes al trabajo en grupo, evaluación de expertos y demás grupos fueron superiores a los registrados por las clases magistrales, lo que sustenta que la primera es una metodología que motiva al estudiante.</p> <p>la aplicación de un método mixto que abarque la resolución de problemas y un sistema de enseñanza aprendizaje tradicional, es favorable para los estudiantes como para los docentes, ya que los primeros necesitan cambiar su actitud gradualmente ante una metodología nueva, mientras que los docentes actualizan su práctica tradicional y buscan nuevas estrategias de enseñanza</p>

Tabla 6
Estudios realizados sobre la enseñanza basada en la resolución de problemas (Orlik, Mikhailov)

Problema investigado	Métodos utilizados	Resultados	Conclusiones y recomendaciones
<p>Tema: Aplicación de esquemas visuales algorítmicos para resolución de problemas numéricos.</p> <p>Autores: Y. Orlik/ I. Mikhailov.</p> <p>Fuente: Journal of science education, vol. 2, num. 2, pág. 106-108</p> <p>Fecha: 2002</p>	<p>Para el estudio se utilizó una muestra de 50 estudiantes pertenecientes al grado once de una escuela pública y un grupo de 28 estudiantes de primer año de universidad, igualmente se plantearon 50 ejercicios de estequiometría química, los cuales se resolvían a través de un cálculo numérico establecido.</p> <p>El estudio se llevó a cabo en un tiempo de tres meses, durante los cuales se aplicaron 10 pruebas a cada grupo, cada prueba contenía 5 ejercicios que debían ser resueltos en un tiempo estimado de 45 minutos, contando con que las preguntas eran abiertas y el estudiante debía mostrar todo el proceso que seguía para encontrar el resultado correcto.</p> <p>Durante la realización del estudio, los docentes explicaban los pasos que debían seguir los estudiantes para resolver correctamente el problema, así:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entender y procesar el problema planteado. 2. Representar visualmente el problema, a través de graficas o secuencias. 3. Encontrar y llevar a cabo el cálculo pertinente para encontrar la solución requerida. 4. Desarrollar la solución. 5. Plantear la respuesta encontrada. 6. Verificar el proceso seguido, con el fin de evitar los errores. <p>Así, cada grupo tenía que resolver los ejercicios después de la explicación dada por el profesor para tal fin.</p>	<p>Se encontró que los estudiantes cometían errores en la solución del problema, al no poder determinar con claridad lo que el enunciado les planteaba.</p> <p>Después de que los estudiantes encontraban la ecuación correcta para la solución del problema, la mayoría llegaba a la respuesta acertada, algunos estudiantes (15%) cometían errores de dedo, al introducir los valores en la calculadora y por este motivo fallaban en la solución correcta.</p> <p>Al finalizar el estudio, se aplicó a los estudiantes una encuesta para conocer su punto de vista acerca del estudio realizado, a lo que, los estudiantes respondieron que a través del estudio habían logrado afianzar sus conocimientos en las áreas exactas que requieren cálculos matemáticos para su resolución.</p>	<p>La diferencia y el avance de los dos grupos, se vio establecida y generada por el método utilizado por el docente para la enseñanza de la resolución de problemas, por lo que, la mayoría de los estudiantes seguían el método enseñado.</p> <p>El análisis algorítmico ayuda a los estudiantes a mejorar sus capacidades de análisis y de comportamiento con respecto al enfrentamiento ante las situaciones que se les plantean en su cotidianidad.</p> <p>La enseñanza por medio de la resolución de problemas produce un aprendizaje más eficaz al vincular los nuevos conceptos con los fenómenos que los estudiantes viven a diario.</p> <p>La retroalimentación de los procesos es fundamental a la hora de establecer los criterios y las causas que llevaron al fracaso de los estudiantes frente a la solución de un problema planteado, por lo que, es necesario que se realice la retroalimentación siempre después de cada problema resuelto.</p>

Tabla 7

Estudios realizados sobre la enseñanza basada en la resolución de problemas (Castro, Benavides, Segovia)

Problema investigado	Métodos utilizados	Resultados	Conclusiones y recomendaciones
<p>Tema: construcción y validación de un cuestionario basado en la resolución de problemas para identificar estudiantes con talentos en la matemática</p> <p>Autores: Castro, Enrique/ Benavides, Maryorie/ Segovia Isidoro.</p> <p>Fuente: Fafsa. Revista de Altas Capacidades vol. 11. Núm.13 pp 1-17.</p> <p>Fecha: (2006):</p>	<p>Se presenta un estudio de tipo exploratorio y descriptivo, en el cual se intentó avanzar en el conocimiento del proceso de identificación por medio de la resolución de problemas utilizando como muestras dos grupos de estudiantes con edades entre los 12 y 13 años, clasificados según sus resultados en un test de Raven, El primer grupo lo constituyen 30 niños considerados con talento,. El segundo grupo también de 30 niños con aquellos que no obtuvieron un alto resultado en dichos test.</p> <p>En el estudio se decidió establecer variables que permitieran una mejor comparación entre los dos grupos, dichas variables son TPERCEN: rendimiento de cada niño en el cuestionario de problemas matemáticos(PEM), este cuestionario se elaboró por grupo de preguntas problemas y grado de dificultad para los estudiantes con el objetivo de medir el rendimiento de la siguiente manera:</p> <p>RAVENP: rendimiento de cada sujeto en el test de Raven.</p> <p>MATEMAP: rendimiento de los estudiantes en el área de matemáticas</p>	<p>Después de aplicado el cuestionario de problemas matemáticos se observó que el grupo 1 presentó mejores resultados frente al grupo 2, evidenciando diferencias significativas de rendimiento entre los dos grupos, haciendo confiable el cuestionario para identificar a los estudiantes con talentos en las matemáticas</p> <p>De igual manera se estudian los resultados en torno de las variables encontrando que hay diferencia significativa entre las puntuaciones de los sujetos obtenidas en el cuestionario PEM y el puntaje obtenido en el test de Raven.</p> <p>hay diferencia significativa con relación a las variables RAVENP y TPERCEN según grupos</p> <p>Hay diferencia significativa entre las puntuaciones obtenidas por los niños en el cuestionario PEM y las calificaciones en la asignatura de matemáticas.</p>	<p>Después de la aplicación de los instrumentos y el análisis de resultados se puede concluir que los niños del grupo 1 tienen mejor rendimiento medio en el cuestionario PEM que los niños del grupo 2.</p> <p>El cuestionario PEM produce más diferencias entre el grupo 1 y el grupo 2 que los resultados en el test de Raven y las calificaciones en matemática; así, el cuestionario es un instrumento de mayor discriminación entre ambos grupos que los otros dos resultados considerados de manera independiente.</p> <p>El mayor rendimiento en PEM del grupo 1 sugiere capacidades matemáticas desarrolladas en la resolución de problemas, que no tienen los sujetos del grupo 2 y que se describen en un trabajo más general y extenso.</p>

Tabla 8.
Estudios realizados sobre la enseñanza basada en la resolución de problemas (Soto; Moreira; Sahelices,)

Problema investigado	Métodos utilizados	Resultados	Conclusiones y recomendaciones
<p>Tema: implicaciones didácticas que surgen del diseño y la aplicación de una propuesta metodológica activa, basada en la resolución de problemas</p> <p>Autores: Soto, Iván Sánchez; Moreira, Marco Antonio; Sahelices, Concesa Caballero</p> <p>Fuente: revista chilena de ingeniería vol. 17 N° 1 PP 27-41</p> <p>Fecha: 2009</p>	<p>La investigación se desarrolla bajo un diseño de tipo experimental, en el cual se tiene como muestra dos grupos (experimental y de control) con 108 estudiantes de física de la universidad Bio Bio de Chile. Los cuales recibirán una instrucción metodológica distinta en aulas diferentes pero con el mismo horario y contenidos. Donde el primer grupo trabajara con la metodología de la resolución de problemas y el segundo bajo la educación tradicional.</p> <p>La intervención duro aproximadamente un mes con una carga académica de 8 horas de teoría y práctica.</p> <p>Los instrumentos de recolección de la información se establecieron de la siguiente manera</p> <p>Las estrategias de aprendizaje se midieron a través del inventario de schmeck, que consta de 55 enunciados que acogen los procesos elaborativos, metodológico, procesamiento profundo y retención de hechos. Para el rendimiento académico se mide mediante el test de certamen y de carácter formal Y por último, la encuesta de valoración que servirá para evaluar la metodología para las actividades de enseñanza aprendizaje</p>	<p>Según los resultados obtenidos por el instrumento 1 se puede observar que la metodología empleada genero un cambio en la manera de procesar información permitiendo a los estudiantes relacionar, comprender e identificar los conocimientos adquiridos</p> <p>De igual manera, se pudo establecer que en principio los estudiantes no presentaban diferencias significativas antes de aplicar la metodología basada en la resolución de problemas, sin embargo después de la intervención el grupo experimental alcanzo mejores resultados académicos.</p> <p>Por último se observa una aceptación por parte de los estudiantes con respecto a la metodología basada en la resolución de problemas, la cual trabajaron en el desarrollo de contenidos basados en el cálculo diferencial para las temáticas de la cinemática.</p>	<p>A partir del avance establecido en los resultados del grupo experimental mediante la resolución de problemas permite inferir que la implementación de situaciones problemas y el trabajo en equipo para alcanzar el aprendizaje inciden significativamente en el rendimiento académico.</p> <p>La metodología utilizada permite eliminar la barrera existente entre la práctica y la teoría, motivando de manera frecuente la interacción entre los estudiantes con el material didáctico y el profesor.</p> <p>La metodología implementada en el grupo experimental permitió que los estudiantes desarrollaran habilidades individuales y grupales tales como: buscar, sintetizar, organizar, comunicar información entre otras.</p> <p>Según la investigación se puede establecer que existen dificultades en los estudiantes debido a que estos están acostumbrados a un escenario en el cual escuchan pasivamente y memorizan, no relacionan los contenidos con la práctica y no hay reconocimiento por la carencia del propio conocimiento,</p>

Tabla 9.

Estudios realizados sobre la enseñanza basada en la resolución de problemas (Garcia Garcia)

Problema investigado	Métodos utilizados	Resultados	Conclusiones y recomendaciones
<p>Tema: propuesta de una estrategia didáctica basada en la resolución de problemas</p> <p>Autores: Garcia Garcia José Joaquin</p> <p>Fuente: Enseñanza De Las Ciencias, Vol. 18 Num1, pp. 113-129</p> <p>Fecha: 2000</p>	<p>El grupo experimental sobre el cual se desarrolló la propuesta didáctica está conformado de manera aleatoria por 16 estudiantes de grado decimo provenientes de diferentes clases sociales, los cuales fueron divididos en 4 grupos con igual cantidad de integrantes. Dicha intervención se realiza por 1 mes contando con 30 horas de desarrollo académico fuera del tiempo de familiarización de la propuesta y la aplicación del test al inicio y final de la intervención.</p> <p>La propuesta contaba con supuestos que definían la implementación de una estrategia didáctica basada en un modelo de enseñanza problémica que posibilita a los estudiantes el desarrollo de características tales como; la creatividad, la independencia del desarrollo del conocimiento, la flexibilidad, asimilación del conocimiento científico</p> <p>de igual manera se abordaron supuestos sobre la asimilación de conocimientos basada en la capacidad que adquieren los estudiantes para transversalizar métodos y estrategias para la resolución de problemas mediante la utilización de material heurístico generando un cambio de actitud hacia las ciencias</p>	<p>Según los resultados de los test aplicados Se encontró que los estudiantes desarrollan sus capacidades creativas en la medida que solucionen problemas originales y creativos.</p> <p>En cuanto al desarrollo de la competencia cognitiva se evidencia que la estrategia aplicada ofrece cambios de manera gradual, sin embargo a medida que el estudiante adquiere destreza en la resolución de problemas este es capaz de adquirir habilidades de argumentación más sólidas y espontaneas.</p> <p>De igual manera los resultados mostraron que a medida que se desarrollaba la propuesta el crecimiento de las actitudes positivas hacia las ciencias aumentaba en la muestra, sin embargo persiste en los estudiantes una visión instrumentalista en y un modelo de validez empirista sobre la misma.</p>	<p>La propuesta evidencio que se puede lograr el desarrollo de una independencia en términos cognitivos mediante el desarrollo de la argumentación, la autonomía y el nivel de comprensión de conocimientos, aclarando que se realiza de manera gradual</p> <p>Según los resultados es posible afirmar que la resolución de situaciones problemáticas cualitativas y abiertas favorece la comprensión conceptual, es decir, la construcción de los conceptos científicos más que el aprendizaje de Procedimientos operativos de tipo algebraico o matemático para operar sobre cantidades y datos referidos a los conceptos científicos.</p> <p>Por último, la resolución de problemas proporciona al estudiante herramientas que le permiten identificar el crecimiento conceptual permitiéndole formar una conciencia sobre su trabajo académico, y el entrenamiento de habilidades de pensamiento que le permitan identificar mecanismos de resolución de problemas</p>

El anterior material bibliográfico es soporte de las orientaciones que persigue la investigación debido a que se observa la importancia a nivel didáctico que ofrece la resolución de problemas a los procesos de enseñanza aprendizaje desde el punto de vista de los estudiantes, los docentes, el entorno y el mismo currículo de los diferentes niveles de educación que se ofertan en las instituciones educativas y que cobijan la variedad de asignaturas del conocimiento.

Dicho material bibliográfico permite una aproximación más coherente a la actualidad, pues los supuestos mencionados en cada una de las diferentes tablas se han realizado en investigaciones empíricas donde se ha utilizado la resolución de problemas como herramienta para el desarrollo de competencias y habilidades de pensamiento en los estudiantes que le permitan la adquisición del conocimiento en diferentes disciplinas del saber.

Por lo anterior es importante resaltar que los diferentes estudios mencionados convergen en que la resolución de problemas se convierte en una alternativa que aporta a las prácticas docentes con miras a la disminución de los procesos mecánicos, favoreciendo la construcción de conceptos donde se evidencia el aumento del rendimiento escolar, el trabajo en equipo y la motivación, ya que le permite al docente relacionar los procesos educativos con el entorno en el que se desenvuelve el estudiante.

De igual manera, los diferentes autores muestran a la resolución de problemas como una estrategia que permite a los docentes ofrecer medios de entrenamiento en las habilidades de pensamiento y la adquisición de competencias que lleven al estudiante a

identificar, establecer relaciones, plantear conjeturas, reportar resultados y generalizaciones, auspiciando un cambio en la concepción del currículo y por ende un cambio en el abordaje de los diferentes contenidos que conforman el plan de estudios en las diferentes instituciones educativas.

Por último, algunos sustentos manifiestan el papel importante del docente en la resolución de problemas, debido a que su intervención determina la adecuación, selección y administración de los diferentes espacios que brindan los ambientes escolares y en los cuales, la resolución de problemas permite un cambio conceptual orientado por el profesor. Por lo cual, el docente debe manifestar una actitud de actualización tanto de las nuevas estrategias pedagógicas como el saber de su disciplina.

2.3 Evaluación del Aprendizaje en el Marco de Resolución de Problemas.

En este apartado se hará una revisión bibliográfica de los procesos evaluativos que se deben llevar a cabo por medio de la estrategia pedagógica y didáctica de la resolución de problemas, procurando claro está que sean procesos que permitan evidenciar la evolución del estudiante y teniendo en cuenta, que la enseñanza de la resolución de problemas plantea retos grandes a nivel educativo no solo para el docente que lo enseña, sino, también para el estudiante quien es el que debe adquirir las habilidades necesarias para aprendizaje y para el centro educativo quien debe proveer las herramientas necesarias para tal fin.

Ahora bien, es necesario que se tenga claridad en cuanto a lo que significa evaluar, antes de entrar a cuestionar los procesos evaluativos de la resolución de

problemas. Así que, lo que se conoce como evaluación, no es otra cosa, sino la herramienta que utiliza el docente para conocer el nivel de aprendizaje que ha tenido el estudiante, partiendo de la necesidad de decidir si éste ha adquirido las habilidades que se requieren para pasar al siguiente nivel de aprendizaje.

Sin embargo, en la actualidad se confunde el proceso evaluativo con la asignación de una nota específica para cada estudiante, por ejemplo, en el caso de Colombia, se maneja una escala valorativa que va de 1.0 (siendo la nota más baja) hasta 5.0 (siendo la nota más alta), por lo que, muchos docentes, desafortunadamente se conforman simplemente con asignar la nota para cada uno de sus estudiantes sin cuestionarse acerca de la efectividad del proceso que se ha seguido durante la explicación de las temáticas.

Lo anterior, conlleva al proceso educativo a enfrascarse en los resultados cuantitativos que obtiene cada estudiante, cuando la verdad lo realmente importante es formarlos para la vida, brindándoles las bases para su desempeño en sociedad y para que logren sus metas, así que, la resolución de problemas plantea unas actividades evaluativas que se basan en el proceso de cada estudiante y no solo en la simple obtención de los resultados correctos. Todo esto, teniendo en cuenta, que la resolución de problemas busca la formación integral de cada estudiante.

2.3.1 Mecanismos que favorecen la evaluación de resolución de problemas.

Para poder llegar a la solución de una situación problema, se llevan a cabo una cantidad de procesos mentales y cognitivos que están relacionados con la forma en la que, se

plantean los problemas y la forma en la cual se desarrollan capacidades y habilidades para resolverlos, entre los que se encuentran los siguientes aspectos como relevantes para los procesos que se dan en la resolución de problemas, así:

- El trabajo de cada uno de los estudiantes, se presenta de manera tal que es el resultado que un estudiante da el que hace como consecuencia de los procesos que sigue para la solución del problema, de esta forma, puede que el análisis y la síntesis de los tipos de información estén relacionados mediante los procesos cognitivos.
- La presentación del equipo o aporte grupal, el cual es similar al trabajo individual pero éste se presenta en aquellos casos en los cuales se ha hecho necesario el trabajo en grupo.
- La evaluación del compañero o coevaluación, esta es la evaluación que hace un estudiante a sus compañeros del grupo, con base en unas tablas de criterios previamente establecidos (Morales, 2004).
- La autoevaluación es un proceso mediante el cual el estudiante hace una evaluación interna de los procesos que él ha seguido a lo largo de la resolución de los problemas que se le han planteado, es importante que para una correcta autoevaluación el docente oriente a los estudiantes en este proceso evaluativo.

Esto debido a que, en ocasiones los estudiantes no tienen una conciencia formada acerca de la importancia de autoevaluarse, en ocasiones ellos tienden a aprovechar este proceso para darse una nota que les permita superar las malas notas obtenidas por medio del desarrollo de las clases, por esta razón, se hace necesario que el docente oriente este proceso por medio de preguntas específicas que lleven al estudiante a hacer una

reflexión profunda acerca de su propio proceso de aprendizaje y le permitan dar una observación valorativa a todo lo hecho por él siendo consecuente con todo lo realizado.

Sin embargo, es necesario mencionar que la asignación de una nota valorativa se hace como consecuencia de los parámetros y criterios establecidos por el Ministerio de Educación Nacional, quien es el encargado de regir todos los procesos educativos del país, por lo que, aunque la finalidad de la resolución de problemas no es ésta, si debe generar el cumplimiento de las normas establecidas, lo que en muchos casos, lleva al docente a sentir frustración por no generar una educación de calidad que vaya mucho más allá de una buena nota.

Lo anterior, implica también un continuo enfrentamiento en los pensamientos del estudiante, ya que, en el aula de clase se le da la idea de que lo realmente importante es la asimilación de las capacidades y la adquisición de las habilidades que le permitan desenvolverse de una forma efectiva en su sociedad, pero, a la hora de evaluar se le asigna una nota para lo que debió ser un proceso, esto lleva al docente a encontrarse en un acertijo en el cual debe tomar la decisión más importante que es la de cuestionarse acerca del aprendizaje integral de cada uno de sus estudiantes.

2.3.2 El proceso de retroalimentación a partir de la evaluación de resolución de problemas y toma de decisiones para la mejora del proceso didáctico y de aprendizaje. Ahora bien, uno de los aspectos que más ha llamado la atención en lo correspondiente a los últimos años de estudio, es el concerniente a la delgada línea que hay en cuanto a la relación entre la enseñanza, el proceso de aprendizaje y el complejo

proceso evaluativo, por lo que, muchos estudios se han centrado en la importancia de saber encontrar el equilibrio en cada uno de los anteriores procesos mencionados.

Sin embargo, no es una labor fácil, ya que, el hecho de poder evaluar a los estudiantes se convierte en un proceso no muy sencillo que conlleva una serie de requerimientos necesarios a la hora de asignar una nota a cada estudiante. Es necesario mencionar que la necesidad de este asunto es debido a que el gobierno con sus sistemas evaluativos así lo exige, tal y como se mencionó anteriormente.

Así, para los procesos evaluativos se han diseñado una diversidad de estrategias, entre las cuales se encuentra el hecho de realizar una evaluación integral, esto es, sumar los procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, en donde se debe realizar de manera constante la retroalimentación de cada uno de los procesos o situaciones que se desarrollen. Por lo que, es necesario que el docente sea consciente de la importancia que tiene para todo el proceso evaluativo el hecho de hacer una retroalimentación, en la cual, se especifiquen todas las probabilidades de resolución del problema.

Sin embargo, antes de hablar de la importancia que tiene para la resolución de problemas el proceso evaluativo centrado en la retroalimentación constante, es necesario que se especifique lo que significa retroalimentar, empezando por el hecho de evaluar procesos en términos de herramientas y estrategias que se planeen para la consecución de una tarea, por lo cual, el docente debe poseer claridad y dominio de las diferentes actividades que se realizan en el aula de clase.

En cuanto a esto, es necesario que el docente guarde especial cuidado en mostrar dicho proceso de una forma fácil, sencilla, motivante, con el fin de que el estudiante

reconozca por un lado, los posibles errores que se pudieron haber cometido y por otro, la implicación que tiene el hecho de prestar atención y de hacer las cosas de manera adecuada, para al fin recibir la recompensa de tener la claridad de que obtuvo el mejor de los resultados, encontrando así su satisfacción personal.

A continuación se hace una breve descripción de los procesos que se deben seguir a la hora de hacer una retroalimentación, esto teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2008), de la siguiente manera:

- Inicialmente, es necesario hacer un comentario positivo con respecto al proceso de aprendizaje seguido por el estudiante, esto con el fin de motivarlo a realizar su propia reflexión con respecto al proceso.
- Seguidamente, se debe resaltar lo positivo que se haya generado, aunque es importante que también se mencionen los aspectos negativos, es necesario que lo que se resalte sean las cosas positivas, haciendo en cada momento un aporte a la retroalimentación de los procedimientos.
- Consecuentemente, se deben presentar los aspectos negativos no como algo que no tiene solución, sino como algo que se podría mejorar, es decir, como oportunidades de mejora, de esta forma, se le da a entender al estudiante que lo importante no es acertar sino aprender en el proceso.
- Asimismo, lo elemental y que el docente no puede olvidar es que lo que se evalúa es el proceso no a la persona en sí, esto buscando que su desempeño mejore de una forma notable.

- Finalmente, la retroalimentación se debe generar de una forma tal que no genere ninguna burla y que no cause ningún tipo de vergüenza en el estudiante, pues esto podría generar una mala experiencia que cambiaría por completo la visión del estudiante hacia la resolución de problemas.

De esta manera, la retroalimentación debe convertirse en un proceso que permita las oportunidades de mejora por parte de los estudiantes y no que promueva el desprestigio o la desmotivación hacia los procedimientos que se han seguido, ya que, este tipo de secuelas podrían marcar de por vida al estudiante, generando de esta forma una mala actitud no solo hacia el proceso sino también hacia la asignatura en la cual se haya desarrollado y esto evidentemente sería un aspecto que afectaría el desarrollo de las clases futuras.

Por las razones expuestas anteriormente, se puede establecer que la retroalimentación se convierte en una herramienta muy efectiva a la hora de observar los cambios en los procesos que son llevados por los estudiantes, partiendo de las conductas observables en las formas de hablar, de pensar y de actuar frente a la resolución de las situaciones planteadas contando con que la importancia no está en la solución en sí sino en las concepciones y procesos que se llevan a cabo.

Por lo que, el proceso de retroalimentación, se convierte en una herramienta muy eficaz en la resolución de problemas, pero también, en mecanismo que le exige al docente una correcta apropiación de los conceptos y de los procesos que se llevan a cabo en el desarrollo de las situaciones planteadas, es importante como ya se ha dicho, que los estudiantes sean conscientes de cada parte del proceso y que estén abiertos a todo tipo de posibilidades que les permitan llegar a la solución correcta del problema.

2.3.3 Estado del arte en la resolución de problemas, investigaciones

reportadas sobre evaluación del aprendizaje. Ahora bien, conociendo un poco más acerca de la evaluación en la enseñanza de la resolución de problemas, es necesario que se haga una revisión bibliográfica acerca de los estudios recientes que se han hecho en este campo investigativo, con el fin de comparar la teoría que se tiene al respecto y los resultados que se han obtenido por medio del estudio de casos y los ejercicios experimentales que se han realizado, teniendo en cuenta, siempre que la finalidad de este estudio es la evaluación orientada a la resolución de problemas, desde las diferentes disciplinas del saber.

Así, de los artículos que se encontraron cuyo tema investigativo eran los procesos evaluativos en la enseñanza de la resolución de problemas y que se consideraron como los más importantes y relevantes, por tener aportes valiosos para la investigación que se llevó a cabo, sin embargo esto no implica que los demás artículos leídos no hayan generado implicaciones importantes a nivel contextual y teórico para este trabajo de grado.

Con el fin de facilitar el entendimiento de la información suministrada por los artículos científicos que se consultaron, se presenta a continuación la información organizada en tablas donde se relacionan los métodos desarrollados en los estudios realizados, así como algunos aspectos importantes de la muestra, los hallazgos y conclusiones que se obtuvieron con estas investigaciones.

Tabla 10

Estudios realizados sobre la enseñanza basada en la resolución de problemas (Bilgin)

Problema investigado	Métodos utilizados	Resultados	Conclusiones y recomendaciones
<p>Tema: Efectos de la aplicación del método de resolución de problemas con la estrategia de Polya, en estudiantes universitarios.</p> <p>Autores: Ibrahim Bilgin</p> <p>Fuente: Revista journal of science education vol 7, núm 2, pág. 101 – 106</p> <p>Año 2006</p>	<p>La metodología utilizada para la investigación se basó en un estudio cuantitativo, por medio del método de Polya, el cual consiste en una serie de pasos para la solución de un problema, los cuales se encuentran estructurados de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entender el problema 2. Configurar un plan 3. Ejecutar el plan 4. Probar el resultado <p>Para la investigación se utilizó una muestra de 89 estudiantes universitarios, entre los 17 y los 19 años de edad, que cursaban los dos primeros años de su carrera, para tal fin, estos estudiantes fueron divididos en dos grupos.</p> <p>El primer grupo estuvo conformado por una clase de 44 estudiantes, quienes recibieron estrategias y técnicas de resolución de problemas sin tener en cuenta los pasos que sugiere la metodología de Polya. Por el contrario, el segundo grupo, conformado por 45 estudiantes, solo recibió técnicas de resolución de problemas con el método de Polya, es decir, la intención del estudio era determinar la eficacia del método de Polya en la resolución de problemas.</p> <p>El primer grupo, denominado grupo 1, sirvió como eje de comparación para establecer criterios de semejanza y diferencia con respecto al grupo 2 el cual solo manejo la estrategia de la resolución de problemas por medio del método de Polya.</p>	<p>Par la obtención de los resultados se utilizó dos instrumentos, se le aplicaron a ambos grupos dos evaluaciones con preguntas cerradas de selección múltiple, los temas principales de las pruebas eran las preguntas de tipo algorítmicas y la resolución de problemas de tipo lógico-matemático.</p> <p>De esta manera, la primera prueba estaba constituida por 6 preguntas de tipo algorítmico, la cual debía ser resuelta en un tiempo de 45 minutos, mientras que, la prueba 2 estaba constituida por 10 preguntas de tipo conceptual y 6 preguntas de tipo lógico, las cuales debía ser resueltas en un tiempo de 2 horas.</p> <p>Al finalizar la aplicación de los instrumentos se encontró que el grupo número 2 tuvo un mejor resultado en la prueba que tenía preguntas de tipo algorítmicas, mientras que en la prueba de tipo lógico-matemática se encontró que los resultados de los dos grupos fueron muy similares.</p>	<p>Los estudiantes de los dos grupos obtuvieron un mejor resultado al enfrentarse a preguntas lógicas y conceptuales que al enfrentarse a preguntas algorítmicas. El método de Polya brinda las estrategias necesarias para que los estudiantes obtengan un mejor desempeño en las preguntas algorítmicas, permitiéndoles de ese modo, seguir un proceso claro y establecido que los alejara del fracaso y les ayuda a conseguir el resultado correcto.</p> <p>La estrategia de la resolución de problemas, requiere que los docentes planteen estrategias claras de aprendizaje con el fin de generar un aprendizaje significativo. El método de Polya permite mejorar las capacidades de análisis y argumentación de los estudiantes, sin importar el área del conocimiento de la cual se esté tratando.</p> <p>La investigación que se realizó permitió identificar que la mayoría de los estudiantes guían el proceso de resolución de problemas a través de su instinto, contando con las bases de conocimiento que tienen con respecto al área del saber de la cual proviene el ejercicio planteado.</p>

Tabla 11

Estudios realizados sobre la enseñanza basada en la resolución de problema (Markoczi)

Problema investigado	Métodos utilizados	Resultados	Conclusiones y recomendaciones
<p>Tema: métodos de enseñanza de aprendizaje para mejorar la resolución de problemas y la motivación en la escuela.</p> <p>Autores: Ibolya Markoczi-Revák</p> <p>Fuente: Journal of science education. Vol. 4, num. 1, pp. 14- 17</p> <p>Año: 2003</p>	<p>El estudio se realizó con una muestra de 302 estudiantes, con unas edades que oscilan entre los 14 y los 16 años, que cursaban el segundo nivel de secundaria, lo que para Colombia significaría el séptimo grado de enseñanza secundaria.</p> <p>Los instrumentos utilizados fueron dos encuestas, con preguntas abiertas y que median el conocimiento en diferentes áreas del conocimiento como los son matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales y castellano.</p> <p>La aplicación de los instrumentos se realizó en tres partes, cada parte contenía 60 preguntas que debían contestarse en un tiempo aproximado de 60 minutos, cada parte de la aplicación tenía un subcampo evaluado que sería fundamental para la recolección de los resultados del estudio.</p> <p>Cabe aclarar, que las preguntas aplicadas eran de tipo cerrado con opciones de respuesta, lo que llevo al investigador a calcular el tiempo aproximado de respuesta, para cada pregunta, es importante mencionar que además de establecer criterios para la resolución de problemas el estudio pretendía encontrar los lineamientos para la motivación de los estudiantes.</p> <p>La mayoría de las preguntas que se aplicaron, buscaban conocer las actitudes de los estudiantes frente a las áreas del saber mencionadas, por lo que, cada pregunta contenía una escala de cinco opciones de respuesta con los ítems de a, b, c, d, e.</p>	<p>Los instrumentos aplicados arrojaron los siguientes resultados:</p> <p>El 67% de los estudiantes siente más gusto por las preguntas de las áreas de ciencias naturales y de castellano, en comparación con las preguntas de matemáticas y ciencias sociales.</p> <p>El 89% de los estudiantes, resuelve problemas planteados en las áreas del saber basándose en los conceptos que ya poseen acerca de lo que se les está preguntando, esto es, que no piensan en otro método sino que siguen los ya conocidos.</p> <p>El 90% de los estudiantes están de acuerdo en que la motivación generada hacia el aprendizaje depende en gran medida de la actitud que tenga el docente hacia la clase, así como de la disposición y mecanismo de enseñanza que este utilice.</p>	<p>El trabajo en grupo hace evidente la facilidad y la correlación con la que los estudiantes aprenden, permitiendo con esto, que el aprendizaje de los conceptos se tome menos tiempo de lo que se tardaría normalmente si el estudiante trabaja solo o si no tiene la disposición oportuna para lo que se le está enseñando.</p> <p>El nivel de intelecto y la forma de aprender son factores que surgen como respuesta a la necesidad que tienen los estudiantes de mejorar sus actitudes y pensamientos hacia los fenómenos que se les presentan día a día, por lo que, este desarrollo debe darse desde el nivel afectivo en todo el proceso de crecimiento de los estudiantes.</p> <p>El estudio demostró que la motivación juega un papel muy importante en el proceso de enseñanza aprendizaje, partiendo del hecho evidente, en el cual un estudiante solo tiene la disposición para aprender cuando se le presentan las actividades y las temáticas de una manera lúdica y que llame su atención</p> <p>Lo anterior, lleva a pensar que en la resolución de problemas el docente debe plantear situaciones problema que se relacionen con la realidad que vive el estudiante y con su entorno socio cultural.</p>

Tabla 12

*Estudios realizados sobre la enseñanza basada en la resolución de problemas
(Gangoso, Moyano, Coleoni, Gattoni)*

Problema investigado	Métodos utilizados	Resultados	Conclusiones y recomendaciones
<p>Tema: estrategias de enseñanza de resolución de problemas en física: relaciones con el desempeño de los alumnos.</p> <p>Autores: Zulma Gangoso/Teresa Moyano/Laura Buteler/Enrique Coleoni/Alberto Gattoni</p> <p>Fuente: journal of science educación vol. 7 num. 2, pág. 98-101</p> <p>Año: 2006</p>	<p>El estudio se realizó con la medición de 16 clases divididas en dos salones que se encontraban ubicados de manera paralela. Las clases correspondían a la asignatura de física y se trataron los temas de: Mecánica clásica Óptica general Las clases pertenecían a estudiantes de física general en una institución de educación superior en la carrera de docencia de la física. Como primera medida, se creó un guía de observación para cada salón, con el fin, de recolectar allí todas las observaciones y detalles que se presentaran durante el estudio realizado.</p> <p>Cabe aclarar, que la finalidad de la guía de observación era la de recolectar datos con respecto a las características de enseñanza de cada salón, asimismo, explicar la relación entre las estrategias utilizadas con el trabajo asignado a los estudiantes.</p> <p>En cada salón se asignó una estrategia para cada tema tratado, así, los estudiantes tenían que solucionar el problema planteado y detallar por medio de una grabadora de sonido todos los pasos que siguieran, el docente les hizo énfasis en la necesidad de no borrar ningún registro con el fin de detallar el número de veces que los estudiantes pudieran errar, así como las razones por las cuales se presentaban estas fallas.</p>	<p>Los resultados obtenidos en cada salón fueron muy similares, esto debido a que las temáticas estudiadas eran las mismas y a que las estrategias planteadas conservaban un alto grado de similitud.</p> <p>Al analizar las grabaciones y los pasos seguidos por los estudiantes, se encuentra que el 70% de ellos tomaron el camino cuantitativo para resolver el problema, esto es, que la mayoría de los estudiantes iniciaban con la recolección de los datos de la situación planteada y seguidamente buscaba una ecuación matemática que pudiera ayudarles a encontrar la respuesta correcta.</p> <p>En cuanto a esto, se encontró que muy pocos estudiantes (34%) ejemplificaron por medio de un dibujo la situación planteada, sin embargo, aquellos que lo hicieron tuvieron menos errores en el proceso, lo que demuestra la importancia del análisis por medio de la gráfica de los problemas.</p>	<p>Los estudiantes se orientan más hacia el aprendizaje de las asignaturas exactas cuyas respuestas a los ejercicios se encuentran a través de la utilización de una ecuación adecuada para tal fin.</p> <p>Es necesario que el docente esté presente en todas las partes del proceso, que ayude a la resolución del problema dando preguntas orientadoras para que evitar las confusiones que generarán una sensación de frustración en los estudiantes.</p> <p>Los estudiantes no tienen confianza en lo que saben y en lo que conocen, por este motivo repiten continuamente los procesos con el fin de confirmar si no se cometió ningún error y si la respuesta que obtuvieron es la correcta.</p> <p>Desafortunadamente, el estudio demostró que la mayoría de los estudiantes resuelve las situaciones problema planteadas sin detenerse a pensar en las leyes de la física que rigen la naturaleza, lo que evita que se haga una construcción histórica de los conceptos que se están enseñando en el aula de clase y que generaran un conocimiento más efectivo y duradero.</p>

En cuanto a la evaluación del aprendizaje en la resolución de problemas se evidencia en la bibliografía anteriormente citada la importancia de generar ambientes en los cuales el estudiante se involucre en situaciones conocidas y libres de presión alguna, ya sea por las pruebas escritas o por el señalamiento de estudiantes y profesores. Lo anterior sustenta el hecho de implementar estrategias que favorezcan la confianza y la autoestima de los estudiantes en la realización de las diferentes tareas académicas.

No obstante, se observa la importancia de desarrollar actividades académicas de orden grupal e individual, en las cuales, el estudiante afiance sus conocimientos y el docente evalúe el desempeño progresivo de los mismos, además, el profesor debe propiciar un acompañamiento a dichos procesos con el objetivo de evitar confusiones que interfieran en el afianzamiento del conocimiento y lo transformen de manera significativa y perdurable en el nivel conceptual de los estudiantes.

Por último es de resaltar la importancia de la evaluación permanente y constante en el proceso educativo y de la retroalimentación impartida por el profesor con el objetivo de re-direccionar las prácticas educativas según las condiciones de progreso por parte de los estudiantes, es decir se tomen decisiones acertadas y oportunas que tiendan hacia el mejoramiento de las estrategias didácticas y los procesos de enseñanza y aprendizaje.

2.4 Perfil del estudiante

En este apartado se hará una pequeña revisión teórica acerca del perfil de los estudiantes que se verán involucrados en la investigación, sin embargo, es necesario

aclarar que la investigación está centrada en el perfil de los docentes no en el de los estudiantes, pero, debe reconocerse que el proceso de enseñanza de la resolución de problemas se dirige hacia el aprendizaje de los estudiantes, por lo que, ellos juegan un papel de importancia en la investigación.

2.4.1 Desarrollo físico e intelectual de los estudiantes en la etapa de la adolescencia. Para empezar, se tiene el hecho de que los docentes que participaron en la investigación laboran en una institución educativa de tipo rural y se desempeñan en el nivel de básica secundaria (grados sexto a noveno) y media vocacional (grados decimo y once), por lo que sus edades oscilan entre los 12 y los 17 años, lo que evidencia que según las etapas del desarrollo, se encuentran en la pubertad y la adolescencia, sin embargo, la investigación se desarrolló en las clases orientadas por los docentes a estudiantes que se encontraban en la adolescencia.

Así, estudios han demostrado que la adolescencia es una etapa del desarrollo y el crecimiento biológico, psicológico, sexual y social de todos los individuos, se presenta después de la niñez y su rasgo más característico es el desarrollo de la pubertad. Se cree que su rango de duración oscila entre los 10 a 12 años, comprendiendo en estos años cambios especiales y fundamentales para todos los seres vivos y su finalización se da a los 19 o 20, aunque esto está predispuesto a ciertos aspectos que en algunos se desarrollan más rápido que en otros.

Según la Lafuente (1989), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la adolescencia es el espacio de tiempo que está comprendido entre los 10 y 19 años y que se encuentra en el período de la juventud (entre los 10 y los 24 años). De esta manera, la

adolescencia se desarrolla en el cuerpo como un lugar con una cantidad de cambios que se han presentado desde el mismo momento en el que vino al mundo, sin embargo, los cambios no se dan solamente a nivel físico sino que también están envueltos en una serie de cambios hormonales que ocasionan de la misma forma cambios en las actitudes y que en algunas ocasiones no son bien recibidos por el adolescente que los experimenta.

Sin embargo, hay numerosos factores comunes en el desarrollo que todos confrontan durante los años de la adolescencia. Las emociones y el comportamiento normales del adolescente en los años de la escuela intermedia y de los primeros de la secundaria se describen a continuación según la OMS:

- Movimiento hacia la independencia
- Lucha con su sentido de identidad,
- Se siente extraño o abochornado consigo mismo o con su cuerpo,
- Se enfoca en sí mismo, alternando entre altas expectativas y un pobre concepto propio,
- Lo influyen los amigos en su modo de vestir e intereses,
- Su humor es cambiante,
- Mejora su habilidad del uso del lenguaje y su forma de expresarse,
- Tiene menos demostraciones de afecto hacia los padres; ocasionalmente el adolescente se pone grosero,
- Se queja de que los padres interfieren con su independencia, y
- Tiene la tendencia a regresar al comportamiento infantil, particularmente cuando está bajo mucho estrés.
- Intereses futuros y cambios cognoscitivos

- Tiene un interés mayormente del presente, y pensamientos limitados acerca del futuro,
- Se expanden y aumentan en importancia los intereses intelectuales, y
- Adquiere una mayor capacidad para el trabajo (físico, mental y emocional).

Así, se observa que la etapa de la adolescencia es difícil de vivir para todos aquellos que se enfrentan a ella, lo que, para el caso, puede generar un fracaso en la enseñanza de la resolución de problemas, partiendo del hecho, de que como se ha mencionado, la confianza en sí mismos es fundamental a la hora de tomar la decisión adecuada acerca de cuál es el método que se debe seguir para resolver un problema planteado.

Adicionalmente, al sentirse inconformes consigo mismos y con su aspecto físico que se encuentra en continuo cambio, los estudiantes tienden a perder el gusto por el colegio, siempre están pensando en cosas superficiales que los llevan a perder fácilmente el hilo de lo que se les enseña en el aula, lo que, al final genera una confusión al enfrentarse a situaciones problema planteadas por el docente y que, como ya se ha dicho, requiere de los conocimientos que se han adquirido en el aula.

Asimismo, los estudiantes al perder fácilmente el interés por lo que se les está enseñando, tienden a ver un fracaso muy grande en cada paso que dan y que está errado, así que, a la hora de la retroalimentación, no están pensando en evidenciar cuál fue su error, sino que se encierran en sí dando como resultado una actitud negativa hacia el área en la que sienten que han fracasado la mayor cantidad de veces.

2.4.2 Motivación hacia el aprendizaje y su relación con la resolución de problemas. En la enseñanza de la resolución de problemas existen muchos factores que afectan de manera directa el éxito o el fracaso de esta herramienta de la educación, uno de esos aspectos es la actitud que tome el estudiante hacia la clase, hacia las actividades planteadas y hacia las tareas o labores que asigna el docente, por lo que, es necesario que estas actividades sean planteadas de tal forma que llamen su atención y en este aspecto la motivación del estudiante se convierte en una clave para el proceso de enseñanza.

Así, se sabe que hoy en día se tiene muchas innovaciones tecnológicas y avances científicos que terminan de una u otra manera generando ventajas y desventajas hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto es, desde la misma comprensión del proceso de enseñanza y porque no desde las alternativas y herramientas con las que cuentan docentes y estudiantes. Por lo que, enseñar se ha convertido en todo un reto que es necesario asimilar y tomar a favor de este proceso todas las herramientas que nos permitan llamar la atención de los estudiantes y con esto lograr en ellos un grado de motivación mayor que les permita adquirir los conocimientos del aula de manera significativa.

Por lo anterior, se requiere que los docentes cambien su metodología de enseñanza y empiecen a desarrollar en el estudiante sus capacidades intelectuales, y para esto la resolución de problemas se ha convertido en una estrategia muy eficaz, sin embargo, para llevar a cabo este proceso y esta ardua tarea se requiere, por parte del estudiante, de una alta cooperación, cosa que solo se logra si se cautiva y se llama su atención por medio de lo que denominan “motivación” (Morales, 2004).

Según Álvarez (2000) el aprendizaje de los conceptos y de los procesos que se viven es ante todo una actividad social, que proviene del encuentro de factores sociales como la interacción con personas de su misma edad y también con personas que por lo general tienen una edad mayor a la del estudiante. Por lo que, se evidencia que el aprendizaje es más eficaz cuando el aprendiz está motivado por el conocimiento, llevando en su interior una semilla que se alimenta del saber y de todo lo que rodee estos pensamientos, buscando por él mismo la solución a las situaciones planteadas tanto dentro del aula como fuera de ella.

En este aspecto, uno de los papeles más importantes para el profesor es el de motivar a sus estudiantes con estrategias de clase que llamen su atención y los motiven a presentar propuestas nuevas con algo de interés para seguir abriendo puertas en el proceso educativo, ya que, como se ha mencionado, sino se cuenta con la atención del estudiante es muy poco lo que el docente puede hacer y por lo tanto se obtendrán resultados menos profundos y eficientes en la enseñanza aprendizaje.

En cuanto a esto, la resolución de problemas se convierte en una herramienta muy útil a la hora de capturar la atención de los estudiantes, pues dependiendo de la forma como el docente la plantee esta se convertirá en algo motivador para el estudiante y con esto él estará más dispuesto a encontrar la solución y con esto llevar a cabo todo un proceso de adquisición de habilidades y destrezas que les servirán en el futuro. Así, sus métodos en todo momento favorecen que el estudiante aprenda a aprender, basando ese conocimiento en la motivación voluntaria por el conocimiento que está adquiriendo.

De igual manera, la condición fundamental para la efectiva resolución de situaciones problemáticas por parte del alumno, se relaciona con la forma en que se

construyen estos problemas, puesto que su diseño debe garantizar su interés, debe relacionarse con las temáticas de la materia y con situaciones de la vida real (Morales, 2004). Deben llevar al estudiante a la toma de decisiones o a emitir juicios o presupuestos basados en hechos reales, al igual que en la información lógica y fundamentada.

Para finalizar, después de hacer la revisión teórica la enseñanza de la resolución de problemas el investigador encuentra que, en cuanto a las teorías clásicas se refiere, el estudio investigativo se basa ahora en los pensamientos y aportes hechos por Perales Palacios (2000) quien tiene un concepto bastante claro acerca de lo que es un problema y cómo se debe desarrollar este en el aula, asimismo se tiene en cuenta el aporte de Kempa (1986) quien fundamenta su trabajo en las etapas que se deben seguir para poder resolver un problema.

Ahora, en cuanto a los autores contemporáneos y actuales se tienen en cuenta los aportes de Sánchez y Soto (2004), quienes afirman que el aprendizaje bajo la resolución de problemas genera un aumento de la creatividad y el desarrollo de la capacidad para el trabajo en equipo, promoviendo el estudio autónomo en el quien aprende mediante procesos de razonamiento que facilitan la adquisición de conocimiento. De igual manera Sepúlveda y Santos (2006), muestran las implicaciones didácticas que tiene la resolución de problemas en el currículo y una breve descripción del rol del docente en proceso de enseñanza aprendizaje.

Por último y como se mencionó a lo largo de este capítulo las características de la resolución de problemas como herramienta pedagógica favorecen los procesos de enseñanza aprendizaje, involucrando no solo a los estudiantes sino también a los

docentes, ya que el éxito de la resolución de problemas depende en gran medida del diseño y la guía del profesor, como de las estrategias que éste realice para aumentar la motivación, la creatividad, el conocimiento en los estudiantes y que favorezcan la toma de decisiones sobre los diferentes procesos que se llevan a cabo en el desarrollo de las temáticas sin importar la disciplina del conocimiento.

Capítulo 3. Método

Durante el desarrollo de este capítulo se presentan los pasos que se siguieron para llevar a cabo la investigación, así como las técnicas de recolección de datos seleccionadas para la obtención de los datos relevantes e irrelevantes que permitieron que se desarrollara la investigación con el objetivo de dar respuesta a la pregunta que se planteó. Asimismo, se describen los participantes seleccionados para la investigación, y las fases que se siguieron para la misma, detallando la importancia del enfoque cualitativo de tipo fenomenológico y las ventajas de este para todo el proceso investigativo.

3.1 Diseño metodológico

Como se mencionó en apartados anteriores, la investigación se orientó con el fin de recolectar información sobre las características que deben tener los docentes dentro de la resolución de problemas, por lo cual, el estudio se basó en las percepciones de la realidad que el docente tiene sobre el entorno y que se construyen en su mente, abriendo paso a un estudio de carácter fenomenológico el cual se describe en un tipo de investigación cualitativa, cuyo objetivo es el descubrimiento, la construcción y la interpretación de una realidad como se describe a continuación.

Como primera medida la investigación de tipo cualitativo permite al investigador partir de un problema que se caracteriza por ser de naturaleza abierta, libre y espontánea, es decir, no admite la necesidad de tomar una ruta específica para su solución, creando

un ambiente flexible y dispuesto al cambio según las necesidades que la investigación solicite en su desarrollo o implementación.

De igual manera, en el enfoque cualitativo se busca descubrir o pulir preguntas orientadoras en la investigación mediante la exploración y la descripción de fenómenos particulares que le permitan llegar a lo general a partir de lo particular, es decir un proceso inductivo, consintiendo que la investigación no solo gire en la comprobación de las hipótesis, cuyo planteamiento se realiza a medida que se avanza en la investigación, sino en el tratamiento de la información, donde según Patton (1980), se puede interpretar como características detalladas que se observan de los contextos y las manifestaciones donde se desenvuelve una investigación y se analizan mediante textos, narraciones, glosarios, entre otros.

Para la recolección de información en la investigación cualitativa se deben aplicar técnicas de carácter flexible como es el caso de la observación directa, la entrevista de carácter abierto, las interacciones grupales, entre otros. Sin desmeritar al investigador como el instrumento principal que se encarga de registrar y evaluar el desarrollo contextual de los hechos que se puedan presentar en el entorno, con el fin de obtener indicios que permitan comprender el medio sin alterarlo de manera voluntaria, de acuerdo a la realidad que se tiene presente en la literatura o en la experiencia personal.

En cuanto al análisis de los datos en el enfoque cualitativo, esto depende de la manera que hayan sido recolectados, en ocasiones pueden presentarse algunas operaciones matemáticas simples como conteos, que permiten la clasificación o selección de una variable en particular, aunque no son definitivos para los resultados, ya

que estos se basan en las manifestaciones de conducta de las personas que integran la muestra para conformar el informe final, así como la perspectiva del investigador como participante.

También cabe aclarar que en la investigación cualitativa la revisión de literatura toma un papel secundario, emitiendo juicios de valor para la elaboración de la justificación, el planteamiento del problema y las necesidades de estudio de la indagación que orienten a la exploración, la descripción y el entendimiento general y amplio de las diferentes experiencias de los participantes, postulando resultados con un carácter reflexivo, crítico y con tendencia a la aceptación y praxis de las conclusiones.

Ahora bien, es de aclarar según lo anterior que un tipo de investigación cualitativa se basa en la descripción y la interpretación del conocimiento que se presenta en los seres vivos, por lo que según Grinnell (1997), una investigación cualitativa debe realizarse en el ambiente donde el individuo se desenvuelve, extrayendo variables con fines ajenos a la manipulación experimental, orientando preguntas que tienden a ser cambiantes según el desarrollo de la investigación, fomentando la transparencia de los datos en cuanto a las experiencias de los participantes sin la necesidad del procesamiento matemático y estadístico de dicha información.

En consecuencia y según Novak (1977), el investigador debe mantener la orientación del tipo de investigación, sometiéndose a características como la observación y registro del comportamiento natural sin dispersar la relación que pueda tener con cada uno de los diferentes participantes y sus experiencias personales, permitiéndose adquirir una perspectiva interna del contexto, sin dejar de lado su posición de observador minucioso sobre los detalles de cada una de las diferentes situaciones. Sin

embargo, aunque éste inspeccione la realidad debe tener una conciencia basada en lo subjetivo que le ayude a registrar los hechos implícitos, subyacentes e inconscientes que puedan aparecer y puedan poner a prueba las habilidades que tengan para la resolución de problemas.

Dichas características sustentan de manera fehaciente el modelo fenomenológico, ya que este enfatiza la necesidad del estudio de la vida cotidiana de la muestra, para comprender los diferentes procesos de pensamiento que suscitan el cómo y el para qué de los conceptos, experiencias, habilidades y actitudes que se manifiestan en el comportamiento humano. El enfoque fenomenológico, es impulsado en el siglo XX, gracias a los planteamientos filosóficos de Edmund Husserl sobre las construcciones sociales por medio del estudio de las experiencias adquiridas en el entorno natural del individuo en estudio.

No obstante, el modelo fenomenológico en principio se podría cotejar con el paradigma constructivista, debido a que se concibe en ambos la creación de realidades de acuerdo a los procesos mentales que un sujeto con lleve para la interpretación de lo que observa. Sugiriendo el hecho de que no existe una sola realidad si se considera el planteamiento de que no existen dos mentes iguales, por lo que las investigaciones en este campo sugieren la inspección detallada de dichas realidades, con el objetivo de entender una situación desde diferentes puntos de vista para llegar a un entendimiento de carácter universal.

En consecuencia, el método investigativo cualitativo con enfoque fenomenológico, permitió que el investigador centrara su atención en todos aquellos acontecimientos que estaban directamente relacionados con las características de los

docentes que son reconocidos en su comunidad educativa por su alta eficacia en la enseñanza de la resolución de problemas, partiendo del hecho, del cual este enfoque da el acceso a la recaudación de datos en todas y cada una de las categorías que se plantearon.

3.2 Participantes

Como primera medida y considerando que la institución educativa donde se desarrolló la investigación se cuenta con una baja cantidad de población estudiantil, promueve la baja cantidad de docentes para direccionar las diferentes áreas del conocimiento, por lo cual, se involucraron de manera voluntaria en el estudio docentes tanto del nivel de básica primaria, como del nivel de secundaria obteniendo una muestra representante de nueve docentes, dentro de los cuales ocho son mujeres y uno es hombre.

Los nueve docentes que participaron en una primera instancia se encuentran las docentes 1, 2, 3 y 4, quienes se desempeñan en el nivel de básica primaria en la institución educativa, además de la participación de los docentes 5 y 6 cuyas áreas de trabajo son matemáticas y proyectos productivos pedagógicos respectivamente, el docente 7 de ciencias sociales, el docente 8 de lengua castellana y docente 9 de inglés.

Los participantes de la investigación fueron seleccionados a partir de la aplicación del instrumento 001 (ver apéndice B), titulado selección de un perfil a estudiar, elaborado por la doctora Katherina Gallardo, quien fue la directora de este trabajo investigativo. Dicha prueba consistía en un cuestionario tipo Likert con 16 enunciados que orientaban actitudes frente a la resolución de problemas en la práctica

pedagógica, permitiendo resaltar el perfil de dos de los nueve docentes en la resolución de problemas.

Después de la aplicación del instrumento mencionado anteriormente (ver apéndice B), se seleccionó al docente 8, encargado de orientar la asignatura de lengua castellana en los grados noveno a undécimo y quien cuenta con una trayectoria de quince años en la docencia en instituciones rurales del sector público, de los cuales ocho los ha realizado en la Institución Educativa Rioloro, y el docente 9 quien orienta la asignatura de inglés de los grados séptimo a once, quien a pesar de contar con siete años de experiencia docente en el sector privado y una larga trayectoria en el dominio del área de inglés, fue vinculado a la institución recientemente, aportando desde su trayectoria cambios pedagógicos y didácticos en la programación de las diferentes actividades académicas, generando algunos conflictos en los estudiantes por el cambio en los nuevos requerimientos y en la exigencia.

Posteriormente y después de procesar la información recolectada en la primera aplicación, se explicó de manera detallada a cada una de los docentes seleccionados la intencionalidad de la investigación, así como los espacios de intervención por parte del investigador en horas laborales como extracurriculares, a lo cual, los docentes manifestaron su aceptación, participación voluntaria y su compromiso con la intencionalidad de la investigación.

En cuanto a la institución educativa donde se desarrolló la investigación, esta es de carácter oficial y está situada en la zona rural del municipio de Gigante, Huila. Como se mencionó con anterioridad, su población estudiantes está conformada por 250 estudiantes, de los cuales pertenecen a un nivel socioeconómico bajo, con una actividad

laboral inestable en oficios pertenecientes al sector agroindustrial, debido a la poca intervención de empresas en la región.

De igual manera, la comunidad se ve afectada en cuanto a las necesidades básicas de vivienda como el agua, y servicios de telefonía que brindan la cobertura a la web. Lo anterior, perturba las prácticas docentes debido a la escases de recursos tecnológicos que permiten la consulta de información y auspician el enriquecimiento conceptual y de competencias que le permiten al estudiante desenvolverse en un contexto determinado.

3.3 Instrumentos

Con el fin de realizar un estudio investigativo acerca del perfil del docente que es reconocido dentro de su comunidad por implementar la resolución de problemas de una manera eficaz, empezando por la importancia del hecho de conocer el papel que juega el docente en el aula, se implementaron una serie de técnicas de recolección de datos que permitieron la obtención de información donde se exaltaron las características del rol que realiza el docente en la resolución de problemas.

Para la selección de los docentes participantes y para la recolección de la información se aplicaron cuatro instrumentos base, elaborados cada uno por la doctora Katherina Gallardo directora de la investigación. Dicho material se generó con el objetivo de evidenciar las diferentes características implícitas en el perfil docente para seguir la metodología de resolución de problemas, cabe resaltar que los instrumentos fueron aplicados de manera cronológica y bajo consentimiento expreso de cada uno de

los participantes, dentro del tipo de investigación cualitativo y teniendo en cuenta el enfoque fenomenológico descrito anteriormente

Así que, al señalar los instrumentos seleccionados es necesario que primero se haga referencia a las técnicas de recolección de datos, así para el caso de la investigación se contó con guía de observación, la guía de entrevista con preguntas semiestructuradas, la bitácora de análisis y la tabla de triangulación de Métodos de recolección de datos. A continuación se da una breve descripción de cada una de las técnicas de recolección de datos utilizadas:

- La guía de observación es un instrumento que permitió centrar la atención del investigador en los aspectos relevantes de su actividad en las clases, sin embargo, debido a que, no todas las practicas pedagógicas funcionan de la misma manera, se hizo necesario que esta guía de observación se aplicara en tres sesiones de clase diferentes por cada docente.
- La entrevista a profundidad es una técnica propia de la investigación cualitativa que implica conducir encuentros individuales, que busca explorar las perspectivas de un grupo reducido de personas en una idea en particular o una situación en especial. No obstante, las preguntas que aquí se presentaron se dieron en dos sentidos que se describen, primero en hacer cuestionamientos más puntuales relacionados con interrogantes planteados para destacar detalles y segundo indagar sobre aspectos vinculados a la investigación que no se contemplaron en las preguntas estructurales.
- La bitácora de análisis, la cual se convirtió en una técnica muy utilizada por el investigador ya que le permitió detallar a profundidad los aspectos más relevantes

observados en las clases asistidas, con lo que se pudo contrastar la veracidad de la información obtenida por medio de la entrevista con la información obtenida en la observación de la clase.

- Tabla de triangulación del método de recolección de datos, el cual es un proceso que le permitió al investigador obtener datos desde diferentes fuentes con el fin de verificar si estos han sido correctos y evitar posibles confusiones a la hora de hacer el análisis de los datos obtenidos (Hernández, 2010). Cabe aclarar que la triangulación de datos se hizo por medio de la siguiente tabla:

Tabla 13.
Triangulación del método

Categorías	Fundamentación teórica	Técnicas de análisis	Fortaleza
Caracterización de la población académica.	La guía de observación es un técnica que permite recopilar datos de primera mano en una investigación de tipo cualitativo (Hernández, 2010).	Guía de observación	
Metodología empleada por el docente en la resolución de problemas.	Debe contener preguntas semi-estructuradas que le den al investigador campo abierto para poder realizar otras preguntas y ahondar en los temas más relevantes (Hernández, 2010).	Entrevista semi-estructurada	
Evaluación del aprendizaje en la resolución de problemas	Es una técnica que busca la recopilación de los datos a través de instrumentos de observación directa y definida en el campo de investigación (Hernández, 2010).	Bitácora de análisis	

Ahora bien, después de conocer claramente las técnicas de recolección de datos, a continuación se realiza una breve descripción de los diferentes instrumentos aplicados:

Inicialmente se tiene el Instrumento 001 denominado “selección de un perfil a estudiar” (ver apéndice B): este instrumento constó de un cuestionario basado en una escala tipo Likert, en el cual se encontraban opciones de respuesta de acuerdo al grado de aceptación del docente entrevistado, el cual buscaba mediante 16 ítems indagar en varios docentes sus actitudes frente a la resolución de problemas, en cuanto a las maneras de como éste realizaba las respectivas introducciones de las situaciones problema en el aula o como identificaba las situaciones problema para darles respectiva solución desde su disciplina, de igual manera, el instrumento indagaba la metodología que utilizaron los docentes para que los estudiantes aprendiera a resolver problemas, así como los procesos didácticos, de evaluación y de retroalimentación del aprendizaje que se usaron para dicho fin.

Este instrumento fue aplicado a nueve docentes de las diferentes áreas del conocimiento, con el fin de resaltar los perfiles que más se adecuaron a la investigación, haciendo que la extracción de la información en apartados posteriores sean acordes tanto al tipo de la investigación como a los fines que esta definió en un principio. De esa manera, se realizó la selección de dos docentes quienes obtuvieron el mayor puntaje en la encuesta aplicada.

Seguidamente y después de comunicar a los docentes seleccionados sus resultados, se aplicó el instrumento 002 (ver apéndice B), denominado “entrevista a profundidad”, dicho instrumento estaba constituido por 27 preguntas, que garantizan la

vinculación del investigador en la realidad del participante y que están orientadas a explorar más en cuanto a los ítems que sostienen la intencionalidad del instrumento 001, es de resaltar que las preguntas fueron sujetas a cambios en cuanto a su cantidad, ya que la orientación y pertinencia de la entrevista así lo sugirió .

De igual manera, la entrevista se realizó en dos sesiones que no superaron el tiempo de una hora con el objetivo de generar un ambiente cómodo, en el cual los participantes se sintieran a gusto para responder las preguntas de una manera espontánea, clara y veraz. Es preciso indicar que dicha entrevista se realizó utilizando como ayuda una grabadora que facilitó un análisis detallado y a profundidad de las respuestas suscitadas por los docentes participantes.

Seguidamente y como estrategia que auspice la honestidad de las respuestas de cada uno de los participantes, se les recordó sobre la confidencialidad de la información a nivel laboral y personal, resaltando las finalidades de la investigación en cada una de las sesiones, las cuales estaban conformadas en un primer grupo por dieciséis preguntas orientadas a la descripción del contexto de la institución como de los estudiantes, así como de la didáctica que desarrolla cada uno de los docentes participantes.

Por último, se desarrolló la segunda etapa del instrumento 002 (ver apéndice B) que consistía en once preguntas orientadas a la evaluación del aprendizaje desde la resolución de problemas, y que enmarca una serie de actividades que ayudan al docente a la autoevaluación y retroalimentación de su quehacer docente en la resolución de problemas, además, de introducir las características y ventajas de la aplicación de dicha metodología.

Finalmente se aplicó el instrumento 003 guía de observación (ver apéndice B), el cual resultó una técnica de campo muy útil debido a su estructura orientadora, ya que permitió la recolección de datos por medio de la experiencia directa del investigador, dentro de los parámetros y características que deben presentar las prácticas pedagógicas que se desarrollan en el interior de la resolución de problemas por parte de los docentes participantes en la investigación.

Este instrumento fue desarrollado en tres sesiones diferentes para cada uno de los docentes participantes, en las cuales se registraron varios tipos de observaciones respecto a ejes temáticos de la resolución de problemas como: la introducción del problema, desarrollo de estrategias para la resolución de problemas, apoyos didácticos utilizados para la resolución de problemas y retroalimentación de los procesos de la resolución de problemas, dichos apartados se describen a continuación:

La introducción del problema: se constituyó por cinco ítems que abordan la manera como el docente aborda la situación problema en desarrollo de la clase, enfatizando relaciones con situaciones de la cotidianidad o el contexto, interpretaciones y proposiciones del estudiante, utilización recursos para la descripción del problema y el lenguaje utilizado para la divulgación de la situación problema que permita una interpretación correcta.

Apoyos didácticos: esta sección se encontró constituida por cuatro ítems que orientaron hacia la guía del docente en la resolución de problemas, definidos en el apoyo y refuerzo individual sobre los diferentes procesos que desarrollan los estudiantes en la resolución de situaciones problema, además, de la orientación de las clases hacia

estrategias y ejercicios que conlleven a los estudiantes a convertirse en expertos en la resolución de problemas.

Desarrollo de estrategias: el instrumento en este eje se enfatizó en las diferentes acciones que realiza el docente para facilitar la implementación de procesos que permiten la resolución de una situación problema, basándose en comportamientos orientados con el lenguaje corporal, la identificación del problema, la revisión de la situación de diferentes puntos de vista, retroalimentaciones generales y grupales y el diseño de varias soluciones para un mismo problema.

Refuerzo de comprensión del proceso: en esta parte del instrumento se observó, la capacidad del docente para retroalimentar al estudiante en cada una de las etapas y procesos que este siguió para la resolución de problemas, así como las actividades de refuerzo que se generan dentro del aula para ejercitar lo aprendido en clase, como también la adecuación de preguntas orientadoras por parte de los docentes y estudiantes que permiten evidenciar y resolver las dudas instauradas en la sesión de clase.

Los instrumentos anteriormente descritos se encuentran enmarcados dentro de las técnicas de recolección de datos de la investigación cualitativa, por lo que, fueron seleccionados con el fin de tomar la mayor cantidad de datos posibles, adicionalmente, estos fueron aplicados bajo el consentimiento de cada uno de los docentes participantes y seleccionados, mediante la aceptación de la carta de consentimiento (ver apéndice A), que tuvo como finalidad en primera instancia extender la invitación a cada uno de los docentes a la participación en la investigación, así como los compromisos de participación, la cláusula de confidencialidad, la aceptación voluntaria, como también la

información de contacto del investigador para la resolución de inquietudes que puedan llegar a contraer quienes decidieron ser parte de la muestra de la investigación.

3.4 Procedimientos

En cuanto a los procedimientos que se siguieron para la realización de la investigación, es importante mencionar que como se ha dicho anteriormente, el enfoque de la investigación es fenomenológico, por lo que, los procedimientos se generaron teniendo en cuenta el hecho de que este enfoque se basa en las experiencias individuales y subjetivas de todos los participantes involucrados, asimismo, es necesario que se conozca a profundidad el entorno de quienes participaron en dicho proceso.

Por lo anterior, al iniciar la investigación se buscó como primera medida el conocimiento de los aspectos más relevantes de la comunidad educativa en la que se aplicó el proceso investigativo, para lo cual, se llevaron a cabo conversaciones con los docentes de la institución y con los estudiantes para conocer de primera medida la opinión que tenían ambos acerca de la resolución de problemas como herramienta didáctica para la explicación y la adquisición de los conceptos propios en las áreas del conocimiento que se trabajaron.

Seguidamente, al conocer los aspectos de los participantes en la investigación se procedió con todo el proceso de recolección de los datos, sin embargo, para darle un mejor orden al desarrollo de la investigación, se decidió dividir esta en tres etapas, así, una etapa inicial o de diagnóstico, una etapa de desarrollo o aplicación y una etapa de

tabulación y análisis de los resultados. Cada etapa contó con una serie de pasos que permitieron al investigador seguir una secuencia que lo llevara a la solución de la pregunta de investigación, por medio, del cumplimiento de los objetivos planteados, por lo cual, a continuación se describen todos los pasos seguidos en cada una de las etapas diseñadas para la investigación, buscando dar una idea clara acerca de todos los procedimientos.

Etapa inicial: también denominada etapa de diagnóstico, en esta parte del proceso se hicieron las caracterizaciones generales del establecimiento educativo escogido para la aplicación de la investigación, seguidamente, se dialogó con la rectora de la institución, se le explicó de manera muy detallada las finalidades de la investigación, los objetivos de la misma y los recursos humanos que se requerirían para la implementación del proyecto, en cuanto a esto, cabe destacar que la rectora se mostró muy interesada en que se realizara la investigación en su institución, por lo que, dio su consentimiento para el resto del proceso.

Después de tener la aprobación por parte de la rectora, se buscó un espacio en el cual se contara con la disposición de todos los docentes, en dicha reunión el investigador explicó las finalidades del proyecto y todos los pasos que deberían seguirse para llegar a las conclusiones del mismo, después de que se aclararan algunas dudas él investigador en cuestión procedió con la carta de consentimiento, la cual, fue socializada y explicada para que aquellos que estuvieran dispuestos a participar de la investigación depositaran su firma en dicha carta.

Etapa de desarrollo: esta etapa también es denominada como etapa de aplicación, debido a que en ella se realizó todo lo correspondiente a las técnicas de recolección de datos y a la aplicación de los instrumentos, así, después de tener la carta de consentimiento firmada por los docentes, se procedió con la elaboración de los instrumentos que permitían la recolección de los datos, estos instrumentos como ya se mencionó fueron elaborados por la Dra. Katherina Gallardo, sin embargo en esta etapa fueron evaluados por el docente investigador quien realizó algunas modificaciones, teniendo en cuenta, las necesidades observadas en la etapa de diagnóstico. Seguidamente, se realizó la aplicación del instrumento 001 “selección de un perfil a estudiar”, con el fin de seleccionar a los dos participantes con los cuales se desarrolló la investigación.

Después de la aplicación, se realizó la tabulación de este instrumento, siguiendo con las normas de la escala tipo Likert, por lo que, se sumaron los resultados de cada aspecto evaluado por cada docente y al finalizar, el instrumento arrojó como resultado la selección de los docentes 1 encargado de la asignatura de lengua castellana y el docente 2 orientador de la asignatura inglés, las cuales obtuvieron el mayor número de puntos en el instrumento, demostrando así que se caracterizan dentro de su comunidad educativa por ser muy eficaces a la hora de implementar la resolución de problemas, posteriormente, se dialogó con los docentes y se les explicaron los instrumentos 002-entrevista a profundidad- y 003-guía de observación-, con el fin de que se prepararan para la aplicación de dichos instrumentos.

Consecuentemente, se pactó una fecha en la que se aplicaron las entrevistas, cabe destacar que esta entrevista por su extensión fue dividida en dos partes y el día en cuestión solo se realizó la aplicación de la primera mitad de la entrevista con ambos docentes. En ese mismo momento, se les solicitó la participación para el instrumento 003, el cual se aplicó en tres sesiones de clase escogidas por cada participante, teniendo en cuenta las temáticas llevadas con cada curso y el tiempo libre con el que contara el investigador para poder asistir como participante a las clases.

Etapa de tabulación: en el transcurso de esta etapa, el investigador después de haber realizado la aplicación de los instrumentos, inició con el análisis de los datos obtenidos, los cuales por el tipo de investigación cualitativa, eran bastantes extensos, llenos de aspectos relevantes que describían a la perfección el papel del docente que utiliza la resolución de problemas en el aula y la importancia que tienen los recursos con los que se cuenta para la apropiación de los conceptos.

Por lo anterior, el investigador clasificó los datos en tres categorías con el fin de seleccionar con mayor claridad los datos obtenidos para su tabulación, así la primera categoría seleccionada hizo parte de la caracterización de la población académica, en ella se agruparon los datos acordes con el modelo pedagógico de la institución, el ambiente social de los estudiantes y las características de los procesos de aprendizaje. Cabe aclarar que los datos para esta categoría fueron recaudados con el instrumento 002-entrevista a profundidad- en su primera parte, ya que allí las 10 primeras preguntas buscaban esta información.

La segunda categoría seleccionada fue la correspondiente a la metodología empleada por el docente en la resolución de problemas, allí se agruparon los datos

acerca de la conceptualización de la resolución de problemas, las estrategias de enseñanza y aprendizaje y el material de apoyo, estos datos fueron recabados con ayuda del instrumento 002- entrevista a profundidad- en su primera parte con las preguntas 11 a 15, así como con el instrumento 003- guía de observación de clase- con uno de sus aspectos que permitió que el investigador observara de manera más cercana las estrategias y el material de apoyo utilizados por el docente.

La tercera y última categoría seleccionada hizo referencia a la evaluación del aprendizaje en la resolución de problemas, allí se tuvieron en cuenta los datos recaudados con el instrumento 002- entrevista a profundidad- en su segunda parte así como el instrumento 003- guía de observación de clase-, en ella se agruparon los datos acerca de los instrumentos evaluativos que utiliza el docente, el mejoramiento de los procesos de enseñanza y los sectores participantes en la evaluación en el aula. Cabe aclarar que para la categorización de resultados se elaboró una tabla, con el fin de sintetizar de manera clara los datos obtenidos, así:

Tabla 14.

Categorías y subcategorías establecidas para la investigación

<i>Categoría</i>	<i>Subcategoría</i>
Caracterización de la población académica	Modelo pedagógico desarrollado en la institución Ambiente social de los estudiantes Características de los estudiantes en los procesos de aprendizaje
Metodología empleada por el docente en la resolución de problemas	Conceptualización de la resolución de problemas Estrategias de enseñanza y aprendizaje Material de apoyo
Evaluación del aprendizaje en la resolución de problemas	Instrumentos y frecuencia de la evaluación Consulta con pares académicos Mejoramiento de los procesos de enseñanza Sectores participantes

Finalmente, durante esta etapa, se realizó la transcripción de las entrevistas aplicadas, ya que, como se mencionó anteriormente, estas fueron grabadas con el fin de no dejar pasar ningún dato importante, al realizar la transcripción se organizaron los datos en características similares y diferentes en cuanto al pensamiento de cada una de los docentes. Consecuentemente, se procedió a evaluar las características observadas por el investigador durante el transcurso de las clases en las cuales asistió como participante, esto teniendo en cuenta el tema desarrollado y las actividades planteadas por el docente para dicha temática. Así, en el capítulo 4 se mostrarán con mayor claridad las categorías seleccionadas así como los datos más relevantes que se hallaron con ayuda de las técnicas de recolección de datos utilizadas.

3.5 Estrategias de análisis

Como primera medida, se sabe que la selección de los docentes que participaron en el proceso de investigación se hizo mediante la aplicación del instrumento 001, el cual tenía como punto de partida una escala tipo Likert, la cual da un puntaje por cada aspecto evaluado según la opción que es seleccionada por el participante de la encuesta. De esta manera se tienen las siguientes ponderaciones: no aplica (N/A), la cual no asigna ningún punto; casi nunca, con un puntaje de 1; nunca, con 2 puntos; a veces, con 3 puntos; casi siempre, con 4 puntos; siempre con 5 puntos.

Por lo que, teniendo ya los instrumentos aplicados, el investigador procedió a hacer la sumatoria de los puntos obtenidos por cada docente, con el fin de seleccionar a

los dos con mayor número de puntos, lo que demostró que estos eran los más acordes para continuar con el proceso investigativo. Cabe resaltar que los resultados de la aplicación de este instrumento se dieron a conocer al resto de los docentes por petición de ellos y en cuanto a los docentes que fueron seleccionados se mostraron bastante entusiasmados con su participación en la investigación.

En cuanto al instrumento 002, la tabulación de los datos se realizó con ayuda de las grabaciones realizadas en cada una de las aplicaciones de las mismas y con base en las categorías seleccionadas y descritas anteriormente, buscando agrupar de manera sencilla y eficaz las preguntas y observaciones en cada categoría para de esta forma mostrar los resultados obtenidos en el capítulo 4 resultados. Cabe destacar que las docentes participantes tenían claridad con respecto a la grabación y estaban de acuerdo. Teniendo la grabación, el investigador procedió a realizar la transcripción de las mismas, guardando especial cuidado en no dejar de lado ningún aspecto que pudiera afectar directa o indirectamente el recogimiento de los datos y el análisis de los resultados.

Lo anterior y partiendo de lo estipulado por la investigación cualitativa, en la cual, se establece la necesidad de considerar la naturaleza verbal de los datos cualitativos (Rodríguez, 2005, pág. 135), por lo que este aspecto, exige la utilización de equipos de grabación de audio y video que permitan la toma de todos los aspectos mencionados durante el proceso. Sin embargo, también es claro que al ser grabaciones, al finalizar la recolección de los datos, se obtienen una gran cantidad de ellos, por lo que, el investigador debe tomar decisiones pertinentes en cuanto a lo que es realmente

importante para la investigación, esto evidentemente teniendo en cuenta las finalidades de la investigación propuesta.

En cuanto a la tarea de la reducción de los datos, el investigador estableció procesos de categorización y codificación (Rodríguez, 2005, pág. 139), que le permitieron clasificar la información importante y presentarla de manera más estructurada y con mayor orden. Lo anterior, se ha estudiado por mucho tiempo por varios autores, entre los que se encuentra Sánchez (1985), quien propuso tres pasos que permitirían que el investigador realizara la reducción de los datos sin perder aspectos importantes, así:

Paso 1: la separación de los contenidos relacionados con los aspectos evaluados por cada instrumento elaborado.

Paso 2: la identificación y la clasificación de todos los elementos mencionados por los participantes de la investigación.

Paso 3: la síntesis y el agrupamiento de los datos obtenidos, mediante la aplicación de los instrumentos.

Así, para la reducción de los datos se utilizó la tabla 15 *Categorías y preguntas significativa*, con el fin de hacer una relación directa entre el instrumento, la categoría perteneciente y los resultados obtenidos con la aplicación de las técnicas de recolección de datos, cabe aclarar que esta tabla se encuentra totalmente diligenciada en el capítulo 4 –resultados- la tabla maneja las siguientes casillas:

Tabla 15
Categorías y preguntas significativas

Categoría	Subcategoría	Pregunta del instrumento aplicado	Respuestas
Caracterización de la población académica	Modelo pedagógico desarrollado en la institución	En la institución donde usted labora ¿Qué modelo educativo se implementa?	
	Ambiente social de los estudiantes	¿Qué intenciones educativas persigue su materia en este nivel educativo? ¿Cómo calificaría usted la condición familiar y social de sus estudiantes?	
	Características de los estudiantes en los procesos de aprendizaje	¿Considera que sus estudiantes tienen disposición y motivación para aprender la disciplina que usted enseña?	
Metodología empleada por el docente en la resolución de problemas	Conceptualización de la resolución de problemas	¿Qué significa para usted que sus alumnos aprendan a resolver problemas?, ¿Por qué es útil?	
	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	¿Cómo les enseña a resolver problemas? ¿Los orienta en una sola forma o les permite explorar diferentes formas? ¿Les enseña a resolver problemas con base en algunas estrategias específicas?, ¿cuáles? ¿Me puede describir cómo inicia, desarrolla y termina un proceso de enseñanza de resolución de problemas?	
	Material de apoyo	¿Prepara algún material didáctico para enseñar a resolver problemas?	

		¿Es el lenguaje importante durante la explicación de cómo enseñar a resolver problemas?, ¿qué tipo de lenguaje utiliza?
Evaluación del aprendizaje en la resolución de problemas	Instrumentos y frecuencia de la evaluación	¿Cuáles son las características de los ejercicios y/o exámenes que usted realiza?
		¿Cada cuánto evalúa el aprendizaje en cuanto a resolución de problemas se refiere?
	Consulta con pares académicos	¿Cuenta con el apoyo de sus colegas o de la dirección de la escuela para conducir estas evaluaciones?
	Mejoramiento de los procesos de enseñanza	Cuando ya tiene los resultados de la evaluación, ¿qué hace con ellos?, ¿para qué fines los utiliza?, ¿los resultados le sirven para dar retroalimentación a los estudiantes?
		¿Qué resultados trae la constante evaluación del aprendizaje en materia de resolución de problemas?,
		¿Ha pensado en mejorar los procesos de evaluación?
	Sectores participantes	¿Comparte los resultados con los padres de familia?
		¿Qué beneficios ha traído compartir los resultados de la evaluación con los padres de familia?

Finalmente, se encontró la etapa analítica de la investigación cualitativa, en la cual, se disponen las herramientas para la formulación y la verificación de las

conclusiones, por lo que, en esta parte del proceso se procede a identificar cuáles son las características que deben tener los docentes que son reconocidos dentro de su comunidad educativa por ser muy eficaces en la implementación de la resolución de problemas en sus clases, teniendo en cuenta las temáticas establecidas por el plan de estudios.

Es durante esta etapa, en la cual el investigador empezó a observar todas aquellas características comunes en los dos docentes seleccionados y después de haber seguido con rigurosidad todo el proceso tal y como se había planteado, procede a elaborar las conclusiones que permitieron generar sus aportaciones a la línea de investigación seleccionada en el campo del conocimiento en torno al cual ha surgido la investigación. Para esto fue importante, que el investigador conociera a profundidad la realidad que estaba estudiando y las necesidades que se tienen en el proceso tan arduo como lo es el de la enseñanza y el aprendizaje de los conceptos.

Para terminar, es importante mencionar que en el proceso de recolección de información el investigador debió estar inmerso en cada etapa del proceso, con el fin de verificar cada dato recogido, garantizando de esta manera la veracidad y confiabilidad de los mismos, pues, cualquier error por pequeño que fuera podría generar faltas en el proceso y posibles contradicciones a la hora de plantear y mostrar los resultados obtenidos gracias al planteamiento metodológico diseñado. Así, se muestra a continuación un mapa conceptual que permitió que el investigador detallara de manera clara y concisa todos los pasos que se siguieron para la elaboración de la investigación.

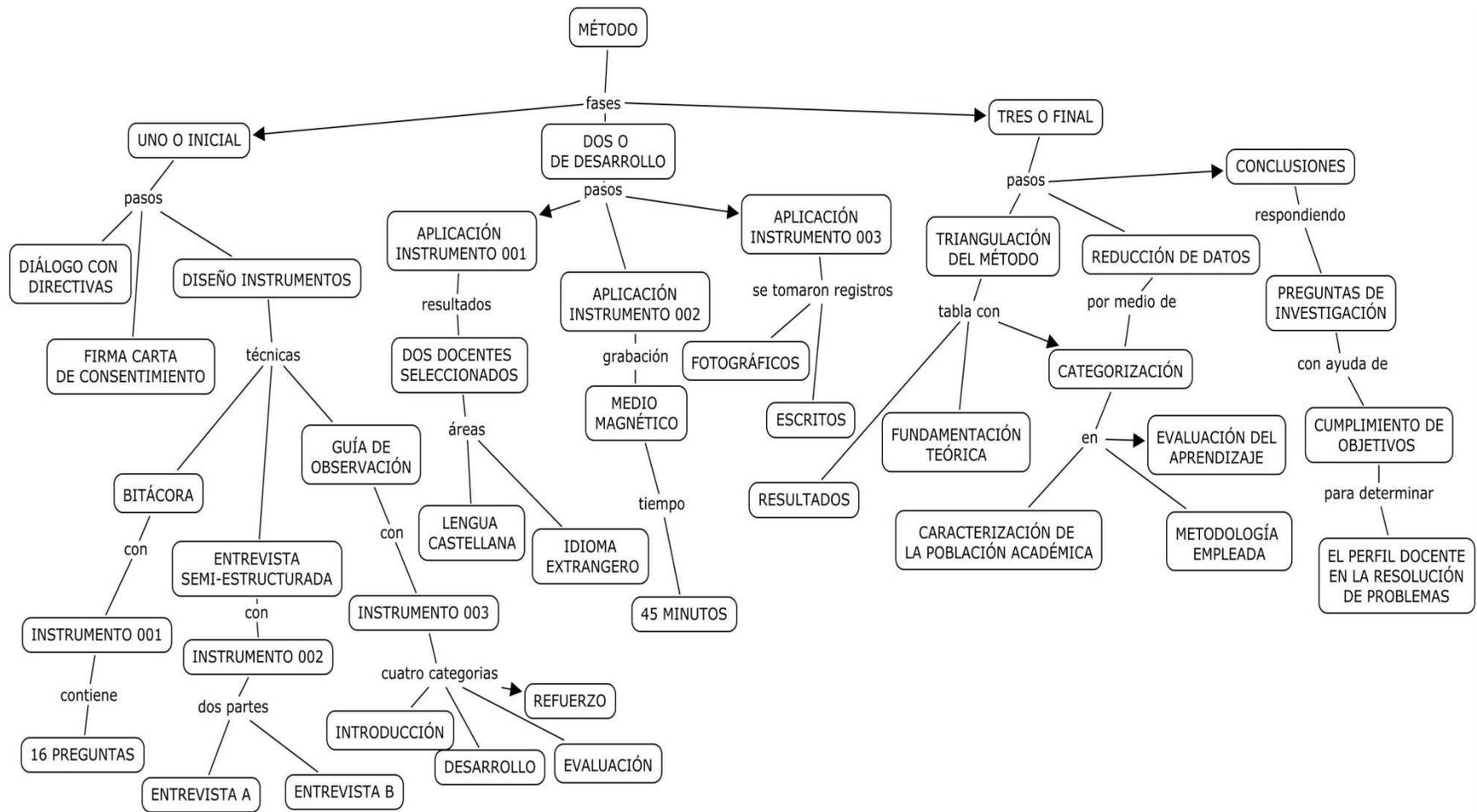


Figura 1. Metodología seguida en la investigación

Capítulo 4. Análisis y Discusión de Resultados

En este apartado, se realizará la descripción detallada de los datos obtenidos después de la aplicación de los instrumentos: 001 selección de un perfil a estudiar, 002 entrevista a profundidad y 003 guía de observación; de los cuales se estudiarán los datos más relevantes que orienten resultados que conlleven a dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Cuáles son las características de los docentes que son reconocidos en su comunidad educativa por su alta eficacia en la enseñanza de la resolución de problemas?.

Ahora bien, la información recolectada mediante cada uno de los instrumentos busca identificar las características que tienen los docentes en la enseñanza de la resolución de problemas en cuanto a las estrategias didácticas y prácticas de evaluación del aprendizaje en cada una de las disciplinas que orientan los docentes o los diferentes niveles escolares en los que enseñan, dando de esta manera cumplimiento a los objetivos planteados en la investigación.

En consecuencia, el tratamiento de los datos se realizó con ayuda de métodos de análisis que permitan en primera instancia resaltar los datos con mayor relevancia para los intereses de la investigación y en segunda instancia seguir la metodología planteada, lo cual llevó a realizar una categorización de corte mixta, es decir, se generaron categorías de acuerdo con los objetivos y el contexto social de los estudiantes donde se desarrolló la investigación, esta última con la intención de resaltar las características de aprendizaje de los estudiantes en una zona rural, donde las tecnologías de la información son limitadas.

En cuanto a los datos obtenidos, cabe resaltar la importancia del instrumento 001 (ver apéndice B) selección de un perfil, el cual permitió la elección de dos docentes con características afines a la aplicación de la resolución de problemas en sus enseñanzas, este instrumento en sus 16 ítems contemplaba afirmaciones sobre los pasos para la introducción de la resolución de problemas, refiriéndose a la forma de presentación, estudio de situación problema, retroalimentación de los conceptos abordados y relaciones entre problemas. Enmarcados en una escala tipo Likert, con el fin de observar las actitudes de los docentes frente a cada una de las afirmaciones.

Ahora bien, con la intención de darle el rigor científico a la investigación se elaboró una tabla que permitió hacer la triangulación del método como se presenta en a continuación:

Tabla 16
Triangulación del método

Categorías	Fundamentación teórica	Técnicas de análisis	Fortaleza
Caracterización de la población académica.	La guía de observación es un técnica que permite recopilar datos de primera mano en una investigación de tipo cualitativo (Hernández, 2010).	Guía de observación	Media Las características de la población afectan el desarrollo de los estudiantes, sin embargo, por medio de la resolución de problemas se busca relacionar los aprendizajes del aula con la realidad que viven los educandos, por lo que se encontró que este no es un aspecto muy significativo a la hora de evidenciar la eficacia de la estrategia.
Metodología empleada por el docente en la resolución de problemas.	Debe contener preguntas semi-estructuradas que le den al investigador campo abierto para poder realizar otras preguntas y ahondar en los temas más relevantes (Hernández, 2010).	Entrevista semi-estructurada	Alta Se encontró que la metodología de la enseñanza por medio de la resolución de problemas, es una estrategia didáctica muy eficaz a la hora de generar un aprendizaje significativo a través de la adquisición de habilidades y competencias para el buen desarrollo de los estudiantes.
Evaluación del aprendizaje en la resolución de problemas	Es una técnica que busca la recopilación de los datos a través de instrumentos de observación directa y definida en el campo de investigación (Hernández, 2010).	Bitácora de análisis	Alta Se determinó que las actividades evaluativas utilizadas por el docente con el fin de conocer el progreso del estudiante, son muy significativas para el ámbito educativo, debido a que los procesos evaluativos se deben caracterizar por ser precisos y eficientes.

Sin embargo, a pesar de estar trabajando sobre un enfoque cualitativo en este instrumento se trabajan datos numéricos, esto con la finalidad de obtener resultados cerrados que den mayor facilidad al investigador para hacer la selección correspondiente de los docentes. Cabe resaltar que el instrumento fue diseñado bajo una escala que ofrecía un valor numérico de la siguiente manera: No aplica (0), casi

nunca (1), nunca (2), a veces (3), casi siempre (4) y siempre (5), obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 17
Resultados del instrumento001

Docente	Puntaje obtenido
1	74
2	69
3	60
4	58
5	58
6	54
7	51
8	49
9	43

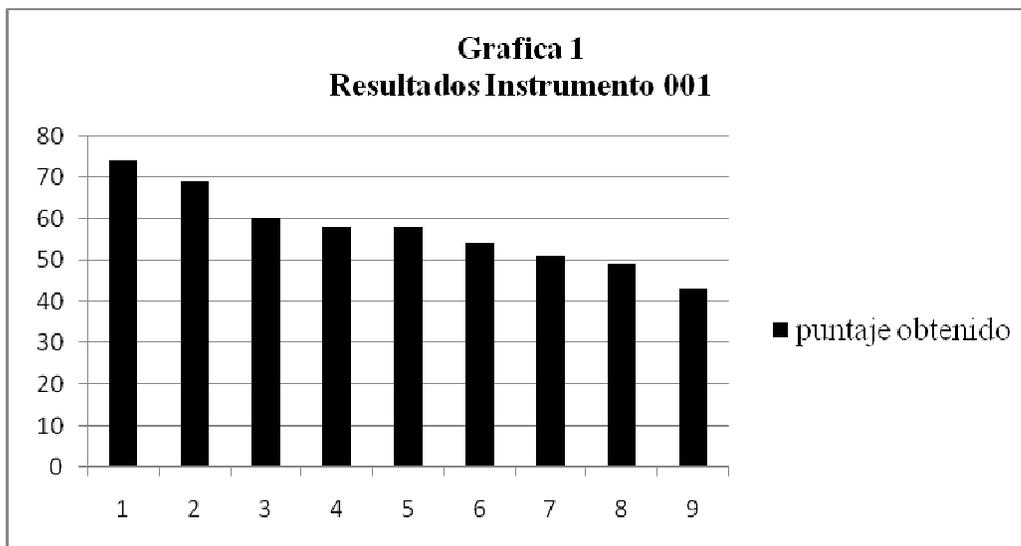


Figura 2. Resultados instrumento 001

Después de la aplicación del instrumento 001 y la selección de los dos docentes con las características más afines a la resolución de problemas, se realizó la aplicación del instrumento 002, obteniendo una serie de resultados que se clasificaron en categorías dependiendo de la información suministrada por cada uno de los docentes participantes. Cabe resaltar que el instrumento 002 fue aplicado de manera

simultánea con el instrumento 003, permitiendo una verificación o comparación de la información teórica suministrada por el profesor y su práctica en el aula.

Por lo anterior, se realizaron clasificaciones sobre los datos recogidos en términos de la información obtenida gracias a la técnica de entrevista y las apreciaciones del investigador sobre las clases observadas para cada docente, esta clasificación permite proponer categorías y subcategorías que orienten hacia el análisis de los datos dentro de una estructura ordenada y sistemática que ayude a vislumbrar los comportamientos sobresalientes, en un grupo pequeño y cerrado, en cuanto al desarrollo e implementación de la resolución de problemas en las prácticas pedagógicas.

En consecuencia, las categorías escogidas se remontan a la descripción de la población académica debido a la importancia de reconocer el perfil de la institución como el de los estudiantes, ya que estos factores se consideran importantes en el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje, en la medida en que las condiciones del entorno definen para la planeación de las estrategias que los docentes pueden desarrollar, en términos de lograr avances conceptuales en los estudiantes.

Por lo que en esta categoría se tuvieron en cuenta factores como el modelo pedagógico de la institución, ya que según lo manifestado por los docentes, este define las directrices y políticas en los ambientes de aprendizaje, orientando las prácticas pedagógicas con características particulares según el perfil de ingreso que los estudiantes presenten y de egreso que la institución pretende.

Para lo cual se deben abarcar estrategias y metodologías que involucren el desarrollo de estándares y competencias, que para el caso de Colombia, son medidas por las pruebas de estado pre-saber en los grados tercero, quinto y noveno; y saber 11 en el último año escolar como lo indicaron los docentes al preguntarles por las intenciones educativas de la materia, “como bien se sabe al finalizar el grado once, el último grado de la secundaria, los chicos deben presentar una prueba liderada por el estado llamadas pruebas saber 11”, “Como primera medida la intención clara es lograr un buen desempeño en las pruebas de estado”.

De igual manera se considera importante el contexto social y económico en el que los estudiantes se desenvuelven, puesto que este componente y según la observación del investigador podría incidir en la planeación docente en cuestiones de metodología, sobre la inclusión de experiencias y recursos que poseen los alumnos en actividades de orden académico, para alcanzar desempeños que permitan evidenciar un aprendizaje significativo en ellos, mostrando una educación activa para quien aprende y quien enseña, pues como lo indican los docentes “ellos trabajan en sus fincas, trabajan en su campo trabajan con sus cultivos, con su tierra y ellos dependen de eso”.

Igualmente se consideraron importantes las características de los estudiantes a la hora de abordar el aprendizaje, puesto que esta información brinda un acercamiento al tipo de conducta actitudinal con el que el estudiante enfrenta una clase, un tema o una actividad, forzando en muchas ocasiones al docente a reevaluar las acciones implementadas para la enseñanza de una temática en particular, ya que aseveraciones como ; “me he encontrado que la mayoría de los estudiantes están allí porque les toca,

más no porque tengan ese ánimo de aprender” y “si la clase se hace de manera interesante ellos se motivan y participan bastante, pero eso depende del tema y de la clase” afirman la intencionalidad de la característica en torno a la descripción del docente en esta cualidad.

Como se observa, lo anterior afecta directamente la metodología que plantea el docente para cada una de sus clases durante el año escolar, por lo que una categoría relevante para relacionar la información que permitió abastecer una análisis enfocado en dar solución a la pregunta problema de esta investigación, se denomina metodología empleada por el docente en la resolución de problemas. La cual, está constituida por tres sub-categorías que apuntan a la concepción de la resolución de problemas, las estrategias pedagógicas y el material de apoyo que utiliza el docente.

A pesar de que se resaltaron algunas características de los docentes que hacen parte de la investigación con el instrumento 001, es importante indagar en la concepción que el docente tiene sobre la estrategia de enseñanza que se basa en la resolución de problemas, ya que de esta información dependerá tanto la dirección de la práctica pedagógica que desarrolle el docente en la institución educativa donde labora, como los resultados de los procesos de enseñanza y aprendizaje de acuerdo a argumentos manifestados por los docentes como “de acuerdo al problema y de acuerdo a la necesidad parto por mostrarles las posibles diferentes opciones, esto lo hago desde un ejemplo guía, para que ellos después empiecen a realizar su análisis, su reflexión y así mismo ellos vayan sacando sus propias conclusiones” y “les dejo un ejercicio con una dificultad inferior para que lo resuelvan solos, cuando evidencio que lo han logrado entonces les dejo ejercicios de mayor complejidad”

De igual manera como observó el investigador en las diferentes clases y se manifestó en la entrevista en frases como “yo parto por indicarles el problema de dónde surge, para qué les sirve”, “entonces parto por mostrar el propósito de la situación problema”, se evidenciaron estrategias que se planean por parte de los docentes para el desarrollo de las clases, donde no solo se tuvieron en cuenta factores de orden conceptual sino actitudinal, procedimental, de inclusión del contexto en el aula, de interdisciplinariedad, que permiten generar situaciones reales o hipotéticas acompañadas de interrogantes o cuestiones con cierto grado de dificultad, que le muestren al estudiante la necesidad de adquirir un conocimiento dentro de un proceso significativo para él.

De esta manera, el estudiante estaría aprendiendo para la vida y no de manera memorística ya que como manifestaron los docentes “es bastante gratificante que el estudiante aprenda a resolver el problema, donde primero identifique y segundo empiece a explorar cuales son las diferentes posibles soluciones para dar respuesta a esos conflictos que se presentan”, así como “la intención es que aprendan a solucionar problemas y ejercicios planteados, así que el adquirir las competencias para resolver problemas es algo fundamental.”

Por último en esta categoría se observa la importancia que dan los docentes a la utilización de material didáctico en la resolución de problemas, ya que como lo resaltaron “sin duda la implementación de material didáctico en una clase ayuda a que los estudiantes aprendan mejor y más rápido”, en lo cual se destaca la importancia de la vinculación de herramientas tecnológicas, el juego y toda aquella estrategia de motivación y acercamiento a la realidad del estudiante.

Por otra parte, cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje no puede estar desligado con las actividades que implican una evaluación constante y reflexiva sobre los resultados que se van obteniendo en el camino, por lo cual, se consideró importante de acuerdo a la observación directa y a la información de la entrevista con los docentes, establecer una categoría que permitiera visualizar las características de la evaluación que emplean los docentes que se caracterizan por un perfil orientado a la enseñanza mediante la resolución de problemas.

En esta categoría se tuvo en cuenta los instrumentos y la frecuencia con que los docentes inmersos en la investigación evaluaban los procesos con miras a recoger información sobre el nivel de aprendizaje de los estudiantes, así como la pertinencia de las actividades programadas con base en la resolución de problemas, permitiendo hacer una reflexión que arroje pautas hacia el mejoramiento de la práctica docente y sobre todo hacia el aprendizaje de los estudiantes.

Seguidamente, se optó por tener en cuenta la necesidad de trabajo en equipo que afronta el docente en la guía hacia la construcción de conocimiento en el estudiante, manteniendo una comunicación permanente e intelectual sobre la socialización de estrategias que permitan la expansión de recursos que apuntan hacia el mejoramiento tanto de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de las estrategias implementadas.

Como se indicó anteriormente, el docente en su papel activo en la educación debe promover estrategias que permitan un aprendizaje, sin embargo, también debe mantener una constante reflexión sobre las mismas y sobre los resultados que estas

susciten, permitiendo la detección de falencias y la toma de decisiones basadas en la experiencia y con fines al mejoramiento continuo, por esta razón, se consideró importante para la categorización de los datos el pensamiento de los docentes con respecto al mejoramiento de los procesos educativos, basándose en los resultados de la evaluación que según lo observado por el investigador y lo mencionado por ellos “ se realiza de manera constante”.

En la misma medida, es importante que se describan los participantes que se involucran en la evaluación, según las características del docente que utiliza la resolución de problemas como alternativa de la enseñanza, esto permitirá establecer una relación entre las funciones de dichos participantes y el progreso de los estudiantes en el desarrollo de las clases involucradas en esta investigación.

Por lo anterior, se plantea una categorización dentro de un enfoque mixto, ya que se tomaron puntos de partida orientados en los objetivos de la investigación, además de plantear nuevas categorías que permitieron recopilar y relacionar información pertinente que orientaron el análisis hacia la descripción de un perfil docente, enmarcado en estrategias innovadoras, motivacionales, lúdicas y de reflexión profunda para la toma de decisiones en la resolución de problemas y que se muestran en la tabla 18.

Tabla 18.

Categorías y subcategorías establecidas para la investigación

<i>Categoría</i>	<i>Subcategoría</i>
Caracterización de la población académica	Modelo pedagógico desarrollado en la institución Ambiente social de los estudiantes Características de los estudiantes en los procesos de aprendizaje
Metodología empleada por el docente en la resolución de problemas	Conceptualización de la resolución de problemas Estrategias de enseñanza y aprendizaje Material de apoyo
Evaluación del aprendizaje en la resolución de problemas	Instrumentos y frecuencia de la evaluación Consulta con pares académicos Mejoramiento de los procesos de enseñanza Sectores participantes

Teniendo en cuenta que la investigación se desarrolló dentro de un corte cualitativo con enfoque fenomenológico, se recurrió a implementar una tabla más en la que se pudieran relacionar y observar de manera clara las preguntas más significativas por cada subcategoría, así como las respuestas dadas por los docentes participantes en la solución de las mismas, cabe destacar que en esa tabla se tomaron textualmente las respuestas de los docentes con el fin de no perder ningún dato o término que pudieran ser relevantes para la solución de la pregunta de investigación, por lo que en la tabla se pueden evidenciar también las observaciones que se realizaron al hacer la aplicación del instrumento 003, en el cual, el investigador confirmó los datos que ya se habían obtenido con las entrevistas del instrumento 002.

Tabla 19.

Preguntas significativas por cada subcategoría (datos recabados por el autor)

<i>Categoría</i>	<i>Subcategoría</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Respuestas</i>
Caracterización de la población académica	Modelo pedagógico desarrollado en la institución	En la institución donde usted labora ¿Qué modelo educativo se implementa?	<p>Docente 1 debo decir que tristemente nosotros en la institución educativa no manejamos un modelo pedagógico claro, sin embargo manejamos en el nivel de primaria el modelo de escuela nueva y en secundaria se maneja post primaria, pienso que el modelo tradicional está todavía, así no esté presente en el papel, pero pienso que el modelo tradicional está bastante arraigado en nuestro sistema y pues es un poco difícil que de la noche a la mañana acabemos con este modelo, pienso que está bastante presente</p> <p>Docente 2 Actualmente se trabaja un modelo de escuela nueva con enfoque humanista.</p>
		¿Qué intenciones educativas persigue su materia en este nivel educativo?	<p>Docente 1 como bien se sabe al finalizar el grado once, el último grado de la secundaria, los chicos deben presentar una prueba liderada por el estado llamadas pruebas saber 11, donde uno de los componentes es inglés y uno de los propósitos es darle bases para que los chicos presenten la prueba que es de carácter escrito donde se evalúa básicamente la lecto-escritura, aunque ellos no tienen que escribir como tal, sin embargo la escritura va de manera inmersa dentro de la prueba a nivel de la lectura, entonces se les imparte inglés desde primaria hasta secundaria. La otra intencionalidad de impartir inglés es que los chicos terminan su colegio, pero de igual modo al ingresar a la universidad o a cualquier institución de nivel superior ya sea una instituto tecnológico o técnico tienen que ver la materia inglés como tal, es decir la materia inglés es una asignatura institucional en donde ellos la deben tomar. El otro propósito impartido por el gobierno es impulsado por ellos mismo es un programa de bilingüismo que el país, Colombia, se ha fijado para el 2020 el cual se llama Colombia bilingüe, aunque estamos bastante alejados de ello, sin embargo el gobierno en sus mínimos esfuerzos de inversión en la educación y en este caso de la asignatura inglés prácticamente nos empuja a que nosotros debemos impartir a los estudiantes la necesidad de hablar en una segunda lengua. Pienso también a nivel personal, muy ligado a esto que aprender una segunda lengua es importante ya que el inglés se ha convertido en un lenguaje de negocios en un lenguaje comercial, en donde quiera que usted vaya a otro país del mundo, así su lengua natal no sea el inglés hay que entender que este es idioma universal, tal vez por su facilidad de aprendizaje o de adquisición pero siempre se va a ver como una</p>

necesidad, no solo pensando en que uno vaya a ir al extranjero, sino también pensando en que los extranjeros vengan aquí con propósitos de turismo o negocios. Y pues esos son los propósitos más importantes de mi asignatura

Docente 2

Como primera medida la intención clara es lograr un buen desempeño en las pruebas de estado y en cuanto a esto lo que se hace es trabajar las competencias y los componentes, explicación de fenómenos, indagación y uso comprensivo del conocimiento científico.

Ambiente social de los estudiantes	¿Cómo calificaría usted la condición familiar y social de sus estudiantes?
------------------------------------	--

Docente 1

bueno, yo empezaría calificando estos aspectos como una situación bastante paupérrima, en el sentido social, económico y personal, como mencione anteriormente yo trabajo en el sector rural, los ingresos de estas familias son netamente agrario, ellos trabajan en sus fincas, trabajan en su campo trabajan con sus cultivos, con su tierra y ellos dependen de eso; lo cual hace que los padres se deban dedicar más al trabajo y tengan que estar ausentes todo el día o la mayor parte del día, no solo hablo del padre sino también de la madre, es muy común encontrar niños pequeños en sus casas solos porque sus padres están trabajando y aun así también sus hermanos mayores, de igual manera es muy común en la institución donde yo trabajo que los chicos cuando finalizan la jornada escolar tengan que dejar sus libros para irse a trabajar o ayudar con las labores del agro, entonces eso hace que los chicos dejen a un lado sus estudios por el trabajo, incrementando en ellos la necesidad de trabajar haciendo que la visión de estudiar y superarse académicamente se acorte se vea truncada, además se encuentran casos de padres de familia que no apoyan o inculcan en sus hijos a que estudien en una institución de educación superior haciendo del colegio un centro obligatorio para adquirir un diploma mas no un centro de aprendizaje. Otra situación particular que se encuentra en ese contexto es que la comunicación familiar es bastante baja, debido a que la mayoría de los padres se la pasa trabajando, o tienen otras actividades o simplemente los padres vivieron la misma situación familiar en su adolescencia, los padres no se interesan por sus hijos propiciando relaciones frías que ayudan a que los estudiantes tengan problemas de autoestima, de identidad de comportamiento. Es bastante difícil la condición.

Docente 2

Es bastante regular, las mayoría de ellos provienen de familias con padres separados, lo que implica una educación carente de valores, igualmente se ha notado que al ser separados los padres se escudan en la responsabilidad del otro y al final ninguno de

			<p>los dos se hace cargo del estudiante, asimismo las familias son bastantes numerosas y esto genera escasez económica al interior de la casa. En cuanto a la parte social, ellos son bastante amistosos, les gusta compartir con sus compañeros y muy rara vez se presentan problemas disciplinarios como peleas y eso.</p>
	<p>Características de los estudiantes en los procesos de aprendizaje</p>	<p>¿Considera que sus estudiantes tienen disposición y motivación para aprender la disciplina que usted enseña?</p>	<p>Docente 1 En el desafío que tengo a diario desde que inicie mi carrera como docente, me he encontrado que la mayoría de los estudiantes están allí porque les toca, más no porque tengan ese ánimo de aprender. Si tengo una aula de clase donde hay 30 estudiantes, solo tendré uno que es el que quiere aprender, tengo que empezar a diario con ese trabajo arduo de motivarlos, a mostrarles que aprender una segunda lengua no solo es para cumplir un requisito para poderse graduar del colegio sino que es una necesidad de poder aprender algunas cosas que le permitan abrir puertas en otros lugares, de poder empezar a decirles que pueden ganarse una beca que pueden conseguir trabajo en el exterior, es mostrarles otras opciones siempre y cuando se trabaje con esfuerzo, pero a nivel general la motivación y disposición es bastante baja pues me encuentro con estudiantes que no quieren pasar ni la materia ni el año entonces la situación es bien difícil.</p> <p>Docente 2 Eso depende, si la clase se hace de manera interesante ellos se motivan y participan bastante, pero eso depende del tema y de la clase. En general tienen buena disposición hacia las clases.</p>
<p>Metodología empleada por el docente en la resolución de problemas</p>	<p>Conceptualización de la resolución de problemas</p>	<p>¿Qué significa para usted que sus alumnos aprendan a resolver problemas?, ¿Por qué es útil?</p>	<p>Docente 1 creo que es bastante gratificante cuando uno le enseña al estudiante que hay diferentes situaciones problemas y no hablo solamente desde el punto de vista de mi materia sino desde otras áreas, y que hay que buscarle mínimo una solución o posibles soluciones para que ellos no solo puedan superar un obstáculo, sino que se logre el objetivo de la materia, que para el caso es el aumentar las bases para el dominio de una segunda lengua, entonces pienso que es bastante gratificante que el estudiante aprenda a resolver el problema, donde primero identifique y segundo empiece a explorar cuales son las diferentes posibles soluciones para dar respuesta a esos conflictos que se presentan, además es útil porque ellos adquieren análisis con el ejercicio constante de dar solución a situaciones problema</p> <p>Docente 2 Es algo muy importante y muy útil, ya que, como lo mencione la intención es que aprendan a solucionar problemas y ejercicios planteados, así que el adquirir las competencias para resolver problemas es algo fundamental en el desarrollo de mis clases,</p>

		por lo general yo siempre utilizo esta herramienta para la enseñanza de las temáticas.
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	¿Cómo les enseña a resolver problemas?	<p>Docente 1 Debo partir del hecho que existen situaciones más sencillas y otras más complejas, entonces yo parto por indicarles el problema de donde surge para que les sirva. Porque siempre un problema parte de una necesidad eso es lo que pienso yo y yo trato de contextualizarlo de esta manera, entonces parto por mostrar el propósito de la situación problema. Ahora de acuerdo al problema y de acuerdo a la necesidad parto por mostrarles las posibles diferentes opciones, esto lo hago desde un ejemplo guía, para que ellos después empiecen a realizar su análisis su reflexión y así mismo ellos vayan sacando sus propias conclusiones, porque si yo le resuelvo todo al estudiante, le facilito todo que le va a quedar a el, dónde queda el análisis, la reflexión qué hace el estudiante, por eso</p> <p>Docente 2 Primero explico el tema, planteo un ejemplo, el cual es resuelto por mí en el tablero pero con ayuda de los estudiantes y partiendo de lo que se ha explicado y se ha visto en otras clases, después les dejo un ejercicio con una dificultad inferior para que lo resuelvan solos, cuando evidencio que lo han logrado entonces les dejo ejercicios de mayor complejidad para que avancen en el conocimiento.</p>
	¿Los orienta en una sola forma o les permite explorar diferentes formas?	<p>Docente 1 Para que ellos entiendan en un principio y no existan confusiones se les explica en una dirección, por un camino, pero cuando adquieren dominio en la temática se les indican otras rutas, sin dejar a un lado el análisis y la reflexión del estudiante por si mismo.</p> <p>Docente 2 Yo les explico de una forma, pero si ellos lo resuelven de otras formas y el problema les queda bien les doy la oportunidad de que lo expliquen a sus compañeros y que ellos decidan qué camino tomar.</p>
	¿Les enseña a resolver problemas con base en algunas estrategias específicas?, ¿cuáles?	<p>Docente 1 lo primero que hago es guiarlos para que identifiquen cuál es el problema, cuál es la necesidad y cuáles serían sus principales soluciones</p> <p>Docente 2 Los ejemplos son una buena estrategia, otra cosa que funciona son los puntos positivos por la participación con esto los incentivo para que participen y le muestren a sus compañeros sus avances. Lo otro es dejar ejercicios de menor a mayor complejidad siendo cautelosos con el grado de dificultad para no generar en ellos una situación de desespero.</p>

¿Me puede describir cómo inicia, desarrolla y termina un proceso de enseñanza de resolución de problemas?

Docente 1

como lo decía anteriormente es relativo en el sentido de complejidad, por ejemplo si yo estoy enseñando vocabulario de comida, que es algo muy sencillo, lo que hago es un banco de vocablos ingleses que abarque la comida y parto de la necesidad de que ellos identifiquen los elementos saludables y la comida que se denomina chatarra, me apoyo de graficas de videos de gestos de cosas reales para que así ellos los vayan viendo, ya un problema más complejo hablemos de la gramática en cuanto a los condicionales, en donde yo me apoyo con diapositivas y recuerdo que en una clase lo asocio con los hábitos de higiene diciéndole a los muchachos que los condicionales eran consecuencias de una acción y por lo tanto si no se cepillan la boca les dará caries empezando a generarles el problema de acuerdo a sus necesidades y ellos la contextualicen

Docente 2

Inicia: lluvia de ideas, les planteo un pregunta y les pido que levanten la mano y le den explicación al fenómeno presentado.

Desarrollo: explico el tema, les dicto la teoría y paso al ejemplo, el cual es desarrollado en el tablero con ayuda de los estudiantes. Seguidamente asigno más ejercicios y voy pasando por los puestos resolviendo las dudas que se presentes, al finalizar la actividad le doy puntos positivos a todos los que quieran pasar a desarrollar los ejercicios en el tablero y que les expliquen a sus compañeros mientras lo hacen.

Finaliza: hago la última aclaración de dudas y teniendo en cuenta lo observado en el taller evalúo por medio de un Quiz o dejo tarea para reforzar.

Material de apoyo

¿Prepara algún material didáctico para enseñar a resolver problemas?

Docente 1

yo debo partir diciendo que la institución educativa no posee gran cantidad de material didáctico para la asignatura de inglés, por lo que el material con el que trabajo es creado por mí, sin duda la implementación de material didáctico en una clase ayuda a que los estudiantes aprendan mejor y más rápido, aparte a esto hay que sumarle que la cantidad de tiempo asignada para inglés es bajo, ya que en el caso de secundaria solo se cuenta con tres horas a la semana y en el caso de media 2 horas, cosa que es irrisoria puesto que el ultimo nivel se necesita más tiempo para el refuerzo. Ahora en las instituciones por lo general existen otro tipo de actividades que interrumpen el proceso, otra dificultad para la aplicación de la didáctica es nivel bajo de los estudiantes ya que esto hace que no pueda trabajar los cuatro habilidades que son el habla, la escucha la lectura y la escritura de manera estándar. Ahora bien los docentes gustenos o no somos evaluados por las pruebas de estado saber,

que dan una aproximación de las competencias que tienen los estudiantes en determinadas áreas del conocimiento, lo cual, en mi caso me obliga a profundizar en la lecto escritura que son las dos habilidades más difíciles, porque el habla y la escucha se adquieren al involucrarse en un contexto, sin embargo me encuentro con estudiantes que muchas veces no manejan su lengua natal y tienen dificultades para analizar en español, pues será más difícil en inglés, lo cual me hace implementar actividades como lecturas de cuentos en inglés donde los estudiantes construyan una lista de palabras y vayan realizando un banco de conceptos en una segunda lengua, que deben ser practicadas para ser aprendidas y esto ayude a realizar un esquema mental para interpretar más rápido en las pruebas que suministra

Docente 2

Eso depende del tema, por lo general lo más conveniente es utilizar el tablero, hacer gráficas y dibujos, sin embargo en algunas ocasiones les dejo un laboratorio para hacer en la casa y con base en las observaciones inicio la explicación del tema.

¿Es el lenguaje importante durante la explicación de cómo enseñar a resolver problemas?, ¿qué tipo de lenguaje utiliza?

Docente 1

algo clave que uno debe tener en cuenta en esta materia es que uno debe partir de los gustos de los estudiantes para motivarlos, el lenguaje que tengo que utilizar es subjetivo ya que dependiendo de la complejidad del tema se pueden manejar de manera verbal, visual o por medio de gestos, además hay que tener en cuenta que en la institución el nivel de inglés es bajo ya que los estudiantes tienen vacíos conceptuales, por diferentes razones, por lo que tengo que recurrir a estrategias porque cuando yo les hablo en inglés la mayoría no me entienden y tengo que apoyarme de gestos de imágenes y pues hay que entender que tanto el lenguaje verbal como no verbal es importante para aprender una segunda lengua

Docente 2

Claro que sí, el lenguaje debe ser claro, siempre procuro utilizar palabras conocidas y cuando son desconocidas les explico que significa y que quiere decir esa expresión. Yo utilizo mucho el lenguaje gráfico y el simbólico, esto deja que los estudiantes vean con claridad lo que se les está planteando.

Evaluación del aprendizaje en la resolución de problemas

Instrumentos y frecuencia de la evaluación

¿Cuáles son las características de los ejercicios y/o exámenes que usted realiza?

Docente 1

. Como lo he venido diciendo las características debo decir que aquí prima lo escrito, enfatizo mucho en la parte de lecto escritura, desafortunadamente no puedo hacer parte en exámenes orales y de escucha, ya que el tiempo de clase no me lo permite, sin embargo trato de introducir en cada clase un poco la parte de escucha y oral para que ellos vayan captando el sonido la pronunciación para que relacionen la parte

de escucha con lo escrito, pero la característica principal es que así mismo de lo que se les enseña, así mismo se les examina

Docente 2

Primero son cosas de la vida cotidiana, utilizo ejercicios que describan situaciones que ellos han visto y por ende pueden imaginar con claridad, como por ejemplo la preparación de un jugo o el movimiento del carro que los transporta de la casa al colegio y viceversa. También me aseguro de utilizar conceptos conocidos por ellos y por último el grado de complejidad que tenga cada ejercicio

¿Cada cuánto evalúa el aprendizaje en cuanto a resolución de problemas se refiere?

Docente 1

Cada clase estoy evaluando constantemente, sin referirme a que planteo evaluaciones escritas siempre, sino que mediante didácticas juegos estoy evaluando si el estudiante esta o no aprendió el tema

Docente 2

Por lo general evalúo de manera constante, esto es, en cada clase asigno actividades que me permitan saber qué proceso sigue cada estudiante, así que podría decir que en todas las clases hay algún tipo de estrategia de evaluación, desde pasar al tablero hasta hacer un Quiz.

Consulta con pares académicos

¿Cuenta con el apoyo de sus colegas o de la dirección de la escuela para conducir estas evaluaciones?

Docente 1

Yo no podría decir directamente no, pues igual contamos al finalizar cada periodo, con espacios para realizar evaluaciones parciales, sugerida por los directivos de la institución, pero pues en el desarrollo de la clase diría que no hay un apoyo fuerte por parte de la dirección de la escuela, sin embargo creo que cada uno es autónomo en su clase. Y con respecto a mis colegas no podría decir que no ya que cuando he sugerido alguna idea o he pedido aclaración respecto a una duda de este tipo ellos lo han hecho, aunque sí me gustaría que existiera un poco mas de apoyo pero de pronto las circunstancias no lo permiten

Docente 2

Pues en la institución hay un sistema de evaluación que contiene las pautas generales para los procesos evaluativos, una vez cada periodo nos reunimos en consejo académico y debatimos acerca de la situación particular de cada estudiante, en este tipo de conversaciones siempre salen a relucir los mecanismos de evaluación y yo siempre estoy pendiente de la opinión de mis colegas con el fin de evidenciar si ellos han generado alguna estrategia que yo pueda utilizar en mis clases

Cuando ya tiene los resultados de la evaluación, ¿qué hace con

Docente 1

Esos resultados además de llenar una planilla de notas mediante una escala valorativa, me ayudan para realizar una indagación, no de manera formal,

	ellos?, ¿para qué fines los utiliza?, ¿los resultados le sirven para dar retroalimentación a los estudiantes?	si el estudiante aprendió o no. Tan pronto como yo tengo los resultados los entrego y se hace una retroalimentación, para que ellos mismos verifiquen cuales fueron sus errores cuales fueron sus debilidades, para luego despejar dudas Docente 2 Siempre los utilizo para retroalimentar el proceso, si es un Quiz en la siguiente clase tomo el ejercicio y lo resuelvo en el tablero para con esto aclarar las dudas que se presentes.
Mejoramiento de los procesos de enseñanza	¿Qué resultados trae la constante evaluación del aprendizaje en materia de resolución de problemas?,	Docente 1 Si trae resultados porque se observa el nivel de avance de los estudiantes, por ejemplo los estudiantes que empecé a enseñar desde principio de año y a pesar de sus bases bajas, y al final del año note un cambio significativo en sus estructuras conceptuales, esto debido a un proceso de evaluación, de empuje de motivación, mostrándole como una problemática puede ser resulta desde diferentes puntos de vista Docente 2 Si, la enseñanza es un proceso por lo tanto la evaluación también debe ser un proceso y este no se puede cortar con la evaluación escrita en el periodo sino que se debe hacer siempre y en todo momento
	¿Ha pensado en mejorar los procesos de evaluación?	Docente 1 Estoy en constante reflexión y por lo tanto en constante estado de cambio en lo que a procesos de evaluación se refiere, pues los resultados que ellos arrojan fuera de centrarme en el valor numérica, encontrare estudiante con excelentes resultados, aunque desafortunadamente los estudiantes de hoy en día aprenden por el rato y los procesos en ocasiones se ven interrumpidos por lo mismo, Docente 2 Todo el tiempo estoy en mejora de los procesos, ya lo mencione anteriormente que estoy en constante comunicación con mis colegas para saber que les puedo aportar y que me pueden aportar ellos a mi.
Sectores participantes	¿Comparte los resultados con los padres de familia?	Docente 1 En el primer periodo del año espere a vincular a los padres en la entrega de boletines, pero después analice que esto estaba generando más dificultad para el proceso de aprendizaje del estudiante, porque el estudiante necesita el acompañamiento constante del padre de familia, por esto empecé a informar a los padres no tan frecuente como uno quisiera, debido a las ocupaciones del padre o porque el padre se le hace innecesario acudir al colegio, sin embargo esto abre el dialogo entre el padre y el estudiante para reflexionar sobre la situación académica. Docente 2 Si, siempre una vez al periodo se le da al padre de familia un informe acerca del rendimiento tanto académico como disciplinario de su hijo y en

	cuanto a mi clase cada vez que observo muchas deficiencias en mis estudiantes cito a los acudientes para darles a conocer la situación y para que me apoyen con las actividades escolares en la casa.
¿Qué beneficios ha traído compartir los resultados de la evaluación con los padres de familia?	<p>Docente 1 Si y bastantes, pues se observa cierto trauma cuando los estudiantes cambian de metodología, como en mi caso y el constante apoyo, orientación aparte de la motivación por parte del docente y el padre de familia, sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje motivan al estudiante, generan cambios en el estudiante, su actitud se torna positiva frente a la adquisición de conocimiento</p> <p>Docente 2 Si, me ha resultado bastante benéfica, porque los padres responsables y que apoyan a sus hijos en su formación motivan y ejercen control sobre las labores extracurriculares que los estudiantes mantienen</p>

Como se pudo observar en la tabla anterior, allí se han recopilado las respuestas más significativas de los docentes, teniendo en cuenta, las categorías y subcategorías ya establecidas por el investigador de acuerdo a la relevancia de los datos y de los fenómenos observados por él. En la misma medida se procedió con el análisis de los resultados obtenidos, determinando varias características que se puede afirmar son comunes a los docentes participantes y que permiten estipular características del perfil de los docentes que son reconocidos en su comunidad educativa por ser eficientes en la enseñanza por medio de la resolución de problemas.

Como primera medida se observa por medio de la entrevista y la guía de observación, que la enseñanza basada en la resolución de problemas es muy común hoy en día en las prácticas de los aprendizajes y que a pesar de lo que muchos han creído, ésta estrategia no solo es viable para las asignaturas relacionadas con los procesos matemáticos o científicos, esto teniendo en cuenta lo mencionado en el marco

teórico en donde se evidenciaba que el trabajo de la resolución de problemas era más conocido en estas áreas del saber.

Sin embargo, para fines de esta investigación se contó con la participación de un docente 1 perteneciente al área de español y un docente 2 perteneciente al área de inglés, los cuales como se ha mencionado obtuvieron las mayores ponderaciones en la aplicación del instrumento 001, demostrando con esto que la enseñanza de la resolución de problemas se puede aplicar a cualquier disciplina y que como se evidencio, ésta constituye una herramienta que facilita la enseñanza de los conceptos y la adquisición de competencias que preparen al estudiante para poner lo aprendido en contexto.

Adicionalmente y gracias a la guía de observación se pudo inferir, que a pesar que los docentes impartían diferentes disciplinas en sus prácticas pedagógicas utilizaban elementos muy comunes que indudablemente eran encaminados hacia la temática propia de cada asignatura, sin embargo las bases de las herramientas utilizadas por cada uno eran la mismas, uno de estos aspectos bastante relevantes es el inicio de las clases, pues como el investigador evidencio la retroalimentación y la contextualización son parte fundamental de la introducción a los contenidos que se van a abordar en la clase.

De igual manera, se observó durante la aplicación del instrumento 003 que los docentes iniciaban sus clases con la clara necesidad de tener en cuenta la opinión de los estudiantes al tratar un tema específico, pues frases como “explico el tema, les dicto la teoría y paso al ejemplo, el cual, es desarrollado en el tablero con ayuda de los estudiantes” dan cuenta de la intención de capturar el interés de los estudiantes en la

clase, pues se debe partir el hecho de que los educandos llegan a clase distraídos por diferentes razones académicas, disciplinarias o sociales en las cuales ellos se desenvuelven.

De igual manera, se determinó la importancia de la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la resolución de problemas, pudiendo establecer de ese modo, que una de las principales características del perfil de los docentes que utilizan este mecanismo de enseñanza debe el ser motivador, comenzando por diferentes estrategias los docentes en cuestión como “partir de los gustos de los estudiantes para motivarlos”, “el lenguaje que tengo que utilizar es subjetivo ya que dependiendo de la complejidad del tema se pueden manejar de manera verbal, visual o gestual” o simplemente “describir situaciones propias del diario vivir y que permiten al estudiante relacionar con claridad”.

Es de resaltar que según la información recogida en las entrevistas a los docentes se evidencia la condición del estudiante a nivel social y familiar, pues esta es descrita por ellos mismos de la siguiente manera “es muy común en la institución donde yo trabajo que los chicos cuando finalizan la jornada escolar tengan que dejar sus libros para irse a trabajar o ayudar con las labores del agro”, reduciendo el tiempo libre dedicado a las actividades académicas, de igual manera se encuentran casos en los que según los docentes “padres de familia que no apoyan o inculcan en sus hijos a que estudien” aumentando la apatía por los procesos educativos.

En cuanto a esto, los implementos didácticos utilizados por los docentes, según lo observado, juegan un papel muy importante ya que como han sugerido los

docentes “sin duda la implementación de material didáctico en una clase ayuda a que los estudiantes aprendan mejor y más rápido” pues el tiempo que se asigna para cada una de las clases es poco y el conocimiento bastante.

Consecuentemente, hoy en día existen diferentes herramientas que le ayudan al docente a conseguir la claridad en sus explicaciones y que le facilitan al estudiante el involucrarse con las actividades planteadas y el prestar atención a las temáticas y orientaciones dadas por el docente, ejemplo de esto son las ayudas utilizadas en las clases observadas como diapositivas, laminas, graficas cuya única intención es apuntar a una comunicación más efectiva entre el educador y el educando para la adquisición de un conocimiento más general.

En la aplicación del instrumento 003 se pudo observar que los estudiantes están mucho más interesados y pendientes a las explicaciones de los docentes cuando éste ha preparado algún material didáctico, por ejemplo, en una de las clases de inglés observadas, la docente llevó un reloj de pared para explicar cómo se leían las horas en el vocablo inglés, esto fue algo que llamó mucho la atención y cada vez que ella modificaba las manecillas del reloj para mostrar una hora diferente, los estudiantes empezaban a participar de manera voluntaria y espontánea a las situaciones que se les presentaban.

Lo anterior hace evidente que la motivación que se despierta en los estudiantes está muy relacionada con el tipo de material didáctico que utilice el docente para la explicación de las temáticas, en cuanto a esto, también se observó que ambos docentes después de plantear situaciones interesantes para sus estudiantes empiezan a explicar el tema que ha sido preparado , anotando que en el desarrollo de clase están pendientes

de la actitud de sus estudiantes buscando no perder su interés en lo que se está estudiando.

Por lo anterior y teniendo en cuenta lo observado por medio del instrumento 003, se afirma que el lenguaje utilizado por el docente debe ser ante todo claro, esto es, debe estar lleno de conceptos y palabras conocidas por los estudiantes con el fin de evitar cualquier tipo de confusión en ellos, una conducta muy observada en los docentes fue la de preguntar a los estudiantes por los significados de algunas palabras relevantes para el contenido de los conceptos abordados.

Otra característica que se observó en los docentes fue la de utilizar ejemplos para dar a conocer mejor el tema que se estaba explicando, donde se planteó una situación problema que fue solucionada por los estudiantes pero con la ayuda del docente, durante este proceso se fue estudiando a profundidad la actitud de los estudiantes frente a la situación planteada mediante el trabajo en equipo e individual manifestado cuando el docente incide en “planteo un ejemplo, el cual es resuelto por mí en el tablero pero con ayuda de los estudiantes y partiendo de lo que se ha explicado y se ha visto en otras clases, después les dejo un ejercicio con una dificultad inferior para que lo resuelvan solos”, teniendo en cuenta el acompañamiento permanente del docente en la actividad.

Consecuentemente el investigador observó como el docente asigna otros ejercicios de manera individual, en los cuales, el nivel de dificultad va aumentando junto con la experiencia del estudiante al solucionarlos bajo la orientación del docente y de manera correcta, esto con el fin de analizar de cerca el progreso de cada uno de ellos con respecto al tema explicado, así se observó también que es en ese momento en el cual surgen la mayoría de dudas, ya que, cuando los estudiantes se enfrentan a

una situación problema nueva de manera independiente se dan cuenta de las cosas que no han entendido y que son base para la solución del ejercicio planteado.

De esta forma, se propicia que ellos aumenten sus destrezas en el proceso de la resolución del problemas, puesto que en la medida en la cual avancen en esta estrategia, desarrollaran mayor confianza en sus capacidades y una motivación orientada por el aprendizaje que culmina en una efectiva adquisición de las temáticas y contenidos, además de una fortaleza para el enfrentamiento hacia las técnicas de resolución de problemas.

Lo anterior da valor al tipo de evaluación que utilizaron los docentes participantes, ya que estos se basaron en criterios de elaboración y frecuencia de aplicación de la misma, donde se observó en la entrevista y en las clases una tendencia constante marcada a la recolección de información mediante el uso frecuente de preguntas, actividades lúdicas o ejercicios, en los cuales se tiende a ser de orden escrito, verbal y/o lúdico y que se evidencian en afirmaciones como “por lo general evalúo de manera constante, esto es, en cada clase asigno actividades que me permitan saber qué proceso sigue cada estudiante, así que podría decir que en todas las clases hay algún tipo de estrategia de evaluación, desde pasar al tablero hasta hacer un Quiz”.

Por otro lado, es interesante que los docentes manifiesten la colaboración de sus compañeros en los procesos de evaluación, en el sentido de los criterios que se manejan, y que se evidencian en las diferentes reuniones del colegiado para trabajar en los criterios de evaluación en torno a la elaboración de la elaboración de un manual, según la experiencia del investigador, denominado SIEE (sistema integrado de

evaluación estudiantil), que se modifica de manera constante con las opiniones de la experiencia de los docentes en la institución.

También es importante señalar que los docentes entrevistados coinciden en la finalidad de la evaluación, indicando que “los resultados además de llenar una planilla de notas mediante una escala valorativa, me ayudan para realizar una indagación, no de manera formal, si el estudiante aprendió “o simplemente para “retroalimentar el proceso”, ayudando a reestructurar y fortalecer los procesos de enseñanza o las actividades que desarrollan en su metodología,

Por último, es de resaltar que los docentes involucrados afirman la importancia de la vinculación de los padres de familia en los procesos de evaluación, en el sentido del acompañamiento permanente en los procesos de enseñanza aprendizaje que se desarrollan sobre el estudiante, pues esto permite elevar la motivación, cambiar la actitud y obtener mejores resultados educativos para los estudiantes, tal como lo indica la información obtenida en el instrumento 002 sobre que “el estudiante necesita el acompañamiento constante del padre de familia, por esto empecé a informar a los padres” renovando la concepción de que la educación solo se remonta al maestro y el estudiante.

La información anterior permite ubicar a los docentes que presentan un perfil sobresaliente en la resolución de problemas en términos de dominio de contenidos y estrategias de enseñanza, vinculación del contexto a las practicas pedagógicas, estrategias de evaluación en las cuales intervienen agentes como padres de familia, docentes y estudiantes que le consientan tomar decisiones basadas en la reflexión de la retroalimentación, con el fin de generar competencias que le admitan a quien aprende responder a las exigencias de la sociedad.

Por ello y teniendo en cuenta que hoy en día el papel de los docentes no solo se basa en enseñar y evaluar conocimientos que se solo se limitan a procesos memorísticos donde se generan conocimientos limitados, sino el orientar procesos de construcción del conocimiento en ambientes donde se realicen actividades críticas que tengan impacto en un mundo cambiante, aprovechando los recursos del medio para centrar un aprendizaje interdisciplinario.

Por lo que con la información recogida y analizada anteriormente, es necesario generar afirmaciones que permitan no solo responder la pregunta de la investigación, sino aportar al enriquecimiento de la práctica docente, desde la resolución de problemas como estrategia para el desarrollo conceptual, motivacional, procedimental y actitudinal, en el cual, se propicie un espacio de participación comunitaria que vincule una comunidad en la preservación del conocimiento y de la cultura.

Capítulo 5. Conclusiones

En este capítulo se da a conocer el perfil que deben tener los docentes que son reconocidos en su comunidad educativa por su alta eficacia en la enseñanza de la resolución de problemas, para lo cual, se tomaron en cuenta los resultados obtenidos por los diferentes instrumentos descritos y aplicados, según los capítulos 3 y 4 del presente trabajo de investigación, cabe aclarar, que dicha información consolidó una serie de cualidades y características comunes que permitieron elaborar un bosquejo de la silueta del docente en la resolución de problemas.

De igual manera, es importante recordar que los datos recogidos están dentro de una investigación de carácter cualitativo con enfoque fenomenológico, por lo que, se considera necesario establecer categorías y subcategorías que orienten y organicen la búsqueda, el tratamiento y la elaboración del perfil docente. Dichas categorías se orientaron a la descripción de la población académica, con el fin de conocer el contexto en el que se encuentra inmerso la institución, así como sus posibles herramientas de aprendizaje y sus limitaciones.

Adicionalmente, se consideró la metodología utilizada por el docente con miras a la verificación de las estrategias que utiliza para el desarrollo de su práctica pedagógica, evidenciando las posibles características de la enseñanza por resolución de problemas que el docente utiliza en el inicio, desarrollo y final de cada una de las clases observadas y analizadas, mediante la descripción realizada en la entrevista con cada uno de los docentes por el instrumento 002, además del material de apoyo que se utilizó.

La última de las categorías también se enfocó en la práctica de la evaluación que el docente desarrolla en cada una de sus clases, esto con el fin de sostener la importancia que se le da a dicha herramienta en los diferentes procesos de enseñanza aprendizaje de la educación formal. En consecuencia se hace referencia al tipo de evaluación, la frecuencia con que se utiliza, los sectores involucrados, la consulta con pares académicos por parte del docente y la utilización de la información obtenida después de la aplicación de dicha evaluación.

Ahora bien, es necesario mencionar la pregunta que sirvió como base para la investigación, la cual interrogaba sobre ¿Cuáles son las características de los docentes que son reconocidos en su comunidad educativa por su alta eficacia en la enseñanza de la resolución de problemas?, y que arrojó a través de la indagación características que son comunes en los docentes que presentan una alta eficacia en la enseñanza de la resolución de problemas, concluyendo que la investigación sirvió para resolver la pregunta central de la investigación.

Sin embargo, no solo la pregunta de central permitió que el investigador dirigiera su estudio, por lo que se contó también con dos preguntas adicionales que le dieron un enfoque más específico al campo de estudio, así, como primera medida se tiene ¿Cuáles son las características de los docentes que son reconocidos en su comunidad educativa por su alta eficacia en la enseñanza de la resolución de problemas en su disciplina o nivel escolar, en cuanto a las estrategias didácticas se refiere?, donde se pudo concluir que algunas características de los docentes en la resolución de problemas en lo que a estrategias didácticas se refiere son, las que tienen que ver con la conceptualización que tienen los docentes de lo que implica enseñar a resolver problemas.

Asimismo, se encontró que otra de las características comunes a los docentes que enseñan a resolver problemas es la que se refiere a las estrategias de enseñanza y aprendizaje, y en este sentido, se observó claramente que los docentes seleccionados, sin importar que pertenecieran a áreas del saber diferentes iniciaban su clase con una corta introducción al tema, planteando preguntas orientadoras a sus estudiantes y después de desarrollada la explicación del tema pasaban al planteamiento de situaciones problema que llevara a los estudiantes a encontrar la solución al problema planteado.

Seguidamente, el docente que se destaca en la resolución de problemas debe tener como característica la creatividad en el sentido de establecer estrategias o metodologías para el desarrollo de sus clases. Dicha creatividad debe ser descrita en términos de sensibilidad a los problemas, pues es necesario, según García (2000), que se tenga la habilidad para problematizar las diferentes situaciones que se desarrollan en la cotidianidad de los individuos que pertenecen a una comunidad.

En ese orden de ideas el docente debe poseer una habilidad para la transferencia, es decir debe tener la capacidad para plantear situaciones problemas desde diferentes puntos de vista que implique a los estudiantes salir de los tradicionales procesos de pensamiento para darle solución a la situación en cuestión, por lo contrario, esta habilidad permite al docente establecer los posibles caminos que el estudiante puede seguir bajo la capacidad de análisis, reflexión, toma de decisiones y retroalimentación dentro de la autonomía de su aprendizaje.

Consecuentemente y dando cumplimiento con uno de los objetivos específicos, referente a identificar las características de los docentes que son

reconocidos en su comunidad educativa por su alta eficacia en la enseñanza de la resolución de problemas en su disciplina o nivel escolar, en cuanto a las estrategias didácticas se refiere, se pudo identificar que otro de los aspectos relevantes del perfil docente en este tema es la del material de apoyo, ya que, se observó que las clases de los docentes eran mucha más significativas para los estudiantes cuando éste les llevaba material explicativo o demostrativo que les permitiera ubicarse de forma más fácil en el contexto.

Lo anterior conlleva según Garret (1995), a que el docente presente un cierto grado de originalidad y dinamismo en el desarrollo de sus clases como en la elaboración de las situaciones problema alejándose de lo convencional y apuntando a nuevas propuestas de carácter didáctico que permitan generar ambientes en los que el saber, saber hacer, saber convivir y saber vivir; se desarrollen de manera simultánea con el objetivo de formar ciudadanos competentes e integrales.

Adicionalmente, se tomaron los hallazgos que se encontraron en cuanto a la segunda pregunta de investigación planteada la cual es: ¿Cuáles son las características de los docentes que son reconocidos en su comunidad educativa por su alta eficacia en la enseñanza de la resolución de problemas en su disciplina o nivel escolar, en cuanto a las prácticas de evaluación del aprendizaje se refiere?, cabe destacar que para poder solucionar esta pregunta de investigación se tuvieron en cuenta los datos recabados en la categoría de evaluación del aprendizaje.

Así, se encontró que las características en este aspecto son el mejoramiento en el proceso educativo y los instrumentos y la frecuencia en la evaluación de los aprendizajes, por lo que con esto se cumplió lo estipulado en el segundo objetivo específico, el cual era: identificar las características de los docentes que son

reconocidos en su comunidad educativa por su alta eficacia en la enseñanza de la resolución de problemas en su disciplina o nivel escolar, en cuanto a las prácticas de evaluación del aprendizaje se refiere.

Consecuentemente, se observó que en el mejoramiento en el proceso educativo, los docentes involucrados en la investigación hacia mucho énfasis en la importancia que tiene el resolver situaciones problema, buscando como primera medida el mejoramiento y la calidad educativa, partiendo del hecho de que, al adquirir habilidades para resolver problemas enmarcados en la realidad del estudiante podrían enfrentarse de mejor manera a cualquier situación que se les presentara en la vida real.

Asimismo, se encuentra la elaboración de los instrumentos y la frecuencia de la evaluación que el docente realiza en el aula, localizando que en la educación se deben realizar procesos evaluativos que permitan observar el avance del aprendizaje en los estudiantes, por lo que, para la resolución de problemas se debe diseñar diferentes instrumentos que capten el trabajo individual, grupal, en las diferentes situaciones de análisis y síntesis de los procesos cognitivos que se desarrollan. Esto se debe realizar mediante espacios que permitan la coevaluación y autoevaluación.

Lo anterior, hizo pensar en la importancia sobre la clase de instrumentos que el docente diseña, así como la frecuencia con que evalúa por medio de estos, puesto que la decisión de qué evaluar y cómo evaluar en la resolución de problemas se debe tomar de acuerdo a los métodos que se consideren necesarios para relacionar los objetos, las variables y las técnicas que se emplean para recoger la información.

Por lo que, el docente debe elaborar los instrumentos de evaluación dentro de un enfoque constructivista y coherente a la metodología de la resolución de

problemas, además del desarrollo y el manejo heurístico de las situaciones que se planteen y que respondan a los objetivos del problema, definiendo instrumentos como ejercicios de papel, relatorías, trabajos escritos, descripción de procedimientos, observación directa entre otras; que como manifestaron los docentes participantes se deben aplicar de manera frecuente con el objetivo de tener información respecto al rumbo que toma el aprendizaje mediante la resolución de problemas.

Posteriormente, la aplicación de instrumentos de evaluación permite extraer información que el docente debe utilizar como mecanismo de mejoramiento en su quehacer docente, por lo que es importante conocer la concepción tanto del docente como del estudiante sobre la metodología utilizada en la resolución de problemas, esto auspicia que el docente genere un ambiente de acercamiento a la realidad del estudiante y pueda impactar la educación por una camino más confiables.

Finalmente, teniendo así las características del perfil docente según las preguntas y los objetivos planteados en la investigación, es posible extraer algunos aspectos relevantes que van dando forma al perfil docente buscado y algunas limitaciones que se mencionaran más adelante y que hubieran dado una base más sólida a la respuesta de la pregunta de investigación Como resultado, el investigador por medio de los instrumentos de campo 002 y 003, encontró una serie de derivaciones que permiten una aproximación a la descripción del perfil docente que utiliza la resolución de problemas y que se observan en la figura 3, en la cual se observa de manera más grafica según el grado de importancia que se obtuvo gracias a la información brindada por los docentes participantes.

Categorías	Subcategorías	Altamente importante	Importante	Medianamente importante	De baja importancia
Caracterización de la población escolar	Modelo pedagógico desarrollado en la institución				
	Ambiente social de los estudiantes				
	Características de los estudiantes en los procesos de aprendizaje				
Metodología empleada por el docente en la resolución de problemas	Conceptualización de la resolución de problemas				
	Estrategias de enseñanza y aprendizaje				
	Material de apoyo				
Evaluación del aprendizaje en la resolución de problemas	Instrumentos y frecuencia de la evaluación				
	Consulta con pares académicos				
	Mejoramiento de los procesos de enseñanza				
	Sectores participantes				

Figura 3. Perfil del docente que mejor enseña a sus estudiantes a resolver problemas.

Se pudo observar en los resultados recopilados en la tabla que en un nivel de importancia un poco mayor radica la pertinencia del modelo pedagógico con la resolución de problemas, ya que, según lo reportado por los docentes no influye de manera sustancial, pero si es un factor a tener en cuenta para el desarrollo de las clases y de las estrategias que en ella se quieren implementar, ya que como lo ratifica Gil et al (1988), la resolución de problemas en un ambiente tradicional que se concibe como

un proceso de carácter operacional, superficial y mecánico que conlleva a la generación de errores conceptuales, invitando al docente a aplicar un cambio didáctico al tratamiento de los problemas, que permitan generar en el estudiante la necesidad de construir hipótesis, elaborar y analizar experimentos, donde se alcancen cambios de orden actitudinal, metodológico y conceptual en quien aprende como en quien enseña.

No obstante, a pesar de que los apartados mencionados anteriormente son de baja importancia según la investigación, esto no quiere decir que dejen de ser significativos en el desarrollo de las prácticas pedagógicas que se realizan en las diferentes instituciones educativas, pues es de resaltar el trabajo en equipo además de la formación humana y ciudadana que reciben los jóvenes en los diferentes contextos de la sociedad donde se desarrollan.

Con esto la investigación buscó que los docentes cambien su manera de enseñanza sin perder los objetivos de la educación, convirtiendo a la resolución de problemas en una herramienta útil para abastecer al estudiante de habilidades y conocimientos, sin embargo éste debe mostrar una cooperación en dichos procesos, y esto solo se logra capturando la atención del mismo mediante el aumento de la motivación y el interés.

En consecuencia, los docentes deben fomentar actividades que se sumerjan en el mundo del descubrimiento por medio de la indagación dentro del trabajo autónomo y en equipo, lo cual, debe estar suministrado en la proposición de proyectos planificados que permitan al estudiante ser artífice de su propio conocimiento, dentro

de un proceso meta-cognitivo y autorregulado con la ayuda de la exploración de situaciones reales o simuladas a partir de herramientas tecnológicas.

Sin embargo, las características más importantes que se rescataron en la investigación hacen referencia a la concepción del docente sobre la resolución de problemas, las estrategias de enseñanza aprendizaje que se utiliza para la resolución de problemas, el material de apoyo utilizado en la práctica pedagógica y la utilidad de la información obtenida después de la aplicación de los instrumentos de evaluación, para el mejoramiento de los procesos de enseñanza.

Para finalizar, aunque la presente investigación permitió un acercamiento a la descripción del perfil del docente que es reconocido en su comunidad por la aplicación de la resolución de problemas como herramienta de aprendizaje, se encuentra que la cantidad de tiempo es mínimo para una discernimiento de mayores proporciones, donde se tenga una visión más amplia al integrar un mayor número de docentes participantes. Asimismo, las limitaciones mencionadas en el capítulo 1 continuaron siendo un inconveniente para toda la investigación, entendiendo estas limitaciones como la falta de tiempo de los docentes que participaron en la investigación, la falta de un espacio apropiado dentro del colegio que permitiera la recolección de los datos de una forma más privada y la continua preocupación de los estudiantes por lo que se estaba realizando en cada parte del proceso investigativo.

De igual manera, es importante que para futuras investigaciones se cuente con la visión de la parte directiva de la institución, con el fin de caracterizar la importancia que se le da a este tipo de herramientas dentro de la planeación y el desarrollo de

actividades referentes a los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como la relevancia de la programación de capacitaciones a los docentes en esta herramienta didáctica.

Asimismo, y con el fin de mejorar la investigación que se llevó a cabo, sería de mucha utilidad considerar la opinión de los estudiantes con respecto a la didáctica del docente que desarrolla sus clases a través de la resolución de problemas así como de lo que piensan acerca de los ejercicios y problemas que se les plantean, puesto que, los estudiantes son partícipes del proceso de enseñanza y por ende es importante tener en cuenta su opinión al respecto.

No obstante, es necesario aclarar que la investigación se enfoca es en los docentes y en su perfil y no en los estudiantes, pero, para la consideración del investigador se cree que sería muy útil conocer un poco acerca de la opinión de los estudiantes así como de los compañeros docentes que se involucraron en la investigación al responder el instrumento 001, aunque estos no estuvieran en el desarrollo completo de la investigación.

Referencias Bibliográficas

- Alvarez, C. (2000). Problemas de aprendizaje por medio de la resolución de problemas. *Revista enseñanza de las ciencias*, 5(3), 7-15.
- Andre, D. (1986). *Problem solving process of collage students*, Chicago University Press, Chicago USA; pgs. 67.
- Angulo, F. (2002). *Aprender a enseñar ciencias: Análisis de una propuesta para la formación inicial del profesorado de secundaria, basada en la metacognición*. Tesis doctoral no publicada. Universidad Autónoma de Barcelona. España.
- Avolio, S. (2006). *Programa de formación y organización de competencias laborales*. Editorial siglo XXI, Argentina.
- Bilgin, I.(2006). The effects of pair problem solving technique incorporating Polya's problem solving strategy on undergraduate students' performance in chemistry. *Journal science education*,7(2),101-106. Recuperado de <http://0-search.proquest.com.millennium.itesm.mx/education/docview/196955719/13F3BD9FC077CC0706F/6?accountid=150554>
- Campo, J., Cano, J., Herrera, D., Bascones, J., Nova, J., Gasco, C. Y Bascones, A. (2009). Aplicación de un sistema mixto de Enseñanza Tradicional/Aprendizaje Basado en Problemas en la asignatura de Urgencias en Odontología. *Revista Complutense de Educación*, 20(1)135-150. Recuperado de <http://0-search.proquest.com.millennium.itesm.mx/education/docview/220897558/13F3BAF89B56651394A/12?accountid=150554>
- Castro, E., Benavides, M. y Segovia, I. (2006). Cuestionario para caracterizar a niños con talento en resolución de problemas de estructura multiplicativa. *Faísca. Revista de Altas Capacidades*, 11(13), 1-17. Recuperado de <http://0-search.proquest.com.millennium.itesm.mx/education/docview/215834784/13F3BAF89B56651394A/2?accountid=150554>
- Copello, M.I. (1998). *La interacción maestra-alumnado en el aula: dilemas sobre acciones favorecedoras del acercamiento entre los significados en relación a contenidos en ciencias naturales* (Tesis de Doctorado no publicada). Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- Duarte, R. (2003). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms, *Science Education*, 84, 287-312.

- Gardner, E. (1988). Optimal basins of attraction in randomly sparse neural network models; *Journal of physics*, 22 (12).
- García, J.J. (2000). La solución de situaciones problemáticas: una estrategia didáctica para la enseñanza de la química. *Enseñanza de las Ciencias*, 18(1), 113-129.
- Gangoso, Z., Moyano, T., Buteler, L., Coleoni, E. Y Gattoni, A. (2006). Teaching strategies for physics problem solving: relations to student performance. *Journal science education*, 7(2),98-101. Recuperado de <http://0-search.proquest.com.millennium.itesm.mx/education/docview/196935791/13F3BD9FC077CC0706F/5?accountid=150554>
- Garret, R. (1988). Resolución de problemas y creatividad: implicaciones para el currículo de Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 6(3), 224-230.
- Garret, R. (1995). Resolver Problemas en la Enseñanza de las Ciencias. *Didáctica de las Ciencias Experimentales*, (5), 6-15.
- Gil, D.; Dumas, A.; Caillot, M; Martínez-Torregrosa, J. y Ramírez, L. (1988). La Resolución de Problemas de Lápiz y Papel como Actividad de Investigación. *Investigación en la Escuela*, (6), 3-19.
- Grinnel, R.M. (1997), *Social work research and evaluation : quantitative and qualitative approaches*. 5ª. Ed. Itaca: E.E Peacock Publishers
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P (2010). *Metodología de la investigación*, cuarta edición, Mc Graw Hill
- Kempa, R.F. (1986). Resolución de problemas de química y estructura cognitiva. *Enseñanza de las Ciencias*, 4(2), 99-110.
- Lafuente, J.(1989). Perfil psicológico del adolescente de 15 años según la OMS. *Revista latinoamericana de psicología*. 21(1) 9-22
- Labarrere R. (1987), Ciudad de La Habana. Ed: Pueblo y Educación. 354 p.
- Langlois, F., Grea, J y Viard, J.(1995). Influencia de la formulación del enunciado y del control didáctico sobre la actividad intelectual de los alumnos en la resolución de problemas. *Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 13 No 2, p. 179 - 191.
- López, B. y Hinojosa, E. (1991). Evaluación del aprendizaje. Alternativas y nuevos desarrollos. México, ed Trillas en <http://www.redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/htm/tecnicasevaluacion.htm>.

- MarkoczI, I. (2003). A teaching-learning method enhancing problem solving and motivation in secondary schools. *Journal science education*, 4(1),14-17.
Recuperado de <http://0-search.proquest.com.millennium.itesm.mx/education/docview/196950717/13F3BD9FC077CC0706F/17?accountid=150554>
- Mayer, R.E. (1981). *The promise of cognitive psychology*. (W.H. Freeman and Company: EEUU). Trad. española: 1985, *El futuro de la psicología cognitiva*. (Alianza Editorial: Madrid).
- MEN (2008). *Competencias y estándares educativos para la secundaria y media*. Bogotá, Colombia.
- Morales P, Landa V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoria* 13, 145-157.
- Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Ediciones ESF, París.
- Newell, A. y Simon, H. (1972). *Human problem solving*. (Englewood's Cliffs, Prentice-Hall: Nueva Jersey).
- Novak, J. D. (1977). *A theory of education*. (Cornell University Press: Ithaca). Trad. Española: 1982. *Teoría y práctica de la educación*. (Alianza: Madrid).
- OCDE (2000). La definición y selección de competencias clave. Recuperado el 10 de octubre de <http://www.redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/htm/tecnicasevaluacion.htm>.
- Orlik, Y. y Mikhailov, I.(2002). Using visual algorithmic-schemas for solving numerical problems. *Journal science education*, 2 (2), 106-108. Recuperado de <http://0-search.proquest.com.millennium.itesm.mx/education/docview/196912859/13F3BAF89B56651394A/4?accountid=150554>
- Patton, M. Q. (1980) *Qualitative evaluation methods*. Londres: Sage publications
- Perales, F. J. (1993). La Resolución de Problemas: Una Revisión Estructurada. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 11 (2), 170-178.
- Perales, F. J. (2000). La resolución de problemas. *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Editorial Marfil: Alcoy.
- Piaget, J. (1981) “Lo posible, lo imposible y lo necesario las investigaciones en curso o proyectadas en el Centro Internacional de Epistemología Genética”. En *Infancia y Aprendizaje*. Monografías, 2, Piaget. [Edición en francés 1976.

- Pozo, J.I., 1987. Aprendizaje de la ciencia y pensamiento causal. (Visor: Madrid).
- Rodríguez, C.; Quiles, O. y Herrera, L. (2005). Teoría y práctica del análisis de datos cualitativos. Proceso general y criterios de calidad. *Revista internacional de ciencias sociales y humanidades*, 17(002), pág. 133-154. México.
- Salvat, B. G. 1990. Investigación y experiencias: La enseñanza de estrategias de resolución de problemas mal estructurados. *Revista de Educación*. Madrid.No. 293 (Septiembre - Octubre,); p. 415 -433.
- Sánchez, I y Flores, P. (2004). Influencia de una metodología activa en el proceso de enseñar y aprender física. *Journal of Science Education*, 5(2), 77. Recuperado de <http://0-search.proquest.com.millennium.itesm.mx/education/docview/196930161/fulltextPDF/13F3B9D7DB133F91917/1?accountid=150554>
- Sánchez, I., Moreira, M. y Caballero, C.(2009). Implementación De Una Propuesta De Aprendizaje Significativo De La Cinemática A Través De La Resolución De Problemas revista chilena de ingeniería 17(1), 27-41.
- Sanmartí, N. e Izquierdo, M. (1995). Reflexiones en torno a un modelo de ciencia escolar. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- Schoenfeld, A. (1985). *Mathematical Problem Solving*. New York: Academic Press.
- Schoenfeld, A. (1987). Pólya, problem solving, and education. *Mathematics magazine*, 60(5), 283-291.
- Sepúlveda, A. y Santos, L. (2006). Desarrollo de episodios de comprensión matemática. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11 (31), 1389-1422. Recuperado de <http://0-search.proquest.com.millennium.itesm.mx/education/docview/199269012/13F3BA7634C760269FC/1?accountid=150554>
- Stewart, J. y Atkin, J (1982). Information processing psychology: A promising paradigm for research in science teaching, *J. Res. Sci. Teach*, Vol. 19 (4), pp. 321-332.
- Torre, A. O. (1996). Dificultades de la enseñanza aprendizaje de los problemas de física y química . opiniones del alumno. *Enseñanza de las ciencias*, 165- 170.

UNESCO (1996). La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, Santillana Ediciones UNESCO, Madrid.

Valenzuela, J. & Flores, M. (2012). Paradigmas de la investigación. *Fundamentos de investigación educativa*. pág. 31- 49. México.

Varela Nieto, M^a P. (1994). *La resolución de problemas en la enseñanza de las Ciencias. Aspectos didácticos y cognitivos*. Tesis Doctoral UCM. recuperado de <http://biblioteca.ucm.es/tesis/19911996/S/5/S5006501.pdf>

Apéndice A

Carta de Consentimiento

INSTITUCIÓN EDUCATIVA RIOLORO

GIGANTE, HUILA. OCTUBRE 31 DE 2012

Enseñanza para la resolución de problemas

Estimado docente:

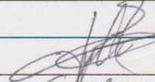
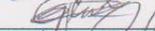
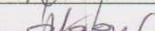
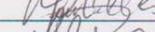
Por medio de la presente quiero invitarte a participar en un estudio que estoy realizando para saber más sobre la forma en que los maestros enseñan a resolver problemas en el aula. Yo soy alumna de la Maestría en Educación del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Este estudio está siendo realizado por mí como parte de mi tesis de maestría, con el respaldo de las autoridades del ITESM y la asesoría de profesores de dicha institución.

Si tú decides aceptar esta invitación, tu participación consistirá básicamente en: (1) proporcionar un conjunto de datos personales para fines demográficos; y (2) responder a un cuestionario que contiene preguntas sobre tu percepción sobre quiénes de nuestra comunidad escolar reúnen mejor los atributos de maestros que enseñan a resolver problemas. Esto me permitirá conocer cuál es la percepción de los miembros del equipo docente sobre cierto perfil que estoy buscando para poder realizar un estudio relacionado con la didáctica y la evaluación de resolución de problemas.

Toda información obtenida en este estudio será estrictamente confidencial. Ni los profesores ni las autoridades del ITESM tendrán acceso a la información que cada uno de ustedes proporcione en lo particular. Todas las preguntas que hayas respondido serán llevadas a mi casa y guardadas de manera segura. Los nombres serán codificados, de tal forma que ningún nombre aparecerá en la base de datos que será analizada por mis asesores y por un servidor.

investigación Dra. Katherina Gallardo Córdova (0181)- 83-58-2000 ext. 6496 para que nos llames. Si deseas conservar una copia de esta carta, solicítamela y te la daré.

Si tú decides participar en este estudio, por favor anota tu nombre, firma y fecha en la parte inferior de esta carta, como una forma de manifestar tu aceptación y consentimiento a lo aquí estipulado. Recuerda que tú podrás cancelar tu participación en este estudio en cualquier momento que lo desees, aun cuando hayas firmado esta carta.

NOMBRE PARTICIPANTE	FIRMA
JUDITH HERNÁNDEZ ZEA	
GLORIA DAISY BERNAL	
NOHELY PARRA CAICEDO	
OLGA CASTILLO	
ANGELICA VILLEGAS	
MERCEDES TRUJILLO	
MONICA POLANIA	
YUSNAY SERNA	
WILSON RIASCOS VALLEJO	

Apéndice B

Instrumentos



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RIOLORO

Instrumento 001. Selección de un perfil a estudiar

La intención de este instrumento es llegar a seleccionar a dos docentes de la comunidad educativa donde laboras quien, por sus prácticas educativas, se destacan por impulsar la enseñanza de resolución de problemas en el aula. Un problema se define como un conjunto de hechos o circunstancias que dificultan la consecución de algún fin. Para fines de esta investigación, la definición aplica para cualquier disciplina.

Usted no necesariamente debe ser un maestro de matemáticas. Puede ser un maestro de cualquier disciplina donde se trabaje en la solución de problemas (por ejemplo de español, de informática, física, química, ética, etc.)

Estimado docente, se le solicita atentamente calificar una serie de características de su quehacer docente con base en la escala presentada a continuación. En caso de no contar con una opinión marque N/A (no aplica).

DOCENTE: _____ **FECHA:** _____

	Características de su quehacer docente	Escala					
		No Aplica (N/A)	1 Casi nunca	2 Nunca	3 A veces	4 Casi siempre	5 Siempre
1	Cuando realiza la presentación de un problema lo hace de manera oral y/o escrita.						
2	Adapta el lenguaje oral o escrito para presentar el problema en caso que el grupo de estudiantes por sus características así lo requiera.						
3	Cuida que el lenguaje oral y escrito favorezca el proceso de identificación del problema.						
4	Cuando presenta el problema lo acompaña de representaciones gráficas (esquemas, figuras relacionadas, etc.)						
5	Permite que los estudiantes den forma a la situación problemática planteada y encuentren los puntos problemáticos por sus propios medios.						
6	Una vez discutido el problema realiza un proceso planificado de razonamiento hacia la solución.						
7	Plantea el uso de diferentes estrategias para realizar el razonamiento que llevará a la solución.						
8	Alienta a los estudiantes a que encuentren la solución antes de						

	dárselas.						
9	Supervisa el uso de recursos anteriores (texto, esquemas, figuras, estrategias, etc.) durante el proceso de resolución.						
10	Promueve a que se den respuestas diferentes antes de llegar a una respuesta correcta o a una mejor respuesta según sea el caso.						
11	Plantea situaciones similares para resolver con la misma estrategia.						
12	Plantea situaciones similares para resolver con diferentes estrategias.						
13	Resuelve las dudas que se presentan al finalizar el proceso de solución valiéndose de los recursos para explicarlas.						
14	Expresa las respuestas a las dudas de los estudiantes con respeto.						
15	Emite más problemas de similar naturaleza cuando piensa que los estudiantes ya pueden realizar el proceso por sí solos.						
16	Recomienda a los estudiantes más práctica para automatizar o dominar ciertos procesos.						
	Total						



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RIOLORO
Instrumento 002. Entrevista a profundidad

DOCENTE _____ **FECHA:** _____

Primera parte: Contexto escolar, perfil del estudiante y didáctica

1. ¿En qué nivel educativo trabaja?
2. ¿Qué materia imparte?
3. ¿Qué intenciones educativas persigue su materia en este nivel educativo?
4. ¿En qué modelo educativo trabajan actualmente?, en su escuela ¿trabajan en el modelo por competencias o en algún otro?
5. ¿Qué edad promedio tienen sus estudiantes?
6. ¿Cómo calificaría usted la condición familiar y social de sus estudiantes?
7. ¿Cómo a sus estudiantes describiría en general?
8. ¿Considera que tienen disposición y motivación para aprender la disciplina que usted enseña?
9. Al responder al instrumento sobre maestros que se destacan en la enseñanza de resolución de problemas usted salió bastante bien evaluado. Al respecto ¿qué significa para usted que sus alumnos aprendan a resolver problemas?, ¿por qué es útil?
10. ¿En su materia es importante que los estudiantes aprendan a resolver problemas?
11. ¿Cómo les enseña a resolver problemas?,
12. ¿Los orienta en una sola forma o les permite explorar diferentes formas?
13. ¿Les enseña a resolver problemas con base en algunas estrategias específicas?, ¿cuáles?
14. ¿Me puede describir cómo inicia, desarrolla y termina un proceso de enseñanza de resolución de problemas?
15. ¿Prepara algún material didáctico para enseñar a resolver problemas?
16. ¿Es el lenguaje importante durante la explicación de cómo enseñar a resolver problemas?, ¿qué tipo de lenguaje utiliza?



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RIOLORO

Instrumento 002. Entrevista a profundidad

DOCENTE: _____ **FECHA:** _____

Segunda parte: Evaluación del aprendizaje

1. ¿Cuál es el procedimiento cotidiano que utiliza para medir el aprendizaje de los estudiantes en cuanto a resolución de problemas?
2. ¿Cómo verifica que el proceso de resolver problemas ha sido entendido por sus estudiantes?
3. ¿Cuáles son las características de los ejercicios y/o exámenes que usted realiza?
4. ¿Cada cuánto evalúa el aprendizaje en cuanto a resolución de problemas se refiere?
5. ¿Qué instrumentos o mecanismos son los ideales para conducir estos procesos de verificación del aprendizaje?
6. ¿Cuenta con el apoyo de sus colegas o de la dirección de la escuela para conducir estas evaluaciones?
7. Cuando ya tiene los resultados de la evaluación, ¿qué hace con ellos?, ¿para qué fines los utiliza?, ¿los resultados le sirven para dar retroalimentación a los estudiantes?
8. ¿Qué resultados trae la constante evaluación del aprendizaje en materia de resolución de problemas?, ¿resulta una buena estrategia o no necesariamente?, ¿le permite tomar ciertas decisiones o no?, ¿por qué?
9. ¿Qué recomendaciones le haría a sus colegas y/o a la dirección académica sobre el proceso de evaluación en este tema?
10. ¿Comparte los resultados con los padres de familia? (si aplica); si es así ¿qué beneficios ha traído esta práctica?
11. ¿Ha pensado en mejorar los procesos de evaluación?, ¿ha hecho alguna reflexión que le gustaría compartirme?



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RIOLORO

Instrumento 003. Guía de observación

FECHA: _____ **DOCENTE:** _____

CLASE: _____

	Conductas observadas	Si	No	Comentarios
Introducción al problema o situación problemática e identificación del problema o problemas a resolver.	Se vincula el problema con situaciones cotidianas o con aspectos estudiados anteriormente.			
	Al presentar la situación problemática solicita a los estudiantes que digan en sus propias palabras qué comprendieron al respecto.			
	Se utilizan diversos materiales para la introducción al problema.			
	Las ideas generadas por los estudiantes son comentadas y/o tomadas en cuenta para enfocarse en el proceso de inicio de la resolución del problema.			
	El lenguaje utilizado en el proceso de introducción al problema propicia la participación y la reflexión.			
Desarrollo de diferentes estrategias para la solución del problema.	Acompaña con lenguaje corporal el proceso de reconocimiento del problema con los estudiantes.			
	Hace alusión a diferentes maneras o técnicas para resolver el problema.			
	Recuerda con los estudiantes las estrategias vistas en sesiones pasadas.			
	Ilustra uno o varios procesos de resolución de problemas durante la clase con apoyo de material didáctico.			

Apoyo con procesos didácticos y de evaluación del aprendizaje estratégico en la solución de problemas.	Realiza procesos de trabajo independiente relacionado con solución de problemas.			
	Apoya a los estudiantes de forma individual, sobre todo a quienes requieren mayor apoyo por diversas circunstancias.			
	Favorece la revisión de los procesos antes de constatar los resultados.			
	Exhorta a la ejecución de ejercicios relacionados con el proceso de resolución de la situación problemática en todo momento.			
Refuerzo de la comprensión del proceso de solución de problemas.	Realiza preguntas directas o retóricas para fortalecer el proceso de resolución revisado y/o realizado.			
	Muestra diversas opciones para ejercitar más o reforzar las estrategias y/o procesos aprendidos.			
	Solicita la emisión de preguntas o dudas que hayan quedado en el transcurso del proceso de enseñanza-aprendizaje.			
	Reflexiona con el grupo sobre lo aprendido en cuanto al proceso de resolución de problemas.			

Apéndice C

Instrumento 001 Docente 1 y 2

DOCENTE: M. Mercedes Trujillo FECHA: 02-Abv-2012

	Características de su quehacer docente	Escala					
		No Aplica (N/A)	1 Casi nunca	2 Nunca	3 A veces	4 Casi siempre	5 Siempre
1	Cuando realiza la presentación de un problema lo hace de manera oral y/o escrita.					X	
2	Adapta el lenguaje oral o escrito para presentar el problema en caso que el grupo de estudiantes por sus características así lo requiera.					X	
3	Cuida que el lenguaje oral y escrito favorezca el proceso de identificación del problema.						X
4	Cuando presenta el problema lo acompaña de representaciones gráficas (esquemas, figuras relacionadas, etc.)				X		
5	Permite que los estudiantes den forma a la situación problemática planteada y encuentren los puntos problemáticos por sus propios medios.					X	
6	Una vez discutido el problema realiza un proceso planificado de razonamiento hacia la solución.						X
7	Plantea el uso de diferentes estrategias para realizar el razonamiento que llevará a la solución.						X
8	Alienta a los estudiantes a que encuentren la solución antes de dárselas.						X
9	Supervisa el uso de recursos anteriores (texto, esquemas, figuras, estrategias, etc.) durante el proceso de resolución.					X	
10	Promueve a que se den respuestas diferentes antes de					X	

	llegar a una respuesta correcta o a una mejor respuesta según sea el caso.				X		
11	Plantea situaciones similares para resolver con la misma estrategia.			X			
12	Plantea situaciones similares para resolver con diferentes estrategias.						X
13	Resuelve las dudas que se presentan al finalizar el proceso de solución valiéndose de los recursos para explicarlas.						X
14	Expresa las respuestas a las dudas de los estudiantes con respeto.						X
15	Emite más problemas de similar naturaleza cuando piensa que los estudiantes ya pueden realizar el proceso por sí solos.						X
16	Recomienda a los estudiantes más práctica para automatizar o dominar ciertos procesos.						X
	Total	0	0	2	6	20	45

DOCENTE: Angelica Maria Vellegas FECHA: Nov 2 de 2012

	Características de su quehacer docente	Escala					
		No Aplica (N/A)	1 Casi nunca	2 Nunca	3 A veces	4 Casi siempre	5 Siempre
1	Cuando realiza la presentación de un problema lo hace de manera oral y/o escrita.					X	
2	Adapta el lenguaje oral o escrito para presentar el problema en caso que el grupo de estudiantes por sus características así lo requiera.						X
3	Cuida que el lenguaje oral y escrito favorezca el proceso de identificación del problema.						X
4	Cuando presenta el problema lo acompaña de representaciones gráficas (esquemas, figuras relacionadas, etc.)					X	
5	Permite que los estudiantes den forma a la situación problemática planteada y encuentren los puntos problemáticos por sus propios medios.						X
6	Una vez discutido el problema realiza un proceso planificado de razonamiento hacia la solución.					X	
7	Plantea el uso de diferentes estrategias para realizar el razonamiento que llevará a la solución.					X	X
8	Alienta a los estudiantes a que encuentren la solución antes de dárselas.					X	
9	Supervisa el uso de recursos anteriores (texto, esquemas, figuras, estrategias, etc.) durante el proceso de resolución.					X	
10	Promueve a que se den respuestas diferentes antes de						

	llegar a una respuesta correcta o a una mejor respuesta según sea el caso.						
11	Plantea situaciones similares para resolver con la misma estrategia.						X
12	Plantea situaciones similares para resolver con diferentes estrategias.						X
13	Resuelve las dudas que se presentan al finalizar el proceso de solución valiéndose de los recursos para explicarlas.						X
14	Expresa las respuestas a las dudas de los estudiantes con respeto.						X
15	Emite más problemas de similar naturaleza cuando piensa que los estudiantes ya pueden realizar el proceso por sí solos.						X
16	Recomienda a los estudiantes más práctica para automatizar o dominar ciertos procesos.						X
	Total	0	0	0	0	24	50

Apéndice D

Transcripción instrumento 002. Docente 1 y 2

Investigador: I

Docente 1: D1

I: Buenas tardes

D1: buenas tardes

I: como bien usted sabe en este momento me encuentro desarrollando una investigación de carácter cualitativo sobre el perfil docente en la resolución de problemas, por lo que usted en días anteriores respondió un cuestionario, de manera voluntaria, que arrojó unos resultados relevantes para el desarrollo de la investigación. Antes de empezar con la segunda parte de esta investigación es importante recordarle que la información que se recolecte en esta primera sesión de la entrevista será de carácter confidencial y que solo tendrá fines investigativos ¿está usted de acuerdo con esto?

D1: sí, es bastante claro

I: de igual manera, antes de empezar con la entrevista, es importante aclarar que en esta primera sesión se persigue una descripción del contexto en el cual usted se desenvuelve como docente. Así que ¿En qué nivel educativo trabaja?

D1: bueno, primeramente quiero contextualizarle que yo trabajo en un colegio en una institución educativa del sector rural, este colegio tiene nivel primaria y secundaria. Yo trabajo en el nivel secundaria.

I: ¿Qué materia imparte?

D1: yo imparto ingles del grado séptimo a grado once

I: ¿Qué intenciones educativas persigue su materia en este nivel educativo?

D1: bueno como primera medida como bien se sabe al finalizar el grado once, el último grado de la secundaria, los chicos deben presentar una prueba liderada por el estado llamadas pruebas icfes donde uno de los componentes es inglés y uno de los propósitos es darle bases para que los chicos presenten la prueba, que es de carácter escrito donde se evalúa básicamente la lecto-escritura aunque ellos no tienen que escribir como tal, sin embargo la escritura va de manera inmersa dentro de la prueba a nivel de lectura, entonces se les imparte ingles desde primaria hasta secundaria. La otra intencionalidad de impartir inglés es que los chicos terminan su colegio, pero de igual

modo al ingresar a la universidad o a cualquier institución de nivel superior ya sea una instituto tecnológico o técnico tienen que ver la materia inglés como tal, o sea la materia inglés es una asignatura institucional en donde ellos la deben tomar . el otro propósito impartido por el gobierno e impulsado por ellos mismo es un programa de bilingüismo que el país, Colombia, se ha fijado para el 2020 Colombia bilingüe, aunque estamos bastante alejados de ello, sin embargo el gobierno en sus mínimos esfuerzos de inversión en la educación y en este caso la materia ingles prácticamente nos empuja a que nosotros debemos impartir a los estudiantes la necesidad de hablar en una segunda lengua, en este caso inglés. Pienso también a nivel personal, muy ligado a esto de aprender una segunda lengua, que inglés se ha convertido en un lenguaje de negocios en un lenguaje comercial, en donde quiera que usted vaya a otro país del mundo, así su lengua natal no sea el inglés hay que entender que este es idioma universal, tal vez por su facilidad de aprendizaje o de adquisición pero siempre se va a ver como una necesidad, no solo pensando en que uno vaya a ir al extranjero, sino también pensando en que los extranjeros vengan aquí con propósitos de turismo o negocios. Y pues esos son los propósitos más importantes de mi asignatura

I: en la institución donde usted labora ¿Qué modelo educativo se implementa?

D1: debo decir que tristemente nosotros en la institución educativa no manejamos un modelo pedagógico claro, sin embargo manejamos en el nivel de primaria el modelo de escuela nueva y en secundaria se maneja pos primaria, pienso que el modelo tradicional está todavía, así no esté presente en el papel, pero pienso que el modelo tradicional está bastante arraigado en nuestro sistema y pues es un poco difícil que de la noche a la mañana acabemos con este modelo, pienso que está bastante presente

I: en su escuela ¿trabajan en el modelo por competencias o en algún otro?

D1: bueno, pienso que el concepto de competencia se maneja pero no se aplica, pienso que hay una brecha bastante amplia entre el termino competencias y la aplicabilidad de este, hablando por la institución ya que el hecho de no tener un modelo definido en particular, eso permite que nosotros no tengamos una impartición por competencias, ósea se habla de ello, aunque no se aplica, además venimos de un sistema de evaluación diferente y hasta hace dos años empezó a hablar de una evaluación por competencias, por desempeños pero no se aplica sigue el modelo tradicional arraigado. Pienso que en unos años y hablo de la institución en particular, cuando existe un modelo pedagógico definido pienso que se puede hablar de una educación por competencias

I: ¿Qué edad promedio tienen sus estudiantes?

D1: bueno como lo mencione anteriormente yo trabajo con chicos de séptimo a once, yo manejo una edad promedio de 12 a 17 años

I: ¿Cómo calificaría usted la condición familiar y social de sus estudiantes?

D1: bueno, yo empezaría calificando estos aspectos como una situación bastante paupérrima, en el sentido social, económico y personal, como mencione anteriormente yo trabajo en el sector rural, los ingresos de estas familias son netamente agrario, ellos trabajan en sus fincas trabajan en su campo trabajan con sus cultivos con su tierra y ellos dependen de eso, lo cual hace que los padres se deban dedicar más al trabajo y tengan que estar ausentes todo el día o la mayor parte del día y no solo hablo del padre sino también de la madre, es muy común encontrar niños pequeños en sus casas solos porque sus padres están trabajando y aun así también sus hermanos mayores, también es muy común en la institución que yo trabajo que los chicos cuando finalizan la jornada escolar tengan que dejar sus libros para irse a trabajar o ayudar con las labores del agro, entonces eso hace que los chicos dejen a un lado sus estudios por el trabajo incrementando en ellos la necesidad de trabajar haciendo que la visión de estudiar y superarse académicamente se acorte se vea truncada, además se encuentran casos de padres de familia que no apoyan o inculcan en sus hijos a que estudien en una institución de educación superior haciendo del colegio un centro obligatorio para adquirir un diploma mas no un centro de aprendizaje.

Otra situación particular que se encuentra en ese contexto es que la comunicación familiar es bastante baja, debido a que la mayoría de los padres se la pasa trabajando, o tienen otras actividades o simplemente los padres vivieron la misma situación familiar en su adolescencia, los padres no se interesan por sus hijos propiciando relaciones frías que ayudan a que los estudiantes tengan problemas de autoestima, de identidad de comportamiento. Es bastante difícil la condición.

I: ¿Cómo a sus estudiantes describiría en general?

D1: la descripción general de ellos es difícil en el sentido, ya que como lo decía anteriormente ellos se preocupan más por pasar, más que por aprender, más que por tener sueños de entrar a una educación superior, más que ir a superarse a buscar otras opciones, mantienen una corta visión, por ejemplo chicas de 15 años embarazadas, chicos con una vida sexual activa, o estudiantes que desertan de la educación por empezar una vida laboral, entonces se encuentra uno ese ámbito social en donde ellos busca obtener las cosas de manera fácil sin generar el mínimo esfuerzo

I: ¿Considera que tienen disposición y motivación para aprender la disciplina que usted enseña?

D1: es el desafío que tengo a diario desde que inicie mi carrera como docente, me he encontrado que la mayoría de los estudiantes están allí porque les toca, tal vez porque no tienen esa opción, más no porque tengan ese ánimo de aprender. Si tengo una aula de clase donde hay 30 estudiantes, solo tendré uno que es el que quiere aprender, tengo que empezar a diario con ese trabajo arduo de motivarlos, a mostrarles que aprender una segunda lengua no solo es para cumplir un requisito para poderse graduar del colegio sino que es una necesidad de poder aprender algunas cosas que le permitan

abrir puertas en otros lugares, de poder empezar a decirles que pueden ganarse una beca que pueden conseguir trabajo en el exterior, es mostrarles otras opciones siempre y cuando se trabaje con esfuerzo, pero a nivel general la motivación y disposición es bastante baja pues me encuentro con estudiantes que no quieren pasar ni la materia ni el año entonces la situación es bien difícil

I: Al responder al instrumento sobre maestros que se destacan en la enseñanza de resolución de problemas usted salió bastante bien evaluado. Al respecto ¿qué significa para usted que sus alumnos aprendan a resolver problemas?, ¿Por qué es útil?

D1: para uno como docente creo que es bastante gratificante cuando uno le enseña al estudiante que hay diferentes problemas y no hablo solamente desde el punto de vista de mi materia sino desde otras áreas y contextos, y que hay que buscarle mínimo una solución o posibles soluciones para que ellos no solo puedan superar un obstáculo, sino que se logre el objetivo de la materia, que para el caso es el aumentar las bases para el dominio de una segunda lengua, entonces pienso que es bastante gratificante que el estudiante aprenda a resolver el problema, donde primero identifique y segundo empiece a explorar cuales son las diferentes posibles soluciones para dar respuesta a esos conflictos que se presentan, además es útil porque ellos adquieren análisis con el ejercicio constante de dar solución a situaciones problema

I: ¿En su materia es importante que los estudiantes aprendan a resolver problemas?

D1: si, es bastante relevante, aunque diciéndolo de una manera cómica, ellos piensan que inglés es un problema, entonces empezando por enseñarles a ellos que para resolver este problema es que a ellos les empiece a gustar, que ellos vean que el aprender una segunda lengua no es algo impositivo, sino que ellos vean como una necesidad como un bono que así no lo usen en el momento, algún día en la vida lo van a usar de acuerdo a las perspectivas personales pero pienso que es bastante importante

I: ¿Cómo les enseña a resolver problemas?

D1: debo partir del hecho que existen situaciones más sencillas y otras más complejas, entonces yo parto por indicarles el problema de donde surge para que les sirva. Porque siempre un problema parte de una necesidad eso es lo que pienso yo y yo trato de contextualizarlo de esta manera, entonces parto por mostrar el propósito de la situación problema. Ahora de acuerdo al problema y de acuerdo a la necesidad parto por mostrarles las posibles diferentes opciones, esto lo hago desde un ejemplo guía, para que ellos después empiecen a realizar su análisis su reflexión y así mismo ellos vayan sacando sus propias conclusiones, porque si yo le resuelvo todo al estudiante, le facilito todo que le va a quedar a él, donde queda el análisis, la reflexión que hace el estudiante, por eso lo primero que hago es guiarlos para que identifique cual es el problema cual es la necesidad y cuáles serían sus principales soluciones

I: Me puede describir ¿cómo inicia, desarrolla y termina un proceso de enseñanza de resolución de problemas?

D1: como lo decía anteriormente es relativo en el sentido de complejidad, por ejemplo si yo estoy enseñando vocabulario de comida, que es algo muy sencillo, lo que hago es un banco de vocablos ingleses que abarque la comida y parto de la necesidad de que ellos identifiquen los elementos saludables y la comida que se denomina chatarra , me apoyo de graficas de videos de gestos de cosas reales para que así ellos los vayan viendo, ya un problema más complejo hablemos de la gramática en cuanto a los condicionales, en donde yo me apoyo con diapositivas y recuerdo que en una clase lo asocio con los hábitos de higiene diciéndole a los muchachos que los condicionales eran consecuencias de una acción y por lo tanto si no se cepillan la boca les dará caries empezando a generarles el problema de acuerdo a sus necesidades y ellos la contextualicen a

I: en su caso particular, al enseñar una segunda lengua ¿qué lenguaje utiliza para comunicarse con los estudiantes sin perder los objetivos de su asignatura?

D1: algo clave que uno debe tener en cuenta en esta materia es que uno debe partir de los gustos de los estudiantes para motivarlos, el lenguaje que tengo que utilizar es subjetivo ya que dependiendo de la complejidad del tema se pueden manejar de manera verbal, visual o por medio de gestos, además hay que tener en cuenta que en la institución el nivel de inglés es bajo ya que los estudiantes tienen vacíos conceptuales, por diferentes razones, por lo que tengo que recurrir a estrategias porque cuando yo les hablo en ingles la mayoría no me entienden y tengo que apoyarme de gestos de imágenes y pues hay que entender que tanto el lenguaje verbal como no verbal es importante para aprender una segunda lengua

I: a parte de las diapositivas ¿qué otro materia didáctico utiliza para enseñar a sus estudiantes bajo la herramienta de la resolución de problemas?

D1: yo debo partir diciendo que la institución educativa no posee gran cantidad de material didáctico para la asignatura de inglés, por lo que el material con el que trabajo es creado por mí, sin duda la implementación de material didáctico en una clase ayuda a que los estudiantes aprendan mejor y más rápido, aparte a esto hay que sumarle que la cantidad de tiempo asignada para inglés es bajo, ya que en el caso de secundaria solo se cuenta con tres horas a la semana y en el caso de media 2 horas, cosa que es irrisoria puesto que el ultimo nivel se necesita más tiempo para el refuerzo. Ahora en las instituciones por lo general existen otro tipo de actividades que interrumpen el proceso, otra dificultad para la aplicación de la didáctica es nivel bajo de los estudiantes ya que esto hace que no pueda trabajar los cuatro habilidades que son el habla, la escucha la lectura y la escritura de manera estándar. Ahora bien los docentes

gústenos o no somos evaluados por las pruebas de estado saber, que dan una aproximación de las competencias que tienen los estudiantes en determinadas áreas del conocimiento, lo cual, en mi caso me obliga a profundizar en la lecto escritura que son las dos habilidades más difíciles, porque el habla y la escucha se adquieren al involucrarse en un contexto, sin embargo me encuentro con estudiantes que muchas veces no manejan su lengua natal y tienen dificultades para analizar en español, pues será más difícil en inglés, lo cual me hace implementar actividades como lecturas de cuentos en inglés donde los estudiantes construyan una lista de palabras y vayan realizando un banco de conceptos en una segunda lengua, que deben ser practicadas para ser aprendidas y esto ayude a realizar un esquema mental para interpretar más rápido en las pruebas que suministra

I: puede colaborarnos con algo más de su experiencia sobre la resolución de problemas

D1: sería excelente que los docentes empecemos a implementar la transversalidad desde la resolución de problemas, ya que los estudiantes aumentarían su análisis y discernimiento sobre diferentes problemáticas aumentando sus competencias para actuar de una manera más rápida y eficaz, y pues reitero debemos trabajar sobre las necesidades de los estudiantes y sobre sus intereses ya que si se tiene estudiantes motivados será más fácil el proceso de enseñanza aprendizaje.

SEGUNDA PARTE DE LA ENTREVISTA DOCENTE 1

I: buenas tardes

D1: buenas tardes

I: bienvenida nuevamente y de antemano agradezco su colaboración para el desarrollo de la segunda parte de esta entrevista, le recuerdo nuevamente que la información que aquí se registre será de orden confidencial y con fines exclusivos para la investigación

D1: de acuerdo

I: ¿Cuál es el procedimiento cotidiano que utiliza para medir el aprendizaje de los estudiantes en cuanto a resolución de problemas?

D1: Pues yo no podría decir que llevo un procedimiento rutinario, digamos que de acuerdo a la clase y al tema que se esté explicando yo me ingenio diferentes estrategias para medir ese aprendizaje, pues habrán unos temas que permitirán que esta estrategia sea más flexible un poco más didáctica y habrán temas que permitirán una actividad más lúdica para corroborar el aprendizaje en los estudiante. Cabe aclarar que yo manejo la asignatura de inglés entonces por ejemplo hay temas que se prestan para evaluar de manera oral, de escucha y de habla, otros más de manera escrita, pero pues la idea es evaluar de manera lúdica el tema en los estudiantes.

I: ¿Cómo verifica que el proceso de resolver problemas ha sido entendido por sus estudiantes?

D1: Como lo decía anteriormente se busca la estrategia de acuerdo a la temática, pero por lo general siempre busco que el estudiante haga ejercicios escritos en clase, por qué apunto a lo escrito, porque bien se sabe que el estudiante al terminar el grado once debe presentar unas pruebas de estado donde se evalúa la parte de inglés, esta evaluación es de manera escrita mas no de escucha ni de habla, entonces hay que hacerle bastante énfasis a la parte escrita mediante ejercicios del tema visto, se hacen en clase y se verifica que todos hayan entendido el tema, que no exista ninguna dificultad, se dejan unos ejercicios para que se dejen en casa y la siguiente clase se revisan y se hace una retroalimentación de esa tarea.

I: ¿Cuáles son las características de los ejercicios y/o exámenes que usted realiza?

D1: Como lo he venido diciendo las características debo decir que aquí prima lo escrito, enfatizo mucho en la parte de lecto escritura, desafortunadamente no puedo hacer parte en exámenes orales y de escucha, ya que el tiempo de clase no me lo permite, sin embargo trato de introducir en cada clase un poco la parte de escucha y oral para que ellos vayan captando el sonido la pronunciación para que relacionen la parte de escucha con lo escrito, pero la característica principal es que así mismo de lo que se les enseña, así mismo se les examina

I: ¿Cada cuánto evalúa el aprendizaje en cuanto a resolución de problemas se refiere?

D1: Cada clase estoy evaluando constantemente, sin referirme a que planteo evaluaciones escritas siempre, sino que mediante didácticas juegos estoy evaluando si el estudiante está o no aprendió el tema

I: ¿Qué instrumentos o mecanismos son los ideales para conducir estos procesos de verificación del aprendizaje?

D1: Hablando de cuestiones ideales sería que se aumentaran las horas de clase, pero como hay que trabajar con lo que se tiene, lo ideal es buscar una estrategia basada en cada tema como lo decía anteriormente hay temas que permiten que yo verifique que yo evalué que yo examine a los estudiantes de forma escrita de forma oral o mediante el juego, donde ellos de manera lúdica relacionen su aprendizaje

I: ¿Cuenta con el apoyo de sus colegas o de la dirección de la escuela para conducir estas evaluaciones?

D1: Yo no podría decir directamente no, pues igual contamos al finalizar cada periodo, con espacios para realizar evaluaciones parciales, sugerida por los directivos de la institución, pero pues en el desarrollo de la clase diría que no hay un apoyo fuerte por parte de la dirección de la escuela, sin embargo creo que cada uno es autónomo en su clase. Y con respecto a mis colegas no podría decir que no ya que cuando he sugerido alguna idea o he pedido aclaración respecto a una duda de este tipo ellos lo han hecho, aunque si me gustaría que existiera un poco más de apoyo pero de pronto las circunstancias no lo permiten

I: Cuando ya tiene los resultados de la evaluación, ¿qué hace con ellos?, ¿para qué fines los utiliza?, ¿los resultados le sirven para dar retroalimentación a los estudiantes?

D1: Esos resultados además de llenar una planilla de notas mediante una escala valorativa, me ayudan para realizar una indagación, no de manera formal, si el estudiante aprendió o no. Tan pronto como yo tengo los resultados los entrego y se hace una retroalimentación, para que ellos mismos verifiquen cuales fueron sus errores cuales fueron sus debilidades, para luego despejar dudas

I: ¿Las retroalimentaciones funcionan como motor de superación o solo sirven para que el estudiante obtenga una nueva oportunidad de pasar al promediar unos datos numéricos?

D1: Yo diría que en general si sirven como una retroalimentación substancial que promueve el conocimiento en el estudiante, aunque se encontraran estudiantes que tienen baja actitud para aprender aunque se les guie, sin embargo la mayoría toman de una manera más constructiva la retroalimentación, en el sentido que preguntan, indagan, renuevan

I: ¿Qué resultados trae la constante evaluación del aprendizaje en materia de resolución de problemas?, ¿resulta una buena estrategia o no necesariamente?

D1: Si trae resultados porque se observa el nivel de avance de los estudiantes, por ejemplo los estudiantes que empecé a enseñar desde principio de año y a pesar de sus bases bajas, y al final del año note un cambio significativo en sus estructuras conceptuales, esto debido a un proceso de evaluación, de empuje de motivación, mostrándole como una problemática puede ser resulta desde diferentes puntos de vista

I: ¿le permite tomar ciertas decisiones o no?, ¿por qué?

D1: Si, a pesar de que no se pueda hablar de una evaluación definitiva ya que no se puede decir si el estudiante con evaluación aprendió o no, pero si se da uno cuenta que en el proceso de aprendizaje hay estudiantes que por diferentes motivos crean ciertas barreras que impiden el aprendizaje y por más que uno como docente trate de guiar u orientar estos procesos, entonces hay momentos en los que se hace un alto para reflexionar sobre si ¿la constante evaluación puede significar presión para ellos?, ¿será que debo cambiar la estrategia para evaluar? ¿Será que la palabra evaluación crea temor en ellos?, la anterior hace pensar en los procesos para tomar decisiones

I: ¿Qué recomendaciones le haría a sus colegas y/o a la dirección académica sobre el proceso de evaluación en este tema?

D1: Las recomendaciones más que en el sistema de evaluación o en el proceso de la resolución de problemas, está dirigida a cambiar la concepción de evaluación en los estudiante, mediante la implementación de criterios claros y definidos desde el inicio del año escolar, cambiando la concepción de que la evaluación es sinónimo de saquen una hoja tanto para los estudiantes como para los padres.

DOCENTE 2.

I: Investigador

D2: Docente 2

I: Buenas tardes

D2: buenas tardes

I: como bien usted sabe en este momento me encuentro desarrollando una investigación de carácter cualitativo sobre el perfil docente en la resolución de problemas, por lo que usted en días anteriores respondió un cuestionario, de manera voluntaria, que arrojó unos resultados relevantes para el desarrollo de la investigación. Antes de empezar con la segunda parte de esta investigación es importante recordarle que la información que se recolecte en esta primera sesión de la entrevista será de carácter confidencial y que solo tendrá fines investigativos ¿está usted de acuerdo con esto?

D2: sí, es claro.

I: ¿En qué nivel educativo trabaja?

D2: Secundaria, con los grados de sexto a once.

I: ¿Qué materia imparte?

D2: Me desempeño en el área de lengua castellana

I: ¿Qué intenciones educativas persigue su materia en este nivel educativo?

D2: Como primera medida la intención clara es lograr un buen desempeño en las pruebas de estado.

I: en la institución donde usted labora ¿Qué modelo educativo se implementa?

D2: Actualmente se trabaja un modelo de escuela nueva con enfoque humanista.

I: ¿Trabajan en un modelo por competencias?

D2: La verdad no, el año anterior se hizo una inversión en una serie de capacitaciones acerca de la enseñanza por competencias, pero se quedó ahí, no le dimos funcionalidad y hasta este momento no se ha vuelto a tocar el tema, sin embargo cada docente utiliza su propio modelo y algunos optamos por la enseñanza de las habilidades y competencias.

I: ¿Qué edad promedio tienen sus estudiantes?

D2: Oscilan entre los 12 y los 18 años

I: ¿Cómo calificaría usted la condición familiar y social de sus estudiantes?

D2: Es bastante regular, la mayoría de ellos provienen de familias con padres separados, lo que implica una educación carente de valores, igualmente se ha notado que al ser separados los padres se escudan en la responsabilidad del otro y al final ninguno de los dos se hace cargo del estudiante, asimismo las familias son bastantes numerosas y esto genera escasez económica al interior de la casa. En cuanto a la parte

social, ellos son bastante amistosos, les gusta compartir con sus compañeros y muy rara vez se presentan problemas disciplinarios como peleas y eso.

I: ¿Cómo a sus estudiantes describiría en general?

D2: Son personitas con bastante carencia de valores, la mayoría no se valora a sí mismo, son perezosos en las actividades escolares, pero son muy respetuosos con los docentes, la disciplina aquí todavía se puede manejar. En cuanto a sus metas, la verdad la mayoría no las tienen claras, ellos esperan graduarse para comenzar a trabajar y ganar dinero no piensan en continuar con su educación.

I: ¿Considera que tienen disposición y motivación para aprender la disciplina que usted enseña?

D2: Eso depende, si la clase se hace de manera interesante ellos se motivan y participan bastante, pero eso depende del tema y de la clase. En general tienen buena disposición hacia las clases.

I: Al responder al instrumento sobre maestros que se destacan en la enseñanza de resolución de problemas usted salió bastante bien evaluado. Al respecto ¿qué significa para usted que sus alumnos aprendan a resolver problemas?, ¿Por qué es útil?

D2: Es algo muy importante y muy útil, ya que, como lo mencione la intención es que aprendan a solucionar problemas y ejercicios planteados, así que el adquirir las competencias para resolver problemas es algo fundamental en el desarrollo de mis clases, por lo general yo siempre utilizo esta herramienta para la enseñanza de las temáticas.

I: ¿En su materia es importante que los estudiantes aprendan a resolver problemas?

D2: Si, ya que con esto puedo asegurar que los estudiantes aumenten su capacidad de análisis, de argumentación y puedan empezar a proponer diferentes soluciones, teniendo en cuenta las variables que el caso conlleve, para una situación en particular.

I: ¿Cómo les enseña a resolver problemas?

D2: Primero explico el tema, planteo un ejemplo, el cual es resuelto por mí en el tablero pero con ayuda de los estudiantes y partiendo de lo que se ha explicado y se ha visto en otras clases, después les dejo un ejercicio con una dificultad inferior para que lo resuelvan solos, cuando evidencio que lo han logrado entonces les dejo ejercicios de mayor complejidad para que avancen en el conocimiento.

I: ¿Los orienta en una sola forma o les permite explorar diferentes formas?

D2: Yo les explico de una forma, pero si ellos lo resuelven de otras formas y el problema les queda bien les doy la oportunidad de que lo expliquen a sus compañeros y que ellos decidan qué camino tomar.

I: ¿Les enseña a resolver problemas con base en algunas estrategias específicas?, ¿cuáles?

D2: Los ejemplos son una buena estrategia, otra cosa que funciona son los puntos positivos por la participación con esto los incentivo para que participen y le muestren a sus compañeros sus avances. Lo otro es dejar ejercicios de menor a mayor complejidad

siendo cautelosos con el grado de dificultad para no generar en ellos una situación de desespero.

I: ¿Me puede describir cómo inicia, desarrolla y termina un proceso de enseñanza de resolución de problemas?

D2: Inicia: lluvia de ideas, les planteo una pregunta y les pido que levanten la mano y le den explicación al fenómeno presentado.

Desarrollo: explico el tema, les dicto la teoría y paso al ejemplo, el cual es desarrollado en el tablero con ayuda de los estudiantes. Seguidamente asigno más ejercicios y voy pasando por los puestos resolviendo las dudas que se presentes, al finalizar la actividad le doy puntos positivos a todos los que quieran pasar a desarrollar los ejercicios en el tablero y que les expliquen a sus compañeros mientras lo hacen.

Finaliza: hago la última aclaración de dudas y teniendo en cuenta lo observado en el taller evalúo por medio de un Quiz o dejo tarea para reforzar.

I: ¿Prepara algún material didáctico para enseñar a resolver problemas?

D2: Eso depende del tema, por lo general lo más conveniente es utilizar el tablero, hacer gráficas y dibujos, sin embargo en algunas ocasiones les dejo un taller para hacer en la casa y con base en las observaciones inicio la explicación del tema.

I: ¿Es el lenguaje importante durante la explicación de cómo enseñar a resolver problemas?, ¿qué tipo de lenguaje utiliza?

D2: Claro que sí, el lenguaje debe ser claro, siempre procuro utilizar palabras conocidas y cuando son desconocidas les explico que significa y que quiere decir esa expresión. Yo utilizo mucho el lenguaje gráfico y el simbólico, esto deja que los estudiantes vean con claridad lo que se les está planteando.

I: ¿Cuál es el procedimiento cotidiano que utiliza para medir el aprendizaje de los estudiantes en cuanto a resolución de problemas?

D2: Una herramienta muy eficaz es pasarlos al tablero, con esto puedo ver si tienen claridad en el proceso, lo otro que utilizo es el Quiz, ya que es una herramienta que me permite establecer de manera más acertada a quien sí le quedó claro y a quien no.

I: ¿Cómo verifica que el proceso de resolver problemas ha sido entendido por sus estudiantes?

D2: Cuando los paso al tablero y les hago preguntas acerca del proceso que utilizaron para hallar la solución del problema, si responde bien es porque el proceso ha quedado claro.

I: ¿Cuáles son las características de los ejercicios y/o exámenes que usted realiza?

D2: Primero son cosas de la vida cotidiana, utilizo ejercicios que describan situaciones que ellos han visto y por ende pueden imaginar con claridad, como por ejemplo la preparación de un jugo o el movimiento del carro que los transporta de la casa al colegio y viceversa. También me aseguro de utilizar conceptos conocidos por ellos y por último el grado de complejidad que tenga cada ejercicio.

I: ¿Cada cuánto evalúa el aprendizaje en cuanto a resolución de problemas se refiere?

D2: Por lo general evalúo de manera constante, esto es, en cada clase asigno actividades que me permitan saber qué proceso sigue cada estudiante, así que podría decir que en todas las clases hay algún tipo de estrategia de evaluación, desde pasar al tablero hasta hacer un Quiz.

I: ¿Qué instrumentos o mecanismos son los ideales para conducir estos procesos de verificación del aprendizaje?

D2: El instrumento puede ser cualquiera, los que más utilizo son: Pasar al tablero, Taller con ejercicios de manera individual, Quiz al finalizar la clase y Preguntas dirigidas.

I: ¿Cuenta con el apoyo de sus colegas o de la dirección de la escuela para conducir estas evaluaciones?

D2: Pues en la institución hay un sistema de evaluación que contiene las pautas generales para los procesos evaluativos, una vez cada periodo nos reunimos en consejo académico y debatimos acerca de la situación particular de cada estudiante, en este tipo de conversaciones siempre salen a relucir los mecanismos de evaluación y yo siempre estoy pendiente de la opinión de mis colegas con el fin de evidenciar si ellos han generado alguna estrategia que yo pueda utilizar en mis clases

I: Cuando ya tiene los resultados de la evaluación, ¿qué hace con ellos?, ¿para qué fines los utiliza?, ¿los resultados le sirven para dar retroalimentación a los estudiantes?

D2: Siempre los utilizo para retroalimentar el proceso, si es un Quiz en la siguiente clase tomo el ejercicio y lo resuelvo en el tablero para con esto aclarar las dudas que se presentes.

I: ¿Las retroalimentaciones funcionan como motor de superación o solo sirven para que el estudiante obtenga una nueva oportunidad de pasar al promediar unos datos numéricos?

D2: Las retroalimentaciones definitivamente funcionan, se evidencia que los muchachos caen en cuenta de su error y con esto evitan cometerlo de nuevo.

I: ¿Qué resultados trae la constante evaluación del aprendizaje en materia de resolución de problemas?, ¿resulta una buena estrategia o no necesariamente?

D2: Si, la enseñanza es un proceso por lo tanto la evaluación también debe ser un proceso y este no se puede cortar con la evaluación escrita en el periodo sino que se debe hacer siempre y en todo momento.

I: ¿le permite tomar ciertas decisiones o no?, ¿por qué?

D2: Si tomo decisiones, ya que observo el resultado que los estudiantes dan y con esto evidencio si el tema ha quedado claro y la competencia se ha adquirido.

I: ¿Qué recomendaciones le haría a sus colegas y/o a la dirección académica sobre el proceso de evaluación en este tema?

D2: Que por favor todos tengamos claro que la evaluación debe ser un proceso que busque la mejora de los estudiantes y no una actividad que genere en ellos confusión y traumatismo.

I: Ya que usted menciona a los padres de familia ¿vincula a los padres de familia con los resultados obtenidos después del proceso de evaluación en espacios diferentes a las reuniones de entrega de informes académicos?

D2: Si, siempre una vez al periodo se le da al padre de familia un informe acerca del rendimiento tanto académico como disciplinario de su hijo y en cuanto a mi clase cada vez que observo muchas deficiencias en mis estudiantes cito a los acudientes para darles a conocer la situación y para que me apoyen con las actividades escolares en la casa.

I: ¿Trae beneficios esta práctica en su asignatura?

D2: Si, me ha resultado bastante benéfica, porque los padres responsables y que apoyan a sus hijos en su formación motivan y ejercen control sobre las labores extracurriculares que los estudiantes mantienen

I: ¿Ha pensado en mejorar los procesos de evaluación?

D2: Todo el tiempo estoy en mejora de los procesos, ya lo mencione anteriormente que estoy en constante comunicación con mis colegas para saber que les puedo aportar y que me pueden aportar ellos a mí.

I: ¿ha hecho alguna reflexión que le gustaría compartirme?

D2: La educación es un proceso arduo pero si se hace con amor y con la ayuda de Dios se convierte en la tarea más agradable del mundo.

I: ¿Qué Opina usted de la evaluación utilizada en la educación de hace unos años y la evaluación de hoy en día?

D2: La de hoy en día está más centrada en el beneficio de los estudiantes y en darnos cuenta de que ellos no son máquinas sino que son seres humanos que piensan y sienten como nosotros.

I: muchas gracias por su tiempo profesora.

D2: tranquilo no hay problema espero le haya sido de utilidad.

Apéndice E

Muestra Aplicación Instrumento 001 y 003

Escuela de Graduados en Educación - Tecnológico de Monterrey
Instrumento 003. Guía de observación

INSTITUCIÓN: Roblox FECHA: Febrero 05 de 2013
DOCENTE: Docente 1 CLASE: Inglés (602)

	Conductas observadas	Si	No	Comentarios
Introducción al problema o situación problemática e identificación del problema o problemas a resolver.	Se vincula el problema con situaciones cotidianas o con aspectos estudiados anteriormente.	X		
	Al presentar la situación problemática solicita a los estudiantes que digan en sus propias palabras qué comprendieron al respecto.	X		
	Se utilizan diversos materiales para la introducción al problema.		X	No hay material
	Las ideas generadas por los estudiantes son comentadas y/o tomadas en cuenta para enfocarse en el proceso de inicio de la resolución del problema.	X		
Desarrollo de diferentes estrategias para la solución del problema.	El lenguaje utilizado en el proceso de introducción al problema propicia la participación y la reflexión.	X		
	Acompaña con lenguaje corporal el proceso de reconocimiento del problema con los estudiantes.	X		
	Hace alusión a diferentes maneras o técnicas para resolver el problema.	X		
	Recuerda con los estudiantes las estrategias vistas en sesiones pasadas.	X		
Apoyo con procesos didácticos y de evaluación del aprendizaje estratégico en la solución de problemas.	Hustra uno o varios procesos de resolución de problemas durante la clase con apoyo de material didáctico.		X	Solo con fotografías
	Realiza procesos de trabajo independiente relacionado con solución de problemas.	X		
	Apoya a los estudiantes de forma individual, sobre todo a quienes requieren mayor apoyo por diversas circunstancias.	X		Basa al tablero
	Favorece la revisión de los procesos antes de constatar los resultados.	X		
Refuerzo de la comprensión del proceso de solución de problemas.	Exhorta a la ejecución de ejercicios relacionados con el proceso de resolución de la situación problemática en todo momento.		X	
	Realiza preguntas directas o retóricas para fortalecer el proceso de resolución revisado y/o realizado.	X		
	Muestra diversas opciones para ejercitas más o reforzar las estrategias y/o procesos aprendidos.		X	
	Solicita la emisión de preguntas o dudas que hayan quedado en el transcurso del proceso de enseñanza-aprendizaje.	X		Aclaración de dudas.
	Reflexiona con el grupo sobre lo aprendido en cuanto al proceso de resolución de problemas.		X	

Escuela de Graduados en Educación - Tecnológico de Monterrey
Instrumento 003. Guía de observación

INSTITUCIÓN: Roblox FECHA: Febrero 06 de 2013
DOCENTE: Docente 2 CLASE: Pájaros (602)

	Conductas observadas	Si	No	Comentarios
Introducción al problema o situación problemática e identificación del problema o problemas a resolver.	Se vincula el problema con situaciones cotidianas o con aspectos estudiados anteriormente.	X		Preguntas iniciales
	Al presentar la situación problemática solicita a los estudiantes que digan en sus propias palabras qué comprendieron al respecto.	X		
	Se utilizan diversos materiales para la introducción al problema.	X		Tablero - fotografías
	Las ideas generadas por los estudiantes son comentadas y/o tomadas en cuenta para enfocarse en el proceso de inicio de la resolución del problema.	X		
Desarrollo de diferentes estrategias para la solución del problema.	El lenguaje utilizado en el proceso de introducción al problema propicia la participación y la reflexión.	X		
	Acompaña con lenguaje corporal el proceso de reconocimiento del problema con los estudiantes.	X		
	Hace alusión a diferentes maneras o técnicas para resolver el problema.	X		
	Recuerda con los estudiantes las estrategias vistas en sesiones pasadas.	X		
Apoyo con procesos didácticos y de evaluación del aprendizaje estratégico en la solución de problemas.	Hustra uno o varios procesos de resolución de problemas durante la clase con apoyo de material didáctico.	X		Flash - Cards.
	Realiza procesos de trabajo independiente relacionado con solución de problemas.	X		
	Apoya a los estudiantes de forma individual, sobre todo a quienes requieren mayor apoyo por diversas circunstancias.	X		
	Favorece la revisión de los procesos antes de constatar los resultados.	X		
Refuerzo de la comprensión del proceso de solución de problemas.	Exhorta a la ejecución de ejercicios relacionados con el proceso de resolución de la situación problemática en todo momento.	X		
	Realiza preguntas directas o retóricas para fortalecer el proceso de resolución revisado y/o realizado.	X		
	Muestra diversas opciones para ejercitas más o reforzar las estrategias y/o procesos aprendidos.	X		
	Solicita la emisión de preguntas o dudas que hayan quedado en el transcurso del proceso de enseñanza-aprendizaje.	X		Aclaración de dudas.
	Reflexiona con el grupo sobre lo aprendido en cuanto al proceso de resolución de problemas.	X		Evalúa el proceso hecho.



Curriculum Vitae

Juan Carlos Parada Castro

Correo electrónico personal: jcxrlxs@hotmail.com

Originario de Bogotá, Colombia, Juan Carlos Parada Castro realizó estudios profesionales en el área de la licenciatura en química en la Universidad Pedagógica Nacional. La investigación titulada “perfil docente para la enseñanza de la resolución de problemas” es la que presenta en este documento para aspirar al grado de Maestría en educación con acentuación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo de la educación, específicamente en el área de la enseñanza de la química desde hace 5 años. Asimismo, ha participado en iniciativas de investigación acerca de la determinación de sulfatos en agua potable por medio del método de gravimetría con la planta de tratamiento de industrias KOLBE.

Actualmente, Juan Carlos Parada Castro funge como docente de química y física en un colegio rural de enseñanza secundaria, impartiendo sus clases en todo el nivel de secundaria, esto es en los grados sexto hasta once. Se caracteriza por ser una persona responsable, honesta, buen trabajador, su dedicación y entrega a su labor docente le han hecho destacarse en su comunidad educativa y ser reconocido por la misma como un docente que desempeña bien sus actividades diariamente.