



**UNIVERSIDAD VIRTUAL
ESCUELA DE GRADUADOS EN EDUCACIÓN**

**El aprendizaje basado en problemas como estrategia que permite
desarrollar la competencia cognitiva en el análisis y síntesis**

Tesis que para obtener el grado de:

Maestría en Educación

Presenta:

José Ángel Castillo Cortés

Asesor tutor:

Mtro. Víctor Manuel Martínez Rosillo

Asesor titular:

Dra. Silvia Lizett Oliveres Olivares

Icononzo, Tolima, Colombia

Septiembre 30, 2012

Resumen

En la educación por competencias permite que los estudiantes adquieran conocimientos y sean capaces de aplicarlos dentro de su contexto, además de acrecentar la autonomía y la responsabilidad en los alumnos haciéndolos conscientes de su formación educativa. La presente investigación tuvo como objetivo encontrar el beneficio de la técnica didáctica de aprendizaje basado en problemas, para el desarrollo de la competencia cognitiva de análisis y síntesis. Para lograrlo, se utilizó un método mixto de investigación, con un diseño pre experimental, durante el periodo comprendido de enero a septiembre de 2012, en la institución de Boquerón ubicada en la zona rural de carácter oficial en Colombia, se trabajó con un grupo de 19 estudiantes del grado noveno, de bajos recursos económicos pertenecientes a estratos uno y dos. La estrategia de aprendizaje basado en problemas se desarrollo en ocho pasos donde los alumnos indagaron sobre las dictaduras latinoamericanas en la asignatura de ciencias sociales, el docente titular del área fue el encargado de desarrollar el proceso. Los instrumentos utilizados fueron la revisión de documentos que evidenciaron antecedentes de los educandos en la competencia, la ficha de observación que describió los pasos de la estrategia y el test retest encargados de medir el antes y el después de la investigación para responder con datos científicos a la pregunta de investigación. Los cuales midieron tanto la variable independiente el ABP y la variable dependiente la competencia cognitiva de análisis y síntesis. Los resultados indican una incidencia favorable de esta estrategia sobre la competencia mencionada.

Índice

1. Capítulo 1: Planteamiento del problema.	
1.1. Antecedentes del problema.....	1
1.1.1. Antecedentes contextuales.	1
1.1.2. Antecedentes estudios previos.....	2
1.2. Problema de investigación.....	5
1.3. Objetivos de investigación.....	7
1.3.1. Objetivo general de investigación.....	7
1.3.2. Objetivos específicos.....	7
1.4. Supuesto de investigación.....	8
1.5. Justificación de la investigación.....	8
1.6. Limitaciones y delimitaciones.....	9
1.7. Definición de términos.....	10
2. Capítulo 2: Marco teórico.	
2.1. Competencias genérica instrumental	12
2.1.1. Definición de competencia.....	12
2.1.2. Competencia cognitiva	13
2.1.2.1. Competencia cognitiva pensamiento analítico.....	15
2.1.2.2. Competencia cognitiva pensamiento sintético.....	16
2.2. Aprendizaje Basado en Problemas.....	17
2.2.1. Antecedentes del ABP.....	17
2.2.2. Definición del ABP.....	19
2.2.3. Características del ABP.....	19
2.2.4. Principios fundamentales del ABP.....	20
2.2.5. Condiciones para el desarrollo del ABP.....	21
2.2.6. Diseño y uso del ABP.....	22
2.2.7. Responsabilidad docente en la aplicación del ABP.....	25
2.2.8. Implicaciones pedagógicas.....	26
2.2.8.1. Evaluación del ABP.....	26
2.2.8.2. Ventajas de la aplicación del ABP.	27
2.3. Investigaciones empíricas.....	28
2.3.1. Investigación uno.....	28
2.3.2. Investigación dos.....	29
2.3.3. Investigación tres.....	30
2.3.4. Investigación cuatro.....	31
2.3.5. Investigación cinco.....	32
2.3.6. Investigación seis.....	33
2.3.7. Investigación siete.....	34
2.3.8. Investigación ocho.....	35
2.3.9. Relevancia de los estudios empíricos para los requerimientos y características del nivel educativo bajo estudio	36
2.3.10. Conclusiones de los estudios empíricos.....	37

Capítulo 1. Planteamiento del problema

En la presente investigación se plantean los antecedentes de la investigación, se analizan las dificultades que se presentan en escenarios educativos especialmente en la competencia cognitiva, para ello se exponen innovaciones estratégicas que posiblemente producen avances en el aspecto académico de los estudiantes. En este apartado se definen pregunta, objetivos que orientaran el trabajo de acuerdo a las variables, para establecer el direccionamiento de la investigación.

1.1. Antecedentes del problema

1.1.1. **Antecedentes contextuales.** las políticas estatales y la racionalización del gasto público, han convertido la educación colombiana en cifras y cuadros estadísticos. Una de ellas es asignar a los docentes en función a la cantidad de estudiantes; en las instituciones con gran cantidad de estudiantes son contratados profesores especializados en las diferentes áreas del saber, en las instituciones con reducido número de estudiantes, los profesores deben orientar por la necesidad del servicio las asignaturas de su especialidad y otras para completar el pensum académico y sus horas cátedra reglamentarias. Es el caso de la Institución de Boquerón Tolima, donde el docente licenciado en educación física, orienta su cátedra, pero además le corresponde las ciencias sociales.

En la institución de Boquerón Icononzo Tolima, ofrece sus servicios educativos a los pobladores de la región que se caracterizan por las dificultades económicas, pertenecen a los estratos uno y dos de acuerdo con la información que reposa en la matrícula de los estudiantes, siendo trabajadores sin estabilidad laboral, dedicados a

labores agrícolas y cuidar fincas de recreo, por ello tienden a desplazarse donde encuentren trabajo llevando consigo a sus familias, convirtiéndose en poblaciones flotantes y desarraigadas.

En lo referente a la dotación y logística, la Institución presenta carencias de material didáctico y tecnológico, las instalaciones no tienen las condiciones pedagógicas para un buen desarrollo de las clases, esto es debido a que se adecuo una casa utilizada anteriormente por la policía y sus habitaciones pasaron a ser salones de clase, que no poseen condiciones de iluminación, ventilación ni espacio suficiente para desarrollar las actividades pedagógicas.

Los educadores han mantenido un esquema de enseñanza inclinado hacia los paradigmas tradicionales, en donde el maestro continúa siendo el portador y trasmisor del conocimiento a partir de clases magistrales a sus estudiantes, al respecto Flórez (1994) expone que los docentes tienden a enseñar cómo les enseñaron a ellos, a este respecto se continua con práctica pedagógicas basadas en lo memorístico.

En los últimos años se ha evidenciado el aumento de la apatía y desinterés por las actividades académicas, los estudiantes han recaído en el facilismo, la ley del menor esfuerzo, produciendo resultados académicos tendientes a la pérdida de áreas y casos donde se repiten los años escolares. Además de una disminución en los rendimientos de pruebas externas como el Instituto Colombiano de Fomento para la Educación Superior (ICFES), donde el área de ciencias sociales presenta resultados en promedio medio bajo en los últimos años.

1.1.2. **Antecedentes estudios previos.** El aprendizaje basado en problemas tiene sus orígenes en la Universidad de MacMaster Canadá, en la facultad de medicina,

como una alternativa para preparar e inducir a sus estudiantes hacia un aprendizaje autónomo, apartándose de las clases magistrales, introduciéndose en una propuesta innovadora en donde los estudiantes adquirirían habilidades necesarias para indagar, sintetizar, proponer hipótesis y probarlas a través de un proceso en donde buscaban alternativas de solución a una problemática planteada.

En un trabajo realizado por Morales y Landa (2004) sobre el aprendizaje basado en problemas en la Universidad de Bio – Bío, Chillan Chile, las investigadoras lograron desarrollar habilidades y competencias en los estudiantes a nivel profesional para poder desempeñarse con efectividad en su entorno, demostrando beneficios de la estrategia ABP que se pueden trasladar a nivel de secundaria.

El anterior proceso el docente planeaba con anterioridad con anterioridad la problemática con la convicción y el objetivo de motivar a sus estudiantes en la búsqueda de alternativas viables para la solución del cuestionamiento; los estudiantes se organizaban en grupos pequeños de trabajo, donde la labor colaborativa era indispensable para resolver el problema. Los alumnos alcanzaron un aprendizaje autodirigido, participando activamente en su formación y construcción de saberes. Para ello utilizaron ocho pasos:

1. Leer y analizar el escenario del problema
2. Realizar una lluvia de ideas
3. Hacer una lista de aquello que se conoce
4. Hacer una lista de aquello que se desconoce
5. Listar lo que es necesario hacer para solucionar el problema
6. Definir el problema

7. Obtener información

8. Presentar resultados

El aprendizaje basado en problemas, es un modelo educativo que aparece como una propuesta innovadora ganándose el prestigio en facultades de medicina y también ha sido incorporada en diferentes áreas, siendo una alternativa para transformar el aula de clase en un centro investigativo, donde los estudiantes utilizan su ingenio para encontrar soluciones a problemas determinados.

Un estudio realizado por Salazar et al. (2011) plantean reflexiones sobre las ventajas del proceso educativo basado en competencias, para que los estudiantes aprendan a saber, hacer, ser y convivir; a este respecto los conocimientos son llevados a la práctica, en situaciones concretas que conducen a contextualizar el saber y hacerlo funcional en decisiones alcanzan soluciones a cuestionamientos.

En consecuencia, para alcanzar el desarrollo en todos los escenarios de una comunidad, es indispensable alcanzar las diferentes competencias y a través de ellas llegar a la evolución personal y profesional; no se debe seguir solamente en la conceptualización (saber), es necesario aplicar los conocimientos en variadas situaciones (hacer), y trascender en la integralidad del individuo, siendo ciudadanos comprometidos consigo mismos y la comunidad (ser); lo anterior, converge en una mejor convivencia para alcanzar el desarrollo progresivo de toda una sociedad. En este sentido, las instituciones educativas pretenderán formar un estudiante con la capacidad de proceder de manera activa en su aprendizaje, aplicar sus conocimientos, destrezas y habilidades en diferentes contextos, siempre en búsqueda del desarrollo personal y comunal.

1.2. Problema de investigación

Posiblemente la debilidad principal de la educación en Colombia, radica en el enfoque conceptual y academicista que se le ha imprimido a la instrucción estudiantil, las instituciones educativas han convertido a los estudiantes en receptores o portadores de conocimientos, pero sin ninguna aplicabilidad para su vida cotidiana. Las pruebas externas están diseñadas para evaluar a los planteles teniendo en cuenta criterios conceptuales, a pesar de que se han ido transformando hacia las competencias interpretativas, argumentativas y propositivas; realmente no arrojan información sobre muchas destrezas y habilidades personales que hacen parte de una educación integral.

En la sociedad actual, existe la concepción de que “todo tiempo pasado fue mejor”, en la educación, esta frase cobra vigencia cuando los educadores retoman prácticas, elementos memorísticos y actitudes con las cuales ellos fueron formados, chocando con la nueva generación que está en un escenario con conductas de aprendizaje muy diferentes a las de épocas anteriores (Frade, 2009). Muchos docentes se resisten al cambio y continúan con prácticas educativas tradicionalistas o magistrales, donde el estudiante por su pasividad se está alejando cada vez más del interés por aprender.

Las generaciones actuales de estudiantes, se encuentran inmersas en los avances tecnológicos de las comunicaciones que los conducen a tener una atención volátil, la variedad de actividades ofertadas, disgrega la atención debido a la constante selección de alternativas novedosas y motivadoras para ellos, a este respecto Frade (2009) menciona que la educación de los jóvenes actuales amerita procedimientos visuales, auditivos e

interactivos, que en estos momentos no son tomadas en cuenta a la hora de cumplir las expectativas y exigencias escolares. Además, enfrentan dilemas morales por la crisis de valores que atraviesa la sociedad actual; el estudiante se cansa de escuchar el discurso unidireccional del maestro, pues no quiere ser más un sujeto inactivo dentro de su formación académica.

Por tanto, se hace necesario que los docentes implementen estrategias innovadoras, llamativas a los sentidos de los alumnos que los motiven a construir su conocimiento y a adquirir competencias para su formación profesional, personal y comunal, (Vargas, 2007). Tal como lo menciona Frade (2009, p 13) “La competencia es un saber pensar para poder hacer, ser y vivir en sociedad,” la capacidad de aplicar conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para ejercer una tarea específica de forma eficiente y efectiva. En este caso, se enfoca hacia las competencias mentales o cognitivas encargadas de desarrollar el pensamiento analítico, y a través de él recopilar información, caracterizarla, organizarla para así llegar a síntesis conceptuales alcanzando conceptos organizados, claros, complejos y aplicables a la solución de una problemática (Alles, 2005).

La necesidad de hacer transformaciones didácticas efectivas e innovadores, invita a los profesores a explorar alternativas de enseñanza que han dado buenos frutos en otros escenarios, como es el caso de la incorporación de la estrategia de aprendizaje basado en problemas (ABP), en donde los estudiantes indagan a través de una serie de pasos en la solución de una interrogante específica, permitiendo en el estudiante el compromiso con su propia formación, integrando las actividades académicas y

preparándolo de forma práctica para enfrentar los retos de una sociedad en continuo cambio (Solaya, 2006).

De acuerdo con lo anterior y en la búsqueda del enriquecimiento pedagógico, se formula la siguiente pregunta de investigación:

¿La estrategia de aprendizaje basado en problemas ayuda a desarrollar en los estudiantes la competencia cognitiva en el análisis y síntesis, en la asignatura de ciencias sociales del grado noveno de secundaria en la Institución Boquerón Tolima?

1.3. Objetivos de investigación

1.3.1. **Objetivo general.** Demostrar que la estrategia de aprendizaje basado en problemas incide en el desarrollo de la competencia instrumental cognitiva de análisis y síntesis en el área del conocimiento de ciencias sociales.

1.3.2. Objetivos específicos:

- Identificar implicaciones pedagógicas de la estrategia aprendizaje basado en problemas.
- Identificar avances de la competencia instrumental cognitiva en lo referente al análisis y síntesis en los alumnos.
- Analizar la incidencia de la estrategia ABP en la competencia instrumental cognitiva de los estudiantes sujetos de estudio.
- Caracterizar los posibles resultados de la estrategia ABP en los estudiantes del grado noveno, en lo referente a la competencia instrumental cognitiva.

1.4. Variables de investigación

La aplicabilidad de la metodología de aprendizaje basado en problemas permitirá alcanzar el cambio de paradigmas en el accionar docente desarrollando en los estudiantes las competencias cognitivas a partir de la investigación análisis y crítica.

Para la presente investigación se determinan dos variables, la primera es independiente, la comprende la estrategia de aprendizaje basado en problemas; la segunda, dependiente es la competencia cognitiva de análisis y síntesis. Se busca la posible incidencia de la estrategia mencionada sobre la competencia cognitiva

1.5. Justificación de la Investigación

La educación actual se ha caracterizado por el tradicionalismo, las clases magistrales y la pasividad de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, que con el transcurso del tiempo aumenta el desinterés de los alumnos por las actividades desarrolladas en el aula de clase, propiciando dificultades al superar las asignaturas y aumentar la reprobación de las mismas.

Los estudiantes a pesar de estar dentro del aula de clase, su atención volátil lo lleva a diferentes escenarios muy diferentes al tema que expone el docente. No es culpa del estudiante que está inmerso en la nueva ola de los avances tecnológicos y a pesar de su esfuerzo para mantener la atención se desvía su pensamiento con frecuencia.

A este respecto la educación actual necesita con urgencia estructurarse al momento histórico, iniciar un proceso de renovación centrado en el estudiante, que lo involucre en su formación y permita active su potencial cognitivo para alcanzar metas académicas.

De lo anterior sería importante incluir en las practicas escolares la estrategia de aprendizaje basado en problemas, en donde el estudiante verá reatada su pericia

indagadora para resolver un situación que lo conducirá a la construcción de conocimientos y pasar a ser parte activa de su educación.

En el anterior proceso tendrá que utilizar la competencia cognitiva de análisis y síntesis, que le permitirán comprender e interiorizar el conocimiento, siendo consientes que necesitan acrecentar esta competencia para interpretar y proponer, para así lograr resultados favorables.

A partir de la presente investigación se benefician los estudiantes quienes alcanzan aprendizajes significativos, realizando actividades centradas en la investigación y reflexión, en donde son capaces de realizar lecturas críticas, planificar y tomar decisiones, indispensables para la resolución de problemas, les permitirán avanzar en sus competencias cognitivas, demostrando mejores desempeños, a partir de la estrategia de aprendizaje basado en problemas.

Además el docente enriquece su quehacer pedagógico, con estrategias que producen resultados positivos, la experiencia innovadora le permite transformar su accionar dentro del aula con el fin de mejorar la calidad del servicio educativo en su institución.

1.6. Limitaciones y Delimitaciones

La limitantes que pueden predominar en este estudio, están relacionadas con la concepción que tiene el maestro por mejorar sus prácticas docentes, el grado de compromiso que tiene para invertir más tiempo en la planeación de sus clases, el material didáctico, especialmente la disponibilidad de bibliografía física y digital necesarias para colocar en marcha su nueva metodología, y esencialmente el conocimiento conceptual y práctico que debe tener el maestro para llevar al aula esta

estrategia metodológica del aprendizaje basado en problemas y adquirir los beneficios que este método le puede aportar al aprendizaje de los estudiantes.

También puede ser una limitante, la resistencia al cambio de hábitos de aprendizaje de los estudiantes y enseñanza del maestro, en prácticas que los sacan de sus paradigmas cotidianos.

Este trabajo de investigación se aplicará en un tiempo estimado de dos semestres académicos, en los cuales se pretende innovar metodológicamente con la estrategia didáctica de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), buscando el desarrollo de la competencia cognitiva en el análisis y síntesis de temática propia de las ciencias sociales para jóvenes que oscilan en edades de 13 a 16 años, en un grupo poblacional de veinte estudiantes.

1.7. Definición de términos

Competencia: son indicadores concretos de las capacidades desarrolladas por el hombre que demuestran su forma de proceder y de tomar decisiones en un contexto determinado (Alles, 2005).

Competencia cognitiva: Es la capacidad del individuo que le permite apropiarse de conocimientos y habilidades de pensamiento (Frade, 2009).

Aprendizaje Basado en Problemas: Como estrategia didáctica de aprendizaje, se caracteriza por promover varios problemas planteados por el profesor, que son abordados por grupos pequeños de estudiantes, para que se discuta respecto al tema, entiendan pormenores del problema y proporcionen soluciones al grupo problémico (Schmidt, 2005).

La incorporación en la práctica pedagógica actual, de aprendizajes basados en problemas es una alternativa, que mejora el proceso de enseñanza y aprendizaje para el fortalecimiento de las competencias y en este caso de la competencia cognitiva en el análisis y síntesis de los contenidos del área de ciencias sociales. En el planteamiento de este primer capítulo, se espera que el problema se encuentre correctamente enfocado para la continuidad de la investigación en curso.

Capítulo 2: Marco teórico

En el siguiente apartado se esbozan los diferentes sustentos teóricos tanto de la competencia cognitiva de análisis y síntesis como de la estrategia de aprendizaje basado en problemas, que permitieron tener un referente conceptual importante para el desarrollo de la presente investigación. Los autores referenciados fueron escogidos por sus aportes relevantes, tanto en la competencia como en la estrategia escogida y sus postulados, ayudan a encontrar solución a la pregunta de investigación del presente trabajo.

2.1. Competencia genérica instrumental

Las competencias actualmente son pilares de la educación, es necesario que los estudiantes adquieran conocimientos y sean capaces de aplicarlos, las competencias se desarrollan por un ambiente estimulante, en los cuales los alumnos recorren un proceso intencionado y planeado que les permite ser actores principales de su aprendizaje (Frade, 2009). Tienen la función de servir como herramientas o medios para alcanzar metas.

Las competencias genéricas instrumentales abarcan diferentes formas de pensamiento y posibilidades intelectuales, para este estudio solo se encamina por la competencia cognitiva de pensamiento analítico y de sistémico.

2.1.1. Definición de competencia. Frade (2009) conceptualiza el término, primera medida etimológica proviene del latín *competere*, que quiere decir pertenecer, incumbir, hacerse responsable de algo. En este sentido, se mencionan las competencias como saber hacer, desenvolverse en diferentes ambientes con eficiencia, interactuar con

el contexto mediante las condiciones adaptativas de los seres humanos y desenvolverse e escenarios específicos.

Por su parte Habermas (1989) señala que la competencia es comunicativa e interactiva, e introduce que las personas son hablantes –oyentes, los seres humanos utilizaron el lenguaje para entenderse.

Las competencias las podríamos definir como una serie de conceptos adquiridos por el ser humano, que le permiten saber y hacer en determinados ambientes. Frade (2009, p. 82) define competencia como “capacidad adaptativa, cognitivo-conductual, específica que se despliega para responder a la demanda que se produce en el entorno determinado en su contexto sociohistórico y cultural”, es decir el proceso mediante el cual las personas se adecuan a necesidades y expectativas del ambiente, utilizando los conocimientos adquiridos por un proceso planeado e intencionado.

La competencia supone “la integración de una serie de elementos (conocimientos, técnicas, actitudes y valores) que una persona pone en juego en una situación concreta demostrando que es capaz de resolverla” (Villa y Poblete, 2007, p. 52), y además se puede desempeñar en diferentes contextos. Ser competente integra eficientemente además de elementos conceptuales, otros aspectos inherentes al accionar humano como: normas, procedimientos, valores, habilidades y destrezas, en la búsqueda de optimizar sus labores.

2.1.2. Competencias cognitiva. Frade (2009, p. 80) las define como “los requisitos neuropsicológicos para que un individuo se desempeñe bien cualquier área”, cada ser humano posee esta competencia, pero difiere en la disciplina. Curry (1987) plantea diferencias individuales en el aprendizaje, e integra un “modelo de la cebolla”,

por medio del cual explica el estilo cognitivo, forrado por el estilo de aprendizaje y las estrategias de aprendizaje.

El estilo cognitivo lo define Tennant (1988) como el proceso habitual de las personas para resolver problemas, pensar, percibir y recordar, necesarios para ser eficiente en determinada labor. Hederich (2007) complementa la definición como un conjunto de regularidades en la conducta, que le permiten al ser humano tomar las decisiones en determinadas circunstancias y optar por la solución acorde con las necesidades que se le presentan.

El desarrollo de competencias cognitivas es una labor que amerita un proceso y riguroso estudio, las nuevas generaciones de alumnos presentan estilos cognitivos muy diferentes a los docentes que los orientan. Es hora de transformar las prácticas dentro de las aulas de clase, realizando metodologías innovadoras que conlleven a estudiantes competentes en los diferentes ambientes de su comunidad, a comprometerlos y hacerlos partícipes de su formación, pasar de sujetos pasivos a la actividad e interactividad.

En general el aprendizaje basado en problemas, es una alternativa para el desarrollo de competencias, pero amerita el decidido compromiso de los docentes y estudiantes para alcanzar resultados satisfactorios. Los diferentes autores consultados, confirman las fortalezas de los ABP en la educación y su expansión en diversos lugares del mundo y disciplinas del saber, sin embargo, también ilustran dificultades que se pueden superar con el decidido compromiso de los estamentos docentes, cabe anotar que, en la mayoría de los casos revisados, la incorporación y ejecución de ABP conllevan largos periodos de tiempo en adaptarse a los nuevos procesos de enseñanza aprendizaje.

2.1.2.1. Competencia cognitiva pensamiento analítico. Se define como “el comportamiento mental que permite distinguir y separar las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos” (Villa y Poblete, 2007, p. 64), permite dividir en componentes y revelar la estructura, para ello requiere un dominio e identificación del material a estudiar. El pensamiento analítico es detallista y amerita precisión debido a que organiza y caracteriza elementos de un todo.

Villa y Poblete (2007, p. 64) menciona los siguientes niveles de dominio:

- Describir, relacionar e interpretar situaciones y planteamientos sencillos
- Seleccionar elementos significativos y sus relaciones en situaciones complejas
- Identificar carencias de información y establecer relaciones con elementos externos.

Las características de la competencia cognitiva pensamiento analítico son en términos generales, el pensamiento analítico que permite comprender la realidad, al descomponer situaciones complejas en sus partes, en el ámbito del análisis de textos, se dividen las secciones en ideas principales y secundarias e incluye las relaciones existentes entre los diferentes elementos que componen el escrito.

Algunas características relevantes son:

- Los procesos se realizan paso a paso, para identificar los componentes, determinar sentido y estructura.
- Jerarquiza y prioriza la información, ideas principales y secundarias.
- Genera ideas esenciales, argumenta, comenta, critica, razona y justifica.
- Concluye con comentarios propios.

Los indicadores de evaluación de la competencia cognitiva de análisis se enumeran continuación Campus virtual UDES:

- Determina ideas principales y secundarias, así como la relación existente entre ellas y el significado conceptual o terminológico.
- Construye comentarios con sus propios conocimientos.
- Construye críticas, razona y justifica de acuerdo con lo analizado.
- Utilización de apoyos gráficos.

2.1.3. Competencia cognitiva pensamiento sistémico. De acuerdo con Villa y Poblete (2007, p. 72) define: “Es el comportamiento mental que permite organizar e integrar componentes interrelacionados para formar un todo”, reconocen la realidad de forma global a partir de la cohesión, la construcción y unión de partes, que conforman una totalidad.

Los niveles de dominio según Villa y Poblete (2007):

- Organiza e integra diversos componentes de la realidad y los explica a través de modelos holísticos.
- Afrontar la realidad utilizando el conocimiento de carácter globalizado
- Impactar positivamente en el equipo con una visión sistémica y dinámica.

Las Características de la competencia cognitiva síntesis se enumeran a continuación:

- Integra de las partes a la totalidad
- Construye y reproduce elementos (resúmenes, síntesis, teorías, etc.)
- Permite la comprensión e integración con el proceso estudiado.

- Identifica y construye informaciones globales, amplia sus perspectivas a partir de la globalización.

Los indicadores de evaluación se enumeran a continuación Villa y Poblete

(2007):

- Organiza y jerarquiza en documentos en forma holística.
- Sintetiza, compara y critica de acuerdo con el texto seleccionado.
- Comprensión de la complejidad.
- Transferencia de conocimientos
- Análisis de sistemas y sus interacciones
- Modelos mentales
- Empleo de técnicas.

2.2. Aprendizaje Basado en Problemas

El Aprendizaje basado en problemas (ABP), como lo menciona Barrows (1996), es un método, que puede ser implementado en diferentes disciplinas; sin embargo, otros autores como Dueñas (2001) lo identifican como un enfoque metodológico, otros lo denominan como técnica didáctica (ITESM 2006). A pesar de estas divergencias todos están de acuerdo con los beneficios pedagógicos y las alternativas viables en el quehacer docente actual.

2.2.1. Antecedentes del ABP. Ante las demandas profesionales y la necesidad de calidad educativa en la Universidad de McMaster (Canadá), se inició un procedimiento innovador en la década de los sesentas en la facultad de medicina, con el objetivo de aumentar la calidad académica. Para realizar esta carrera, el estudiante tiene que adquirir una gran cantidad de conocimientos que eran transmitidos en clases expositivas,

en donde paulatinamente se disminuía la calidad y cantidad de conocimientos por parte de los estudiantes. En este sentido la sociedad tiene puestos sus ojos y expectativas en la educación y exige de ella calidad e integridad, Barberá, Mas, Guárdia y Vall-Llovera (2008), proponen que los estudiantes necesitan ser protagonistas de su formación, adquiriendo competencias que les permitan ser eficientes dentro de su contexto social, por tales razones los diseños curriculares necesitan evolucionar y adaptarse a los requerimientos de la sociedad.

En este sentido, los educadores de la Universidad MacMaster iniciaron un proceso con el cual el estudiante buscaba información, la sintetizaba en hipótesis y las corrobora con la indagación e información adicional, a este proceso lo llamaron Razonamiento Hipotético Deductivo, como lo referencia Morales y Landa (2004). Esta innovación en la enseñanza, en la facultad de medicina de la universidad canadiense y la inclusión curricular de los nuevos procesos de educación, fue conocida más adelante como Problem Based Learning (PBL) o aprendizaje basado en problemas (ABP) (Barrows, 1996).

En las últimas décadas se ha implementado la estrategia de ABP en otras facultades de medicina de diferentes partes del mundo, los resultados satisfactorios en la enseñanza y la actitud de los estudiantes frente al proceso, son puntos a favor que le han permitido trascender en la formación universitaria y diseminarse en otras disciplinas del conocimiento, por los buenos resultados académicos y la innovación dentro de las aulas de clase (Morales y Landa, 2004).

2.2.2. Definición del ABP. De acuerdo con Barrows (1986) define el ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”, el concepto lo amplía el ITESM (2006), integra al docente como facilitador, organiza el trabajo colaborativo, los equipos analizan y se disponen a resolver un problema, que ha sido cuidadosamente diseñado para alcanzar objetivos de aprendizaje. Al resolver los problemas con la acción decidida de los estudiantes, se involucran directamente con su formación e inician un proceso de autoformación e integración del conocimiento, y su aplicabilidad en situaciones reales.

2.2.3. Características del ABP. Las características de esta estrategia, son descritas por el ITESM (2006) a continuación:

- Es un método de trabajo activo donde los alumnos participan constantemente en la adquisición de su conocimiento,
- El método se orienta a la solución de problemas que son seleccionados o diseñados para lograr el aprendizaje de ciertos objetivos de conocimiento,
- El aprendizaje se centra en el alumno y no en el profesor o sólo en los contenidos.
- Es un método que estimula el trabajo colaborativo en diferentes disciplinas, se trabaja en grupos pequeños.
- Los cursos con este modelo de trabajo se abren a diferentes disciplinas del conocimiento. Los problemas generan habilidades.
- El maestro se convierte en un facilitador o tutor del aprendizaje.

2.2.4. Principios fundamentales del ABP. Los principios del ABP orientan al docente en su diseño, adaptación al contexto y la aplicación. Lebow (1993) señala los siguientes principios:

- Las actividades se fijan en tareas o problemas con mayor relevancia.
- Permitir la apropiación de generalidades del problema apoyándolo en el proceso.
- Diseñar tareas que tengan altos grados de veracidad y realidad.
- Las actividades reflejan las características del contexto y la realidad del estudiante.
- Conocer a los estudiantes, a los mecanismos y procesos que suelen utilizarse en la resolución de problemas.
- Diseñar contextos de aprendizaje que motiven los procesos reflexivos y creativos de los estudiantes.
- Ensayar alternativas de solución, puntos de vista en contextos propios y ajenos.
- Crear los espacios de puestas en común donde se debaten reflexiones de los contenidos de aprendizaje y el proceso para llegar a él.

El aprendizaje basado en problemas por su mecanismo de solución e indagación de cuestionamientos, tiene gran afinidad con la teoría constructivista, bajo los siguientes principios (ITESM; 2006):

- Para entender la realidad de una situación, es importante la interacción con el contexto.
- El estudiante al enfrentar situaciones y conflictos reales, necesita realizar un proceso de indagación, análisis y síntesis que lo llevarán a aprendizajes significativos.

- El conocimiento se desarrolla cuando se presenta una interiorización de procesos sociales y la caracterización de fenómenos individuales.

Glaser (1991) establece tres principios que relacionan el aprendizaje y la cognición: el primer aprendizaje es un proceso constructivo y no receptivo, el segundo es un proceso de metacognición y el tercero los factores sociales y contextuales que inciden en el aprendizaje. Estos principios ya han sido considerados en los anteriores párrafos por diferentes autores, pero desde una perspectiva diferente.

2.2.5. Condiciones para el desarrollo del ABP. Las condiciones de trabajo en el aprendizaje basado en problemas son las situaciones deseables y que posibilitan el desarrollo de las estrategias didácticas que permiten alcanzar los objetivos o metas de aprendizaje. Las condiciones de acuerdo al ITESM (2006) serían:

- Cambiar la forma tradicional de enseñar en donde los estudiantes son pasivos receptores, el docente es el único portador del conocimiento, por alumnos activos, independientes, autodirigidos y orientados a solucionar problemas.
- Promover el desarrollo de actitudes y habilidades que le permitan al estudiante adquirir y construir el conocimiento, aprender y comprender.
- Trabajar de manera colaborativa con el ánimo de resolver los problemas planteados en y forma analítica, para ello es preciso que el docente se involucre con el proceso de discusión y de aprendizaje.
- El aprendizaje adquirido es interdisciplinar, de manera que se utilice los conocimientos en otros escenarios y disciplinas.

- Desarrollar en los estudiantes el pensamiento crítico, habilidades para resolver problemas en equipos de trabajo, indagar, formular hipótesis, realizar experimentos que conlleven a obtener las mejores alternativas de solución.
- Motivar a los estudiantes al desarrollo del proceso educativo, el alumno alcanza satisfacción y el gozo por la actividad, que estimular la creatividad y el espíritu investigativo indispensables en la solución de problemas.
- El trabajo en equipo es esencial como una herramienta del ABP.
- Es importante que los estudiantes trabajen de manera independiente, socializando sus hallazgos con el equipo, cuando las dudas sean generales o no resultas por el equipo remitirlas al docente tutor.

El ambiente de aprendizaje se debe adecuar a las nuevas circunstancias, con acciones grupales e individuales, el docente propicia y promueve este escenario, para la construcción de conocimiento por parte de sus estudiantes.

2.2.6. Diseño y uso del ABP. El diseño del ABP parte del planteamiento de los problemas, dado que es la premisa retadora al ingenio de los estudiantes, que al asumirla los sumerge en laberinto, para alcanzar aprendizajes significativos al estar en la zona de desarrollo próxima, como lo menciona Vigotsky (1979), creando situaciones propicias para el aprendizaje en contexto.

El estudio realizado por Restrepo (2005), promulga que el diseño del problema debe considerar tres variables: la primera es la relevancia, con la cual los estudiantes comprenden la importancia del problema y su trascendencia en su ejercicio profesional; la segunda hace referencia a la cobertura, en donde el problema conduce a los

estudiantes a indagar y analizar información pertinente al tema; la tercera es la complejidad, donde los resultados no son los mismos e involucra otras disciplinas.

La propuesta de Duch (1999), menciona características que debe tener los diseños de los problemas de los ABP:

- El problema motiva a los estudiantes y los ayuda a alcanzar los objetivos académicos.
- Los problemas desarrollar en los estudiantes la capacidad de decisión y discernimiento de acuerdo con la información y procesos coherentes.
- El trabajo en equipo y cooperativo que permite a partir del dialogo y la concertación, realizar constructos con sus compañeros.
- Las preguntas están formuladas para despertar el interés de los estudiantes y que puedan ser debatidas, por tal razón las preguntas son abiertas, ligadas a aprendizajes previos y sobre temas de interés.
- Los objetivos están inmersos en el diseño de los problemas.

Lo anterior indica que el diseño de la pregunta es un proceso cuidadosamente planeado por el docente y de ellas radica el éxito del ABP.

Una conclusión de Morales y Landa, (2004) es que no hay un esquema definido para el diseño de ABP, en este sentido coincide con Restrepo (2005) donde menciona los siete saltos (seven jumps) en la Universidad de Lindburg en Maastricht Holanda; el método de ocho tareas, publicado en el Journal of PBL; el plan de los nueve eventos del ABP, de la academia de Ciencias de Illinois y el método de las cinco fases de ABP, de la facultad de Medicina de la Universidad de Queen Canadá. Lo anterior demuestra la divergencia de procedimientos o aplicabilidades del aprendizaje basado en problemas,

pero la convergencia en ceñirse a los mismos principios y características que se han expuesto anteriormente.

Las autoras Morales y Landa (2004), sintetizaron en ocho pasos que siguieron los estudiantes en el proceso del aprendizaje basado en problemas, estos son:

Paso 1. Leer y analizar el escenario del problema, los estudiantes mediante el dialogo, comprenden los pormenores del escenario.

Paso 2. Realizar una lluvia de ideas, en donde los estudiantes proponen sus concepciones y posibles soluciones al cuestionamiento.

Paso 3. Hacer un listado de lo que se conoce, utilizar los preconceptos útiles en el proceso.

Paso 4. Hacer un listado de aquello que se desconoce, en donde el equipo establece aquello que se debe indagar, los saberes relevantes para resolver el problema.

Paso 5. Hacer un listado de lo que se necesita hacerse para resolver el problema, aquí se planean y se organizan las estrategias de investigación.

Paso 6. Definir el problema, permite encaminar el proceso hacia productos investigativos concretos, tratando de demostrar sus supuestos.

Paso 7. Obtener información, el equipo busca las fuentes necesarias para obtener los saberes necesarios y relevantes para solucionar la problemática.

Paso 8. Presentar resultados, los estudiantes realizan un reporte y socialización de de sus planteamientos con respecto a las recomendaciones, predicciones, inferencias, que aportan soluciones al problema estudiado.

En los anteriores pasos se demuestra la interactividad del estudiante con su formación, la responsabilidad en alcanzar resultados por su propio esfuerzo. Es

importante recordar que el docente es el facilitador, además del diseñador del proceso y estará dispuesto a encaminar aquellas propuestas que se alejan de los objetivos o metas de aprendizaje.

2.2.7. Responsabilidad docente en la aplicación del ABP. Santillán (2006), menciona que el docente adquiere la función de facilitador o tutor, cuestiona permanentemente a los estudiantes ayudándolos a encontrar las rutas de acceso al entendimiento y solución del problema. Al respecto Restrepo (2005) menciona que el docente es un orientador, expositor de problemas y sugiere fuentes de información, colaborando con las necesidades de los estudiantes. Los autores están de acuerdo con el rol del docente, él no es más el eje del proceso y el portador del conocimiento absoluto.

Por tal motivo los docentes que inician en la aplicación de aprendizajes basados en problemas, tendrá en cuenta el alcanzar los objetivos inmersos en las problemáticas, que se pretenden alcanzar con el proceso, ayudándolos a reflexionar, identificar y discernir información importante en el desarrollo de las actividades.

En este aspecto el ITESM (2006) señala las siguientes características del docente:

- Tener conocimiento de la temática y conocer a fondo los objetivos de aprendizaje
- Conocer los distintos roles que se comprometen dentro del desarrollo del aprendizaje basado en problemas.
- Conocer y utilizar estrategias y métodos para evaluar el aprendizaje de los estudiantes.

- Estar preparado con la mecánica del proceso ABP, conocer los procedimientos y mantener el entusiasmo de los estudiantes durante el desarrollo de las actividades.
- Dominar diferentes estrategias de trabajo grupal y se respectiva retroalimentación al trabajar en equipos.

2.2.8. Implicaciones pedagógicas. Las implicaciones pedagógicas de ABP son relevantes, por la transformación de las actividades académica dentro de las aulas de clase, involucra que el estudiante sea partícipe de su formación, pasando a ser el centro del proceso de educativo, donde se propone y esfuerza a alcanzar conocimientos, sentirse competente analizar y plantear dilemas, con el fin de alcanzar alternativas de solución (Trillo, 2005).

2.2.8.1. Evaluación de ABP. Al alcanzar los estudiantes la solución del problema, la aplicación didáctica del ABP, genera espacios susceptibles a ser evaluados, el trabajo individual y colectivo, los conocimientos adquiridos, el reporte final, entre otros.

El docente al inicio de la aplicación de los ABP, necesariamente debe dejar en claro los criterios de evaluación, a continuación aparecen algunos de ellos mencionados por las autoras Morales y Landa, (2004):

- Aporte individual, donde se evidencia su capacidad de síntesis con las actividades realizadas, evidenciado en escritos propios.
- Aporte en equipo, evidencia el resultado del proceso en conjunto.
- Coevaluación, los estudiantes se evalúan entre sí.
- Autoevaluación, se realiza la valoración sobre sí mismo.

Al analizar lo expuesto por el ITESM (2006), presenta una propuesta similar a la anterior y agrega como la frustración y confusión se pueden presentar con un examen convencional después de haber realizado una experiencia de aprendizaje activa. Es de notar que no se pueden adoptar métodos tradicionales para la evaluación, debido a que cambiamos la memorización y mecanización en el aula de clase, por la acción directa de los estudiantes en la construcción del conocimiento.

2.2.8.2. Ventajas de la aplicación de ABP. El estudio realizado por Méndez y Porto (2008), analizaron las ventajas del ABP llegaron a la conclusión, que esta metodología generó cuatro clase de competencias: la primera cognitiva (resolución de problemas, pensamiento crítico, formulación de preguntas, búsqueda y discriminación de información); La segunda metacognitiva (autorreflexión y autoevaluación); La tercera social (socialización persuasión, cooperación, trabajo equipo); y la cuarta la disposiciones afectivas (reconocer errores y aciertos, autoestima y motivación). Esto da una idea de los avances que se pueden alcanzan a partir de la estrategia en mención.

Otra interesante ventaja la expone Glaser (1991), quien afirma que en el trabajo en pequeños grupos, permite a los estudiantes exponer sus opiniones debatir otros puntos de vista, para iniciar la comprensión, además comparten responsabilidades y surge en ellos la motivación por afrontar nuevo retos problémicos. Para complementar, los planteamientos presentados por Coll (1988) afirma que los estudiantes realizan conexiones entre los conocimientos previos y la información que se obtiene en el proceso, asegurando la comprensión y aprendizajes significativos.

En este sentido Piaget (1999) menciona que los aprendizajes significativos, relevantes y duraderos, se producen como consecuencia de un conflicto cognitivo, los

esquemas de pensamientos se ven enfrentados por los nuevos conocimientos, se busca la recuperación del equilibrio perdido (homeostasis) y cambiando esquemas de pensamiento produciendo el aprendizaje.

Los cuestionamientos producen avances educativos importantes, el aprendizaje duradero está ligado con las actividades representativas o en las acciones de los estudiantes, se recuerda cuando se involucra el esfuerzo y el deseo de realizarlo.

2.3. Investigaciones Empíricas

El las investigaciones que se analizan a continuación, se establecen relaciones importantes que son de utilidad para la presente investigación, evidenciando resultados obtenidos en otros trabajos que arrojan interesantes antecedentes al estudio.

2.3.1. Investigación uno

Nombre del estudio: Una experiencia didáctica desde el ABP: la satisfacción de docentes y estudiantes.

Autores: Méndez y Porto (2008)

Objetivo: Buscar experiencias metodológicas que sean útiles para el desarrollo de competencias indispensables en la formación de un futuro maestro y que deberán tener la relevancia en su aplicación al diseño, desarrollo y evaluación de los procesos de enseñanza aprendizaje.

Metodología con los instrumentos: se utiliza la investigación acción, en la cual se adoptan estrategias metodológicas de enseñanza y evaluación, aplicadas a un grupo de estudiantes donde se realiza un análisis y reflexión a todos aspectos derivados del proceso. En este caso se desarrolla las actividades de aprendizaje basado en problemas, ajustado a las condiciones del contexto y materias seleccionadas.

Categorías de estudio: el estudio es realizado en la práctica de metodología de aprendizaje basado en problemas, en actividades de evaluación como parte del proceso de enseñanza aprendizaje.

Resultados: los resultados se establecen sobre la matriz D.A.F.O. (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades), determinando y disgregando los diferentes aspectos de la implementación de ABP. Las debilidades se compilaron de acuerdo con el momento de la aplicación, al inicio, durante y al final del proceso, evidenciando problemas para trabajar en equipo, los estudiantes al abarca muchos contenidos pierden la motivación y se pueden presentar diferentes puntos de vista al resolver el problema; las amenazas denotan los inconvenientes que se presentaron en la aplicación de la estrategia ABP por la elevada cantidad de estudiantes en la actividad. Las fortalezas demuestran avances substanciales en el proceso de enseñanza aprendizaje, los estudiantes desarrollaron competencias cognitivas, metacognitivas, sociales y afectivas. Por otra parte las oportunidades que se vislumbran, son enriquecedoras para el desempeño docente, que cuenta con herramientas para lograr aprendizajes significativos y autónomos en los estudiantes.

2.3.2. Investigación dos

Nombre del estudio: Mapa conceptual para el aprendizaje basado en problemas

Autores: Gorbaneff y Cancino (2009)

Objetivo: Establecer si el uso de un mapa conceptual mejora el desempeño de los alumnos que estudian administración general en la modalidad del aprendizaje basado en problemas.

Metodología con los instrumentos: se implemento la metodología cuasi experimental, para ello se diseñó un instrumento para medir el aprendizaje de los estudiantes, después de utilizar el mapa conceptual en el contexto ABP, los resultados comparan con los resultados de pruebas realizadas semanas antes. Además se diseñó otro instrumento que denota la satisfacción de los estudiantes, con preguntas y siete escalas de respuestas tipo Likert. Los estudiantes de primer semestre que cursaban la asignatura de Introducción a la Administración se organizaron en dos grupos de forma aleatoria, uno con la utilización del mapa conceptual denominado de observación, el otro si él utilizado como control.

Variables de estudio: La precepción sobre el proceso de ABP, se esperaba la disposición positiva de los estudiantes frente a los mapas conceptuales. Se diseñó un mapa conceptual, el nivel de conocimientos se midió a través de la calidad y creatividad en las soluciones de las problemáticas descritas y de un instrumento que identificaba el nivel de conocimientos y de conceptos abordados por la actividad.

Resultados: Uno de los hallazgos fue que el mapa conceptual no mejora la percepción de los alumnos sobre el proceso ABP, sin embargo el mapa conceptual ayuda a potenciar el ABP, se recomienda acompañar la estrategia con los mapas conceptuales. La investigación demostró que el mapa conceptual mejora el aprendizaje en el contexto de ABP, cumpliendo un papel de guía.

2.3.3. Investigación tres

Nombre del estudio: Guía técnica para evaluación de unidades de aprendizaje en un enfoque de educación basada en competencias.

Autores: Salazar, Ruiz, Contreras, Hernández, Ávila y Ruiz (2011).

El aprendizaje basado en competencias requiere de criterios claros que le permita realizar una evaluación con las características y los tipos de instrumentos que permitan evidenciar el desempeño de los estudiantes.

Objetivo: Proporcionar un modelo sistemático, con criterios metodológicos básicos que permitan elaborar instrumentos de evaluación de competencias.

Metodología con los instrumentos: el trabajo de investigación propone una metodología mixta. Diseña instrumentos de evaluación donde evidencia el conocimiento, desempeño, productos y la actitud.

Variables de estudio: La innovación en adquisición de competencias necesarias para enfrentar un mundo globalizado, de tal manera que adquieran las herramientas y niveles de competitividad acordes a los desafíos actuales del mercado.

Resultados: La creación instrumentos de evaluación debe recabar evidencias de conocimientos, desempeño, producto y actitud en los estudiantes. La innovación educativa, en este caso con la educación basada en competencias, ofrece ventajas en los estudiantes de educación superior tendientes a adquirir desempeños útiles para la vida profesional y personal, proporcionando a mediano y largo plazo mejorar la calidad de vida de la comunidad. Los esquemas de evaluación con este sistema, permite que los estudiantes sean partícipes de su proceso de saber, hacer, ser y convivir, en diferentes situaciones de su vida.

2.3.4. Investigación cuatro

Nombre del estudio: Aplicando metodología del aprendizaje basado en problemas en la asignatura de gestión cultural: un modelo alternativo de evaluación.

Autor: Johan (2012).

Objetivo: Aplicar la metodología del aprendizaje basado en problemas en la asignatura de gestión cultural a través de un modelo alternativo de evaluación.

Metodología con los instrumentos: Se utiliza el método Mixto, con la observación constante de los procesos,

Categorías de estudio: La evaluación y ejecuciones de procesos son agentes que estimulan respuestas en los estudiantes que se pueden verificar y medir de acuerdo a sus respuestas.

Resultados: el aprendizaje basado en problemas constituye una estrategia que necesita de la dedicación y apropiación por parte del docente, en donde se debe realizar un trabajo continuo y organizado. Además reestructura los paradigmas en las prácticas dentro de las aulas, exigiendo al docente en su planeación y esfuerzos permanente a los estudiantes. En términos generales al ABP proporciona elementos que desarrollan competencias generales y específicas, en este caso sobre la gestión de la cultura como disciplina.

2.3.5. Investigación cinco

Nombre del estudio: Aprendizaje basado en problemas (ABP). Estrategia metodológica y organizativa del currículum para la calidad de la enseñanza en los estudios de Magisterio, una innovación didáctica para la enseñanza universitaria.

Autores: Egido, Aranda, Cerrillo, De la Herrán, De Miguel, Gómez, Hernández, Izuzquza, Murillo y Pérez (2006).

Objetivo: Aplicar la metodología Aprendizaje Basado en Problemas, en la formación de los estudiantes de magisterio de educación infantil y reflexionar sobre sus fortalezas y debilidades.

Metodología con los instrumentos: El método utilizado es cualitativo, se realiza una observación y análisis constante en todo el proceso, los estudiantes se organizan en grupos y se les asigna la misma problemática a resolver con la metodología ABP.

Categorías de estudio: El estudio pretende evidenciar los resultados e incidencias en los docentes universitarios y los estudiantes de magisterio, descubrir las ventajas y dificultades del proceso.

Resultados: Se afirma que el ABP constituye una metodología interesante aplicable por los docentes, que requiere de planificación del proceso y entrenamiento en la estrategia; además es receptiva por los estudiantes, pero ellos necesitan tomar las actividades con seriedad y compromiso, para arrojar resultados académicos satisfactorios o aprendizajes significativos. Por último se sugiere la implementación de esta metodología, en todas las áreas del pensum académico, para familiarizarse con el proceso y alcanzar mejores resultados.

2.3.6. Investigación seis

Nombre del estudio: Satisfacción académica con el ABP en estudiantes de licenciatura de la Universidad de Colima, México

Autores: Márquez, Uribe, Monte, Monroy y Ruiz (2011).

Objetivo: Describir la satisfacción académica con el aprendizaje basado en problemas en 124 estudiantes de las licenciaturas en medicina y psicología de la universidad de Colima.

Metodología con los instrumentos: la metodología utilizada es mixta no probabilística, en donde se inicia con un cuestionario con datos generales de los

participantes y un instrumento que recolectó la satisfacción de los estudiantes con respecto al aprendizaje basado en problemas, la escala es de tipo Likert con ocho ítems.

Categorías de estudio: el estudio constituye como variables las comparaciones entre el aprendizaje basado en problemas con respecto a la educación tradicional y su grado de satisfacción entre las dos metodologías

Resultados: más del 60% de los estudiantes preferían el aprendizaje basado en problemas que la educación tradicional. En este sentido disfrutaban o estaban satisfechos por ser activos en su formación profesional, sin embargo, salieron a flote en los estudiantes rasgos de dependencia en referencia con las tutorías tradicionales, dado que solicitan la explicación de alguien con experiencia y en ocasiones no alcanzan la profundidad necesaria en alcanzar un conocimiento significativo.

2.3.7. Investigación siete

Nombre del estudio: Aprendizaje significativo basado en problemas.

Autores: Sánchez y Ramis (2004)

Objetivo: Fomentar y desarrollar el trabajo colaborativo a través de aprendizaje basado en problemas.

Metodología con los instrumentos: se utiliza un método pre experimental (cuantitativo), con la utilización de pre y post-test, que establecen cambios que se presentan con la utilización de los aprendizajes basados en problemas.

Categorías de estudio: Al terminar la aplicación metodológica del aprendizaje basado en problemas, en grupos de trabajo colaborativo, los estudiantes universitarios experimentarán cambios positivos en su rendimiento académico y en la capacidad de comunicar los saberes en forma oral o escrita. De acuerdo a lo anterior se determina que

el trabajo colaborativo y el rendimiento académico son motivando por el ABP, los estudiantes van construyendo el conocimiento a partir de las experiencias investigativas y los diálogos con sus compañeros y a su vez se hacen responsables de su propio aprendizaje.

Resultados: Se estableció que a partir de los ABP se mejora la calidad del aprendizaje, demostrado a partir del análisis estadístico que constató la abstracción de contenidos por parte de los estudiantes en el pensamiento profundo, donde procesa, formula y elabora información; por ende aumenta el rendimiento académico de los alumnos. Además mejora las habilidades comunicativas de forma oral y escrita, motiva el espíritu investigativo y búsqueda de soluciones creativas. Por último los estudiantes fueron activos en el proceso de aprendizaje y se hicieron responsables de su formación, a través de la investigación y la búsqueda de soluciones.

2.2.8. Investigación ocho

Nombre del estudio: El enfoque ABP en la formación inicial docente de la Universidad de Atacama: el impacto en el quehacer docente

Autores: Labra, Kokaly, Iturra, Concha, Sasso, y Vergara (2011).

Objetivo: Determinar el impacto de las competencias, derivadas de la implementación de módulos de ABP en su quehacer pedagógico, en docentes de la facultad de humanidades y educación de la Universidad de Atacama.

Metodología con los instrumentos: se utilizó la investigación cualitativa exploratoria, donde los investigadores buscaron descubrir, describir y comprender como funcionan las partes del estudio, aplicando instrumentos como entrevistas semiestructuradas y la creación de grupos focales.

Categorías de estudio: Se disgregan de los ámbitos del ABP y las competencias identificadas: aprendizaje independiente, comunicación interpersonal, procesamiento de información y pensamiento crítico.

Resultados: los egresados de la universidad consideran su autonomía en actividades relacionadas con la planificación docente; demuestran habilidades interpersonales, el trabajo en equipo fue catalogado como productivo en el proceso, sin embargo ellos no necesariamente lideraban las acciones. En la parte del razonamiento crítico, especialmente en capacidad de argumentar las decisiones, se percibió dificultad por la falta de argumentación. En cuanto a la solución de problemas el contexto donde se desarrolló el ABP no es el mismo al contexto donde se inicia la labor del egresado, además los tiempos y recursos son diferentes, por ello se dice que este aspecto se desarrolló parcialmente. Los participantes consideraron valiosos los aportes del ABP en su formación inicial, a pesar de la dificultad para verificar la incidencia de la estrategia sobre las competencias desarrolladas por estudiantes.

2.3.9. Relevancia de los estudios empíricos para los requerimientos y características del nivel educativo bajo estudio. Las investigaciones analizadas en el presente documento demuestran cómo la estrategia de aprendizaje basado en problemas, incide en los desempeños de los estudiantes. Los autores de los mencionados trabajos coinciden en afirmar de cómo el ABP proporciona elementos que desarrollan competencias genéricas y específicas en los estudiantes, a partir del desarrollo de la autonomía y el autoaprendizaje en los alumnos.

Al realizar actividades de indagación para solucionar un problema, los estudiantes se involucran directamente con su aprendizaje, participan activamente en la

construcción de nuevos conocimientos y proporcionan alternativas coherentes, de acuerdo a la experiencia investigativa, analítica y reflexiva que realizan en el proceso de la estrategia ABP.

También se evidencia como se ha ampliado o diseminado la estrategia de aprendizaje basado en problemas por diferentes ambientes escolares en niveles universitarios, arrojando interesantes resultados académicos que se pueden trasladar a nivel de secundaria y primaria.

Para este estudio se analizaron investigaciones empíricas que demostraron la aplicabilidad y avances en el proceso de enseñanza aprendizaje, con la estrategia de aprendizaje basado en problemas en la educación superior. Con estos antecedentes aplicar la estrategia en el nivel de secundaria, para estudiar que los adelantos educativos se trasladan a otros escenarios de la educación, en este caso el grado noveno de educación básica secundaria.

Los estudios analizados evidenciaron adelantos en las competencias cognitivas, los estudiantes a través de la resolución de problemas, indagaron, analizaron, recopilaron, clasificaron, sintetizaron y aportaron soluciones a la problemática planteada, con un cambio interesante del rol estudiantil dispuesto a construcción del conocimiento. Para este caso aportan un interesante referente a la presente investigación, que permite alcanzar el cambio de paradigma en el accionar docente, desarrollando en los estudiantes las competencias cognitivas a partir de la investigación análisis y crítica

2.3.10. Conclusiones de los estudios empíricos. Las investigaciones analizadas en este documento ilustran las bondades de aprendizajes basados en

problemas y su incidencia directa en el desarrollo de competencias. Los estudiantes involucrados en los estudios crecieron en el desarrollo de habilidades para buscar, clasificar, analizar e interpretar información, que los involucró directamente con su aprendizaje.

De acuerdo con lo anterior, la autonomía y el auto aprendizaje tienden a incrementarse en los participantes del ABP, además sus desempeños en diferentes escenarios dan interesantes antecedentes, promueven el cambio de paradigma centrado en el docente, por estrategias que vinculen el accionar estudiantil en construcción de su conocimiento y además trascienden en la vida personal, profesional y laboral.

Sin embargo, se evidencian en los anteriores estudios dificultades y resistencias al cambio metodológico. Las dificultades en la parte operativa, demuestran la desmotivación de los estudiantes a la hora de analizar y comprender los contenidos extensos necesarios para resolver el problema y la divergencia de opiniones a la hora de dar alternativas de solución a la problemática. En cuanto al cambio de paradigma tradicional a la innovación con ABP, los estudiantes y docentes mantienen una relación de dependencia histórica, que es amenazada por la autonomía y autoaprendizaje.

Para alcanzar buenos resultados, es indispensable la planeación rigurosa y responsable del docente, propiciando el trabajo activo y consciente del estudiante para alcanzar los objetivos de aprendizaje, mediatizados por nuevas estrategias de enseñanza.

Capítulo 3: Metodología

En este apartado se describe los procedimientos a seguir, se plantea y se concreta los paradigmas y métodos de investigación; en este caso en particular, con la metodología mixta no experimental (Hernández, Fernández y Baptista, 2006) que conducirán el proceso en alternativas de solución a los cuestionamientos planteados al inicio del presente trabajo. En este capítulo se mezcla la teoría con la práctica, se inicia el camino de descubrimiento paso a paso de la estrategia de aprendizaje basado en problemas y su incidencia en la competencia cognitiva de análisis y síntesis, partiendo del diseño metodológico que orienta y ciñe los medios necesarios y pertinentes para alcanzar respuestas sensatas a la pregunta de investigación.

3.1. Método de investigación

El presente trabajo se enmarca dentro del enfoque mixto de investigación, este estudio se desarrolla con un enfoque dominante o principal, dado que se realiza un procedimiento cualitativo que prevalece en la estructura del proceso, con el análisis de los antecedentes académicos individuales, el seguimiento descriptivo de las actividades de la propuesta y se apoya en componentes cuantitativos grupales preexperimentales, con un test y retest que arrojan interesantes patrones útiles en el proceso, debido a que se comparan las diferencias de resultados entre al antes y el después para dar respuesta a la pregunta de investigación con argumentos estadísticos (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

3.1.1. Fases del proceso metodológico. Antes de iniciar el proceso de investigación es prioritario solicitar los permisos respectivos a la institución y las

personas involucradas con el proyecto (apéndice D). Las fases que se utilizan en este estudio son las siguientes:

- En primera mediada se realiza un análisis descriptivo de los antecedentes a través de los registros de notas del primer periodo de 2012, evidenciando las características de los estudiantes en la competencia cognitiva de análisis y síntesis en el área de ciencias sociales.

- Luego se aplica la estrategia aprendizaje basado en problemas, con el seguimiento del investigador reportado en las fichas de observación.

- Por último se realiza una evaluación, que pretende evidenciar los posibles avances en la competencia antes mencionada, al iniciar y al terminar la aplicación de la estrategia metodológica. Este procedimiento demuestra el uso de metodología cualitativa en la recolección de antecedentes de la competencia y en el desarrollo del ABP, la metodología cuantitativa permitirá abordar los resultados del instrumento, evidenciando los posibles cambios en los estudiantes en lo referente a la competencia, a partir de las diferencias estadística entre las pruebas.

- Análisis y discusión de resultados: presenta de manera ordenada las respuestas a la pregunta de investigación, estos hallazgos se soportan en la información recopilada por los instrumentos y su interpretación utilizando procesos cualitativos y cuantitativos.

- Conclusiones y recomendaciones: el resumen de los principales hallazgos en reporte final, se identifican las limitantes del proceso y se generan nuevas interrogantes para futuras investigaciones. Las recomienda se realizan de acuerdo con la aplicaciones prácticas derivadas de la investigación además de señalar las partes débiles del estudio.

3.2. Población, participantes y selección de muestra

En la Institución Educativa de Boquerón Icononzo Tolima Colombia presta sus servicios educativos desde el grado preescolar hasta grado undécimo, en ella se atienden estudiantes de bajos recursos económicos del sector rural del municipio. Los estudiantes seleccionados han presentado en su historial de la materia, bajo rendimiento académico en el área de ciencias sociales, evidenciado en los informes de calificaciones institucionales y con los datos arrojados en las planillas de calificación por docente encargado del área en el año 2011 e inicio del 2012.

La muestra no probabilística sujeto de estudio corresponde a diecinueve (19) estudiantes del grado noveno, con edades promedios de quince años (ver tabla 1), pertenecientes a los estratos uno y dos según lo registrado en la matrícula hecha en el plantel educativo, la muestra es homogénea (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

El grupo seleccionado para la investigación, son estudiantes en su mayoría de edades entre trece a dieciséis años, y en un bajo porcentaje de diecisiete a dieciocho años, como lo muestra la tabla 1.

Tabla 1
Edades y sexo de los estudiantes.

Edades años	Niños	Niñas	Total
13	1	4	5
14	2	2	4
15	2	1	3
16	2	2	4
17	1	1	2
18		1	1
Total	8	11	19

3.3. Marco contextual

El municipio de Icononzo departamento del Tolima Colombia, es llamado también el “el balcón del oriente del Tolima”, debido a que se encuentra en las estribaciones de la cordillera Oriental (Camacho, 1996), su nombre se deriva de la raíz Icononzue, que en el lenguaje Panche significa murmullo de aguas.

La mayor parte del territorio es montañosa, permitiendo diversidad de climas y de suelos. Estas condiciones permiten que la agricultura y la ganadería sean fuentes de sustento de los moradores que tradicionalmente habían sido cafeteros, pero por la crisis que afecto este renglón obligó a diversificar la agricultura en frutales y leguminosas.

La Institución Educativa en cuestión de carácter público, funciona en el área rural, se ubica al norte de la cabecera municipal de Icononzo Tolima, por encontrarse en la zona limítrofe del municipio, el plantel atiende a estudiantes provenientes del departamento de Cundinamarca.

En este sector los habitantes son de escasos recursos económicos, según la estratificación de servicios públicos pertenecen a los estratos uno y dos, debido a que son de escasos recursos económicos, no cuentan con trabajos estables, se ocupan laboralmente a cuidar fincas y actividades agrícolas. Además en su gran mayoría los padres tienen deficiencias en su formación escolar, puesto que terminaron la básica primaria y no continuaron sus estudios (esta información es tomada de formularios de matrícula de la institución y observadores de los estudiantes, donde se registra el nivel educativo de los padres).

Según el reporte institucional del año 2012 donde se analizaron las condiciones familiares, se pudo constatar que en el grupo experimental, el 63% de los estudiantes

conviven con sus padres, el 22% conviven con madres cabezas de familia y el restante habitan con el padre o un familiar cercano; estos datos demuestran el deterioro de la unidad familiar y un posible factor en el rendimiento escolar de los estudiantes, que puede ser abordado por futuras investigaciones.

3.4. Aplicación de la estrategia de aprendizaje basado en problemas.

Las dictaduras latinoamericanas será la temática abordada desde la estrategia de aprendizaje basado en problemas, está organizada y planteada para que los estudiantes se involucren con su aprendizaje junto con la orientación del docente, de acuerdo con Restrepo (2005) se presenta una propuesta con una incógnita relevante, que conduce a indagar sobre el tema, para alcanzar resultados complejos donde el estudiante desarrolla procesos de análisis y síntesis de información. La estrategia ABP se desarrolla de acuerdo con los siguientes pasos:

Paso 1. Leer y analizar el escenario del problema, los estudiantes mediante el dialogo, comprenden los pormenores del escenario.

Paso 2. Realizar una lluvia de ideas, en donde los estudiantes proponen sus concepciones y posibles soluciones al cuestionamiento.

Paso 3. Hacer un listado de lo que se conoce, utilizar los preconceptos útiles en el proceso.

Paso 4. Hacer un listado de aquello que se desconoce, en donde el equipo establece aquello que se debe indagar, los saberes relevantes para resolver el problema.

Paso 5. Hacer un listado de lo que se necesita hacerse para resolver el problema, aquí se planean y se organizan las estrategias de investigación.

Paso 6. Definir el problema, permite encaminar el proceso hacia productos investigativos concretos, tratando de demostrar sus supuestos.

Paso 7. Obtener información, el equipo busca las fuentes necesarias para obtener los saberes necesarios y relevantes para solucionar la problemática.

Paso 8. Presentar resultados, los estudiantes realizan un reporte y socialización de sus planteamientos con respecto a las recomendaciones, predicciones, inferencias, que aportan soluciones al problema estudiado (Morales y Landa 2004).

En los anteriores pasos se demuestra la interactividad del estudiante con su formación, la responsabilidad en alcanzar resultados por su propio esfuerzo, el desarrollo de la competencia cognitiva en la resolución de problemas a través de su pensamiento crítico, búsqueda y clasificación de información (Méndez y Porto, 2008).

De acuerdo con Labra et al., (2006) y Restrepo (2004), afirman la importancia del docente como facilitador y diseñador del proceso, estará dispuesto a encaminar aquellas propuestas que se alejan de los objetivos o metas de aprendizaje, acompañando al estudiante a entender y solucionar el problema descrito.

3.5 . Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos de investigación están diseñados para identificar y caracterizar en los estudiantes la competencia de análisis y síntesis, antes de implementar la estrategia metodológica y después de aplicada, para demostrar la incidencia del ABP sobre la competencia cognitiva. A continuación se hace referencia de los instrumentos que se utilizaron en el desarrollo del proyecto.

3.5.1. Registro de documentos. Este instrumento de investigación permite analizar los documentos donde se registra las actividades y calificaciones de los estudiantes, con

el fin de indagar los antecedentes de los estudiantes en lo referente a la competencia cognitiva de análisis y síntesis, Para ello se indaga sobre dos niveles de competencia, el primero describe, relaciona e interpreta situaciones y planteamientos sencillos, el segundo organizar e integrar de manera escrita diversos componentes de las lecturas y los explica con modelos globales (Villa y Poblete, 2007). Para lo anterior tiene en cuenta los siguientes indicadores:

- a. Determina ideas principales y secundarias, así como la relación existente entre ellas y el significado conceptual o terminológico.
- b. Construye comentarios con sus propios conocimientos.
- c. Construye críticas, razona y justifica de acuerdo con lo analizado.
- d. Utilización de apoyos gráficos.

De acuerdo con lo anterior se utilizan los siguientes instrumentos (apéndice A):

- En los registro de notas, analiza el desempeño de los estudiantes en el área de acuerdo con los siguientes indicadores:

1. Rendimiento académico de acuerdo con los estudiantes que han reprobado el periodo y aquellos que lo han aprobado.
2. Análisis de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en las pruebas de conocimientos, donde se pone a prueba las competencias de análisis y síntesis.
3. Valoración de las actividades realizadas dentro del aula que determinan sus expectativas y comportamientos.
4. Por último se clasifican las actividades realizadas extraclase en donde los estudiantes de manera independiente, analizan y sintetizan información referente a las ciencias sociales.

- En el diario parcelador del docente se evidencia las observaciones y características de los trabajos realizados por los estudiantes, que ameritan el análisis y síntesis. En este apartado se recolectan las percepciones del docente con respecto al nivel de competencia estudiada en los alumnos sujetos de estudio. (Salazar et al.,2011). Se tienen en cuenta dos indicadores:

1. Actividades que ameritan análisis dentro del periodo académico, en este caso se tienen en cuenta las anotaciones realizadas por el docente en lo referente a trabajos, consultas y resúmenes realizadas por los estudiantes.

2. Actividades que ameritan síntesis realizadas en el periodo, para ello se recopilan las recomendaciones realizadas por el docente en trabajos escritos realizados por los estudiantes como ensayos y consultas.

3.5.2. Observación. El segundo instrumento de investigación es la observación directa, con el cual se recolectó la información acerca del desarrollo de la estrategia de aprendizaje basado en problemas y mantener un reporte descriptivo de la evolución del proceso (apéndice B). Se tienen en cuenta los siguientes indicadores:

1. Proceso y diseño de la estrategia de estudio.
2. Actitud de los estudiantes en cada paso.
3. Dificultades del proceso que pueden alterar los alcances de la estrategia.
4. Avances del proceso en cada uno de los pasos.

Es necesario el seguimiento detallado de las actividades incluidas en el ABP dado que, del adecuado procedimiento o deficiencias en el mismo establece los resultados de la investigación, Morales y Landa (2004) y Egido et al.,(2006) afirman como el desarrollo planeado de la estrategia aplicada por el docente, la pericia para enfrentar

con creatividad las dificultades y la motivación que se genera en los alumnos dentro del proceso, son determinantes para alcanzar los objetivos de aprendizaje.

3.5.3. Valoración de la competencia por medio de test y retest. El tercer instrumento es una evaluación sumativa, que se aplicó al inicio del proceso, para ofrecer un referente de la competencia y al terminar el aprendizaje basado en problemas, con el objetivo de identificar el posible impacto de la estrategia en la competencia cognitiva de los estudiantes, el diseño implica dos componentes: el análisis y síntesis. La evaluación está planteada con preguntas diez preguntas de selección múltiple con única respuesta, (apéndice C), los resultados generan datos numéricos de acuerdo con las respuestas acertadas en niveles.

Para medir las posibles implicaciones del aprendizaje basado en problemas el estudio mide conductas observables en el desarrollo de las actividades del proyecto sobre las dictaduras latinoamericanas dirigido a estudiantes de secundaria noveno grado, para obtener los siguientes tres niveles de desempeño:

- Los estudiantes del nivel uno: confunden conceptos principales, secundarios, no jerarquiza información y realiza relaciones incoherentes entre saberes (Villa y Poblete, 2007).

- Los estudiantes de nivel dos: selecciona y enumera correctamente todos los conceptos principales, identifica aplicaciones prácticas de los contenidos (Villa y Poblete, 2007).

Los estudiantes del nivel tres: Argumenta las relaciones identificadas y extrae conclusiones. Explica procesos, relaciones, interacciones conexiones, dependencias de los contenidos (Villa y Poblete, 2007).

En la siguiente tabla se sintetizan los instrumentos de investigación, preguntas, componentes y sustento teórico.

Tabla2
Instrumentos de investigación.

Instrumento	Pregunta/Observación	Componente de la competencia cognitiva	Sustento teórico
Documentos, registros de notas y antecedentes escolares	¿Cómo se manifiesta la capacidad análisis en los estudiantes del grado noveno de Institución de Boquerón? ¿Cómo está la capacidad de síntesis en los estudiantes del grado noveno de Institución de Boquerón?	Describir, relacionar e interpretar situaciones y planteamientos sencillos Organizar e integrar de manera escrita diversos componentes de las lecturas y los explica con modelos globales	- Determina ideas principales y secundarias, así como la relación existente entre ellas y el significado conceptual o terminológico. - Construye comentarios con sus propios conocimientos. - Construye críticas, razona y justifica de acuerdo con lo analizado. - Utilización de apoyos gráficos. - Sintetiza, compara y critica de acuerdo con el texto seleccionado (Villa y Pobleta, 2007).
Observación directa	¿Cómo se desarrolla el proceso del aprendizaje basado en problemas, en el grupo sujeto de estudio?	Describe el procedimiento del proceso de aprendizaje basado en problemas con todas las acciones tendientes a desarrollar el análisis y la síntesis en los estudiantes del grado noveno.	(Egido et al., 2006) (Morales y Landa, 2004)
Evaluación que evidencie el análisis cognitivo en los estudiantes	¿Qué grado de análisis y síntesis tienen los estudiantes antes y después de la aplicación del aprendizaje basado en problemas?	Describir, relacionar e interpretar situaciones y planteamientos sencillos. Organizar e integrar de manera escrita diversos componentes de las lecturas y los explica con modelos globales	- Determina ideas principales y secundarias, así como la relación existente entre ellas y el significado conceptual o terminológico. - Construye comentarios con sus propios conocimientos. - Construye críticas, razona y justifica de acuerdo con lo analizado. - Sintetiza, compara y critica de acuerdo con el texto seleccionado (Villa y Pobleta, 2007). Test y retest.

3.6. Prueba piloto

Para comprobar la validez y confiabilidad de los instrumentos, estos se someten a prueba en condiciones y ambientes similares a los de la presente investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2006), a continuación se incluyen los procesos.

En la recolección de datos se utilizan instrumentos que analizan documentos como: registros de notas, observadores de los estudiantes y diario de campo del docente; para ello se le proporcionará al docente titular del área las herramientas con los criterios de evaluación de la competencia cognitiva en lo referente al análisis y síntesis, con el fin de que él mismo corrobore que la información suministrada sea pertinente para la investigación.

En cuanto a la observación, se realiza en un grupo de cuatro participantes de esta investigación, con el objetivo de tener una guía de observación con puntos esenciales y puntuales para la investigación, de acuerdo con los pasos planteados por Morales y Landa (2004), es de anotar que este procedimiento sirve de base para mejorar el diseño del instrumento con características y aspectos que permiten la captura de datos necesarios y relevantes a la aplicación del aprendizaje basado en problemas y su incidencia en la competencia de estudio.

En el caso de la evaluación, se aplicará a un grupo de cinco estudiantes, del grado superior bajo estudio, en este caso a estudiantes del grado décimo de la misma institución, solicitando a los estudiantes señalar las ambigüedades e inconsistencias del instrumento, para ser ajustado y cumpla con las expectativas del diseño. (Hernández, et al, 2006).

3.7. Procedimiento para la aplicación de instrumentos

Como primera medida se presenta o solicita el permiso a la institución (apéndice D) y al docente (apéndice E) para realizar la investigación. Seguidamente se procede a aplicar los instrumentos de la siguiente manera:

1. El análisis de los documentos (registros de notas y diario parcelador escolar del docente), está enfocado a escudriñar sobre los interrogantes que aparecen a continuación.

- En los registros de notas se procede a clasificar los grupos de estudiantes de acuerdo a su rendimiento en aprobados y reprobados, se analizan las valoraciones obtenidas en pruebas objetivas, actividades escolares y trabajos extraclase.

- En el diario parcelador del docente, se procede a recopilar y clasificar las recomendaciones, realizadas por el docente en las diferentes actividades que ameritan análisis y síntesis, se recolectan las percepciones del docente en estos campos.

2. La observación directa está ligada al desarrollo de la estrategia de aprendizaje basado en problemas, por ello se describen todas las sesiones los eventos relevantes del proceso, el investigador estará atento a todos los eventos y los consignará con la mayor fidelidad e imparcialidad posible de acuerdo con los indicadores antes mencionados.

3. La evaluación se aplicará al inicial y al terminar la estrategia de aprendizaje basado en problemas, de manera individual, con un tiempo límite de treinta minutos en el cual los estudiantes resolverán diez preguntas de selección múltiple con única respuesta, si se presentan dudas con el léxico utilizado en la prueba el docente será el encargado de orientar y disipar estos inconvenientes.

3.8. Análisis de datos

En la presente investigación se plantean dos variables de investigación:

- Variable independiente: en este caso es la aplicación de estrategia metodológica de aprendizaje basado en problemas, Barrows (1986) define el ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”, los estudiantes se organizan en equipos de trabajo y se disponen a buscar soluciones.

- Variable dependiente: es la competencia cognitiva de análisis y síntesis. La primera se define como “el comportamiento mental que permite distinguir y separar las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos” (Villa y Poblete, 2007, p 64), permite dividir en componentes y revelar la estructura, para ello requiere un dominio e identificación del material a estudiar. El concepto de síntesis Villa y Poblete (2007, p. 72): “Es el comportamiento mental que permite organizar e integrar componentes interrelacionados para formar un todo”, reconocen la realidad de forma global a partir de la cohesión, la construcción y unión de partes, que conforman una totalidad.

En la competencia cognitiva no se van a determinar por separado niveles de competencia en el análisis y la síntesis, se tomarán en conjunto. En el caso de los datos obtenidos a lo largo del proceso investigativo, se analizan primero por separado luego los se cotejan y analizan de acuerdo a sus componentes (Salazar et al., 2011).

En los documentos y registros evidencian las características y antecedentes del desempeño académico estudiantil, en la siguiente tabla se organizan los hallazgos y se

analizan, para luego jerarquizarlos, se espera tener una concepción del nivel de la competencia cognitiva en los estudiantes sujetos de estudio.

Tabla 3.

Análisis de documentos, registros académicos de estudiantes.

Registro de notas primer periodo		Diario parcelador del docente	
Calificaciones, aprobados y reprobados en el área.	Calificaciones pruebas de conocimiento	Calificaciones trabajos extraclase, donde se realizó análisis y síntesis.	Observaciones y caracterización realizadas en los referente a la competencia análisis y síntesis por el docente durante su labor

Los datos arrojados por la observación, son variados y extensos, es necesario realiza una revisión de todo el material que se organizan por su jerarquía. La observación describe los pormenores del desarrollo de la estrategia didáctica ABP, su impacto en los estudiantes y el manejo metodológico utilizado por el docente durante el proceso, además se comparan con resultados de las investigaciones citadas en este documento, para encontrar puntos de encuentro y discrepancias en el proceso del ABP . Las conclusiones que se deriven del análisis de este instrumento servirán de puntos de apoyo en la respuesta de la pregunta de investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

La evaluación permite medir la competencia cognitiva de análisis y síntesis; las preguntas son extraídas de simulacros ICFES Colombia, de selección múltiple con única respuesta, los aciertos de los estudiantes en la evaluación los ubicará en los niveles de desempeño anteriormente mencionados de la siguiente manera:

- Nivel Uno: de 0 a 4 preguntas acertadas.
- Nivel dos: de 5 a 8 preguntas acertadas
- Nivel tres: de 9 y 10 preguntas acertadas.

Se comparan los resultados de la primera evaluación hecha antes de la aplicación del ABP, con los resultados de la segunda evaluación realizada

Tabla 4
Aplicación y niveles de la Evaluación

Aplicación del instrumento de evaluación	Niveles de competencia		
	Uno	Dos	Tres
Primera evaluación al inicio del proceso	Cero a cuatro respuesta acertadas	Cinco a ocho respuestas acertadas	Nueve y diez respuestas acertadas
Segunda evaluación al terminar la aplicación del ABP	Cero a cuatro respuesta acertadas	Cinco a ocho respuestas acertadas	Nueve y diez respuestas acertadas

Al tener los resultados de los todos los estudiantes se tabular y analizan los resultados, para verificar los niveles de competencia en los estudiantes después de haber realizado la metodología de aprendizaje basado en problemas.

El análisis de datos cuantitativos se realiza en términos de tendencia central, mediante el tratamiento estadístico de sumatoria, moda, mediana y media aritmética, se traslada los datos de tablas y figuras estadísticas. (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). El análisis también es cualitativo por cuanto se describen comportamientos y procedimientos que salen arrojados por los instrumentos utilizados en la investigación y se cotejan entre sí los resultados.

Además para tener claridad de las diferencias estadísticas de los datos arrojados en el estudio del test y retest, se realizan las pruebas de diferencia entre poblaciones dependientes (Jonhson y Kuby, 2004), por medio de las tablas de distribución t-student, se puede inferir de forma determinante si hay o no incidencia de la estrategia sobre la competencia y dar respuesta a la pregunta de investigación.

Con los anteriores resultados se comparan con el análisis realizado al inicio del proceso con los datos arrojados por la revisión de documentos y la observación directa, para evidenciar los posibles cambios y la incidencia de la metodología ABP en la competencia cognitiva de análisis y síntesis, dar las conclusiones y recomendaciones de acuerdo con los hallazgos (Hernández et al., 2006).

El planteamiento metodológico determina el éxito del proyecto, al involucrar las teorías y las lleva a la práctica a través de procedimientos investigativos. El proceso realizado con la metodología mixta, involucró el uso de dos procedimientos cualitativos y uno cuantitativo, que enriquecen el análisis de los hallazgos, permiten concepciones sujetas a la realidad y una visión holística de las posibles alternativas a la pregunta de investigación.

Capítulo 4. Análisis y discusión de resultados

En este apartado se busca demostrar que la estrategia de aprendizaje basado en problemas incide en el desarrollo de la competencia instrumental cognitiva en el área del conocimiento de ciencias sociales, de esta manera responder la pregunta de investigación: ¿La estrategia de ABP ayuda a desarrollar en los estudiantes la competencia cognitiva en el análisis y síntesis? La respuesta sale a flote a partir de la recopilación de datos obtenidos por los instrumentos y el análisis de los resultados, sin apartarse de la confiabilidad y validez de procedimientos investigados.

4.1. Resultados

En el capítulo anterior se definieron los instrumentos de investigación, en este apartado se recopilan la información relevante arrojada por la aplicación en el proceso y se estructura de acuerdo a las mismas herramientas utilizadas, como se organizan a continuación:

4.1.1. Registro de documentos. Los libros reglamentarios del docente arrojan importante información del marco general académico de los estudiantes, además de identificar deficiencias puntuales en la competencia cognitiva de análisis y síntesis recopiladas y consignadas, dando importantes antecedentes a la presente investigación.

4.1.1.1 Registro de calificaciones primer periodo del área de ciencias sociales (comprende desde el 23 de enero hasta el 23 de marzo de 2012). Se evidenciaron los siguientes resultados:

- Desempeño académico en el área: El 32% de los estudiantes han reprobado la materia, con calificaciones en promedio de cuatro punto noventa y cinco (4.95), la

nota mínima la presentaron dos jóvenes con una valoración de cuatro punto seis (4.6). El restante 68% de los alumnos aprobaron el periodo, con calificaciones promedios de siete punto treinta y cinco (7,35).

- Calificación en pruebas objetivas: El 42.72 % de los alumnos perdieron las pruebas objetivas con calificaciones promedios de cuatro punto seis (4.6), el restante 57,28% de estudiantes aprueban las evaluaciones con valoraciones promedios de seis punto noventa cuatro (6.94).
- Calificación de actividades escolares: En el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje dentro del aula, los estudiantes participan en las acciones propuestas por el docente, sin embargo un 26.7 % de los alumnos no demuestran interés evidenciado en sus valoraciones por debajo del mínimo requerido que es de seis (6.0).
- Calificación en trabajos extraclase: Las calificaciones denotan un 89% de cumplimiento de sus responsabilidades en trabajos de consulta, se presentan en las fechas descritas con aportes que denotan consulta, pero con deficiencias en análisis y síntesis, de acuerdo con observaciones como: “el contenido del texto está entrecortado, pasando a otros aspectos sin concretar lo esencial tema” (plan de aula docente noveno, 2012), debido a su realización como rompecabezas de ideas. El 11 % de los estudiantes no presentan o realizan las actividades correspondientes.

4.1.1.2. Diario de campo del docente. En este documento se encuentran observaciones del docente, anotaciones que son de utilidad para contextualizar y dar un

marco general útil, para responder la pregunta de investigación. Algunas de las observaciones y actividades hechas por el docente encargado del área de ciencias sociales se describen a continuación:

- Actividades realizadas en el periodo que amerita análisis por parte de los estudiantes podemos mencionar las siguientes: En primera instancia actividades realizadas por los estudiantes extraclase denotan transcripciones textuales, ideas incompletas y no de demuestra una interpretación del contenido; la segunda son los resúmenes que denotan faltas de análisis en lo referente a reconocer las ideas principales, la cartelización de las mismas y composiciones incoherentes; La tercera son las consultas que en un alto porcentaje se realizan copias sin analizar ni sintetizar el contenido.
- Actividades realizadas en el periodo que ameritan síntesis por parte de los estudiantes: Consulta sobre revolución Rusa, ensayo sobre holocausto judío de acuerdo a un material audiovisual, consulta de primera y segunda guerra mundial. En estas actividades se presentaron las dificultades antes mencionadas en cuanto al análisis y la síntesis, en un porcentaje aproximado del 60 %.

4.1.2. Observación directa del desarrollo de la estrategia ABP. Este instrumento describe el proceso de la estrategia aprendizaje basado en problemas de acuerdo con cada una de los pasos que se describen a continuación:

Paso 1. Leer y analizar el escenario del problema: Los estudiantes manifestaron dudas con respecto a las actividades, la metodología y los productos del proceso, debido a que era la primera vez que realizaban este tipo de procedimientos dentro del aula de

clase. El escenario del problema estaba centrado en el tema de las dictaduras latinoamericanas, nuevo para ellos, los diálogos entre ellos no denotaban profundidad ni del tema, ni del procedimiento. Se plantearon dificultades para indagar a cerca de los contenidos necesarios para resolver el problema en mención tales como, la falta de conexión a internet y los pocos libros con los que cuenta la institución para consultar. Sin embargo se distribuyeron por el docente algunos libros de ciencias sociales, en donde aparecen los temas relacionados con la problemática del ABP.

Paso 2, realizar una lluvia de ideas: En los equipos se notó entusiasmo por la realización de la actividad, demostrando creatividad a lo hora de encontrar alternativas a la problemática; en un grupo se observó dificultades para organizarse y divisiones a la hora de aportar y tomar decisiones importantes para el desarrollo de la actividad. En general los equipos denotaron problemas de liderazgo, no se observaba quien llevará las riendas del trabajo, este problema coincide con una dificultad manifestada por Méndez y porto (2008) en cuanto a la dificultad de trabajar colaborativamente, es difícil integrar las opiniones de los participantes para alcanzar consensos.

En lo referente a tema de estudio se vieron dificultades a la hora de jerarquizar las ideas, además no se plantearon derroteros claros que ayudaran a esclarecer el problema.

Paso 3, hacer un listado de lo que se conoce: Se observó mínimos conceptos previos de los estudiantes acerca del tema, muchos de ellos eran errados y fuera de contexto. Un grupo reducido de estudiantes habían buscado información y aportaron comentarios coherentes del tema.

Paso 4. Hacer un listado de aquello que se desconoce: Los equipos plantearon sus listados aquellos aspectos que desconocían, se presentaron problemas al momento de clasificar los elementos relevantes. El equipo número uno realizó un trabajo coherente y ajustado a las necesidades del problema. Mientras los otros tres grupos se presentaron divagaciones e inconvenientes a la hora de tomar decisiones y concretar ideas e información que se desconocía.

Paso 5. Hacer un listado de lo que se necesita hacerse para resolver el problema: Tres grupos plantearon necesidades y estrategias para realizar el trabajo, se organizaron y distribuyeron responsabilidades, el cuarto grupo denotó diferencias y falta de compromiso a la hora de asumir su reto escolar, el docente les recomendó y los invitó a continuar el proceso con ánimo y buena voluntad. Este porcentaje es similar a la investigación de Márquez et al. (2004) donde el 60% de los estudiantes disfrutaban en el proceso del ABP, mientras el restante denota dependencia tradicionalista al no proponer alternativas ni organizarse para el trabajo.

Paso 6. Definir el problema: Los equipos se muestran confundidos y presentan divergencias a la hora de definir el problema, sin embargo con la orientación del docente se despejan las dudas, se clasifican los diferentes procesos dictatoriales y su incidencia o caracterización de una posible dictadura en Colombia.

Paso 7. Obtener información: Los equipos se encuentran desmotivados a la hora de consultar, al estar en una zona rural el acceso a internet es deficiente, muy pocos estudiantes tienen la posibilidad de conexión a la red. Si a esto le agregamos que la institución no posee biblioteca, dificulta la búsqueda de información. A pesar de los inconvenientes se han utilizado libros de consulta de diferentes autores que se rotan por

los grupos para que los estudiantes tengan diferentes bibliografías. En los organizadores de información los estudiantes en su mayoría escogieron cuadros sinópticos y comparativos, pero se demuestra deficiencias a la hora de extraer ideas principales, jerarquizar, clasificar, criticar y sintetizar la información, además se observa desmotivación a la hora de analizar textos extensos sobre el tema.

Paso 8. Presentar resultados: En cuanto a los reportes escritos el equipo uno y cuatro presentaron inferencias y respuestas coherentes a la problemática, se esforzaron por obtener un resultado con los conocimientos necesarios para justificar sus respuestas y dar soluciones pertinentes, como lo expresa Sánchez y Ramis (2004) se demuestra un pensamiento profundo donde se procesa, formula y elabora información.

En cuanto a los reportes escritos por los estudiantes: el equipo dos no presentó trabajo escrito aludieron dificultades para reunirse y la irresponsabilidad a la hora de asumir tareas. En el caso del equipo tres no resolvió la problemática, se dedicó a esbozar un recuento de la información obtenida durante el proceso.

4.1.3. Resultados de la valoración de la competencia. El instrumento utilizado es una evaluación de selección múltiple con única respuesta, que fue aplicado a los estudiantes del grado noveno al iniciar test y terminar la estrategia aprendizaje basado en problemas retest.

4.1.3.1. Resultados de la evaluación inicial. Al inicial el proceso se aplicó el instrumento de evaluación arrojando los siguientes resultados:

- Los estudiantes presentan en promedio un 35,5 % de aciertos en las preguntas planteadas.

- Las preguntas en su orden 7, 4 y 2 fueron las que al parecer, los estudiantes tenían conocimientos por sus respuestas acertadas.
- Las preguntas en su orden 5, 8, 1 y 10, por sus resultados al parecer, los estudiantes presentan desconocimiento de las mismas.
- El 69.9 % de los estudiantes solo respondió entre 2 a 4 preguntas acertadas.
- El 30.58 % de los estudiantes respondió entre 5 a 7 preguntas acertadas.

En la siguiente tabla se resume la aplicación del instrumento de evaluación, en ella aparece los diecinueve participantes de la investigación, con las diez preguntas del instrumento y sus aciertos en cada interrogante.

Tabla 5
Preguntas acertadas de instrumento de evaluación antes de la aplicación del ABP

P	Estudiantes																			PA	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
1					1				1							1		1		4	
2	1		1	1					1	1	1			1		1	1	1		10	
3		1									1		1	1				1	1	1	7
4	1		1		1	1	1	1	1		1	1	1		1	1				1	13
5										1					1						2
6				1				1	1	1	1	1		1		1				1	9
7	1	1	1		1	1	1		1	1	1		1		1	1	1			1	14
8			1	1						1											3
9	1			1				1	1		1		1			1	1			1	9
10			1		1							1						1			4
T	4	2	5	4	4	2	2	3	6	4	7	3	4	3	3	6	5	3	5		75
	P preguntas				PA preguntas acertadas							T total									

Los estudiante se ubican en un 68,42 % en el nivel uno, el restante porcentaje se ubica en el nivel dos (ver figura porcentajes de preguntas acertadas).

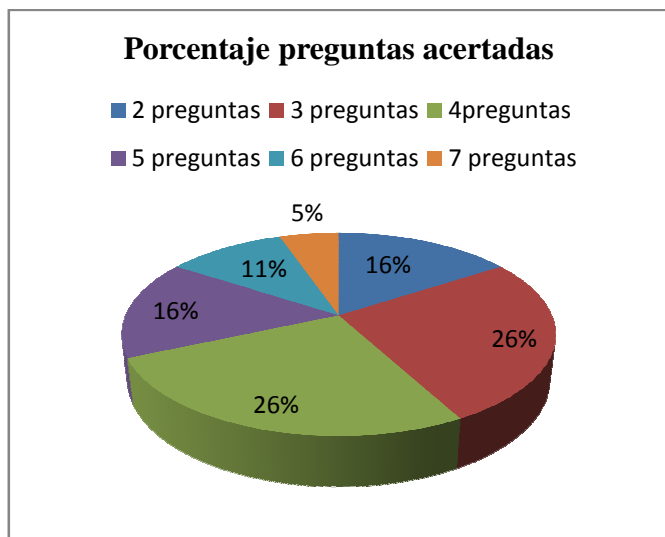


Figura 1. Porcentajes de preguntas acertadas por los estudiantes en el test.

En la tabla que se presenta a continuación se discrimina de acuerdo con los niveles

- Los estudiantes del nivel uno (0-4 respuestas acertadas): confunden conceptos principales, secundarios, no jerarquiza información y realiza relaciones incoherentes entre saberes (Villa y Poblete, 2007).
- Los estudiantes de nivel dos (5-8 respuestas acertadas): selecciona y enumera correctamente todos los conceptos principales, identifica aplicaciones prácticas de los contenidos (Villa y Poblete, 2007).
- Los estudiantes del nivel tres (9-10 respuestas acertadas): Argumenta, identifica y extrae conclusiones. Explica procesos, relaciones, interacciones conexiones, dependencias de los contenidos (Sánchez y Ramis, 2004).

Tabla 6

Clasificación en niveles de los resultados del test.

Evaluaciones	Niveles de competencia			Total
	Uno	Dos	Tres	
Evaluación de inicio	13	6	0	19

4.1.3.2 Resultados de la evaluación final. Al culminar la estrategia aprendizaje basado en problemas, se aplicó la evaluación arrojando los siguientes resultados (ver tabla 7):

- Los estudiantes presentan en promedio un 51,58 % de aciertos en las preguntas planteadas.
- Las preguntas en su orden 7, 4 y 6 fueron las que más acertaron los estudiantes.
- Las preguntas en su orden 5, 1 y 10, por sus resultados fueron las menos acertadas.
- El 41,8 % de los estudiantes solo respondió entre 3 a 4 preguntas acertadas.
- El 47,6 % de los estudiantes respondió entre 5 a 7 preguntas acertadas.
- El 10,6 % de los estudiantes respondió entre 9- 10 preguntas acertadas.

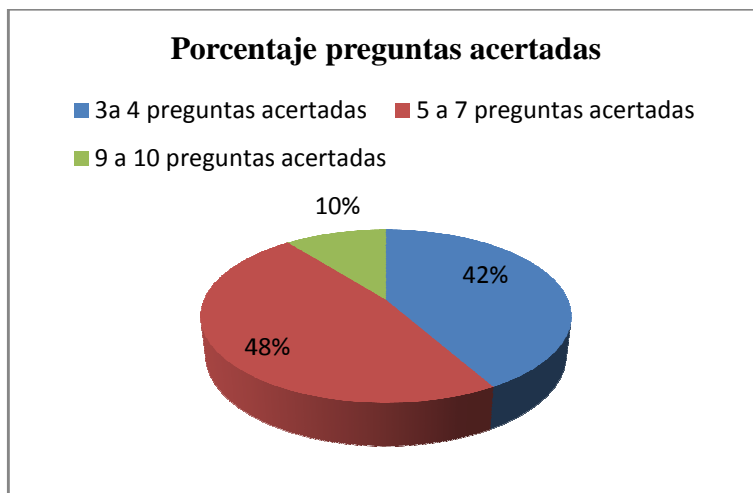


Figura 2. Porcentajes de preguntas acertadas en el retest.

En la siguiente tabla se resume resultados del instrumento de evaluación después de aplicada la estrategia ABP, en ella aparece los diecinueve participantes de la

investigación, con las diez preguntas del instrumento y sus aciertos en cada interrogante.

Tabla 7
Preguntas acertadas en el instrumento después de aplicado el ABP

P	Estudiantes																			PA
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	0	0	0		1				1		1				1	1				5
2	0	0	1	1	1				1	1	1		1	1	1	1	1			11
3	0	1		1				1	1		1		1		1		1	1		9
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	16
5	0	0							1		1				1					4
6	0	1		1	1	1		1	1	1	1	1		1		1			1	12
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	16
8	0	1	1	1					1		1	1		1						7
9	1	0	1	1				1	1		1	1				1	1		1	10
10	1	0	1		1		1		1			1					1		1	8
T	4	4	6	7	6	3	3	5	10	3	9	5	3	4	6	6	5	3	6	98
	P preguntas					PA preguntas acertadas							T total							

Aparecen variaciones en la clasificación por niveles con respecto a la tabla 7, ocho estudiantes no superan el nivel uno presentando dificultades en el análisis y la síntesis. Nueve alumnos se ubican en nivel dos, no es un progreso óptimo sin embargo se notó mejoría. Dos estudiantes alcanzaron el nivel tres demostrando avances significativos en la competencia cognitiva (ver tabla 8)

La tabla 8 clasifica los resultados obtenidos por los estudiantes en los niveles de competencias, presenta los datos de la post evaluación después de aplicada la estrategia ABP y los ubica de acuerdo con la descripción por niveles anteriormente mencionada.

Tabla 8
Clasificación en niveles de los resultados de la segunda evaluación.

Evaluaciones	Niveles de competencia			
	Uno	Dos	Tres	Total
Evaluación de final	8	9	2	19

4.2. Análisis de datos

El análisis de datos cuantitativos se realiza en términos de tendencia central, mediante el tratamiento estadístico de sumatoria, moda, mediana y media aritmética, se traslada los datos de tablas y figuras estadísticas. (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). El análisis también es cualitativo por cuanto se describen comportamientos y procedimientos que salen arrojados por los instrumentos utilizados en la investigación y se cotejan entre sí los resultados.

Además para tener claridad de las diferencias estadísticas de los datos arrojados en el estudio del test y retest, se realizan las pruebas de diferencia entre poblaciones dependientes (Jonhson y Kuby, 2004), por medio de las tablas de distribución t-student, se puede inferir de forma determinante si hay o no incidencia de la estrategia sobre la competencia y dar respuesta a la pregunta de investigación.

Los antecedentes estudiados en el análisis de documentos, demuestran dificultades académicas de un 32% de los estudiantes que reprobaron la asignatura de ciencias sociales en el primer periodo, al parecer tienen problemas para responder a las evaluaciones y realizan trabajos escolares donde se evidencia un pobre desarrollo de la competencia de análisis y síntesis.

Las dificultades de los estudiantes en la competencia cognitiva de análisis y síntesis, se ven reflejan en los trabajos y actividades escolares al encontrar limitaciones para identificar ideas principales, jerarquizar, caracterizar y sintetizar diferentes argumentos, utilizados en el transcurso del periodo académico de la asignatura antes mencionada. Salazar et al. (2011) a este respecto afirma que el modelo educativo se debe

innovar relacionado con los cambios en el entorno, o estos bajos resultados se incrementaran progresivamente.

Además, en la entrega de resultados de la estrategia ABP, solo dos grupos presentaron soluciones coherentes a la problemática expuesta, realizaron abstracción de los contenidos con la competencia (Sánchez y Ramis 2004). Un grupo se dedico a recopilar información sin acercarse al objetivo de la estrategia, se perdió la motivación hacia el problema de la estrategia, por abarcar muchos contenidos, esto coincide con una dificultad encontrada en la investigación de Méndez y porto (2008). El cuarto grupo no presento resultados aludiendo dificultades.

Esta información fue corroborada con el instrumento realizado antes de iniciar la aplicación de la estrategia aprendizaje basado en problemas; en el test, los resultados arrojaron a 13 estudiantes en nivel bajo, el 69,42 % del grupo, entre dos a cuatro respuestas acertadas (ver tabla 9), Los estudiantes ubicados en este apartado confunden conceptos principales, secundarios, no jerarquiza información y realiza relaciones incoherentes entre saberes (Villa y Poblete, 2007).

Los seis estudiantes restantes se ubicaron en el nivel dos, entre cinco a siete respuestas acertadas (ver tabla 9), se puede afirmar que este grupo, selecciona y enumera los conceptos principales, identifica aplicaciones prácticas de los contenidos (Villa y Poblete, 2007).

En el retest según los resultados, en el nivel uno, disminuyó a ocho estudiantes el 41,8 %, esto evidencia una variación del 27,62% con respecto al instrumentos test, estos datos permiten determinar un avance de cinco estudiantes dentro del grupo el grupo al nivel dos.

En el nivel dos el grupo pasó de seis en el test, a nueve estudiantes en el retest aumentado en un del 15,79%. En la tabla 8, dos estudiantes el 10,6% alcanzan el nivel tres, estos alumnos argumentan, identifican relaciones, explica procesos, conexiones, dependencia y extrae conclusiones (Villa y Poblete, 2007).

Tabla 9
Comparación de test y retest

	Niveles de competencia			Total
	Uno	Dos	Tres	
Evaluación del test	13	6	0	19
Evaluación del retest	8	9	2	19

Se evidencia cambios después de aplicada la estrategia aprendizaje basado en problema en los estudiantes, a pesar de que el 41,8 % de los estudiantes siguen obteniendo nivel uno (ver figura niveles de competencia)

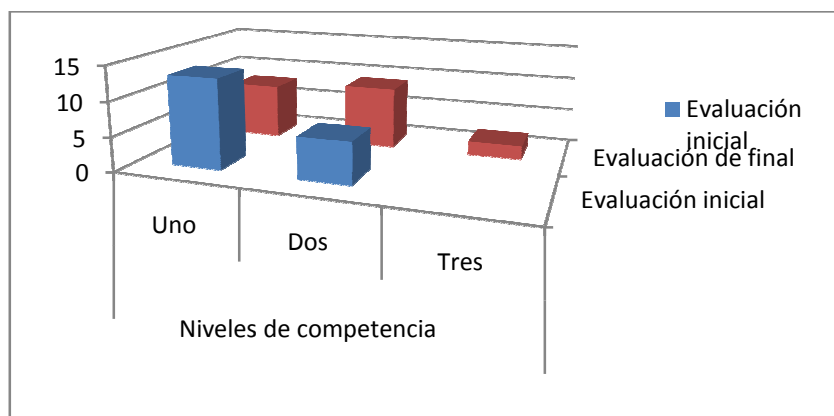


Figura 3. Comparación entre los niveles de competencia de la evaluación test y retest estrategia ABP

Al revisar la tabla de resultados comparativos se observan que dos estudiantes presentaron retroceso en sus valoraciones, uno de ellos el número 10, según el registro de asistencia en la estrategia ABP por incapacidad médica faltó a cinco de los ocho pasos del procesos, sin embargo es preocupante que se presente este fenómeno en los

alumnos, se menciona el supuesto de la no incidencia del ABP en sus competencias cognitivas.

Cuatro estudiantes no presentaron variaciones en su desempeño, obtuvieron la misma valoración en las dos pruebas, dos de ellos (16 y 17) están el segundo nivel se puede inferir que ellos ratificaron sus respuestas con los conocimientos adquiridos en el proceso y se sostuvieron en este nivel. La otra pareja de estudiantes (1 y 18) se ubicaron en el primer nivel y no presenta mejoría al terminar el ABP (ver tabla 9).

Cinco estudiantes aumentaron en una respuesta acertada, dos de ellos (3 y 19) en el nivel dos se mantuvieron y aumentaron su rendimiento, mientras los otros tres (6, 7 y 14) a pesar de obtener una respuesta acertada con respecto a la anterior, no alcanzaron a salir del primer nivel no hubo mayor incidencia de la estrategia.

Aparecen participantes que aumentaron en dos respuestas su desempeño en las pruebas, Un estudiante (2) no superó en primer nivel, a pesar de aumentar su rendimiento aun presenta dificultades en la competencia; tres alumnos (8, 12 y 5) se ubicaron en el segundo nivel; un alumno (11) demostrando avances significativos en el proceso se ubico en el tercer nivel, se aprecia la incidencia positiva del ABP en el desarrollo de la competencia.

Dos participantes (4 y 15) subieron del nivel uno a dos, presentaron un aumento en tres respuestas su valoración. Por último un estudiante (9) alcanzó la excelencia con todas sus respuestas acertadas, este grupo de estudiantes presentaron avances importantes en su desempeño y por ende una incidencia positiva en la competencia a partir del ABP.

Tabla 10
Comparación de resultados del test y retest

Estudiantes	Test	Retest	Diferencia
1	4	4	0
2	2	4	2
3	5	6	1
4	4	7	3
5	4	6	2
6	2	3	1
7	2	3	1
8	3	5	2
9	6	10	4
10	4	3	-1
11	7	9	2
12	3	5	2
13	4	3	-1
14	3	4	1
15	3	6	3
16	6	6	0
17	5	5	0
18	3	3	0
19	5	6	1
Promedio	3.947	5.157	1.21053

En la figura 4, se observan las variaciones de los desempeños individuales de los estudiantes en cada prueba y se comparan para comprender los resultados y la incidencia del ABP sobre la competencia, descritas anteriormente.

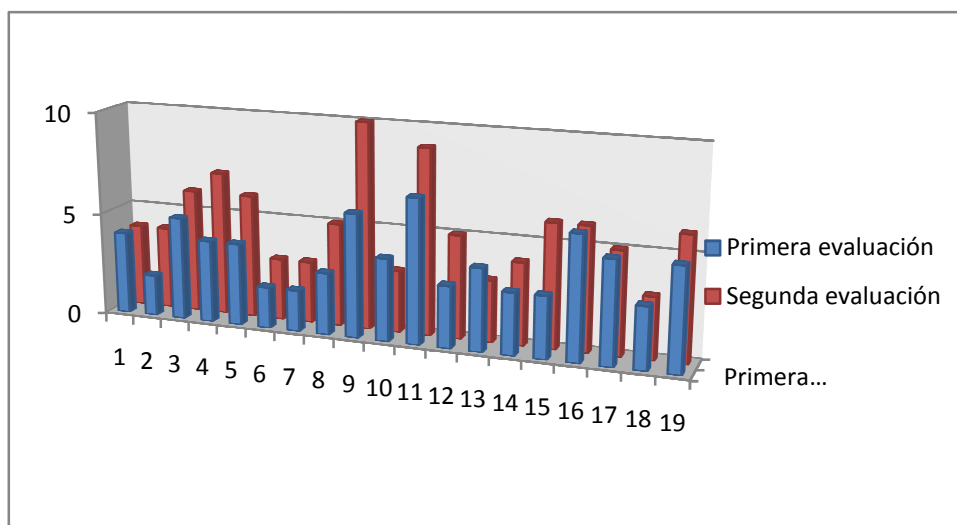


Figura 4. Comparación de valoraciones entre test y retest.

Analizando los resultados del retest, la tendencia central de media aritmética con 5,158, esto quiere decir que está en promedio la utilización de la competencia cognitiva de los estudiantes en un 51, 58%, a pesar de incrementar con respecto a al test, es preocupante y sería interesante implementar la estrategia ABP a largo plazo para alcanzar resultados más amplios en los alumnos.

La moda de tres y seis, las frecuencias corresponden a cinco estudiantes cada una la primera es la frecuencia en la valoración tres el 26,3% de los estudiantes del grupo, que aun no muestra mejorías en la competencia cognitiva y tres de ellos coinciden con haber perdido el primer periodo en la asignatura mencionada. La segunda hace referencia a la frecuencia en la valoración seis con el 26% de los estudiantes, este resultado es satisfactorio en su desempeño y que denotaron un avance positivo en la competencia a partir del desarrollo de la estrategia ABP.

A pesar de que la mediana es de 6, el 57,89 de los estudiantes se encuentran por debajo de esta, se puede inferir que los estudiantes a pesar de avanzar en un bajo porcentaje en su competencia cognitiva de análisis y síntesis, más de la mitad de la población de estudio se ubican en niveles medio bajos.

Tabla 11
Puntaje ordenados de menor a mayor en el retest

Estudiantes	Puntaje	Frecuencia	FX
6, 7,10, 13 y 18	3	5	15
1, 2 y 14	4	3	12
8, 12 y 17	5	3	15
3, 5, 15, 16 y 19	6	5	30
4	7	1	7
11	9	1	9
9	10	1	10
Total			98

Al analizar los datos arrojados por los instrumentos, se observa un posible avance en la competencia cognitiva específicamente en el análisis y síntesis después de desarrollado los pasos de estrategia aprendizaje basado en problemas.

Tabla 12
Muestras estadísticas pareadas

		Media	N	Std. Deviación	Std. Error Media
Pair	test	3.9474	19	1.43270	.32868
1	retest	5.1579	19	2.00730	.46051

De acuerdo con los datos arrojados por la anterior tabla, se muestran las medias aritméticas del test y retest y la desviación estándar, que indica que antes hay menos dispersión de los resultados (1.4327), en después se puede observar un poco mas de dispersión (2.00730) de los resultados de los alumnos.

Tabla 13
Muestras pareadas correlaciones

		N	Correlación	Sig.
Pair 1	test & retest	19	.737	.000

En esta tabla se muestra, mediante un estudio de correlación entre los resultados de cada uno de los alumnos, que existe una importante relación (0.737) entre los alumnos que tienen un mal desarrollo de la competencia, la regularidad persiste en los que bajaron su rendimiento y en los que avanzaron en pocas proporciones es sus resultados en el retest.

Tabla 14
Prueba muestras pareadas

	Diferencias Empareja					t	df	Sig. (2-tailed)
	Media	Std. Deviación	Std. Error Media	95% Intervalo de confianza de la diferencia				
				inferior	superior			
Pair test-1 retest	-1.21053	1.35724	.31137	-1.86470	-.55636	-3.888	18	.001

En esta tabla se puede verificar, que existe una diferencia media entre al antes y el después de 1.21053 (el signo negativo solo indica que se incrementaron los valores), una desviación estándar media de 1.35724 y se observa que el valor de “t” es de 3.888 que supera el 1.73 que es el valor crítico de acuerdo a las tablas de la distribución t-student. (Johnson y Kuby, 2004). Esto permite asegurar que existe evidencia suficiente con un nivel de confiabilidad del 95%, de que la estrategia permitió mejorar los resultados en la competencia bajo estudio. Si el valor de t hubiera sido menor de 1.73; entonces se tendría que rechazar la hipótesis.

Con los datos analizados anteriormente se evidencia una incidencia de la estrategia aprendizaje basado en problemas sobre la competencia cognitiva de análisis y síntesis, como lo expresa Egido et al. (2006) el ABP es una estrategia interesante aplicable por los docentes, que arroja resultados académicos satisfactorios o aprendizajes significativos. Sería importante implementar la estrategia a largo plazo, por ser la primera vez que los estudiantes participan de estas actividades no se dan resultados significativamente positivos sino parciales, pero es un indicio de los beneficios de la estrategia.

4.3. Confiabilidad y validez

El proceso se llevó a cabo utilizando dos instrumentos descriptivos, el primero recabó información de los estudiantes en su desempeño escolar en la asignatura y las principales acciones y dificultades de los participantes en la competencia cognitiva de análisis y síntesis, en este proceso fue necesario las observaciones escritas por el docente a cerca del las actividades realizadas por los estudiantes, determinando un marco general contextual de los estudiantes frente a la competencia estudiada. El segundo describe el proceso desarrollado por la estrategia aprendizaje basado en problemas, importante para relacionarlos con los resultados individuales de acuerdo con las acciones observadas durante la aplicación.

El instrumento cuantitativo se implemento para obtener antecedentes numéricos de los estudiantes en su desempeño y su capacidad para analizar y sintetizar contenidos de la asignatura, se empleó un cuestionario de selección múltiple con única respuesta, las preguntas se seleccionaron de simulacros ICFES de historia, para identificar en los estudiantes la competencia cognitiva por medio de un test. La misma evaluación se aplicó al final del desarrollo del la estrategia ABP, para verificar los cambios e implicaciones que salieron a flote con el procedimiento un retets.

El instrumento test- retest, fue aplicado a un grupo cinco estudiantes, del grado del grado décimo de la misma institución, en una prueba piloto (Hernández, Fernández y Baptista, 2006), quienes manifestaros dificultades en algunas palabra desconocidas, pero en general no presentaron mayores objeciones en cuanto a inconsistencia del instrumento. En este sentido el test presenta confiabilidad para medir la competencia cognitiva, debido a que reta a los estudiantes a extraer la respuesta acertada, pero para

ello el estudiante necesita de analizar en profundidad y extraer una síntesis para elegir la respuesta correcta.

En este caso se utilizó un método de estabilidad donde aplica un instrumento dos veces en distintos tiempos, con una sola versión que responde a las expectativas del marco teórico para identificar variaciones en la competencia cognitiva.

Los datos arrojados se analizaron en forma descriptiva y comparativa, también se utilizó medidas de tendencia central y cotejar los datos con las descripciones realizadas en el análisis de documentos.

Al cotejar los datos obtenidos por diferentes instrumentos, permite una validez de criterios, las mediciones arrojan datos pertinentes a la investigación desde diferentes ópticas y en un mismo tiempo con ello se relacionan para alcanzar el objetivo de investigación.

Para esta investigación se determinaron dos variables, la primera e independiente hace referencia a la estrategia ABP que a partir de su aplicación incidía en la segunda variable dependiente en este caso la competencia cognitiva de análisis y síntesis, para la cual fueron creados instrumentos para medir su desarrollo dentro del proceso. De esta manera se presenta una validez de contenido donde para evaluar la competencia se crearon criterios descritos en el marco teórico teniendo así la certeza de medir lo que realmente pretendía.

El grupo de diecinueve estudiantes es pequeño para ratificar o desvirtuar hipótesis, sin embargo el análisis se realizó en profundidad para evitar divergencias en los resultados.

Capítulo 5. Conclusiones

En este apartado se resumen los hallazgos del proceso de investigación, en este caso la incidencia de la estrategia de aprendizaje basado en problemas, sobre la competencia cognitiva de análisis y síntesis en los estudiantes del grado noveno. El capítulo está dividido en dos secciones: en la primera se resumen los principales descubrimientos, las limitaciones encontradas en el procesos e incógnitas que se generaron en la investigación y se podrían utilizar en futuras investigaciones; en la segunda se formulan recomendaciones sobre aplicaciones prácticas derivadas de hallazgos de la tesis y las debilidades presentadas en el estudio.

5.1. Resumen de hallazgos

Los hallazgos que a continuación se presentan son el fruto del análisis de los resultados obtenidos en el capítulo anterior y la recopilación concluyente que arrojó el proceso de investigación.

En lo concerniente al aprendizaje basado en problemas se puede corroborar que los estudiantes estuvieron dispuestos y entusiastas frente a las actividades, el salir de las clases magistrales y pasar a realizar acciones diferentes, mantenían un buen ambiente de trabajo en los grupos, esto coincide con los hallazgos de Márquez et al. (2011) donde menciona que un 60% por ciento de estudiantes disfrutaban el desarrollo de la estrategia por alejarse de las tutorías tradicionales.

Sin embargo, el hecho de trabajar en equipo hacía visibles las diferencias de criterios en el trabajo colaborativo y la falta de liderazgo dentro de sus grupos, Méndez y Porto (2008) denotaron inconvenientes en el trabajo de equipo, por los diferentes puntos de vista de los participantes. Esto daría el inicio a una nueva pregunta de investigación:

¿La estrategia aprendizaje basado en problemas ayuda a desarrollar la competencia interpersonal para el trabajo en equipo?, para tener en cuenta en futuras indagaciones.

La aplicación del aprendizaje basado en problemas amerita una capacitación adecuada del docente para estructurar su accionar dentro del aula, al enriquecer sus actividades metodológicas encaminadas a promover en los estudiantes el auto aprendizaje a través de ésta estrategia; además de incluirla en su quehacer pedagógico, como una alternativa novedosa con resultados visibles en el proceso de enseñanza aprendizaje, este resultado coincide con lo expuesto por Restrepo (2006) y Santillan (2006) donde el docente pasa a ser un facilitador en el aula, que ayuda a encontrar las rutas de solución a los cuestionamientos y así alcanzar los objetivos académicos por parte de los alumnos.

En la investigación se presentaron dificultades en la aplicación de la estrategia de aprendizaje basado en problemas, debido a la carencia de medios de consulta como una biblioteca e internet, de las cuales la institución no dispone e impiden que el estudiante enriquezca su proceso en búsqueda de conocimiento, además de que disponga de diferentes fuentes bibliográficas que le ofrezcan alternativas para llegar a solucionar la problemática.

Es preocupante el bajo nivel de los estudiantes en la competencia cognitiva de análisis y síntesis, para estar en el grado noveno este aspecto debería estar fortalecido por su trasegar en los grados anteriores, esto daría pie a preguntar: ¿en dónde radica la falla de esta institución para que sus estudiantes no desarrollen esta competencia a lo largo de su vida estudiantil?, el cuestionamiento que se presenta permitirá en un futuro

adelantar una nueva investigación que indague la génesis de este problema, o implementar la innovación educativa con una educación basada en competencias y mejorar el desempeño de los estudiantes preparándolos para la vida profesional y personal (Salazar et al., 2011).

Al analizar los resultados de la investigación, específicamente los referentes al test y retest, se verifica cómo la estrategia de aprendizaje basado en problemas ayuda a desarrollar la competencia cognitiva de análisis y síntesis, de acuerdo con la diferencia media del antes y el después de 1,21053, con una desviación estándar media de 1,35724 y el valor de “t” es de 3.888 que supera el valor crítico de 1,73, esto permite asegurar que existe evidencia suficiente con un nivel de confiabilidad del 95% que la estrategia incide sobre la competencia, dando respuesta positiva a la pregunta de investigación. Este resultado confirma lo expuesto por el ITESM (2006) donde menciona algunos aprendizajes que se fomentan en los estudiantes al participar en el ABP y se mencionan las habilidades cognitivas con el pensamiento crítico, análisis, síntesis y evaluación, ya que el alumno por medio de su indagación desarrolla un proceso de clasificación, caracterización, jerarquización de conocimientos útiles para resolver la problemática planteada como meta del ABP, en concordancia Mateo (2012) señala que el ABP proporciona elementos que desarrollan competencias genéricas y específicas.

Los datos estadísticos arrojaron con un alto grado de confiabilidad y evidencia que la estrategia aprendizaje basado en problema, permite un desarrollo directo en la competencia cognitiva de análisis y síntesis, al término del proceso con sus respuestas en el retest, los estudiantes presentaron variaciones con respecto al test que fundamentan la

afirmación, por tanto se corrobora lo afirmado por Sánchez y Ramis (2004) en cuanto a la abstracción de contenidos por los estudiantes con el ABP, donde se evidencian pensamientos profundos, se procesa información, se formula y elaboran proposiciones coherentes a un tema específico. Sin embargo en un grupo de estudiantes se presentaron diferenciaciones mínimas no significativas que se podrían indagar en otro estudio.

El mundo se encuentra en cambio constante y es deber de la educación estar permanentemente en actualización para ofrecer las mejores alternativas de calidad de vida a los estudiantes a través de una orientación oportuna y pertinente. El aprendizaje basado en problemas es una alternativa viable y aplicable que llega para relacionar contenidos con problemáticas reales del contexto estudiantil e induce a los participantes a ser parte de la solución, con el desarrollo de la capacidad de cuestionarse y proponer alternativas incorporando conocimiento.

5.2. Formulación de recomendaciones

En virtud de los resultados obtenidos, se recomienda aplicar la estrategia de aprendizaje basado en problemas en forma habitual en las clases, no solo de ciencias sociales sino también en otras asignaturas del pensum académico, para ello el docente necesita capacitarse e incluir metodologías innovadoras, e inspiradas en las nuevas expectativas de los estudiantes que le permitan adquirir competencias útiles para desempeñarse eficientemente en su entorno.

En cuanto a la competencia cognitiva de análisis y síntesis no se desarrollan óptimos resultados con solo un proceso (ocho sesiones) de la estrategia aprendizaje

basado en problemas, amerita un diseño continuo y progresivo, esta conclusión se asemeja a lo mencionado por Villa y Poblete (2007) quienes señalan la incorporación de estas competencias al currículo académico, iniciar con situaciones sencillas orientadas por el docente hasta alcanzar niveles de complejidad con autonomía del estudiante. Se da un primer paso del cambio de la clase magistral del docente al autoaprendizaje del estudiante para desarrollar las competencias con aprendizajes duraderos y aplicables en su entorno.

La competencia cognitiva de análisis y síntesis amerita la dedicación en cuanto a su desarrollo en todas las asignaturas del saber, dado que permite la comprensión y aplicación de contenidos, traslada al estudiante a construir por sus propios conceptos, promueve la intervención de sus preconcepciones y habilidades cognitivas en la búsqueda de alternativas, que lo acerca a sus necesidades de aprendizaje ubicándolo en la zona de desarrollo proximal como lo menciona Vigostky (1979).

Es importante contar con medios de consulta tanto tecnológicos como físicos, éstos deben estar al servicio de los estudiantes, para disponer de diferentes fuentes de información, que le permitan contrastarla, compararla y clasificarla, en la búsqueda de soluciones a cuestionamientos académicos.

Sería importante implementar en el proceso de enseñanza – aprendizaje, estrategias funcionales que conlleven a organizar los contenidos de forma creativa y llamativa para identificar los principales constructos indagados, sin recurrir a la simple

copia, por el contrario sea una propuesta acogida por el estudiante, con el fin de tener información relevante, jerarquizada y asequible, útil para sus actividades escolares.

Referencias

- Alles, M. (2005). *Gestión por competencias. El diccionario*. Segunda Edición Buenos Aires, Argentina: Granica.
- Barberá, E.; Mas, X.; Guàrdia, L. y Vall-Llovera, M. (2008). *El e-transfolio: la evaluación de competencias desde una perspectiva de aprendizaje 2.0*. Trabajo presentado en el V Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria (CIDU).
- Barrows, H. (1986). A Taxonomy of problem based learning methods. *Medical education*, 20: 481-486. DOI: 10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386.x
- Camacho, S. (1996). *Álbum conozcamos al Tolima*. Ibagué, Colombia: Imprenta departamental.
- Coll, C. (1988). Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto del aprendizaje significativo. *En Infancia y Aprendizaje* 41, 131-142.
- Curry, L. (1987). *Integrating concepts of cognitive of learning style: A review with attention to psychometric standards*. Ottawa: Canadian College of Health Services Executives.
- Duch, B. (2009). Problems: A Key Factor in PBL. *Center for Teaching Effectiveness University of Delaware*. Recuperada de <http://www.udel.edu/pbl/cte/spr96-phys.html>
- Egido, I., Aranda, R., Cerrillo, R., De La Herrán, A., De Miguel, S., Gómez, M., Hernández, R., Izusquiza, D., Murillo, F. y Pérez, M. (2006). Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Estrategia metodológica y organizativa del currículum para la calidad de la enseñanza en los estudios de Magisterio. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*. 20 (3), 137- 149. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=27411311007>
- Flórez, R. (1994). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. Santa Fe de Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.
- Frade, L (2009). *Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta bachillerato*. 2da edición. México: Inteligencia Educativa.
- Gorbaneff, Y. y Cancino, A. (2009). Mapa conceptual para el aprendizaje basado en problemas. *Red de revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. 25 (110), 111-124.

- Glaser, R. (1991). The Maturing of the relationship between the science of learning cognition and educational practice, *Learning and Instrucción*, 1: 129-144
- Habermas, J. (1989). *Teoría de la acción comunicativa: complementos y estudios previos*. Cátedra, Madrid.
- Hederich, C. (2007). *Estilo cognitivo en la dimensión de dependencia-independencia de campo. Influencias culturales e implicaciones para la educación*. Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de investigación*. (4ª ed). México: McGrawHill.
- ITESM (2006). *El aprendizaje basado en problemas como técnica didáctica*. Recuperado de http://www.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/abp/abp.pdf
- Johnson, R y Kubly, P (2004). *Estadística elemental*. (3ra ed) México: Thomson
- Labra, P.; Kokaly, E.; Iturra, C.; Concha, A.; Sasso, P. y Vergara, I. (2011). El enfoque ABP en la formación inicial docente de la Universidad de Atacama: el impacto en el quehacer docente Estudios Pedagógicos. *Universidad Austral de Chile*. 37 (1), 167-185.
- Lebow, D. (1993). Constructivist Values for Systems Design: five Principles Toward a New Mindset. *Educational Technology Research and Development*, 41, 4-16.
- Márquez, C.; Uribe, J.; Montes, R.; Monroy, C. y Ruiz, E. (2011). Satisfacción académica con el ABP en estudiantes de licenciatura de la Universidad de Colima, México. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación* 13 (1), 29-44.
- Martín Izard, J. F. (2001). Enseñanza de procesos de pensamiento: metodología, metacognición y transferencias. *RELIEVE*, 7(2). Recuperado de: www.uv.es/RELIEVE/v7n2/RELIEVEv7n2_2.htm
- Mateo, J. (2012). Aplicando la metodología del aprendizaje basado en problemas en la asignatura de Gestión Cultural: un modelo alternativo de evaluación. *Revista Iberoamericana de Educación*. 58 (2), 1- 11.
- Méndez, R y Porto, M. (2008). Una experiencia didáctica desde el ABP: la satisfacción de docentes y estudiantes. *Revista Iberoamericana de Educación*. 4 (5), 1- 13.
- Morales, P. y Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Red de revistas científicas de América Latina, España y Portugal* 13, 145-147

- Piaget, J. (1999). *Psicología de la Inteligencia*. Madrid: Ed. Psique.
- Restrepo, B. (2005). Aprendizaje basado en problemas: una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. *Universidad de la Sabana Cundinamarca Colombia*. 8 , 9-19. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=83400803>
- Salazar, F., Ruíz, J., Contreras, S., Hernández, L., Ávila, J. y Ruíz, H. (2011). Guía técnica para evaluación de unidades de aprendizaje en un enfoque de educación basado en competencias. *Red de revistas científicas de América Latina, España y Portugal*, 26 (1), 31-39.
- Sánchez, I. y Ramis, F.(2004). Aprendizaje significativo basado en problemas. Horizontes Educativos Universidad del Bío Bío Chillán. *Red de revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. 9, 101-111
- Santillan, F. (2006) El Aprendizaje Basado en Problemas como propuesta educativa para las disciplinas económicas y sociales apoyadas en el B-Learning. *Revista iberoamericana de educación*. 40(2), 2-5
- Smith, G. (2005). Problem based learning: can it improve managerial thinking? *Journal of Management Education*, 29(2), 357 – 379.
- Solaya, C. (2006). *Aprendizaje basado en problemas. De la teoría a la Práctica*. México D.F.: Trillas.
- Tennant, M (1988). *Psychology and Adult Learning*. London: Routledge.
- Trillo, A. (2005): Competencias docentes y evolución auténtica: ¿Falla el protagonista?. *Perspectiva Educativa*, 45, 85-102.
- Vargas, F. (2007). *La evaluación basada en competencias. Una breve guía ilustrada con un caso de aplicación práctica*. Documento CINTERFOR, Centro interamericano para el desarrollo del conocimiento en la formación profesional. México D.F.
- Vigotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Villa, A. y Poblete, M. (2007). *Aprendizaje Basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Bilbao, España: Ediciones Mensajero

Apéndice A

Registro de documentos

Investigación: ¿La estrategia de aprendizaje basado en problemas ayuda a desarrollar en los estudiantes la competencia cognitiva de análisis y síntesis en el área de ciencias sociales del grado noveno de secundaria en la Institución Boquerón Tolima?
Fecha:

Elementos solicitados:

- Registro individual de calificaciones primer periodo del área de ciencias sociales (comprende desde el 23 de enero hasta el 23 de marzo de 2012).
- Diario de campo del docente.

Elementos solicitados	Aspectos relevantes de estudio	Datos observados
Registro individual de calificaciones primer periodo del área de ciencias sociales	- Desempeño académico en el área	Calificaciones de los estudiantes primer periodo de 1 a 10
		1 7,1
		2 6,2
		3 7,1
		4 4,6
		5 8,0
		6 7,2
		7 4,6
		8 5,4
		9 9,0
		10 5,2
		11 5,3
		12 7,3
		13 7,0
		14 6,6
		15 7,2
		16 6,5
		17 7,0
		18 4,6
19 7,1		
		Promedio de pruebas objetivas
	- Calificación en pruebas objetivas	1 7,0
		2 4,5
		3 6,5
		4 3,5
		5 7,5

		6 5,5
		7 4,0
		8 4,5
		9 9,0
		10 5,0
		11 5,0
		12 6,0
		13 6,5
		14 6,0
		15 6,8
		16 7,5
		17 7,3
		18 3,5
		19 7,0
Diario de campo del docente.	- Actividades realizadas en el periodo que amerita análisis por parte de los estudiantes	Análisis de las causas de las guerras mundiales Indagación sobre los regímenes autoritarios de europeos en el siglo XX Análisis sobre los principales postulados de Marx.
	Actividades realizadas en el periodo que ameritan síntesis por parte de los estudiantes.	Consulta sobre revolución Rusa, ensayo sobre holocausto judío de acuerdo a un material audiovisual, consulta de primera y segunda guerra mundial
	Principales observaciones realizadas por el docente en trabajos escritos.	Realiza transcripciones textuales Las ideas se exponen incompletas y no se demuestran una interpretación del contenido Los resúmenes que denotan faltas de análisis

No se presenta ideas ordenadas por ellos se ven incoherencias.

No se reconocen las ideas principales, la cartelización de las mismas y composiciones incoherentes.

Se realiza una copia de internet.

Las consultas que en un alto porcentaje se realizan copias sin analizar ni sintetizar el contenido.

Apéndice B

Ficha de observación.

Investigación: ¿La estrategia de aprendizaje basado en problemas ayuda a desarrollar en los estudiantes la competencia cognitiva de análisis y síntesis en el área de ciencias sociales del grado noveno de secundaria en la Institución Boquerón Tolima?

Sesión : Una Hora: 7:00- 8:00 a.m.

Lugar: Institución educativa Boquerón Tolima

Aspectos observados:

Indicadores	Situaciones observadas
Proceso y diseño de la estrategia de estudio.	Paso 1. Leer y analizar el escenario del problema
Actitud de los estudiantes en cada paso.	Los estudiantes manifestaron dudas con respecto a las actividades, la metodología y los productos del proceso, debido a que era la primera vez que realizaban este tipo de procedimientos dentro del aula de clase
Dificultades del proceso que pueden alterar los alcances de la estrategia	Por ser la primera vez que realizaba estas actividades se mostraba desorientados, e inquietos con el proceso Se plantearon dificultades para indagar a cerca de los contenidos necesarios para resolver el problema la falta de conexión a internet y los pocos libros con los que cuenta la institución para consultar
Avances del proceso en cada uno de los pasos.	El docente les facilitó organizadores de información, se inició el proceso de indagación sobre el tema de dictaduras latinoamericanas.

Asistencia de los estudiantes por sesión

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
A	A	A	A	A	A	A	A	A	F	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Ficha de observación.

Investigación: ¿La estrategia de aprendizaje basado en problemas ayuda a desarrollar en los estudiantes la competencia cognitiva de análisis y síntesis en el área de ciencias sociales del grado noveno de secundaria en la Institución Boquerón Tolima?

Sesión : dos Hora: 9:00- 10:00 a.m.

Lugar: Institución educativa Boquerón Tolima

Aspectos observados:

Indicadores	Situaciones observadas
Proceso y diseño de la estrategia de estudio.	Paso 2, realizar una lluvia de ideas
Actitud de los estudiantes en cada paso.	En los equipos se notó entusiasmo por la realización de la actividad, demostrando creatividad a lo hora de encontrar alternativas a la problemática;
Dificultades del proceso que pueden alterar los alcances de la estrategia	en un grupo se observó dificultades para organizarse y divisiones a la hora de aportar y tomar decisiones importantes para el desarrollo de la actividad
Avances del proceso en cada uno de los pasos.	En general los equipos denotaron problemas de liderazgo, no se observaba quien llevará las riendas del trabajo. En lo referente a tema de estudio se vieron dificultades a la hora de jerarquizar las ideas, además no se plantearon derroteros claros que ayudaran a esclarecer el problema.

Asistencia de los estudiantes por sesión

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
A	A	A	A	A	F	A	A	A	F	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Ficha de observación.

Investigación: ¿La estrategia de aprendizaje basado en problemas ayuda a desarrollar en los estudiantes la competencia cognitiva de análisis y síntesis en el área de ciencias sociales del grado noveno de secundaria en la Institución Boquerón Tolima?

Sesión : tres Hora: 8:00- 9:00 a.m.

Lugar: Institución educativa Boquerón Tolima

Aspectos observados:

Indicadores	Situaciones observadas
Proceso y diseño de la estrategia de estudio.	Paso 3, hacer un listado de lo que se conoce
Actitud de los estudiantes en cada paso.	Desorientados por contar con mínimos conceptos previos, se dedicaron a buscar temas relacionados con el tema.
Dificultades del proceso que pueden alterar los alcances de la estrategia	conceptos previos de los estudiantes acerca del tema, muchos de ellos eran errados y fuera de contexto.
Avances del proceso en cada uno de los pasos.	Un grupo 3 y 1 habían buscado información y aportaron comentarios coherentes del tema

Asistencia de los estudiantes por sesión																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
A	A	A	A	A	A	A	A	A	F	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Ficha de observación.

Investigación: ¿La estrategia de aprendizaje basado en problemas ayuda a desarrollar en los estudiantes la competencia cognitiva de análisis y síntesis en el área de ciencias sociales del grado noveno de secundaria en la Institución Boquerón Tolima?

Sesión : cuatro Hora: 7:00- 8:00 a.m.

Lugar: Institución educativa Boquerón Tolima

Aspectos observados:

Indicadores	Situaciones observadas
Proceso y diseño de la estrategia de estudio.	Paso 4. Hacer un listado de aquello que se desconoce
Actitud de los estudiantes en cada paso.	Los equipos cuatro equipos plantearon sus listados aquellos aspectos que desconocían sin embargo el equipo una trabaja organizado y con entusiasmo.
Dificultades del proceso que pueden alterar los alcances de la estrategia	El equipo número uno realizo un trabajo coherente y ajustado a las necesidades del problema. Mientras los otros tres grupos se presentaron divagaciones e inconvenientes a la hora de tomar decisiones
Avances del proceso en cada uno de los pasos.	El equipo número uno realizo un trabajo coherente y ajustado a las necesidades del problema

Asistencia de los estudiantes por sesión

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
A	A	A	A	A	A	A	F	A	F	A	F	A	A	A	A	A	A	A

Ficha de observación.

Investigación: ¿La estrategia de aprendizaje basado en problemas ayuda a desarrollar en los estudiantes la competencia cognitiva de análisis y síntesis en el área de ciencias sociales del grado noveno de secundaria en la Institución Boquerón Tolima?

Sesión : Seis Hora: 8:00- 9:00 a.m.

Lugar: Institución educativa Boquerón Tolima

Aspectos observados:

Indicadores	Situaciones observadas
Proceso y diseño de la estrategia de estudio.	Paso 6. Definir el problema
Actitud de los estudiantes en cada paso.	Los equipos se muestran confundidos y presentan divergencias a la hora de definir el problema, sin embargo con la orientación el docente se despejan las dudas
Dificultades del proceso que pueden alterar los alcances de la estrategia	S e presenta confusiones a la hora de definir y plantear el problema.
Avances del proceso en cada uno de los pasos.	se clasifican los diferentes procesos dictatoriales y su incidencia o caracterización de una posible dictadura en Colombia.

Asistencia de los estudiantes por sesión

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Ficha de observación.

Investigación: ¿La estrategia de aprendizaje basado en problemas ayuda a desarrollar en los estudiantes la competencia cognitiva de análisis y síntesis en el área de ciencias sociales del grado noveno de secundaria en la Institución Boquerón Tolima?

Sesión : siete Hora: 7:00- 8:00 a.m.

Lugar: Institución educativa Boquerón Tolima

Aspectos observados:

Indicadores	Situaciones observadas																	
Proceso y diseño de la estrategia de estudio.	Paso 7. Obtener información																	
Actitud de los estudiantes en cada paso.	Los equipos se encuentran desmotivados a la hora de consultar																	
Dificultades del proceso que pueden alterar los alcances de la estrategia	el acceso a internet es deficiente, muy pocos estudiantes tienen la posibilidad de conexión a la red la institución no posee biblioteca, dificulta la búsqueda de información																	
Avances del proceso en cada uno de los pasos.	A pesar de los inconvenientes se han utilizado libros de consulta de diferentes autores que se rotan por los grupos para que los estudiantes tengan diferentes bibliografías. En los organizadores de información los estudiantes en su mayoría escogieron cuadros sinópticos y comparativos, pero se demuestra deficiencias a la hora de extraer ideas principales, jerarquizar, clasificar, criticar y sintetizar la información																	
Asistencia de los estudiantes por sesión																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Ficha de observación.

Investigación: ¿La estrategia de aprendizaje basado en problemas ayuda a desarrollar en los estudiantes la competencia cognitiva de análisis y síntesis en el área de ciencias sociales del grado noveno de secundaria en la Institución Boquerón Tolima?

Sesión : Ocho Hora: 9:00- 10:00 a.m.

Lugar: Institución educativa Boquerón Tolima

Aspectos observados:

Indicadores	Situaciones observadas
Proceso y diseño de la estrategia de estudio.	Paso 8. Presentar resultados

Actitud de los estudiantes en cada paso.	<p>En cuanto a los reportes escritos el equipo uno, presento inferencias y respuestas coherentes a la problemática, se esforzaron por obtener un resultado con los conocimientos necesarios para justificar sus respuestas y dar soluciones pertinentes.</p> <p>El equipo cuatro presentó un trabajo coherente y ajustado a las necesidades de la problemática de la actividad</p> <p>El equipo tres no resolvió la problemática, se dedico a esbozar un recuento de la información obtenida durante el proceso</p>
--	---

Dificultades del proceso que pueden alterar los alcances de la estrategia	El equipo dos no presentó reporte aludieron dificultades para reunirse y la irresponsabilidad a la hora de asumir tareas.
---	---

Avances del proceso en cada uno de los pasos.	Los equipos a pesar de las dificultades, realizaron los pasos en su totalidad, los informes entregados estaban bien presentados.
---	--

Asistencia de los estudiantes por sesión																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Apéndice C
Evaluación ciencias sociales

Nombre:

grado:

Fecha:

Hora:

1. La democracia en Hispanoamérica ha padecido diversas dificultades, entre otras, las manipulaciones electorales, corrupción de los gobiernos, violación de los derechos humanos, distribución inequitativa de la riqueza, entre otros. Por ello, algunos autores denominan “ficción democrática” a los sistemas de gobierno desarrollados en América Latina, debido a que consideran que la democracia en estos países

- A. apareció como una invención de los criollos ilustrados para alcanzar el poder político
- B. es una adaptación política que no cambió el orden social edificado en el siglo XIX
- C. es una solución para los problemas sociales que originan violencia y atraso
- D. no es producto de un consenso social entre distintas fuerzas y grupos sociales

2. En los años cincuenta del siglo XX, la economía de algunos países de América Latina entró en crisis, luego del fracaso de los procesos de fomento a la industria. Se presentaron una serie de conflictos agrarios, huelgas y manifestaciones populares que afectaron a diferentes países. Esta situación se enfrentó con dos tipos de gobiernos: gobiernos reformistas o dictaduras militares. De acuerdo con el texto anterior, podemos afirmar que

- A. los conflictos sociales y económicos generan consecuencias políticas de diversa índole.
- B. la economía latinoamericana en estos años se caracterizó por el estancamiento económico
- C. las dictaduras militares resolvieron graves crisis sociales y económicas
- D. la economía latinoamericana es independiente de los capitales externos

3. El 11 de septiembre de 1973, el general Augusto Pinochet dio un golpe de Estado en Chile, derrocando al gobierno de Salvador Allende. Las causas que se argumentaron radicaron en el descontento de las clases medias, de las élites y los grupos económicos del país, además del fuerte rechazo de Estados Unidos, que veía en ese gobierno un peligro para sus intereses de expansión económica. Por ello se puede afirmar que la oposición al gobierno de Allende se debió a

- A. la política económica que había llevado a la ruina a Chile
- B. el descontento general por la inflación y el aumento del costo de vida

C. la reforma agraria radical y la nacionalización del capital extranjero, propuesta por Allende

D. la propuesta de un Estado laico y ateo

4. Fidel Castro llegó al poder en Cuba en el año 1959 luego de una breve lucha guerrillera contra la dictadura de Fulgencio Batista, quien contaba con el apoyo de Estados Unidos. Al momento del triunfo de los guerrilleros, Estados Unidos mantenía grandes inversiones en la Isla, especialmente en la industria azucarera, y dominaba el campo político. Una de las metas fundamentales de la revolución cubana fue

A. acabar con las instituciones democráticas

B. expandir su concepción revolucionaria

C. constituir una nación independiente

D. enjuiciar al dictador Fulgencio Batista

5. El conflicto político en torno a las islas Malvinas, también trajo consigo una serie de restricciones a la sociedad civil. Buena parte de los ciudadanos a quienes se les privó de sus libertades políticas y sociales se lanzaron a las calles a apoyar la Junta Militar, esta maniobra para mantener el poder dictatorial en Argentina, a través:

A. pensaban que más allá de las diferencias estaba el honor patrio

B. fueron motivados por un patriotismo trascendental

C. buscaban con ello mayor justicia social y libertades públicas

D. eran conscientes de que Argentina perdería la guerra y así caería la Junta

6. La revolución cubana originó una serie de cambios sociales en la isla, entre ellos: nacionalización de sus recursos, redistribución de la tierra entre los campesinos, independencia con relación al dominio de las empresas multinacionales y el acceso a educación y salud gratuita para toda la población. Estos cambios tuvieron como consecuencia que

A. la población cubana tenga garantizados derechos fundamentales, tales como la salud y la educación

B. algunos gobiernos del continente plantearan reformas en sus países para evitar revoluciones similares a la cubana

C. el gobierno de los Estados Unidos ofreciera ayuda al cubano para evitar la radicalización de la revolución

D. la Unión Soviética desistiera de prestar ayuda a los revolucionarios cubanos por temor a una represalia de los Estados Unidos

7 Las presiones militares no fueron uniformes en el continente americano. En la parte del sur, correspondiente a Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay, Brasil, y Bolivia, se establecieron gobiernos militares, de cuyo ascenso al poder se tienen pruebas de que el gobierno estadounidense tuvo que ver directamente, a pesar de la violación constante de los derechos humanos y la democracia. Los gobiernos dictatoriales en contraprestación al apoyo de Estados Unidos, permitieron la entrada de compañías extranjeras. Lo anterior da entender.

A Estados Unidos procura el bienestar de los países suramericanos.

B Estados Unidos protege sus intereses comerciales y económicos por encima del bienestar suramericano

C Los países suramericanos implantaron dictaduras con la resistencia de Estados Unidos.

D En el cono sur se aumento las relaciones comerciales a partir de la democracia.

8 ¿Cómo debe comportarse la democracia frente a las fuerzas que vuelven contra ella sus propios recursos? ¿Cómo prohibir la participación en elecciones a grupos que desean hacerlo y reúnen formalmente las condiciones legales establecidas? El problema pone en discusión los principios básicos del sistema. Si un partido dice abiertamente, cuando gane las elecciones suprimiré la competición pacífica, como lo hizo Hitler en Alemania, ¿qué debe hacer la democracia? La democracia tiene que defenderse, ¿cómo hacerlo sin traicionarse? Raymond Aron (1999: 109-111) dice, “La democracia no se define por el hecho de que ella diga: aquel que no desee el régimen de competición pacífica, puede hacer cualquier cosa para destruirlo” (...) “No hay en esto, sin embargo, un problema interesante desde el punto de vista teórico” (...) “Como siempre, no hay una solución radical; en tales casos impera el sentido común”. Agregamos nosotros: identificando lo que se debe hacer en cada caso, sin dogmas y apegados a la condición de demócratas para que ese sentido común acierte. No hay garantías sobre la conducta a seguir, pero las respuestas dependerán de la fortaleza de las instituciones de la calidad de las elites políticas. (Arratia, 2010)

Según el texto anterior, ¿Cómo una democracia se defiende ante la posibilidad de un golpe de estado e incurrir en una dictadura militar?

A Los gobernantes abusan de su poder y toman actitudes despóticas.

B El fortalecimiento de las instituciones democráticas y calidad de élites políticas.

C El fortalecimiento de las élites políticas y el uso de la fuerza para sostener su hegemonía.

D Las personas que desean la dictadura deben ser expulsados del país por la fuerza.

9 Tal como sucedió en Norteamérica, en América Latina también fueron estigmatizados los movimientos populares comunistas. Cualquier forma de organización social que quisiera luchar por el mejoramiento de condiciones de bienestar, fácilmente se le señalaba de influencia o una supuesta conspiración comunista, por ello se reprimía violentamente con cárcel, despidos, desapariciones forzosas, tortura y homicidio. A

pesar de que las propuestas comunistas tenían cierta acogida en la población, no siempre eran vistas con buenos ojos en pleno desarrollo de la guerra fría. En todos los estados de América excepto Cuba, existía la doctrina de seguridad nacional, que consistía en varios mecanismos de control militar del estado, apoyados, entrenados y a veces dirigidos por los Estados Unidos. Esto nos da entender.

- A El comunismo motivó la creación de dictaduras militares en beneficio del pueblo.
- B Estados Unidos en su afán de detener el avance comunista, permitió procesos militares dictatoriales.
- C Los países latinoamericanos tenían la autonomía para defender el territorio de la URSS
- D Las ideas comunistas fueron bien recibidas por el gobierno de Estados Unidos

10 En Colombia la dictadura de Rojas Pinilla tenía como objetivo a corto plazo era la pacificación del país: terminar con la violencia bipartidista; y a mediano o largo plazo el restablecimiento de las instituciones democráticas. Su idea era mantener el control del gobierno por un tiempo lo suficientemente largo como para pacificar al país, darle impulso económico, social y moral. De esta forma demostrar que había una tercera fuerza política viable para el país y luego abrirlo a una verdadera democracia. Como sus metas no pudieron cumplirse en su totalidad a finales del periodo 1954-1958, quiso prolongar su gobierno por un periodo más, 1958-1960, lo cual no pudo cumplir. Se puede argumentar que.

- A En el país la dictadura garantizó la paz entre liberales y conservadores
- B La dictadura colombiana preservó los derechos humanos y la democracia
- C Las acciones autoritarias disminuyeron la violencia en Colombia, la meta era restablecer la democracia.
- D La dictadura colombiana fue incapaz de disminuir la violencia bipartidista, pero impulsó el desarrollo social y económico.

Resultados evaluación de los estudiante grado noveno.

Los resultados de los estudiantes en las dos evaluaciones se resumen en los siguientes cuadros:

Tabla 12

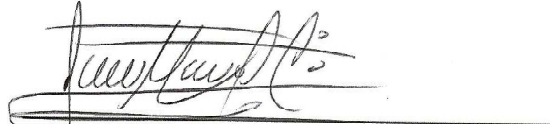
Valoración de los estudiantes en el test y retest

Estudiantes Noveno																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
4	2	5	4	4	2	2	3	6	4	7	3	4	3	3	6	5	3	5	Test
4	4	6	7	6	3	3	5	10	3	9	5	3	4	6	6	5	3	6	Retest

Apéndice D
Carta de consentimiento a rector de la Institución

Me permito informarle que como Rector de la Institución Educativa Boquerón de Icononzo Tolima, Colombia; autorizo a la Estudiante de Maestría en Educación, JOSE ANGEL CASTILLO CORTES, para realizar dentro de este Centro Educativo y aplicar los instrumentos de investigación a los Documentos del docente(planillas de calificaciones, observador de los estudiantes del grado noveno y diario parcelador del docente), observación directa en la implementación de la estrategia didáctica y evaluación a los estudiantes, para dar respuesta a la pregunta. ¿La estrategia de aprendizaje basado en problemas ayuda a desarrollar en los estudiantes la competencia cognitiva de análisis y síntesis en el área de ciencias sociales del grado noveno de secundaria en la Institución Boquerón Tolima?. Siempre y cuando sea para fines académicos y preservando por encima de todo la integridad de la Comunidad Educativa de la presente Institución pública.

Cordialmente,



JOSE MANUEL CRUZ
Rector
Institución Educativa Boquerón Icononzo Tolima Colombia

Dirección: Vereda Boquerón

Cel: 320 7288813

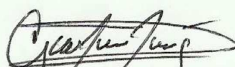
E- Mail: jomacruz52@yohoo.es

Apéndice E

Carta de consentimiento a docente

Me permito informarle que como docente de la Institución Educativa Boquerón ,de Icononzo Tolima, Colombia; autorizo a la Estudiante de Maestría en Educación, JOSE ANGEL CASTILLO CORTES, para realizar dentro de este Centro Educativo y aplicar los instrumentos de investigación a los Documentos del docente(planillas de calificaciones, observador de los estudiantes del grado noveno y diario parcelador del docente), observación directa en la implementación de la estrategia didáctica y evaluación a los estudiantes, para dar respuesta a la pregunta. ¿La estrategia de aprendizaje basado en problemas ayuda a desarrollar en los estudiantes la competencia cognitiva de análisis y síntesis en el área de ciencias sociales del grado noveno de secundaria en la Institución Boquerón Tolima?. Siempre y cuando sea para fines académicos y preservando por encima de todo la integridad de la Comunidad Educativa de la presente Institución pública.

Cordialmente,



NORMA CONSTANZA NUÑEZ CHACON
Docente
Institución Educativa Boquerón Tolima

Dirección: Flandes Tolima carrera 4 N° 6-05

Cel: 312 5043023

E- Mail: noconucha53@hotmail.com.

Apéndice F

Currículum Vitae

José Ángel Castillo Cortés es originario del municipio de Icononzo Tolima Colombia, realizó sus estudios de Licenciatura en Educación Física en la Universidad del Tolima Colombia (2003), cuenta con estudios de especialización en Pedagogía de la Recreación Ecológica de la Universidad los Libertadores. Actualmente cursa el quinto semestre de Maestría en educación en la Universidad virtual del ITESM. En el ámbito laboral se desempeña como docente oficial de la Institución Boquerón Icononzo Tolima, su experiencia en la docencia incluye 10 años de servicios en la educación primaria y secundaria. Actualmente se desempeña con el área de educación física de secundaria, Correo electrónico a01310985@tecvirtual.mx
Joseangel1275@hotmail.com



Fotografía de los estudiantes presentando la evaluación ciencias sociales



Estudiantes del grado noveno