

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

CONTIC APRENDÍ:
AULA INVERTIDA COMO MODELO PARA PROMOVER EL PENSAMIENTO
CRÍTICO EN ESTUDIANTES DE GRADO NOVENO DEL COLEGIO ANTONIO
GARCÍA. I.E.D

GINA MARLEY CANO RODRIGUEZ
JOSE GONZALEZ GUZMAN

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

CENTRO DE TECNOLOGÍAS PARA LA ACADEMIA
MAESTRÍA EN PROYECTOS EDUCATIVOS MEDIADOS POR TIC
BOGOTÁ, 2016

**CONTIC APRENDÍ:
AULA INVERTIDA COMO MODELO PARA PROMOVER EL PENSAMIENTO
CRÍTICO EN ESTUDIANTES DE GRADO NOVENO DEL COLEGIO ANTONIO
GARCÍA. I.E.D**

**EJE DE PROFUNDIZACIÓN: La Enseñanza y el Aprendizaje en Ambientes de
Aprendizaje Mediados por TIC**

PRESENTADO POR:

Gina Marley Cano Rodríguez

José González Guzmán

ASESOR:

Dra. ANDREA XIMENA CASTAÑO

Universidad de la Sabana

Centro de Tecnologías para la Academia

Maestría en Proyectos Educativos Mediados por TIC

Bogotá, 2016

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	5
1 INTRODUCCIÓN.....	7
2 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
2.1 Contexto	10
2.1.1 Contexto Interno.	10
2.1.2 Contexto Externo	12
3 JUSTIFICACIÓN.....	15
3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	24
4 OBJETIVOS.....	25
4.1 OBJETIVO GENERAL	25
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
5 ESTADO DEL ARTE	26
6 MARCO TEORICO	38
6.1 ¿QUÉ ES EL PENSAMIENTO CRITICO?	39
6.1.1 Habilidades básicas del pensamiento crítico.....	43
6.2 ¿QUÉ SON LOS AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE?	47
6.2.1 Elementos que construyen un AVA.....	49
6.3 PLATAFORMA EDUCATIVA	50
6.4 MODELO DE AULA INVERTIDA.....	52
6.4.1 Construcción de Modelo de Aula Invertida	55
6.4.2 Enfoque pedagógico del Modelo de Aula Invertida	57
7 IMPLEMENTACIÓN	61
7.1 PROYECTO EDUCATIVO	61
7.2 DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y PILOTAJE.....	64
7.3 ENFOQUE PEDAGÓGICO	66
7.4 RECURSO TECNOLÓGICO	67
7.4.1 Recursos tecnológicos, técnicos y financieros.....	67
7.4.2 Recursos humanos.	68
7.5 ACTIVIDADES.....	68

8	ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	71
8.1	SUSTENTO EPISTEMOLÓGICO.....	71
8.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	72
8.3	POBLACIÓN	75
8.4	TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS	75
8.4.1	Instrumentos de análisis.....	82
8.5	METODOS DE ANÁLISIS.....	82
8.5.1	Categorías de análisis.....	85
9.6	CONSIDERACIONES ÉTICAS	86
9	FASES DEL PROYECTO / CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	87
10	RESULTADOS Y HALLAZGOS.....	92
11	CONCLUSIONES.....	104
	REFERENCIAS.....	108
	Anexos.....	113

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Competencias evaluadas en las pruebas de suficiencia del área de ciencias sociales. ..	20
Tabla 2. DOFA para el diagnóstico de la IED Antonio García	62
Tabla 3. Desarrollo del curso	65
Tabla 4. Descripción de las actividades del curso.	70
Tabla 5. Fases del proyecto / cronograma de ejecución	92

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Rendimiento en las pruebas de suficiencia del colegio Antonio García en el área de ciencias sociales, 2015.....	19
Figura 2. Habilidades de pensamiento crítico.....	45
Figura 3. Modelo de Aula Invertida. Tomado de theflippedclassroom.....	53
Figura 4. Secuencia Modelo Aula Invertida.....	56
Figura 5. Formato de entrevista individual.....	95
Figura 6. Formato de diario de campo. Observación participante.....	97
Figura 7. Diagrama de la plataforma Edmodo.....	99
Figura 8. Diagrama del Blog “contigo aprendí”.....	99
Figura 9. Diagrama plataforma Edmodo. Entrega de documentos y asesoría.....	100

RESUMEN

ConTIC aprendí: Aula invertida como modelo para promover el pensamiento crítico en estudiantes de grado noveno del colegio Antonio García. I.E.D, es un proyecto de investigación educativa, que busca disminuir los diferentes problemas académicos evidenciados en los estudiantes del ciclo IV, del colegio Antonio García y que están relacionados con el escaso desarrollo de las habilidades propias del pensamiento crítico.

Estas habilidades fueron promovidas mediante el cambio de las prácticas educativas en el aula, cuestión que plantea un análisis en el quehacer del docente y la revisión de propuestas innovadoras que de allí se deriven. En este caso particular, se propuso una forma de aprendizaje semipresencial denominado “Flipped Classroom” o " modelo de aula invertida" (MAI), como modelo didáctico para el cambio en las prácticas tradicionales de clase, en donde el estudiante es el centro del aprendizaje y se responsabiliza de este.

De esta forma el proyecto buscó utilizar recursos y metodologías diferentes, con el fin de potencializar habilidades de pensamiento crítico, iniciando por habilidades comunicativas fundamentales como la lectura y la escritura, para luego reforzar el proceso mediante el análisis, la interpretación, la inferencia, la explicación y la evaluación de problemas. Lo anterior, que le permitieron al estudiante desarrollar la capacidad de exponer con claridad su pensamiento y su postura frente a la realidad, poniendo en evidencia fortalezas, áreas de oportunidades y soluciones posibles a problemáticas de bajo rendimiento académico y falta de motivación hacia la adquisición de conocimientos.

- **PALABRAS CLAVE:** Pensamiento crítico, análisis, inferencia, aula invertida, TIC, prácticas pedagógicas.

1 INTRODUCCIÓN

Los nuevos cambios que viven actualmente los estudiantes, como consecuencia de la modificación a las políticas educativas de Colombia, buscan desarrollar diferentes habilidades de pensamiento crítico. Estas destrezas están orientadas a ampliar en ellos la capacidad de comprender acontecimientos mundiales, nacionales y regionales, los cuales generen un análisis crítico creando posturas sobre la realidad. Sin embargo, no se puede desconocer que estos cambios plantean una serie de necesidades que permitan generar espacios de reflexión, pero con la posibilidad de adaptarse a las nuevas formas de aprender. En este sentido los jóvenes requieren que la escuela y las prácticas educativas permitan relacionar las habilidades de inducción, deducción y procesos autónomos de pensamiento con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (Lipman, 1998).

El propósito de la investigación es el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, que incrementen en ellos la capacidad de actuar, evaluar y emitir juicios, que logren manifestar liderazgo y autonomía; jóvenes que sean capaces de proponer soluciones a las realidades problemáticas propias de su contexto social y, que mediante el uso adecuado de diferentes herramientas tecnológicas logren explorar, entender, aplicar e interesarse en el aprendizaje y la construcción de su historia y su sociedad.

En la escuela secundaria es común encontrar varias dificultades para desarrollo de pensamiento crítico en los estudiantes, especialmente porque las prácticas pedagógicas en el aula recurren a la memoria y al trabajo tradicional, generando un bajo desarrollo en las habilidades de pensamiento. Otra dificultad que entorpece el proceso es la falta de conectividad en los colegios del sector oficial, aunque el Colegio Antonio García tiene toda una infraestructura y recursos tecnológicos con los que se podrían generar proyectos que implementen la mejora de competencias en el manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), la falta de conectividad se presenta como uno de los primeros limitantes para cohesionar las prácticas propias del manejo de las TIC y las habilidades para indagar, interpretar, comprender y aplicar el pensamiento crítico en las diferentes esferas académicas.

De esta manera, inicialmente se realiza un estudio buscando los diferentes referentes que se relacionan con el desarrollo del pensamiento crítico, la incorporación del modelo de aula invertida (MAI) como mediación TIC y la revisión de las prácticas pedagógicas y las modificaciones que de ahí se derivaron. Este sustento teórico fundamentó las diferentes etapas de la investigación y planteó la forma de implementar el proyecto educativo.

Seguidamente se realizó la implementación del modelo de aula invertida con el apoyo de la plataforma EDMODO, en donde se propuso diferente material educativo, tales como documentos, mapas conceptuales, audios y *screen cast* y evaluaciones. También se posibilitó el espacio en un BLOG “ConTIC aprendí” para el trabajo interactivo a través de foros lo que permite la interacción entre pares.

La investigación se definió bajo un enfoque cualitativo y con la metodología de etnografía educativa, utilizando técnicas de observación participante, entrevista a profundidad y grupo focal, lo que facilitó en análisis de los resultados y hallazgos importantes en relación al desarrollo del pensamiento crítico y la práctica pedagógica a través del modelo de aula invertida. De estos resultados se obtiene conclusiones fundamentales, para dar respuesta a la pregunta investigativa, lo que permite establecer mejoras en las prácticas educativas y en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en la institución y población objeto de estudio.

2 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 Contexto

2.1.1 Contexto Interno.

Esta investigación se pretende orientar y aplicar en la Institución Educativa Distrital Colegio Antonio García ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar. El proyecto tiene como sujetos de exploración a estudiantes de ciclo IV. Las necesidades están enmarcadas en el Proyecto Educativo Institucional (P.E.I) de la institución educativa, puesto el plan curricular de la institución se evidencia la necesidad de implementar las Tecnologías de la Información y Comunicación y el pensamiento crítico (TIC).

En el PEI del colegio Antonio García “construyendo procesos de transformación social a través de la ciencia y la tecnología” tiene como objetivo primordial la consolidación de ambientes de aprendizaje en donde se vincule la tecnología como herramienta para mejorar la calidad de vida propia y de la comunidad, el desarrollo de conocimientos y competencias tecnológicas para el trabajo y la mejora de la autonomía intelectual aplicada en el pensamiento científico-tecnológico.

La institución Antonio García tiene como misión la formación integral, en ciencia y tecnología y el desarrollo de pensamiento crítico, cuestiones fundamentales para que el estudiante logre la adquisición de un conjunto de conocimientos y habilidades, que le permitan

aplicar las competencias en la lectoescritura, el cálculo matemático, la resolución de problemas, la capacidad para planear, trabajar y decidir en equipo, manifestar y vivenciar amor y respeto. (Colegio Antonio García, 2007).

Hay que mencionar, además que la comunidad educativa del Colegio Antonio García tiene muy bajos ingresos, ubicados principalmente en estratos socioeconómicos 1 y 2. El 58% de la población presenta problemas a nivel familiar que demandan atención urgente, como es el apoyo para la continuación y permanencia en el sistema educativo (Colegio Antonio García, 2007). Su misión se plantea dentro de los límites y necesidades propias de la población, comprometiéndose con la generación de una educación de calidad para las personas que asisten a la institución, mediante la interiorización de los valores propios de la ciencia y tecnología, práctica de la autonomía y el liderazgo del estudiante en el ejercicio de ciudadanía, con el firme propósito de construir calidad de vida tanto a nivel individual como comunitario en la localidad.

Actualmente la institución cuenta con dos jornadas escolares. En la jornada de la tarde se encuentran matriculados mil doscientos catorce (1214) estudiantes en los niveles de preescolar, primaria, básica secundaria y media vocacional. Quinientos cuarenta y seis (546) conforman la secundaria; de los cuales, ciento sesenta y nueve (169) compone el ciclo IV. Es así como el grado noveno está constituido por dos cursos de cuarenta (40) estudiantes cada uno, en los que se busca aplicar este estudio investigativo.

El ciclo IV (octavo y noveno) se caracteriza por la transición que presentan los jóvenes y adolescentes que lo conforman. Transición en cuanto al paso de la niñez a la pubertad y los

cambios generados en su proyecto de vida. Los educandos tienen edades que oscilan entre los 14 a 17 años. Las anteriores características representan un desafío para el desarrollo de una clase dentro del modelo tradicional por parte de los docentes, adicionalmente los grupos son bastantes heterogéneos en las etapas de desarrollo intelectual y comportamental de acuerdo a sus edades. De esta manera se propone que parte de esta problemática, pueda ser solucionada por medio de ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) y la introducción del modelo de aula invertida (MAI)

El escenario físico de la Institución está integrado por un área administrativa, 32 salones de clase, 3 aulas de informática, 1 aula polivalente, 1 aula de audiovisuales y 4 aulas especializadas (tecnología y laboratorios). Estos espacios permiten crear ambientes educativos que motivan el desarrollo de procesos académicos en la comunidad educativa, el colegio también cuenta para el año 2015 y 2016 con una red de conexión inalámbrica en cada uno de los pisos, sin embargo, se depende de las dinámicas mismas de las políticas de la Secretaria de educación Distrital que muchas veces no permiten una conectividad permanente aunque hagan parte de la responsabilidad de la SED en la gestión de recursos tecnológicos para el desarrollo educativo sea parte pues no permiten la conectividad de generalizada (Pinto, 2016), cuestión que problematiza el desarrollo y vinculación en el aula de Tecnologías de la información y Comunicación (TIC).

2.1.2 Contexto Externo

La educación colombiana, en los últimos tiempos se encuentra en la búsqueda de implementar prácticas y propuestas pedagógicas, que impulsen el desarrollo de estructuras curriculares que potencien el proceso adecuado en el aprendizaje y la investigación. Esta búsqueda se encuentra

establecida en el Plan Decenal de Educación 2006-2016; en ese documento se plantean los fines de la educación colombiana para el siglo XXI. De esta manera, el uso de herramientas tecnológicas hace parte de una política pública que busca la innovación en las diferentes esferas del currículo. En el área de ciencias sociales también se ha hecho importante integrar nuevas tecnologías al desarrollo del aprendizaje de esta ciencia, sin embargo, dichas modificaciones en los planes de estudio requieren una amplia rigurosidad en su estudio y aplicación, ya que buscan que la implementación de estas nuevas tecnologías proporcione una mayor riqueza en el aprendizaje y proyección de los estudiantes.

El área de ciencias sociales se ha reestructurado a lo largo de la historia de la educación colombiana, y a partir de varias reformas, leyes, planes decenales y decretos: reforma educativa 1984 y 1987, ley 115 de 1994, plan decenal de educación 1996-2005 y 2006-2016 (Ministerio de Educación Nacional, 2002) ha modificado sus metas conceptuales, la función y objetivos que debe tener y alcanzar esta área en la formación de los ciudadanos, se enfrenta a buscar en el estudiante el desarrollo del pensamiento reflexivo y problémico, desconociendo muchas veces el origen del problema, cuestión que se queda sólo en la discusión pero no en el análisis crítico de las diferentes fuentes y versiones, lo que da como resultado la fragmentación de temas y el desconocimiento de la realidad del país (Melo, 2014) por eso, las ciencias sociales siguen en la búsqueda constante de la adquisición y generación de conocimientos que sean pertinentes para el contexto mundial, que hace exigencias en cuanto a ciencia y tecnología y que además brinden la posibilidad de enfrentarse a realidades de diferente índole, con el fin de promover la apropiación social de viejos y nuevos saberes, para centrarse en la tarea prioritaria de formar

ciudadanos críticos, democráticos y solidarios frente a los problemas y a sus posibles soluciones (Ministerio de Educación Nacional, 2002).

De esta forma la educación en Colombia en la actualidad, exige y requiere el uso de las tecnologías de información y comunicación, en este sentido estos cambios deben ser desarrollados en la escuela, ya que esta, se torna en espacio social esencial para el proceso de construcción de cada uno de estos individuos y de la forma como se utilizan estos cambios para alcanzar objetivos personales que les permitan una mejor calidad de vida y la capacidad de generar pensamiento crítico, creativo y dialógico, aprendizajes fundamentales para la transformación de sus realidades.

3 JUSTIFICACIÓN

En los últimos años la educación colombiana se encuentra en la búsqueda de implementar prácticas y propuestas pedagógicas, que impulsen el desarrollo de currículos que orienten los procesos de los estudiantes hacia nuevas formas de aprender y de investigar. De esta forma una de las metas del plan educativo colombiano es que las estructuras curriculares sean flexibles y pertinentes, articuladas al desarrollo de las capacidades de aprender, hacer, ser, convivir y de las dimensiones científica, técnica, tecnológica, humanística y artística; y a las competencias en una segunda lengua en ambientes de aprendizaje, contextualizados e incluyentes, que privilegien el uso y la apropiación de las TIC (Ministerio de Educación Nacional, 2006). Es así como el uso de herramientas tecnológicas hace parte de una política pública que busca la innovación en las diferentes esferas del currículo.

En este sentido el plan decenal de educación desarrolla para cada una de las áreas lineamientos con el fin de poner en marcha las modificaciones al currículo escolar y la introducción de nuevas prácticas que permitan la innovación en el aula y la renovación pedagógica desde el uso de las TIC en la educación (Ministerio de Educación Nacional, 2006). Desde estos lineamientos en el área de ciencias sociales también se han modificado sus objetivos y metas tradicionales para integrar nuevas tecnologías al desarrollo del aprendizaje en esta área, sin embargo, dichas modificaciones en el plan curricular requieren una amplia rigurosidad en su estudio y aplicación, ya que buscan que la implementación de estas nuevas tecnologías proporcione mayor riqueza en el aprendizaje y proyección de los jóvenes. (Ministerio de Educación Nacional, 2006)

A su vez, el ministerio de Educación Nacional plantea al área de ciencias sociales la modificación de sus metas conceptuales, su función y sus objetivos con el propósito de que el área, oriente la formación de ciudadanos que promuevan la construcción de una sociedad más equitativa, crítica y pacífica, (2006) Las ciencias sociales buscan en el estudiante el desarrollo del pensamiento reflexivo y problémico, determinado por una generación de conocimientos, que sean pertinentes para el contexto mundial que hace exigencias en cuanto a ciencia y tecnología y que además brinden la posibilidad de enfrentarse a realidades de diferente índole, con el fin de promover la apropiación social de viejos y nuevos saberes, para centrarse en la tarea prioritaria de formar jóvenes críticos, democráticos y solidarios frente a los problemas y a sus posibles soluciones (Ministerio de Educación Nacional, 2002).

El MEN (2002) fundamenta los lineamientos curriculares para el área de ciencias sociales, desde el constructivismo y la sociología, de carácter abierto y flexible, con una estructura interdisciplinaria – transdisciplinaria. Los lineamientos están organizados desde un enfoque problémico con ejes generadores, ámbitos conceptuales y competencias: cognitiva, procedimental, valorativa y socializadora, la secuencia está integrada en espiral y su metodología se basa en la investigación y la incertidumbre guiada, mientras que el papel del educador es de orientador. De esta manera el plan decenal de educación busca nuevas habilidades de pensamiento, con el fin de fortalecer y orientar sus políticas hacia una Colombia más educada. Una de las habilidades que se pretende desarrollar dentro del área es la denominada pensamiento crítico, que pretende el fortalecimiento de conocimientos, actitudes y habilidades en la construcción de ciudadanía (Ministerio de Educación Nacional, 2006)

De esta forma el pensamiento crítico aparece dentro de las ciencias sociales como el camino para que el estudiante haga una revisión histórica de su realidad de modo selectivo y organizado ante las diferentes situaciones que se presenten dentro de un contexto particular o un contexto general desde la perspectiva académica, social y personal, sin desconocer el contenido propio de la historia. (Caicedo & Hernandez, 2013)

Lipman (1998) afirma por su parte, que el pensamiento crítico es un pensamiento hábil y que las habilidades de interpretar, analizar, evaluar, inferir, explicar y comunicarse, no pueden ser definidas sin criterios, es decir, el pensamiento crítico es un pensamiento organizado que funciona como una evaluación metodológica de estudio y de las estrategias que se pueden utilizar para desarrollar el pensamiento reflexivo. En este sentido el objetivo es desarrollar este pensamiento mediante el MAI y el uso de TIC.

El pensamiento crítico se considera como una habilidad con la que el mundo se ha desarrollado durante los últimos siglos, es por eso que la educación para el siglo XXI debe estar basada en el aprendizaje de este pensamiento, pensar críticamente, es pensar de forma autónoma. (Acosta, 2009) Las habilidades propias del pensamiento crítico, se constituyen hoy en día como elementos importantes e integradores en la educación colombiana, se presentan como un reto en la escuela secundaria, ya que se evidencia como un espacio de análisis y proposición del joven en una sociedad de constantes cambios en donde se hace imprescindible, formar estudiantes capaces de desarrollar habilidades y actitudes necesarias para generar un pensamiento creativo, analítico, lógico e innovador; que, logren propiciar nuevas formas de conocer su realidad y la

resolución efectiva de problemas en virtud de una actitud de aprendizaje continuo que les permita la autoformación, la deducción e inducción en el desarrollo mismo de su vida. (Acosta, 2009)

Hoy se vive un ritmo de cambio frente a los procesos de globalización, y de la introducción de las TIC en todos los ámbitos sociales y se requiere de más pensadores críticos con autonomía de pensamiento. Esto se lograría mediante la consolidación de hábitos que los estudiantes no pueden desarrollar por sí mismos, como la lectura de textos y libros, el uso del razonamiento y sus herramientas y la discusión de puntos de vista con otras personas. (Educarchile, 2013)

El bajo desarrollo de pensamiento crítico, se ve reflejado en las prácticas en el aula de los estudiantes de la institución educativa distrital colegio Antonio García, ya que, la mayoría de ellos presentan dificultades al momento de llevar a la práctica algunas de habilidades del pensamiento crítico tales como analizar, identificar argumentos y supuestos, reconocer relaciones importantes, realizar inferencias correctas, evaluar la evidencia y deducir conclusiones, además se evidencia no logran relacionar los conceptos y contenidos del área con su quehacer cotidiano, limitando la transferencia del conocimiento y la orientación de un proyecto de vida encaminado al análisis de la realidad del país, dicho problema se hace palpable en las practicas diarias de clase que muestran un escepticismo y falta de motivación por parte de los estudiantes frente a las temáticas planteadas y también, en las diferentes pruebas de carácter evaluativo que se presentan en la institución, ya que el bajo desempeño en estas pruebas de suficiencia (evaluaciones bimestrales presentadas por los estudiantes en todas las áreas de conocimiento), de los participantes de grado noveno que hicieron parte de esta investigación en el año 2016, y que

presentaron pruebas de grado octavo en el año anterior, exponen resultados en donde un 78,6% de los estudiantes se ubican en niveles de desempeño bajo en la prueba de ciencias sociales, también un 20,4% en un nivel básico. Estos porcentajes se consolidaron después de aplicar la prueba de suficiencia a lo largo del año escolar (2015), lo cual demuestra que la problemática se mantuvo con los tres grupos iniciales de análisis (801, 802, 803), tal y como se muestra en la Figura 1. Lo que justifica aún más la realización de investigaciones como ésta, que busquen un análisis de las dificultades presentadas a la hora de desarrollar en los estudiantes el pensamiento crítico, las competencias requeridas en los estándares orientados por el instituto colombiano para el fomento de la educación superior (ICFES) y la fundamentación conceptual del área de ciencias sociales (figura 2), que muestra la necesidad de encontrar estrategias pedagógicas y metodológicas que promuevan dichas habilidades.

CURSOS	NUMERO DE ESTUDIANTES QUE APLICARON LA PRUEBA	NIVEL DE DESEMPEÑO			
		SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
801	35	0	0	5	30
802	30	0	1	11	18
803	33	0	0	4	29
NUMERO DE ESTUDIANTES	98	0	1	20	77
PORCENTAJE		0,0	1,0	20,4	78,6

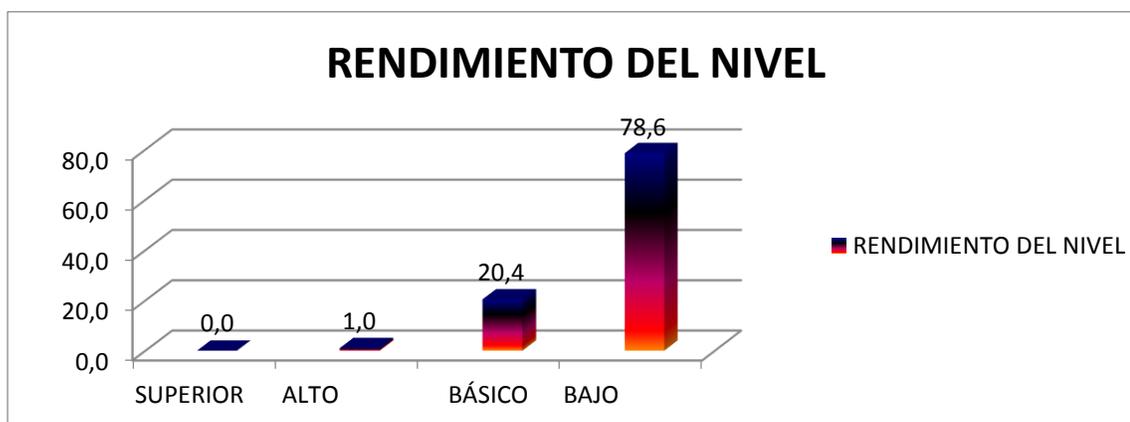


Figura 1. Rendimiento en las pruebas de suficiencia del colegio Antonio García en el área de ciencias sociales, 2015.

	FORTALEZAS	DEBILIDADES	PLAN DE MEJORAMIENTO
COMPETENCIAS	<p>✓ Describe, reconoce e identifica los elementos básicos que caracterizan las dinámicas sociales.</p> <p>✓ Clasifica y jerarquiza elementos y factores que articulan, delimitan y regulan fenómenos procesos y estructuras sociales.</p> <p>✓ Relaciona e integra elementos y factores que articulan, delimitan y regulan fenómenos procesos y estructuras sociales.</p>	<p>✓ Se le dificulta describir, reconocer e identificar los elementos básicos que caracterizan las dinámicas sociales.</p> <p>✓ Le cuesta trabajo clasificar y jerarquizar elementos y factores que articulan, delimitan y regulan fenómenos procesos y estructuras sociales.</p> <p>✓ No relaciona ni integra elementos y factores que articulan, delimitan y regulan fenómenos, procesos y estructuras sociales.</p>	<p>✓ Trabajar constantemente en el aula preguntas tipo ICFES, para acercar al estudiante a la forma de presentación de este tipo de exámenes.</p> <p>✓ Trabajar en el aula la prueba anterior identificando en ella las respuestas correctas e incorrectas para generar una mayor seguridad en el estudiante.</p> <p>✓ preparar talleres con preguntas saber 9°, 11°, preguntas tipo universidad nacional que dinamicen el conocimiento orientado a la competencias necesarias para el fortalecimiento de los puntajes a nivel nacional.</p> <p>✓ Desarrollar un proyecto que permita el desarrollo del pensamiento reflexivo y crítico para apoyar el trabajo en las pruebas de suficiencia.</p>

Tabla 1. Competencias evaluadas en las pruebas de suficiencia del área de ciencias sociales.

Hay que mencionar, además que en esa búsqueda de estrategias para el desarrollo efectivo de espacios de aprendizaje que propendan en el mejora de habilidades del pensamiento crítico, en la actualidad sobresale, el uso de las TIC, como herramientas y espacios de interacción que presentan aportes destacables a la hora de generar procesos educativos y de innovación (educativa) en el aula. La tecnología y la ciencia han estado presentes desde el origen mismo de la humanidad, por ende, los hombres han creado y utilizado estos artefactos tecnológicos para su sobrevivencia y desarrollo, como una forma de superar sus limitaciones físicas y actuar sobre su realidad y transformarla (Coll, 2001). Dentro de las tecnologías que el hombre ha desarrollado y utilizado a lo largo de la historia, la que ocupa un lugar preponderante en la vida humana, es la que tiene relación con la información y la comunicación; dado “que afectan directamente todos los ámbitos de la actividad de las personas, desde las formas y prácticas de organización social, hasta la manera de comprender el mundo, organizar esta comprensión y transmitirla a otras personas” (Coll, 2001, p.2). Cabe aclarar, según lo afirma Coll, que cuando se habla de las TIC, no hablamos de algo nuevo o de moda; en el sentido más amplio de la definición, las TIC han acompañado al hombre desde sus inicios, por eso son fundamentales a la hora de motivar cambios en las formas de aprender y conocer el mundo (2001).

La educación debe evolucionar a la integración de las TIC, no sólo por la evolución de las TIC en sí misma, sino porque la sociedad a la cual la educación da su servicio también evolucionó, vivimos en una era distinta, la era digital, con una sociedad donde el valor agregado es el conocimiento, donde los educandos nacieron en una cultura de lo digital (nativos digitales)

y donde los medios tradicionales de educación, serían un anacronismo. Así lo afirma Rodríguez (2009)

Si los alumnos están en una sociedad donde el desarrollo tecnológico y sus aplicaciones son una realidad que cada día está más presente en sus vidas, tendremos que dotar a los alumnos /as de conocimientos y capacidades que les permitan situarse ante esa realidad con una mínima autonomía y capacidad crítica (p.8).

De esta forma esta investigación busca dar respuesta, a la necesidad de generar, las competencias necesarias en los jóvenes frente al desarrollo del pensamiento crítico mediado por AVA, para que los educandos se desenvuelvan de manera exitosa en la sociedad del conocimiento y logren potencializar las habilidades de este pensamiento. Sin lugar a dudas la mayor ventaja que ofrecen las TIC en la enseñanza y desarrollo del pensamiento crítico, es la posibilidad de extender los límites físicos del aula a plataformas virtuales, donde es posible interactuar, compartir experiencias e indagar sobre los contenidos y competencias de la educación en general. El estudiante tiene literalmente todo el conocimiento del mundo a un clic de distancia, así como software educativo que le permiten desarrollar sus competencias en distintos saberes del conocimiento.

La investigación tiene como finalidad generar un plan de estrategias y actividades organizadas en Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), específicamente desde el modelo de aula invertida (MAI), para optimizar el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de grado noveno a través del currículo. Para ello es primordial una correcta selección de objetivos y contenidos curriculares, como también la adopción de estrategias de enseñanza adecuadas a las

características de los procesos de construcción de conocimiento teniendo en cuenta las diferencias individuales entre los estudiantes.

Al adoptar estrategias innovadoras mediadas o intervenidas por TIC se busca que las clases dejen de ser, una presentación tradicional de información, de teorías y de conceptos, para buscar el conocimiento construido desde la experiencia, la creatividad y la colaboración. El aula invertida se presenta como una estrategia centrada en el estudiante, esta modificación supone trasladar la mayoría de la instrucción teórica al exterior del aula, para que se pueda aprovechar el tiempo de la clase en la construcción del conocimiento de forma colaborativa y en la interacción entre profesor y estudiante. (Tecnológico de Monterrey, 2014) Esta propuesta de aula invertida, logra integrarse a los objetivos del desarrollo del pensamiento crítico, ya que el salón de clase se convierte en el espacio ideal para interpretar, analizar, evaluar, inferir y comunicarse, pues permite la construcción de un pensamiento reflexivo enriquecedor y significativo.

Los alumnos se pueden involucrar más en las prácticas, debates, ejercicios o actividades, lo que permite hacer una evaluación del aprendizaje directo mientras ellos están aplicando lo aprendido. Al implementar este modelo, los estudiantes salen de clase con un nivel de claridad y un sentido de logro que es difícil obtener con los formatos utilizados en las clases tradicionales (...) La rapidez con la que reciben retroalimentación cuando las ideas aún están frescas en sus mentes, es uno de los mayores beneficios del modelo y de otros enfoques de aprendizaje activo. (Tecnológico de Monterrey, 2014, pág. 10)

La investigación constituye un aporte valioso para los estudiantes del grado noveno del colegio Antonio García, ya que el desarrollo del pensamiento crítico mediado por el MAI, son indispensables para promover habilidades de interpretación, análisis y comunicación en los estudiantes, que originen el análisis de las problemáticas sociales de una forma

eficaz, responsable y que refuerce positivamente las realidades muchas veces complejas en las que ellos viven.

3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo fortalecer el pensamiento crítico en estudiantes de ciclo IV del Colegio Antonio García a través de estrategias mediadas con TIC, AVA, plataformas virtuales y material educativo digital dentro de la modelo de aula invertida?

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Generar un plan de estrategias y actividades organizadas en Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), específicamente desde el modelo de aula invertida, para fortalecer habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes de noveno grado del IED Antonio García.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las características del modelo de aula invertida como metodología para desarrollar el pensamiento crítico en la población objetivo de estudio
2. Diseñar un plan de acción para mejorar las habilidades de pensamiento crítico a partir de la implementación de aula invertida.
3. Evaluar la influencia de la implementación de aula invertida en los estudiantes objeto de estudio en el desarrollo del pensamiento crítico.

5 ESTADO DEL ARTE

La revisión literaria a continuación, parte de la búsqueda alrededor de la temática de enseñanza y aprendizaje del pensamiento crítico dentro de la educación media. Para esto, se pretende identificar los problemas que han impedido el desarrollo de este pensamiento en diferentes espacios educativos. De esta forma es importante considerar algunas premisas generales que muestran los conceptos y referentes en el campo de pensar críticamente y su relación con el uso de Ambientes Virtuales de Aprendizaje y Aula Invertida en la escuela secundaria. Es así como se busca analizar diferentes aspectos, referentes al pensamiento crítico, para luego generar aproximaciones hacia el aprendizaje relacionado con la intervención que, en este proceso, pueden generar las Tecnologías de información y comunicación (TIC). De igual manera en trabajos de investigación sobre pensamiento crítico y didácticas basadas en procesos autónomos y de resolución de problemas, se han encontrado referentes que aportan elementos importantes y que permiten hacer comparaciones entre objetivos, propósitos, métodos, conclusiones y resultados, los cuales van mostrando relación con la investigación, pues contribuyen a la ampliación de perspectivas con respecto al tema de investigación.

Por lo tanto, en esta sección se pretende realizar una revisión de estudios donde se ha realizado investigación sobre el pensamiento crítico y sus atributos, realizados en contextos de en la educación básica secundaria. También se considera relevante la revisión de las características del aula invertida y sus estrategias de aplicación en diferentes investigaciones. De ese modo, se trata de entender los diversos estudios que han abordado el tema del aula de clase invertida en el proceso de aprendizaje con los estudiantes, o han incorporado algunos de sus atributos tales

como el trabajo colaborativo, el aprendizaje basado en problemas o el aprendizaje basado en proyectos. Así mismo, se revisan estudios asociados con las relaciones de los atributos del aula invertida y su implementación con TIC y por medio de ambientes virtuales de aprendizaje.

El pensamiento crítico es fuente múltiple de investigación en diferentes entornos educativos, ya que este busca llevar a los estudiantes a una reflexión mucho más profunda sobre las diferentes particularidades en las que se puedan desarrollar, uno de los trabajos encontrados nos presenta una reflexión del pensamiento crítico en la escuela, López (2012) sustenta que

La misión de la escuela no es tanto enseñar al alumno una multitud de conocimientos que pertenecen a campos muy especializados, sino, ante todo aprender a aprender, procurar que el alumno llegue a adquirir una autonomía intelectual. Esto se puede lograr atendiendo el desarrollo de destrezas de orden superior como las del pensamiento crítico. Su progreso va más allá del entrenamiento de habilidades cognitivas; se distingue, además, por las disposiciones que cada persona aporta a una tarea de pensamiento, rasgos como la apertura mental, el intento de estar bien y la sensibilidad hacia las creencias, los sentimientos y el conocimiento ajeno y la manera en que se enfrenta a los retos de la vida. (p.2).

En este artículo de López, reflexiona sobre la importancia de desarrollar el pensamiento crítico para la vida académica y personal de los estudiantes. Ya que como afirma, se analiza su conceptualización y las habilidades básicas que lo componen. También se logran describir las características del pensador crítico, así como algunos modelos y diseños instruccionales y su evaluación. Finalmente, se analizan algunas dificultades de su uso en los contextos escolares. En este mismo escenario, los estudios realizados por Espitia y Reyes (2011) permiten evidenciar lo importante que es desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes de básica primaria, pues es aquí donde inician su formación crítica y reflexiva por el mundo que los rodea, en este sentido se encuentran trabajos que aunque presentan una población mucho más joven a la que se está

estudiando, se puede reconocer como desde los grados de básica primaria se pretende fortalecer las habilidades propias del pensamiento crítico. En esta investigación se tuvo en cuenta como objeto de estudio las habilidades iniciales del pensamiento crítico como la predicción, anticipación e inferencia; mientras que en el trabajo de (Tamayo, 2011) se centra en una de las habilidades de alto orden como es la capacidad de argumentación de los jóvenes estudiantes. Dichos trabajos presentan resultados satisfactorios luego de la intervención pedagógica, mostrando alternativas al momento de desarrollar el pensamiento crítico.

En el trabajo investigativo de Laiton (2010), se evidencia la selección de una habilidad superior: *la resolución de problemas* ya que al momento de evaluar los estudiantes fueron capaces de generar el desarrollo de procesos argumentativos y también posibilitaron la capacidad de destinar ese aprendizaje en el mundo real.

Las anteriores investigaciones presentan similitudes ya que buscan potenciar una habilidad superior, que permita el desarrollo integral e inicial del pensamiento crítico. Al igual que Acosta (2009), Caicedo y Hernández (2013) y Medina (2008) se interesaron por valorar habilidades de alto orden, a partir de intervenciones pedagógicas basadas en didáctica problematizadora, efectiva para el desarrollo de pensamiento crítico.

Caicedo y Hernández (2013) vinculan además de la argumentación habilidades tales como la interpretación y la toma de decisiones, también lograron desarrollar la aplicación de una nueva

metodología en el aula, denominada *estudio de caso*, que permite no solo la mejora en los procesos académicos de los estudiantes, sino que además modifican metodologías y prácticas en el aula. Frente a la metodología, también se encontraron semejanzas, pues los diferentes estudios se desarrollaron en enfoques de tipo cualitativo, cuantitativo o mixto, lo cual permite concluir que el pensamiento crítico puede ser analizado, estimado e investigado con cualquiera de estos métodos de acuerdo a la perspectiva que tengan los investigadores.

El pensamiento crítico se ve fortalecido por las mediaciones TIC en un escenario virtual que favorezca la interacción y el trabajo colaborativo. Es así como Federov (2007) desarrolla una investigación sobre el foro y su incidencia en la formación de pensamiento crítico. Las dimensiones que se exploraron en el estudio fueron la cognitiva y la actitudinal. En la primera se aglutinaron habilidades de pensamiento asociadas con las inferencias, explicación, autorregulación, entre otras. En la segunda se aglomeraron las relacionadas con la motivación y postura hacia el aprendizaje. La metodología incorporó el foro como estrategia complementaria a la educación presencial y como instancia evaluativa y de discusión de los temas tratados en la asignatura. La población objeto de estudio fueron estudiantes de primer semestre del Instituto tecnológico de Costa Rica. La conclusión de la investigación es la incidencia positiva del foro en tanto exista el seguimiento y acompañamiento adecuado para que efectúe una labor de formación y no un escenario de comunicación básico. Esta investigación se considera un referente de estudio porque implica el desarrollo de las dimensiones del pensamiento crítico en un ambiente de aprendizaje mediado por TIC, donde la presencialidad se ve complementada con los escenarios virtuales de aprendizaje de igual manera que ocurre en el aula invertida.

En este sentido, Valenzuela (2014) realiza un estudio alrededor de la disposición y motivación para desarrollar la habilidad de pensamiento crítico, se contrastaron ambas estrategias, la conclusión de la investigación es que los aspectos motivacionales del pensamiento crítico favorecen en mayor medida su desarrollo en relación con los aspectos de disposición dado que ésta puede generar muchas otras habilidades relacionadas o no con el pensamiento crítico. En este sentido, esta investigación se considera referente dado que las actividades proyectadas en el marco del aula invertida para el pensamiento crítico cuentan con el aspecto motivacional como uno de los pilares para mostrar resultados óptimos. Valenzuela (2014) al respecto afirma

Finalmente, quisiéramos insistir en las consecuencias pedagógicas de estas constataciones. Si queremos intervenir para favorecer el pensamiento crítico no basta con el aspecto cognitivo, es necesario que los estudiantes quieran utilizar esta potente herramienta mental. A partir de lo expuesto, pareciera que es mucho más prometedor intervenir educativamente, por ejemplo desde el valor de la tarea y el sentimiento de competencia frente a ella, como componentes claves de la motivación, que hacerlo desde conceptualizaciones más descriptivas o menos operativas, como ser "juicioso" o "inquisitivo" sin que exista una teoría que dé cuenta sobre cómo se llega a ese estado. (p.28)

El fortalecimiento del pensamiento crítico depende de los factores motivacionales como lo demuestra el anterior estudio. Otro factor influyente es la metodología pedagógica orientada a su desarrollo. Es así como Olivares (2012) realiza un estudio sobre el desarrollo del pensamiento crítico a través de la técnica de aprendizaje basado en problemas. Es pertinente en el marco de la estrategia de aula invertida reconocer experiencias de este tipo que pueden considerarse afines a la estrategia planteada. Los estudiantes que participaron en el estudio fueron de primeros semestres del Instituto Tecnológico de Monterrey, del área de salud. Las habilidades que se

potenciaron a través de la resolución de problemas fueron el análisis, la inferencia y la evaluación. Las conclusiones del estudio arrojaron el mejor desempeño en la habilidad de análisis que en las de inferencias y evaluación. Al respecto de las tres categorías, el estudio plantea

- 1) Análisis: los estudiantes con altos niveles en este elemento demuestran habilidad para examinar ideas, así como identificar y segmentar argumentos en cada uno de sus componentes.
- 2) Inferencia: incluye habilidades para la búsqueda de evidencias, generar posibles alternativas y establecer las conclusiones.
- 3) Evaluación: es uno de los elementos más importantes del pensamiento crítico porque es donde se establece la capacidad de la estudiante para establecer "juicios autorregulados, los cuales consideran evidencia, contexto, conceptualizaciones, métodos y criterios" como se plantea en la definición de pensamiento crítico. (Olivares, 2012, p.769)

Las definiciones de las habilidades tratadas en este estudio son un aspecto fundamental para la presente investigación por cuanto estos tres factores son importantes para potenciar el pensamiento crítico por medio del aula invertida. Otras habilidades del pensamiento crítico se encuentran ubicadas en el escenario de lo declarativo y se evidencian por medio de la escritura y la oralidad, ambos contextos son de vital importancia para esta investigación dado que son objeto de las actividades de aprendizaje en el aula invertida. De esta manera, Barriga (2001) desarrolla una investigación sobre los aspectos declarativos orales y escritos del pensamiento crítico en estudiantes de secundaria del Colegio de ciencias humanas de la Universidad Autónoma de México. El estudio se desarrolló sobre 190 estudiantes distribuidos en tres cursos cuyo tema giró en torno al concepto del surgimiento y desarrollo del imperialismo. La investigación busco

demostrar que los docentes que tratan estos conceptos con los estudiantes pueden potenciar el pensamiento crítico desde la declaración de las habilidades de lectura y escritura siempre y cuando la didáctica pedagógica pueda orientar los siguientes procesos del pensamiento crítico

- a) La o las aseveraciones nodales acerca de las propiedades o cualidades del objeto de conocimiento que se juzga, o la relación existente entre dos o más objetos.
- b) Comprender la explicación teórica, el mecanismo hipotético o la justificación en que ésta se sustenta.
- c) Proporcionar y juzgar la evidencia que permite apoyar o refutar la aseveración o tesis central sostenida en la comunicación que se valora.
- d) Como consecuencia de lo anterior, realizar una evaluación o juicio que permita tomar una postura, es decir, decidir si se acepta o no el argumento en cuestión. (Barriga, 2001, p. 4)

Este procedimiento puede generarse a través de didácticas constructivistas y emergentes como es el caso del aula invertida, también puede verse apoyado por el uso de TIC en cada uno de los ítems expuestos.

En el escenario del aula invertida, se encuentran pocos trabajos e investigaciones sobre el *“Flipped Classroom” Model* (FCM) o Modelo de Aula Invertida (MAI). La mayoría de las investigaciones son realizadas en los Estados Unidos, país donde este modelo ha tenido una gran acogida por parte de la comunidad educativa; sin embargo, la mayoría de los trabajos no son de acceso público gratuito, razón por la cual existe un limitado acceso a esos recursos y sus resultados. En cuanto a países de habla hispana, hay pocos aportes investigativos al tema, una de

las razones que podría explicarlo, es quizás el hecho de ser un modelo bastante joven y hasta ahora empezar a ser reconocido dentro de estos países.

Se pudo rastrear una propuesta de proyecto Educativo utilizando MAI en España, creado por Bernal C (2014) de la Universidad Católica San Antonio de Murcia, para estudiantes de 1º grado de bachillerato en el área de Matemáticas. Dentro de su propuesta metodológica, se encuentra la creación de un blog, videos, presentaciones y demás recursos; también propone para las actividades de aula la conformación de grupos de 4 cuatro estudiantes, para hacer trabajo colaborativo, como un complemento de la metodología de MAI. Se presentan los diseños de las unidades didácticas para la realización del curso, así como algunos de los recursos WEB requeridos. También propone los instrumentos para la recolección de los datos y evaluación de los resultados encontrados.

En Colombia hay pocas investigaciones del MAI. Se encontró un informe preliminar, de una propuesta de integración de TIC en la Pontificia Universidad Javeriana Cali por medio del Aula Invertida, realizado por: Paz, Serna, Ramírez, Valencia y Reinoso, (2014). Dentro del informe identifican 5 categorías en la metodología de implementación del proyecto, las cuales son: Conocimiento y uso de TIC; Intención Educativa y Expectativas de Uso; Práctica Educativa con el (S.L.C); Uso Potencial e Impacto (Paz, et.al, 2014). Las técnicas empleadas para la recolección de datos fueron: la entrevista, encuestas y la observación participante. Esta investigación puede dar luces sobre la experiencia de aplicación de este modelo en la población colombiana, las ventajas y las recomendaciones para hacer una implementación más efectiva. Al

ser un informe solo de la primera etapa, debemos estar atentos a los resultados definitivos publicados del estudio.

A pesar de la corta información que sobre aula invertida se encuentra, al revisar las anteriores investigaciones es claro determinar algunos atributos de esta modelo tales como el trabajo colaborativo, los ambientes de aprendizaje basados en problemas y en proyectos y los ambientes virtuales de aprendizaje. Dichas características presentes en algunos de los anteriores estudios permiten determinar que el uso de los mismos en el escenario del aula invertida es una ruta de acción puede contribuir a desarrollar procesos de enseñanza aptos para identificar esta estrategia.

En este orden de ideas, Gutiérrez (2011) desarrolla una investigación alrededor del uso de TIC para generar trabajo colaborativo y resolver escenarios problémicos en un entorno virtual. El trabajo se desarrolló a lo largo de cuatro fases, la primera generar competencia en la búsqueda de información, la segunda en el análisis de la información recolectada, la tercera fue la supervisión de la construcción de ideas colectivas sobre la información y la última fue la creación de ideas propias al respecto de la consulta. El proceso de análisis crítico de la información y producción de conocimiento finalizó con la construcción de una wiki con todo el material analizado y producido. Este estudio es relevante por cuanto arroja diferentes estrategias para favorecer el pensamiento crítico que pueden ser establecidas en el aula invertida y que además involucran las TIC como puente de comunicación y escenario de trabajo colaborativo. De esta manera, la experiencia conjuga varios aspectos determinados en las investigaciones de aula invertida antes descrita. Al respecto Gutiérrez concluye

Con la exposición de las experiencias desarrolladas, pretendemos poner de relieve que la adquisición de los elementos de las competencias mencionadas, van unidos; a destacar, la gestión de la información y la gestión del conocimiento; pues no es suficiente formar en uno de ellos, sino que necesitamos elaborar contenidos y proponer actividades que permitan trabajar todos al mismo tiempo. (p.192)

Dichos aspectos son propios del pensamiento crítico por cuanto el análisis de la información depende de una buena gestión de búsqueda y un uso adecuado de las TIC, aspectos que se pueden potenciar en la estrategia de aula invertida. En este orden de ideas, es importante considerar el estudio del aprendizaje basado en problemas como un escenario propicio en el aula invertida. Esta innovación didáctica se encuentra en el marco de las estrategias de enseñanza basada en el aprendizaje por descubrimiento y construcción. Algunas de las conclusiones más relevantes de las investigaciones sobre el tema son planteadas por Gómez (2005) así

No se desarrollan las habilidades para resolver problemas independientemente de saberes específicos (Berner, 1984; Norman, 1992). Inicialmente pueden bajarse los niveles de aprendizaje de contenidos. En periodos largos se incrementa la retención de conocimientos. El ABP activa los conocimientos previos. Se mejora el interés en el área específica. Se mejoran las destrezas de estudio independiente. El solucionador de problemas debe recibir realimentación correctiva sobre soluciones dadas. El uso de modelos y casos previos mejora la habilidad de solución de problemas (Norman et al., 1992). (p.18)

Dentro de las experiencias en aula invertida se han considerado algunas de las conclusiones anteriores en particular cuando los contenidos son parte de la motivación del estudiante y los materiales con los que interactúan mantienen esta actitud durante el proceso. Es así como Iglesias (2002) desarrollo una investigación sobre la aplicación del aprendizaje basado en

problemas mediante cuatro fases. La primera cumplió con el planteamiento del problema para la población objeto de estudio, estudiantes de primer semestre de la Universidad de Atacama. Los problemas deben ser abordados en grupos de seis a ocho estudiantes. En la segunda fase, los estudiantes de manera auto dirigida manejan fuentes de información y motores de búsqueda para analizar el problema planteado. En la tercera fase se busca el planteamiento de una o varias soluciones al problema planteado y en la fase final los estudiantes autoevalúan su proceso y de manera colectiva construyen soluciones al problema con base en la información consultada y el apoyo del docente. Algunas de las conclusiones del estudio fueron

Los diferentes actores del proceso de formación de docentes empezaron a cuestionar las premisas y los supuestos que durante tanto tiempo orientaron sus acciones; se ha iniciado un proceso permanente de reflexión sobre el tipo de docente que se espera para el siglo XXI y acerca de la necesidad de métodos y procedimientos alternativos para formarlo; los profesores dedicados a la formación de docentes se han unido en torno de los desafíos de la innovación; los estudiantes están comenzando a experimentar nuevas formas de aprender, que probablemente les servirán para percibir de una manera distinta su futura actividad educativa. (Iglesias, 2002, p.16).

Estas consideraciones promueven nuevas estrategias para abordar la construcción del conocimiento desde un escenario crítico, productivo y diverso, donde el trabajo colaborativo y la autonomía contribuyen en las relaciones de enseñanza aprendizaje. Cenich (2005) aborda estas premisas desde el escenario del aprendizaje basado en proyectos, el estudio se orientó hacia la población de primeros semestres de la Universidad Nacional del Centro de Argentina. La propuesta metodológica se basó en el planteamiento de un problema de manera incompleta y cuya solución requiere del desarrollo de un proyecto.

La experiencia contó con una mediación TIC por medio de la incorporación de un portal web de apoyo e interacción alrededor del planteamiento, diseño, producción y socialización del proyecto. Algunas conclusiones derivadas de la experiencia fueron

Los resultados de esta experiencia resaltan los beneficios de diseñar actividades de proyecto auténticas, desarrolladas dentro de un ambiente de aprendizaje que incorpora un conjunto de herramientas para soportar la comunicación online para trabajar colaborativamente (página Web, grupo de discusión y correo electrónico). Se destaca en los resultados la construcción de las funciones del tutor, a partir de la reflexión de las actuaciones de un experto (el tutor del curso) y de su propio desempeño como alumno a distancia (Collins, 1997). Los alumnos mostraron un compromiso real con la tarea, producto de la interacción necesaria con los otros que requiere conocer para participar; resolver en tiempo para discutir, presentar ideas y defenderlas con argumentos sólidos, negociar y hasta, en algunos casos, aceptar la propuesta de la mayoría. (Cenich, 2005, p. 15)

Este tipo de investigaciones contribuyen a considerar el aula invertida como un escenario propicio para el desarrollo del pensamiento crítico dado que involucra actividades propias del aprendizaje basado en proyectos y en problemas, empleando de manera didáctica la mediación TIC tal y como se muestra en la investigación antes mencionada. Las mediaciones TIC son posibles a través del aula abierta que favorezcan el trabajo colaborativo, las interacciones que promuevan la construcción del conocimiento a través de la resolución de problemas, la construcción de proyectos entre otras estrategias innovadoras.

6 MARCO TEORICO

El marco teórico que se desarrolla a continuación permite definir algunos referentes teóricos y elementos principales que interactúan en el desarrollo del proyecto de investigación. Inicialmente se busca exponer los conceptos relevantes al desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, posterior a esto, los conceptos TIC más importantes y dentro de ellos las AVA, el modelo denominado *Flipped Classroom* o Aula invertida.

Primero se inició con la definición de pensamiento crítico, con el fin de entender la importancia de las habilidades propias de él, tales como la interpretación, análisis, evaluación, inferencia y comunicación en el desarrollo integral de los estudiantes, luego se definen las dimensiones del pensamiento crítico, lo que permite proyectar la investigación y entender las categorías seleccionadas.

Además, en relación se presenta una definición sobre TIC y sobre AVA para comprender la forma en que este tipo de proyecto investigativo y educativo impacto en los estudiantes y cómo se llevó a cabo. Asimismo, se definirá el MAI por el que se modificaron las prácticas educativas tradicionales que se establecen en el aula y con el que se ayudó a desarrollar las habilidades de pensamiento crítico.

6.1 ¿QUÉ ES EL PENSAMIENTO CRÍTICO?

La mayoría de fuentes documentales sobre el pensamiento crítico afirman que esta forma de pensamiento, está basada en valores intelectuales que tratan de ir más allá de las impresiones y opiniones particulares. Estos valores llamados intelectuales, buscan un alto grado de claridad, reflexión y evaluación. El pensamiento crítico parte de la teoría analítica, que se vale de la lógica, para poder entender y evaluar los argumentos en un contexto determinado. Así dotar de herramientas intelectuales con lo que permite distinguir diferentes posibilidades, que movilicen estrategias para un pensamiento más reflexivo y propositivo. (Acosta, 2009)

Lipman (1998) afirma que el pensamiento crítico es “un pensamiento que facilita el juicio porque se basa en criterios, es auto correctivo y sensible al contexto” (pág. 174) . En este marco, los criterios son razones que sustentan un grado de aceptabilidad en lo que lo que a validez, evidencia y consistencia se refiere, pues propone diferenciar la actividad del pensamiento tradicional y del pensamiento reflexivo.

Atendiendo estas apreciaciones, Vélez (2013) considera que el pensamiento crítico es

Es un concepto polisémico. La pluralidad de sus significados está directamente relacionada con los contextos disciplinares de los que emerge, evidente en los diversos matices y comunidades académicas que promueven uno u otro sentido; además, las tradiciones y trayectorias de las que surgen también son diversas. Esto quiere decir que, si bien hay múltiples posibilidades de reflexionar sobre el pensamiento crítico, las perspectivas posibles no tienen la misma ponderación y reconocimiento. Sin embargo, de todas maneras, hay un hilo conductor que permite mostrar las relaciones entre cada una de estas líneas de conceptualización hasta encontrar la fuente común de todas ellas. (p.14)

De acuerdo a Velásquez (2014) el pensamiento crítico es fundamental como instrumento de investigación, pues se convierte en una fuerza liberadora en la educación y además permite la construcción de relaciones más adecuadas en la vida personal y cívica de cada uno.

Si bien no es sinónimo de “buen” pensamiento, el pensamiento crítico es un fenómeno humano penetrante, que permite auto rectificar y evaluar los contextos que rodean al pensador, quien piensa críticamente, tiene habilidades que permiten la búsqueda de soluciones o propuestas posibles a las problemáticas. (p.3)

Esta forma de pensamiento constituye un reto en la formación de estudiantes de secundaria, ya que es el ejercicio de manifestar su autonomía para pensar críticamente, evaluar contenidos y fuentes de información, diseñar soluciones, enfrentar problemas y aplicar conocimientos. (Velásquez, 2014)

Teniendo en cuenta lo anterior en la actualidad diversas definiciones de pensamiento crítico. Cada autor que se ocupa de esta reflexión, busca centrar su atención en diversos detalles que delimitan y justifican la importancia de esta forma de pensamiento, en los procesos de enseñanza- aprendizaje de la escuela. Otros autores como Paul y Elder (2003) creadores de la Fundación para el Pensamiento Crítico, sintetizan el pensamiento crítico como:

El pensamiento crítico es ese modo de pensar —sobre cualquier tema, contenido o problema— en el cual se mejora la calidad del pensamiento inicial. El resultado es un pensador crítico y ejercitado que formula problemas y preguntas vitales con claridad y precisión; acumula y evalúa información relevante y usa ideas abstractas, llega a

conclusiones y soluciones, probándolas con criterios y estándares relevantes; piensa con una mente abierta y se comunica efectivamente. (p. 4)

En las distintas posturas dadas para definir el pensamiento crítico, se encuentran diferencias mínimas, asociadas a las formas como algunos autores trabajan sobre una dimensión u otra (Vélez, 2013). La definición de pensamiento crítico, desde la perspectiva filosófica, ha logrado integrar la crítica de la racionalización, en una reconstrucción del proyecto de la modernidad. Habermas (1999), explica que la teoría crítica puede considerarse, en conjunto, como el máximo esfuerzo por repensar a fondo la idea de razón y la teoría de una sociedad democrática basada en esta. De otra parte, la concepción de la pedagogía crítica de Freire (1970), plantea que enseñar a pensar críticamente, no es transferir conocimientos, sino que se debe crear las posibilidades de construir y producir el conocimiento a partir de la reflexión y el análisis de la situación planteada. El pensamiento crítico en Freire (1970), se relaciona con la postura que sostiene que la tarea educativa no es neutral “todo acto educativo, es un acto político” (p. 17), de acuerdo a esto, el proceso educativo tiene que fundamentarse en la participación, en la auto-reflexión y el pensamiento crítico de quienes son sujetos del proceso de enseñanza (Mesa, 2009).

Otra definición sobre pensamiento crítico, es la establecida por Dewey (1989), este pensamiento es entendido como el ejercicio de concebir mediante un proceso sensato, una mente abierta, un claro y sano escepticismo y con una amplia necesidad de contener componentes intelectuales y emocionales. Igualmente, es preciso considerar que para incrementar el pensamiento crítico se deben de desarrollar una serie de habilidades del conocimiento, así como actitudes, que se mencionan a continuación

- La interpretación consiste en entender y comunicar el significado de las situaciones que se presentan diariamente.
- El análisis, por medio del cual se buscan las relaciones entre dos o más supuestos o situaciones con el objetivo de dar a conocer un punto de vista o información.
- La evaluación, cuya finalidad dentro del pensamiento crítico, es hacer una valoración de las relaciones establecidas entre dos propuestas para identificar su veracidad o factibilidad.
- La inferencia implica emitir conclusiones lógicas, con base a evidencias y supuestos, como resultado de las ideas, situaciones, realidades que ya han sido evaluadas.
- La explicación, se refiere a dar a conocer los resultados de pensamientos de una manera coherente, justificándolos con argumentos razonables.
- Y, por último, la autorregulación, etapa en la cual se hace una revisión de la manera cómo se ha generado la nueva idea o razonamiento, con el objetivo de cuestionarlos o confirmarlos. (Facione, 2007, p. 7)

Con respecto a las habilidades, Mayfield (2001) enumera las necesarias para ser un pensador crítico: ser capaz de separar hechos, opiniones, evaluaciones e inferencias de manera adecuada, y ser capaz de reconocer las conjeturas propias y las de los demás. Es necesario, además, preguntarse la validez de la evidencia y preparar. Además, tener argumentos persuasivos usando realidades. Otras habilidades requeridas, son hacer preguntas y verificar información, escuchar y observar, evitar llegar a conclusiones apresuradas, tratar de entender múltiples perspectivas y, por supuesto, hacerlo buscando la verdad antes de tratar de probar que se tiene la razón. De todas formas, debemos mencionar que estas fases son parte de un sistema dinámico, más que de un proceso lineal.

Así mismo, Rojas (2006), explica que el pensamiento crítico se desarrolla bajo cinco dimensiones: la dimensión lógica, sustantiva, dialógica, contextual y pragmática, estas son

complementarias y deben ser tenidas en cuenta en la labor educativa, pues facilitan el desarrollo del pensamiento y propician la amplitud intelectual de los estudiantes, estas cinco dimensiones, son las que logran asociarse de forma adecuada al pensamiento crítico, ya que tras su articulación le dan significado al contexto educativo. Algunos de los aspectos fundamentales de estas dimensiones son

- Lógica: Permite pensar con claridad, organización y sistematicidad. Esta dimensión fundamental posibilita un pensamiento bien estructurado.
- Sustantiva: Se basa en datos de información comparada y no solamente en opiniones
- Dialógica: Es la capacidad de examinar el propio pensamiento con relación a los otros. Esta dimensión contribuye a la convivencia y cooperación social por encima de diferencias de ideas y valores.
- Contextual: Se refiere a las fuentes de emergencia del pensamiento, esta dimensión da el poder de examinar el contenido social en el que se desarrolla el pensamiento.
- Pragmática: Es la dimensión que permite examinar el pensamiento en términos de los fines e intereses que busca y de las consecuencias que produce. (Rojas, 2006, p. 5)

6.1.1 Habilidades básicas del pensamiento crítico

Facione (2007) al analizar las características del pensamiento crítico y las particularidades del pensador crítico ideal, afirma que

El pensamiento crítico (PC) es el juicio auto regulado y con propósito que da como resultado interpretación, análisis, evaluación e inferencia, como también la explicación de las consideraciones de evidencia, conceptuales, metodológicas, criteriológicas o contextuales en las cuales se basa ese juicio. El PC es fundamental como instrumento de investigación. Como tal, constituye una fuerza liberadora en la educación y un recurso poderoso en la vida personal y cívica de cada uno. Si bien no es sinónimo de buen pensamiento, el PC es un fenómeno humano penetrante, que permite auto rectificar. "El pensador crítico ideal es una persona que es habitualmente inquisitiva; bien informada; que confía en la razón; de mente

abierta; flexible; justa cuando se trata de evaluar; honesta cuando confronta sus sesgos personales; prudente al emitir juicios; dispuesta a reconsiderar y si es necesario a retractarse; clara con respecto a los problemas o las situaciones que requieren la emisión de un juicio; ordenada cuando se enfrenta a situaciones complejas; diligente en la búsqueda de información relevante; razonable en la selección de criterios; enfocado en preguntar, indagar, investigar; persistente en la búsqueda de resultados tan precisos como las circunstancias y el problema o la situación lo permitan. Así pues, educar buenos pensadores críticos significa trabajar en pos de este ideal. Es una combinación entre desarrollar habilidades de pensamiento crítico y nutrir aquellas disposiciones que consistentemente producen introspecciones útiles y que son la base de una sociedad racional y democrática (p. 20)

Así mismo identifica la necesidad de evidenciar habilidades cognitivas fundamentales, como la interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación y comunicación, lo que permite un proceso inicial confiado en el razonamiento y cercano al desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo necesario para la búsqueda de la verdad antes de la necesidad de probar que se tiene la razón. (Facione, 2007)

Por su parte, López (2013) afirma que estas habilidades se deben agrupar en tres grandes categorías

La primera de ellas se refiere a las habilidades vinculadas a la capacidad de clarificar las informaciones (hacer preguntas, concebir y juzgar definiciones, distinguir los diferentes elementos de una argumentación, de un problema de una situación o de una tarea, identificar y aclarar los problemas importantes). La segunda categoría abarca las habilidades vinculadas a la capacidad de elaborar un juicio sobre la fiabilidad de las informaciones (juzgar la credibilidad de una fuente de información, juzgar la credibilidad de una información, identificar los presupuestos implícitos, juzgar la validez lógica de la argumentación). La tercera categoría se refiere a las habilidades relacionadas con la capacidad de evaluar las informaciones (obtener conclusiones apropiadas, realizar generalizaciones, inferir, formular

hipótesis, generar y formular de manera personal una argumentación, un problema, una situación o una tarea) (p. 45)

A partir de los planteamientos de Facione (2007) y Vélez (2013) se han caracterizado las habilidades de pensamiento crítico en

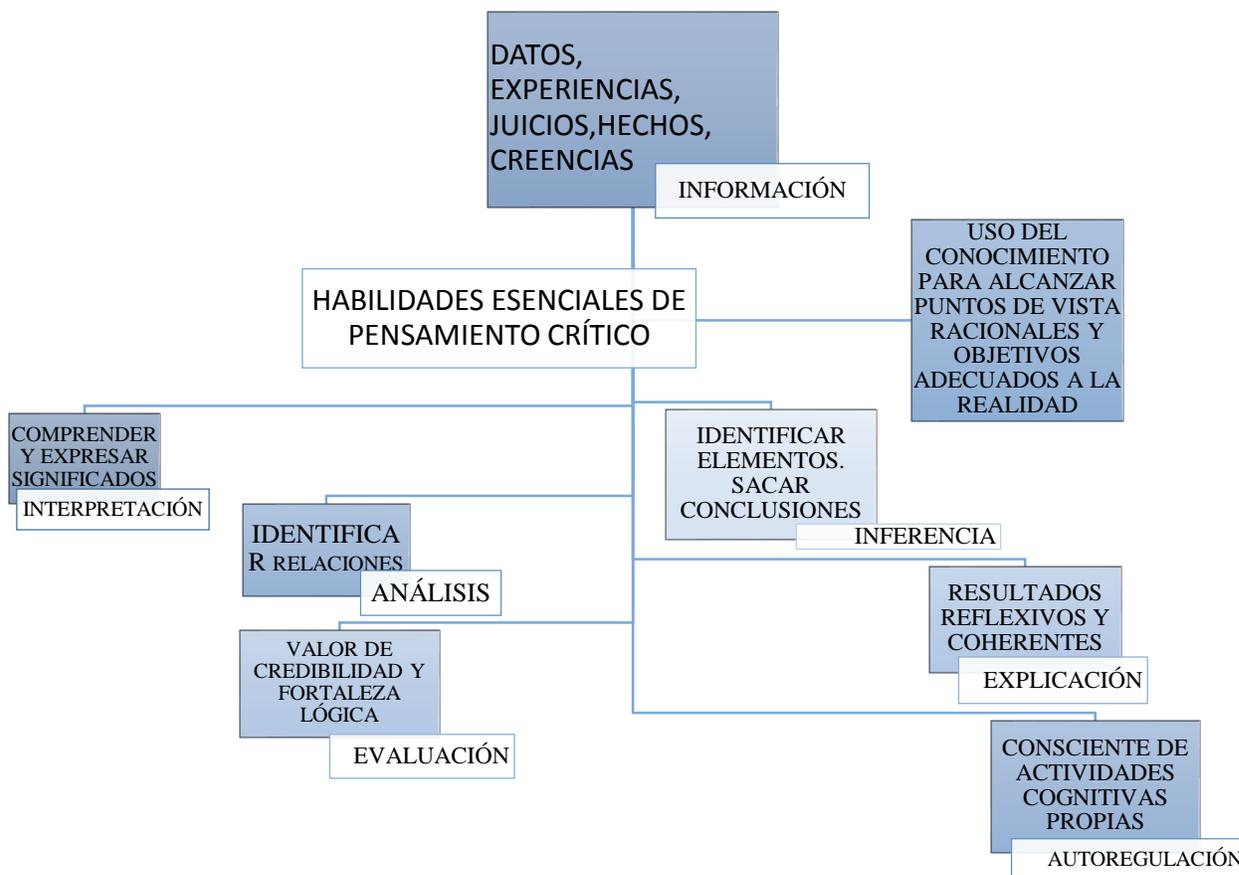


Figura 2. Habilidades de pensamiento crítico.

- Interpretación: comprender y expresar el significado o la relevancia de una amplia variedad de experiencias, situaciones, datos, eventos, juicios, convenciones, creencias, reglas, procedimientos o criterios.
- Análisis: consiste en identificar las relaciones de inferencia reales y supuestas entre enunciados, preguntas, conceptos, descripciones u otras formas de representación que

tienen el propósito de expresar creencia, juicio, experiencias, razones, información u opiniones

- Evaluación: valoración de la credibilidad de los enunciados o de otras representaciones que recuentan o describen la percepción, experiencia, situación, juicio, creencia u opinión de una persona; y la valoración de la fortaleza lógica de las relaciones de inferencia, reales o supuestas, entre enunciados, descripciones, preguntas u otras formas de representación
- Inferencia: identificar y asegurar los elementos necesarios para sacar conclusiones razonables; formular conjeturas e hipótesis; considerar la información pertinente y sacar las consecuencias que se desprendan de los datos, enunciados, principios, evidencia, juicios, creencias, opiniones, conceptos, descripciones, preguntas u otras formas de representación
- Explicación: capacidad de presentar los resultados del razonamiento propio de manera reflexiva y coherente.
- Autorregulación: monitoreo auto consciente de las actividades cognitivas propias, de los elementos utilizados en esas actividades, y de los resultados obtenidos, aplicando particularmente habilidades de análisis y de evaluación a los juicios inferenciales propios, con la idea de cuestionar, confirmar, validar, o corregir el razonamiento o los resultados propios. (p. 6)

De esta forma las características primordiales del pensamiento crítico están enfocadas en cuestionar toda evidencia presentada en un argumento para apoyar una idea, esto con el fin de revelar su verdadera relación o vínculo y además afirmarse en un sentir, discernimiento u opiniones adecuadas, que correspondan o encuentren el significado más cercano a la verdad. Por esto, el pensamiento crítico se presenta como una necesidad en la escuela y en la educación misma. El pensamiento crítico, en suma, compone las estrategias y las técnicas, para motivarse en la inteligencia, en el hábito del cuestionamiento sistemático y el aprendizaje auto determinado.

6.2 ¿QUÉ SON LOS AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE?

Sostiene Henaó (2004), que las TIC se han convertido a lo largo de los últimos años en una herramienta pedagógica y didáctica capaz de aprovechar variadas capacidades en el escenario educativo. La posibilidad de combinar textos, gráficas, sonidos, animaciones, videos y fotografía ha permitido transmitir el conocimiento de manera mucho más eficaz, vívida y dinámica, lo cual es importante para el aprendizaje. Este tipo de herramientas pueden facilitar la transformación en los procesos de los estudiantes, en donde ellos logren abandonar su perfil de agente pasivo en la búsqueda del conocimiento para convertirse en participantes activos y propositivos de su proceso de aprendizaje.

Las TIC juegan un rol importante dentro del sistema educativo público pues hoy se conciben como herramientas ubicuas, concepto utilizado por Burbules (2001) en donde estas permiten potencializar en el estudiante oportunidades de búsqueda del conocimiento en cualquier lugar y momento, dependiendo de sus necesidades. Estas tecnologías están presentes en el aula como una realidad, entonces el sistema educativo público debe estar en la actualidad con las TIC e incluir estas nuevas formas de aprender, permitiendo que las tecnologías sean la excusa para avanzar en la dirección de una educación digital de calidad, en donde ya no sea solo una novedad, sino que se presente como un “deber ser” en la educación.

Las tendencias presentes en la educación están en contexto con la realidad, pues en muchos espacios se vuelven casi naturales y omnipresentes (Blázquez, 2001), una de estas tendencias son los AVA, para Bravo (2012) “un ambiente virtual de aprendizaje es una aplicación de las tecnologías de información y comunicación diseñada para facilitar la comunicación pedagógica profesor-estudiante en un proceso de enseñanza-aprendizaje, que promueve la autoconstrucción del sujeto educable” (p.184)

Un ambiente virtual de aprendizaje es un espacio alternativo que se encuentra en la **RED**, en este sentido el AVA se convierte en el ámbito educativo como

La organización del espacio, la disposición y la distribución de los recursos didácticos, el manejo del tiempo y las interacciones que se dan en el aula. Es un entorno dinámico, con determinadas condiciones físicas y temporales, que posibilitan y favorecen el aprendizaje (Ospina, 2010, p.12)

Por esta razón, los Ambientes virtuales de aprendizaje presentan múltiples posibilidades de conocimiento y variedad de recursos para aprender, se extienden los límites físicos del aula a plataformas virtuales, donde es viable interactuar, compartir experiencias e indagar sobre los contenidos y competencias de la educación en general. Si se habla del accionar del estudiante, este tiene literalmente todo el conocimiento del mundo a un clic de distancia. Ávila y Bosco (2001) entienden por AVA

(...) al espacio físico donde las nuevas tecnologías tales como los sistemas Satelitales, el Internet, los multimedia, y la televisión interactiva entre otros, se han potencializado rebasando al entorno escolar tradicional que favorece al conocimiento y a la apropiación de

contenidos, experiencias y procesos pedagógico-comunicacionales. Están conformados por el espacio, el estudiante, el asesor, los contenidos educativos, la evaluación y los medios de información y comunicación (p. 2)

Es así como los AVA le permitirán desarrollar y potencializar sus competencias en distintos saberes, originando no solo cambios en los estudiantes sino también propiciando una transformación en el trabajo docente, ya que al ser pensado como un escenario de aprendizaje nuevo, modifica las prácticas metodológicas y abre nuevas posibilidades de enseñanza al buscar que las clases dejen de ser, una presentación tradicional de información, de teorías y de conceptos para lograr el conocimiento construido desde la experiencia, la creatividad y la innovación. (Avila & Bosco, 2001)

6.2.1 Elementos que construyen un AVA

Cinco etapas componen la construcción de un ambiente virtual de aprendizaje, los cuales son: análisis, diseño, desarrollo, evaluación y administración. Estos factores claves buscan llevar con éxito el desarrollo del espacio o escenario de aprendizaje. (Mendoza & Galvis, 1999), Barbosa afirma, que existen una serie de momentos para la construcción del AVA y que dichas etapas deben mostrar una relación con quien propone el ambiente y para quien es dirigido, estas etapas son:

- **Análisis:** en esta etapa el usuario elabora y presenta la información que servirá de base para el proyecto. Con esto se quiere decir que una propuesta muy transformativa, pero

que no tuvo en cuenta los requerimientos, alcances y limitaciones de las tecnologías, puede aterrizar.

- **Diseño:** en esta etapa el diseñador del ambiente entrega los insumos requeridos para materializar el proyecto siguiendo los compromisos definidos. Se elaboran los guiones detallados para la producción de los elementos del ambiente que corresponden a los elementos establecidos y definidos en el prediseño. En este sentido, lo que se hace es tomar el prediseño y detallarlo.
- **Desarrollo:** Se realiza la construcción de cada uno de los elementos diseñados, recurriendo a las herramientas de software y hardware que corresponda en cada caso. A medida que se avanza y de acuerdo con la dimensión del proyecto, solicitará la revisión y aprobación del usuario.
- **Evaluación:** Es un espacio para la realización de evaluación del AVA en los aspectos técnicos, comunicativos y pedagógicos. Se escoge una muestra de estudiantes y se eligen los expertos en contenido. A partir de la sistematización de los resultados obtenidos se hacen los ajustes que sean requeridos. **Administración:** Corresponde a la disposición de todos los elementos en el o los soportes adecuados para su operación con los destinatarios, garantizando calidad técnica y pedagógica. (Barbosa, 2004)

6.3 PLATAFORMA EDUCATIVA

Las plataformas educativas tienen amplio espacio pedagógico y formativo, que hace posible su adaptación a la realidad de los diferentes contextos escolares. Se define como un espacio de oportunidades educativas que evidencia la necesidad de adaptarse a las nuevas formas de aprender y enseñar. Díaz (2009) sostiene que una plataforma educativa virtual es

Un entorno informático en el que nos encontramos con muchas herramientas agrupadas y optimizadas para fines docentes. Su función es permitir la creación y gestión de cursos completos para internet sin que sean necesarios conocimientos profundos de programación. (p. 2)

De acuerdo con Fernández, una plataforma educativa web o Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje es una aplicación web que permite la integración de diferentes herramientas para la enseñanza-aprendizaje en línea, y que permite una enseñanza no presencial (e-learning) y/o una enseñanza mixta (b-learning), donde se combina la enseñanza en línea con experiencias en la clase presencial. (2014)

Este tipo de plataformas facilitan a los estudiantes espacios de trabajo colaborativo que permite el intercambio de contenidos e información, en ese sentido se termina incorporado herramientas de comunicación (chats, correos, foros de debate, videoconferencias, blogs, etc.) (Díaz, 2009), en muchos casos, cuentan con un gran repositorio de objetos digitales de aprendizaje desarrollados por terceros, así como con herramientas propias para la generación de recursos. El diseño de las plataformas educativas se orienta fundamentalmente a dos aplicaciones

La educación a distancia (proceso educativo no presencial), y apoyo y complemento de la educación presencial. Actualmente, las plataformas educativas se utilizan también para crear espacios de discusión y construcción de conocimiento por parte de grupos de investigación, o para la implementación de comunidades virtuales y redes de aprendizaje, por parte de grupos de grupos de personas unidos en torno a una temática de interés. (Díaz, 2009, p. 3)

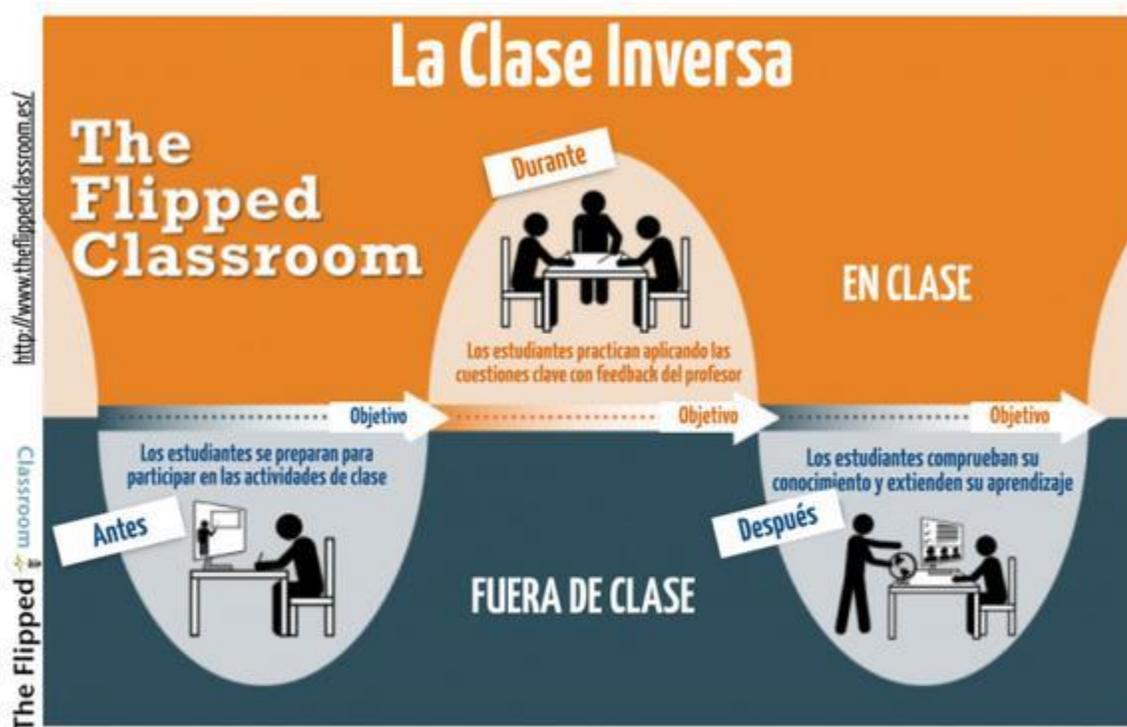
Existe una amplia diversidad de plataformas cuyo *software* puede ser libre o privado, siendo las de carácter libre, una alternativa que permite el uso sin tener costo alguno, lo que crea un acceso más amplio desde el marco de instituciones educativas públicas de Bogotá. Entre este tipo de plataformas se destacan Edmodo, Hootcourse, Claroline, Sakai y Moodle.

De acuerdo a esto, Edmodo que es una plataforma social educativa gratuita que permite la comunicación entre los alumnos y los profesores en un entorno cerrado y privado, se convierte en un espacio virtual que se adapta a las necesidades de proyectos educativos porque cuenta con características tales como la creación de alertas o avisos para mantener contacto con los usuarios, Biblioteca: permite subir y almacenar todo tipo de archivos multimedia útiles para la clase, como: fotos, vídeos, audios y textos; espacio para realizar asignaciones con fechas importantes de evaluaciones, entrega de tareas. También permite realizar grupos de interacción, tiene una interfaz bastante intuitiva, de fácil manejo y adaptación. (Posada, 2015)

6.4 MODELO DE AULA INVERTIDA

El aula invertida es un modelo que busca, como su nombre lo indica, invertir los diferentes momentos y roles de la enseñanza tradicional, en este sentido, la clase que habitualmente es conducida y preparada únicamente por el profesor es atendida en horas diferentes a la clase por el estudiante mediante herramientas o plataformas multimedia, de esta forma las actividades de

práctica, se trabajan o se asignan para el hogar, mientras que el análisis, comprensión y evaluación pueden ser ejecutadas en el aula a través de métodos interactivos de trabajo colaborativo, aprendizaje basado en problemas y realización de proyectos (Coufal, 2014; Lage, Platt y Treglia, 2000; Talbert, 2012.; Martínez, Esquivel y Martínez, 2012). Así se puede observar en la figura 3



Adaptado de: <http://ctl.utexas.edu/teaching/flipping-a-class/what>

Figura 3. Modelo de Aula Invertida. Tomado de theflippedclassroom.

El término MAI, se utiliza inicialmente para detallar la estrategia que utiliza tecnología multimedia, para acceder a un material de apoyo fuera del aula, por lo que empieza a ser clasificado dentro de un modelo mediado por TIC (Martínez et al, 2012). Este material de apoyo

se realiza sobre un tema en particular, para ser revisado, analizado y estudiado previamente por los estudiantes y luego ser discutido, aclarado y profundizado durante la clase presencial.

El modelo invierte el papel que cumple tanto el docente, como el estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la escuela tradicional (Martínez et al, 2012), ya que el maestro deja de ser el foco de atención en el aula y se convierte en un guía de los procesos de aprendizaje de sus estudiantes, pues su trabajo de instrucción se realiza extra-clase, incluso puede ser realizado por otro docente, complementado por lecturas y búsquedas que realizan por iniciativa propia de los jóvenes. El estudiante deja de ser una *tabula rasa* para convertirse en el actor principal de su aprendizaje.

García (2013) afirma que MAI se trata, de hacer en casa lo que habitualmente se hace en el aula, pues el espacio virtual permite que la exposición, las presentaciones, las lecturas y las orientaciones generales del profesor, puedan ser cambiadas por un video o una presentación en power point, prezi o cualquier otro recurso multimedia, en donde las enseñanzas del profesor y su presentación, sean vistos y estudiados por los estudiantes en su propia casa y con la particularidad de que pueden “rebobinar” cuantas veces sean precisas si es que algún concepto o idea no quedaron suficientemente claros.

El MAI, busca desarrollar habilidades y competencias menos complejas (Bloom, 1959) como el conocer (memoria, recuerdo) y el comprender (entender, justificar) que como lo explica García (2012), podrían desarrollarse sin la presencia directa del profesor y que habilidades como

las de usar lo que se aprende en el análisis y aplicación de soluciones se puede realizar con la colaboración de un par o de las posibles orientaciones del profesor en el aula.

6.4.1 Construcción de Modelo de Aula Invertida

Lage et al (2000) expone que los elementos básicos que conforman el MAI, tienen que ver con la necesidad de equilibrar los diferentes tipos y tiempos de aprendizaje de los estudiantes con el estilo de enseñanza del profesor, el MAI transfiere la responsabilidad de acceso al conocimiento de los contenidos a los estudiantes y a su vez es el profesor quien debe organizar la práctica con el fin de guiar la propuesta hacia metas planificadas.

Al mismo tiempo, García (2013) afirma que el elemento central del MAI tiene que ver con la claridad del profesor a la hora de identificar las habilidades y competencias que deben desarrollar los estudiantes, una vez ocurre esto y para llegar a los objetivos planeados se requiere

(...) proceder con una metodología centrada en el alumno; lo que conlleva a la planeación de tareas activas y colaborativas que impliquen el despliegue de actividades mentales superiores dentro del aula, donde el profesor funge como auxiliar o apoyo. Además, requiere que desde el inicio del ciclo, se notifiquen al alumnado: los objetivos, la planificación del módulo, entrenamiento en el uso del modelo, lo cual permite el avance del grupo a ritmos personalizados e, idealmente, evaluaciones acordes al avance de cada estudiante. Dicha estructura provee al alumno de numerosas oportunidades para demostrar, con la práctica, la aprehensión del contenido. (p.5)

Es así como Bergman y Sams (2012) establecen una secuencia que permite entender las claves básicas del MAI al momento de abordar el modelo y su práctica en el aula, el primer paso indicado requiere que se realice una primera sesión (en este caso presencial) para motivar a los estudiantes a revisar el material multimedia preparado, es recomendando sea de fácil acceso para ser visualizado o descargado desde la Web. Suministrar material impreso o cuestionarios donde se evidencie la toma de apuntes de la visualización de las presentaciones. Al inicio de las sesiones presenciales, despejar dudas, luego el profesor junto con los estudiantes buscará abordar situaciones problémicas experimentales de uso práctico del tema en cuestión. Luego se busca fortalecer el trabajo colaborativo en donde, pequeños grupos de estudiantes construyan la conceptualización del tema propuesto y una vez discutidas las respuestas, realicen una pequeña exposición al grupo. Tal y como se presenta en la figura 4

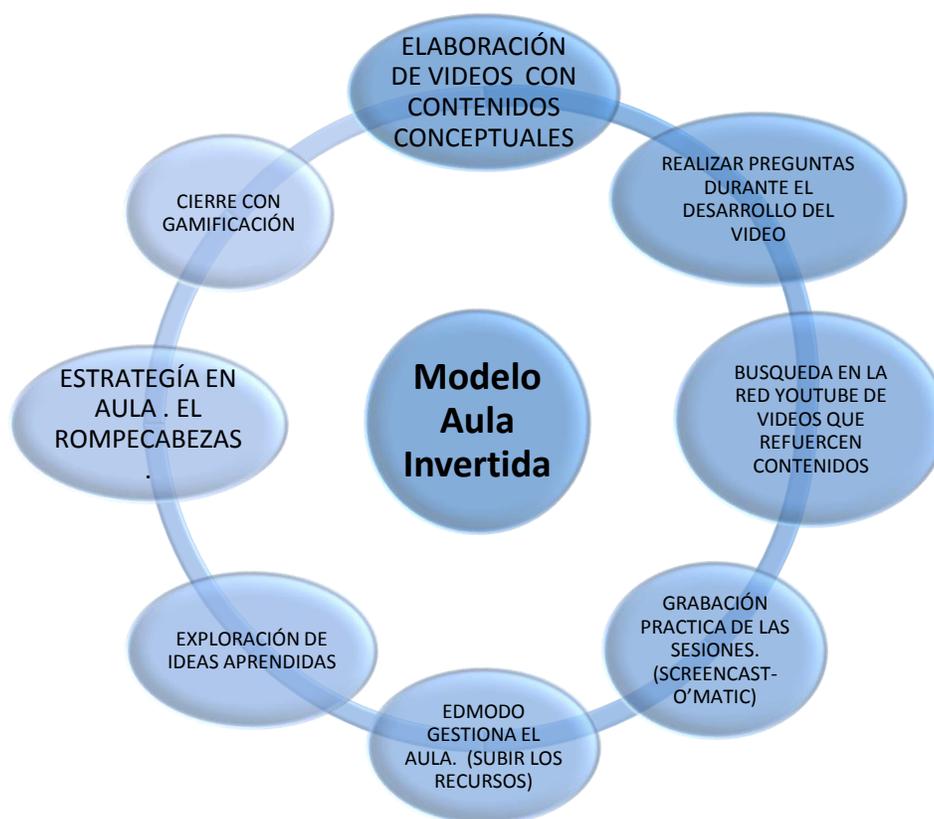


Figura 4. Secuencia Modelo Aula Invertida.

También sostienen que, se necesita evaluar con ejercicios prácticos en donde los estudiantes apliquen los conceptos revisados, al terminar, el profesor debe indagar sobre dudas o inquietudes surgidas durante la clase presencial. Para el soporte del curso, los autores proponen la creación y uso de un sitio Web donde se pueda acceder al material de trabajo, al plan del curso, y a espacios de interacción para despejar dudas o ampliar información. (Bergmann & Samn, 2012)

6.4.2 Enfoque pedagógico del Modelo de Aula Invertida

El aula invertida se considera un sub-modelo de los entornos mixtos (Garcia, 2013), el aprendizaje mixto o híbrido es definido como un programa de educación formal en el que los estudiantes pueden aprender en línea (estructurando tiempo, lugar y ritmo); acompañado de la guía del maestro que supervisa al menos de forma parcial la ruta de aprendizaje, de forma que se logre un aprendizaje integrado.

Los modelos educativos híbridos o mixtos (*Blended-Learning* en la lengua inglesa) admiten la mezcla de una educación presencial y el componente de educación en línea, de tal forma que estos dos escenarios se logren complementar para lograr el éxito en el aprendizaje (González, Reus, & Olmos, 2014)

El *Blended- Learning* busca personalizar el enseñanza y el aprendizaje del estudiante tanto en el aula de clase como con el uso de las nuevas herramientas tecnológicas, ya que se puede recurrir a una gran variedad de estrategias, herramientas y recursos de información de diversas fuentes, como son la realización de foros, compartir y construir documentos, transmisión de conferencias, videos, audios y la posibilidad de realizar clases en tiempo real o en interacción con contenido digital, lo que resulta motivante para los estudiantes. La realización de estas actividades les permite participar en prácticas entre pares con los mismos intereses académicos, lo que permite la formación de comunidades de aprendizaje. (Sanchez, 2015)

Bartolomé (2014), explica que el *Blended Learning* tiene tres objetivos distintos, favorables a la hora de implementar proyectos educativos: inicialmente se da una reducción en los costos de formación y adquisición de conocimiento, ya que permite la reducción de recursos humanos y recursos físicos (materiales y adecuación de espacios); en segundo lugar busca optimizar los resultados de aprendizaje, pues utiliza las diferentes herramientas tecnológicas fortaleciendo el aprendizaje al extender en el aula los tiempos de las clases presenciales a un espacio virtual y así poder regular eficazmente las actividades y por último, se pretende formar ciudadanos que logren desenvolverse en la sociedad de la información y la comunicación.

De igual forma, Sánchez (2015) menciona que en el *Blended Learning* se combinan dos formas comunicación denominadas síncrona y asíncrona. La primera está basada en una interacción de los diferentes participantes, en este caso docente-estudiantes y/o estudiantes-estudiantes, esta forma se puede realizar en el salón de clase, o en los diferentes espacios físicos

que propicie la escuela inicialmente de forma presencial, sin embargo, los ambientes virtuales pueden proporcionar este tipo de interacción a través de las videoconferencias, el chat y los foros. Por otra parte, la forma de comunicación asíncrona se presenta sólo en ambientes virtuales, ya que una de sus características es que la información permanece en algún espacio virtual, en una plataforma educativa y el correo electrónico. De esta manera, el estudiante puede acceder a la información cuando tenga el tiempo, cuando sea necesario o cuando requiera de los datos allí guardados.

De acuerdo con esto, el MAI se presenta como una variedad de *Blended Learning* que persigue que los estudiantes interactúen más con el material de estudio y que logren emplear recursos que reduzcan el aprendizaje tradicional, el MAI permite que el estudiante se involucre en la realización de actividades tanto individuales como en equipo (Cabero, 2009) de forma participativa, innovadora y motivante, lo que se traduce en la construcción de un aprendizaje significativo.

Además de considerarse los elementos tecnológicos, el sustento teórico de aprendizaje del MAI está relacionado con el modelo constructivista (Davies, Dean y Ball, 2013; García, 2012), el constructivismo es una teoría que propone que el ambiente de aprendizaje debe sostener múltiples perspectivas o interpretaciones de realidad, construcción de conocimiento, actividades basadas en experiencias ricas en contexto (Jonassen, 1991; Hernández, 2008). Esta teoría se centra en la construcción del conocimiento, no en su reproducción. Un componente importante del constructivismo es que la educación se enfoca en tareas posibles desde la construcción

colaborativa del conocimiento. Al construir el conocimiento se logra llevar la teoría a la práctica, reforzando las habilidades de evaluar y de comunicar, por tal razón el conocimiento se convierte en útil y relevante en el mundo real, pues su objetivo es desarrollar procesos de construcción colaborativa del conocimiento, cuestionamiento y resolución de problemas en un trabajo conjunto (Hernández, 2008)

7 IMPLEMENTACIÓN

7.1 PROYECTO EDUCATIVO

En la IED Antonio García existen necesidades educativas que es fundamental identificar, para desarrollar un proyecto educativo que proponga una solución y pueda fortalecer las dinámicas propias de la institución. Por lo anterior, se desarrolló una matriz de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA), para diagnosticar esas necesidades y plantear el proyecto, teniendo en cuenta tres componentes: *organizacionales, tecnológicos y pedagógicos*.

En la tabla 2 se muestran los resultados del diagnóstico.

FACTORES EXTERNOS	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
	<p>ORGANIZACIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cambio de políticas educativas distritales, por la nueva administración que inicia el próximo año. -Nuevas políticas educativas por parte del MEN, por el actual plan nacional de desarrollo. <p>TECNOLOGICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -No se pueda adquirir un servicio de internet de banda ancha para toda la institución. -Recortes en los presupuestos institucionales, que no permitan reponer o actualizar los recursos tecnológicos. <p>PEDAGOGICAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> -La incorporación de nuevo cuerpo docente y administrativos, por el actual concurso docente de méritos. -Recortes de presupuesto para formación docente. 	<p>ORGANIZACIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> -Programa nacional de uso de medios y nuevas tecnologías de la información y la comunicación(MEN) -Existen recursos económicos por parte de la administración distrital, por medio de la secretaria de educación, para impulsar proyectos educativos, que busquen mejorar la calidad académica de las instituciones. -Aplicar a incentivos por parte del MEN, por mejorar en los indicadores de calidad institucional. -Aplicar al programa “ser pilo paga” de la MEN, para mejores bachilleres en pruebas saber para acceso a la educación superior. <p>TECNOLOGICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Participar de los programas nacionales de equipamiento para instituciones educativas (computadores para educar), al igual que INCITAR. -Uso de la plataforma distrital de educación en la nube. <p>PEDAGÓGICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Participar de las convocatorias del programa de formación docente, tanto de la SED como del MEN, para estudios de especialización, maestría y doctorados. -Participar en los premios y reconocimientos a la labor docente, tales como “compartir al maestro” y “experiencias significativas”.

FACTORES INTERNOS	DEBILIDADES	FORTALEZAS
		<p>ORGANIZACIONALES.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Falta formación en competencias TIC para los docentes. -No existe un plan de incorporación de la TIC por parte de las directivas. -Dificultad para el acceso y uso de los recursos TIC, para la mayoría de los docentes. -Las aulas especializadas de informática, son de uso exclusivo de los docentes de informática. <p>TECNOLOGICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -El internet para los dispositivos móviles no es confiable, dado que es intermitente. -Existen restricciones de para acceder a ciertos sitios de la web por parte de Secretaría Distrital de Educación (SED). -Los recursos TIC tales como: computadores portátiles y tabletas, no se utilizan de manera óptima por dificultades en el acceso. <p>PEDAGÓGICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Poca innovación en las estrategias didácticas y pedagógicas. -Planes de mejoramiento y superación tradicionales -Actividades de aula poco interesantes -Bajos resultados en el pensamiento crítico según las pruebas de estado. -Prácticas educativas tradicionales, centradas en el docente. -Bajo rendimiento académico por parte de educandos -Poco interés de los estudiantes por sus procesos de aprendizaje. Los estudiantes utilizan las TIC casi que exclusivamente para las redes sociales.

Tabla 2. DOFA para el diagnóstico de la IED Antonio García

El DOFA muestra que una de las fortalezas con que cuenta la institución es: la infraestructura y los recursos tecnológicos, necesarios y suficientes para permitir incorporar las TIC en las prácticas educativas de los docentes, con el fin de mediar en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, su uso es limitado dado las dificultades de acceso que existen (por ejemplo, las salas de informática son de uso exclusivo de las áreas de informática y tecnología y,

los portátiles y tabletas, están a cargo de un directivo docente); además, de las prácticas educativas tradicionales de los docentes y las otras debilidades que muestra la matriz.

Teniendo en cuenta esas realidades institucionales se justifica implementar un proyecto educativo, que tenga el potencial de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (especialmente en el área de ciencias sociales y fundamentalmente en el Pensamiento Crítico), incorporar los recursos tecnológicos existentes y mejorar las prácticas educativas de los docentes. Las TIC se convierten en una oportunidad para lograr dichos objetivos, además su uso es parte fundamental en la relación entre los tres elementos del triángulo interactivo: el contenido, la actividad educativa y la actividad de aprendizaje **Fuente especificada no válida..** Lo que permite acercar el contenido al estudiante, el docente a los estudiantes y los profesores con los contenidos. **Fuente especificada no válida..**, fortaleciendo nuevas rutas de trabajo pedagógico y permitiendo que el estudiante sea el centro del proceso de enseñanza aprendizaje, otorgándole mayores niveles de autonomía y de responsabilidad.

Por lo tanto, se diseñó el proyecto “ConTIC APRENDÍ” como una propuesta educativa institucional que pretende mediar en el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de la institución a través del MAI. También se busca que el proyecto estructure nuevas prácticas pedagógicas, que determinen un proceso efectivo en el aula en el que, el joven haga uso práctico de pensar críticamente. Javier Montoya expone mediante la siguiente estructura el desarrollo apropiado del pensador crítico: “hacer una buena interpretación de un texto escrito, redactar una composición coherente, comprender lo que se escucha en clase, proporcionar sólidos argumentos

al asumir una posición, detectar las diferentes posiciones asumidas, sugeridas o implícitas por un autor” (2007, p. 11).

7.2 DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN Y PILOTAJE

El programa del curso que se llevó a cabo, se planteó con el fin de dar respuestas a las necesidades encontradas en el problema, en el marco del proyecto educativo. Buscando alcanzar el objetivo de promover las habilidades del pensamiento crítico, en un grupo de 80 estudiantes de ciclo IV de la jornada tarde de la Institución, mediante la implementación del MAI y utilizando las herramientas de la plataforma Edmodo.

Se realizó un pilotaje antes de iniciar las actividades del curso, con el fin de identificar la conveniencia del uso de la plataforma Edmodo, como parte de un ambiente de aprendizaje para la realización del MAI. También se buscaba con la prueba piloto identificar posibles problemas en el diseño de las actividades, dificultades en el acceso por parte de los participantes del curso y demás escenarios que no permitieran el buen desarrollo del programa o de la recolección de datos. Esto con el fin de corregir los posibles problemas encontrados y poder validar los instrumentos utilizados en la implementación.

El curso se desarrolló en 4 fases, durante 23 semanas con una intensidad de 4 horas semanales (3 horas presenciales y 1 hora virtual aproximadamente) y un total de 9 actividades (tabla 3). La fase 1 tuvo una duración de 3 semanas iniciando el 14 de septiembre de 2015, con 2 actividades, las fases 2 y 3 tuvieron 3 actividades cada una con una duración de 9 y 8 semanas respectivamente, la 4 y última fase consta de una actividad que duró 3 semanas, finalizando el 6 de mayo de 2016.

FASE	ACTIVIDADES	SEMANA
1. CON TIC INICIÉ	➤ VAMOS A PONER EL AULA ALREVÉS.	1
	➤ PLANETA DAVINCI	2 y 3
2. CON TIC LEÍ Y ESCRIBÍ	➤ PREGUNTA POR COLOMBIA	4, 5, y 6
	➤ COLOMBIA: UN PAIS PARA CONSTRUIR	7, 8 y 9
	➤ COLOMBIA EN OTRAS PALABRAS	10, 11 y 12
3. CON TIC ANALICÉ	➤ SURGIMIENTO DE LOS GRUPOS SUBVERSIVOS EN COLOMBIA	13, 14 y 15
	➤ LOS MOVIMIENTOS SUBVERSIVOS EN COLOMBIA (ANÁLISIS REALIDAD)	16 y 17
	➤ LIDERES EN EL POSTCONFLICTO	18, 19 y 20
4. CON TIC ME EXPRESÉ	➤ IDOLOS DE LA CAVERNA	21, 22 y 23

Tabla 3. Desarrollo del curso

Durante cada actividad se llevaba a cabo las 3 etapas del MAI: a). etapa inicial, donde el docente presenta los insumos que los estudiantes requieren para la realización de la actividad (videos, presentaciones en *prezi* o *power point*, infografías, entre otras), en esta etapa los estudiantes trabajan de forma virtual. b) etapa intermedia, donde se profundiza sobre el tema, se debate y/o aclaran dudas (foros, debates, trabajo colaborativo, entre otros), esta etapa se hace de forma presencial. c) los estudiantes deben evidenciar los conocimientos adquiridos (ensayos, exposiciones, mapas mentales y/o conceptuales)

7.3 ENFOQUE PEDAGÓGICO

Las tecnologías de la información y la comunicación se convierten en una ruta para favorecer el desarrollo de procesos de pensamiento en el marco de dinámicas pedagógicas diversas y creativas.

El pensamiento crítico involucra en su desarrollo cuatro dimensiones a saber: lógica, sustantiva, dialógica y pragmática (Rojas, 2008). De acuerdo con la primera dimensión, el uso de videos y lecturas publicadas en la plataforma Edmodo, preparan al estudiante en el proceso de pensamiento asociado con la noción sistémica del conocimiento en la cual es posible comprender una temática por medio de su relación con saberes y elementos contextuales concretos. El procedimiento relacionado con la dimensión sustantiva se ve soportado con el uso complementario de blogs donde las opiniones sobre diversas preguntas orientadoras de los contenidos abordados están basadas en la construcción de conocimiento previo generado en la dimensión inmediatamente anterior. En cuanto a la dimensión dialógica, donde la metodología del aula invertida pasa de la virtualidad a la presencialidad, se fortalece en la dinámica de debate entre compañeros alrededor de la evaluación del conocimiento construido. En este orden de ideas, el proceso concluye en la dimensión pragmática, donde las herramientas del debate y puesta en común del conocimiento dan origen al escrutinio juicioso de los conceptos construidos para develar causas y consecuencias de los mismos y su impacto en el contexto del estudiante.

El MAI fortalece las dimensiones del pensamiento crítico, a través del uso de estrategias de enseñanza virtuales y presenciales que optimiza el uso de los recursos ofrecidos en línea,

minimiza costos y emplea las TIC como gestores de contenidos y productores de los mismos de manera colaborativa y crítica (Bartolomé, 2004). De igual forma, este modelo se convierte en una oportunidad para favorecer el intercambio de postura docente en relación con las dinámicas de construcción del conocimiento en las cuales el docente pasa a ser un mediador ofreciendo recursos en línea de calidad, estrategias de colaboración efectivas desde la virtualidad y la presencialidad, ejercicios de discernimiento basados en la evaluación de los contenidos y de sus contextos de aplicación, entre otras.

En este escenario, las TIC obligan a pensar el ejercicio docente desde un contexto centrado en el estudiante, en las habilidades de pensamiento y en la posibilidad de construcción y de producción de conocimiento en un marco colaborativo, abierto y crítico (Bustillo, 2006).

7.4 RECURSO TECNOLÓGICO

7.4.1 Recursos tecnológicos, técnicos y financieros

Se gestionó ante el consejo directivo y académico de la institución, la disponibilidad de forma permanente, de cuarenta (40) tabletas, un (1) portátil y un (1) *videobean*, para el uso y desarrollo de las actividades propuestas en el marco del proyecto “CON TIC APRENDÍ”.

Por otro lado, la institución cuenta con servicio de Wifi contratado por la Secretaria Distrital de Educación y, servicio técnico ofrecido por REDP, para el mantenimiento, actualización y conectividad, de los equipos de las Instituciones Educativas Distritales.

7.4.2 Recursos humanos.

Para la realización del proyecto se contó con el apoyo del siguiente equipo.

- Dos docentes líderes del proyecto.
- Un administrativo encargado del soporte técnico.
- Ochenta estudiantes de grado noveno de la jornada tarde.

7.5 ACTIVIDADES

A continuación, se describe de forma general las actividades desarrolladas en el curso.

FASE	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIC
1. CON TIC INICIÉ	VAMOS A PONER EL AULA ALREVÉS.		
	<p>Objetivos. Comprender de manera global las características del MAI.</p> <p>Descripción. Esta actividad pretende vincular a docentes y estudiantes en el MAI, proponiéndoles a los participantes este tipo de estrategia como opción de aplicación de nuevos conocimientos y aprendizajes desde su cotidianidad. Con el fin de que esta se convierta en un ambiente de aprendizaje innovador y que a su vez potencialice las habilidades de pensamiento Crítico, ausentes en los estudiantes. Esta es una actividad de socialización de la estrategia para generar el conocimiento de la metodología a implementar.</p>	Videobean, Portátil e internet	Blog Software libre: Infogr.am (para crear infografías)
	PLANETA DAVINCI		
	<p>Objetivos. Relacionar los contenidos del renacimiento propuestos, para ser trabajados en el MAI con el trabajo presencial.</p> <p>Descripción. Esta actividad pretende reforzar las prácticas de la estrategia metodológica “aula invertida”, proponiéndoles a los participantes este tipo de estrategia, como opción de aplicación de nuevos conocimientos y aprendizajes desde su cotidianidad.</p>	Computador, Internet	blog Software libre: Capzles (líneas de tiempo) Powtoon (presentaciones)

	En esta actividad se explorará el tema del renacimiento como excusa para iniciar las prácticas de reconocimiento y vinculación del aula invertida.		
2. CON TIC LEÍ Y ESCRIBÍ	PREGUNTA POR COLOMBIA		
	<p>Objetivos. Utilizar videos y podcast de diferentes fuentes como recurso y que estos presenten diversas miradas sobre la temática planteada para que el estudiantes tenga la posibilidad de conocer lo que los otros piensan.</p> <p>Descripción. Esta actividad pretende la exploración de diferentes videos y podcast que presenten el tema planteado, entendiendo a estos como una herramienta para entender la realidad desde diferentes miradas.</p>	Videobeam, portátil, tabletas e internet	Blog, podcast y Edmodo
	COLOMBIA: UN PAIS PARA CONSTRUIR		
	<p>Objetivos. Incentivar en los estudiantes la habilidad de búsqueda de información en el blog, Edmodo y en otros espacios virtuales, orientados en las temáticas planteadas.</p> <p>Descripción Esta actividad busca indagar sobre los conocimientos previos que tienen los estudiantes sobre la construcción de la identidad colombiana. De esta forma la búsqueda de información es autónoma, pues se propone que sean ellos quienes busquen información para luego interactuar con los otros desde diferentes espacios, tanto virtuales como presenciales.</p>	Videobeam, portátil, tabletas e internet	Blog, Xmind 6, Edmodo y YouTube
3. CON TIC ANALICÉ	COLOMBIA EN OTRAS PALABRAS		
	<p>Objetivos. Reforzar la habilidad lectora y analítica en los estudiantes con el uso de la lectura en el blog y en el aula.</p> <p>Descripción Esta actividad pretende reforzar el proceso lector en los estudiantes, para el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico. En esta oportunidad se trabajará con fuentes de información mediática, como noticieros, radio y prensa impresa y digital. El blog servirá de medio para exponer diferentes tipos de información, que los jóvenes deberán leer y analizar para comprender como se desenvuelve la información en Colombia.</p>	tabletas e internet	Edmodo y YouTube
	SURGIMIENTO DE LOS GRUPOS SUBVERSIVOS EN COLOMBIA		
	<p>Objetivos. Evaluar la información. Su práctica fomenta el desarrollo del pensamiento crítico mediante su experiencia.</p>	Videobeam, portátil, tabletas e internet	Blog Portafolio digital y Edmodo

	<p>Descripción. Esta actividad pretende explorar diversas fuentes de información, que presenten el tema planteado. El docente creará una serie de videos para evidenciar los aspectos fundamentales a tener en cuenta en el momento de análisis del problema o la temática en cuestión.</p>		
	<p>LOS MOVIMIENTOS SUBVERSIVOS EN COLOMBIA (ANÁLISIS REALIDAD)</p> <p>Objetivos. Entender con precisión, claridad y relevancia, las diferentes formas de entender nuestra realidad social.</p> <p>Descripción. Esta actividad pretende la exploración de diferentes videos, textos y noticias que presenten el tema planteado, entendiendo a estos como una herramienta de fácil ajuste en las temáticas planteadas en el aula invertida. En la clase presencial el uso de diferentes preguntas busca el análisis de la realidad colombiana.</p>	Videobeam, portátil, tabletas e internet	Edmodo y YouTube
	<p>LIDERES EN EL POSTCONFLICTO</p> <p>Objetivos. Fortalecer el pensamiento crítico mediante el análisis y discusión de problemáticas de nuestra realidad social y cultural.</p> <p>Descripción. Esta actividad pretende la exploración de diferentes fuentes escritas que evidencien la situación problema del postconflicto en Colombia y cómo, el estudiante puede utilizar todas sus habilidades, en el análisis y resolución de problemas asociados a su realidad.</p>	Tabletas e internet	Blog, Edmodo Software libre, Google docs, Mind Manager.
4. CON TIC ME EXPRESÉ	<p>IDOLOS DE LA CAVERNA</p> <p>Objetivos. Desarrollar en los estudiantes la capacidad de exponer sus ideas y posturas frente a otras personas, utilizando diferentes técnicas para lograrlo.</p> <p>Descripción. Esta actividad pretende la exploración de la oralidad en los estudiantes ya que el desarrollo del pensamiento crítico, requiere de un espacio socializador que posibilite las diferentes manifestaciones verbales de los estudiantes frente a su sentir. Por esta razón esta actividad pretende desarrollar en ellos la capacidad de enfrentarse a diferentes públicos en donde puedan manifestar como entienden el mundo y la realidad que los rodea. “Ídolos de la caverna” busca crear espacios artísticos donde a partir puestas en escena que logren recoger la lectura, análisis y discernimiento de sus propias realidades.</p>	Videobeam, portátil, tabletas e internet	Blog, Edmodo y screencast

Tabla 4. Descripción de las actividades del curso.

8 ASPECTOS METODOLÓGICOS

8.1 SUSTENTO EPISTEMOLÓGICO

La investigación se desarrolla con un enfoque cualitativo pues es pertinente al tema de estudio ya que permite el análisis de las estrategias y las actividades organizadas desde el modelo de aula invertida para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes de grado noveno del Colegio Antonio García, este análisis pretende inicialmente revisar la estructura de aula invertida como mediación TIC y el diseño de las actividades para el desarrollo de habilidades propias del pensamiento crítico, también permite la evaluación de estos dos aspectos y el impacto en el grupo objeto de estudio.

El paradigma cualitativo busca generar análisis en profundidad, que permita comprender diferentes fenómenos, en este caso generados desde la práctica en aula. El enfoque cualitativo es el enlace reflexivo entre el investigador y los participantes (Sampieri, Hernandez, & Baptista, 2010), ya que este estudio se centra fundamentalmente en las dinámicas vividas al producir procesos descriptivos, tal y como lo señalan Taylor y Bogdan: “La investigación produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable” (1994, p. 20).

La metodología cualitativa permite entonces explorar, la incidencia de la investigación en la visión y en el conocimiento del mundo, por parte de cada uno de los individuos con los que se

busque implementar dicho proceso investigativo, de esta manera y así como lo afirma Gurdián, hay cuatro aspectos fundamentales a la hora de trabajar con la metodología cualitativa: el primero de ellos es el papel del investigador, pues este debe acercarse a profundidad a las personas, situaciones o fenómenos a estudiar, para que lograr la comprensión e interpretación de lo que está sucediendo y el significado que esto tiene para el grupo objeto de estudio, de esta forma el investigador genera un proceso conjunto en donde se integra con el grupo que es centro de investigación; en segundo lugar el investigador debe hacer una captura fiel y detallada de todo lo que ocurre ya que esta será la base de la investigación; tercero, el investigador debe entender que la primera fase debe centrarse en la descripción profunda de las categorías, y por último, los datos deben ser referencias directas de las personas, de las dinámicas, de las situaciones, de la interacción y del contexto del grupo de estudio (2007).

Es así como la metodología cualitativa permite a partir de estos aspectos fundamentales generar el análisis de los procesos que evidencien la aplicación en el aula del pensamiento crítico, y revisión de los datos recolectados sin medición numérica y la captura de detalles específicos de algunos fenómenos que se dan en el aula al generarse las modificaciones dadas a partir de la vinculación del MAI y así lograr dar respuesta a la pregunta de investigación.

8.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación está enmarcada en el diseño de la etnografía educativa, ya que ella es uno de los espacios formulados para tratar la información cualitativa obtenida y busca explicar

de forma detallada las situaciones, eventos personas, interacciones y comportamientos que pueden ser observables en investigación (Murillo & Chytia, 2010). La etnografía educativa ofrece a la hora de trabajar en profundidad la metodología cualitativa un enfoque especialmente rico en el ámbito educativo pues como afirma San Fabián (En Álvarez, 2008) “al ser la educación un proceso cultural por el que niños y jóvenes aprenden a actuar adecuadamente como miembros de una sociedad, hace de ella un ámbito particularmente idóneo para la investigación etnográfica” (p. 2) En este sentido la etnografía educativa aparece como como un espacio de interacción y de participación prolongada en un contexto. Rodríguez, Gil y García, la definen como el método de investigación por el que se aprende el modo de vida de una unidad social concreta, pudiendo ser ésta una familia, una clase, un claustro de profesores o una escuela. (1996, p. 2)

Es por esto que el diseño metodológico de este proyecto, está orientado a la etnografía educativa, ya que busca mejorar de diferentes formas la calidad en los procesos educativos y “ayudar a los educadores en la reflexión sobre la práctica educativa. La investigación influye decisivamente en la innovación pedagógica, didáctica y curricular” (Murillo & Chytia, 2010, p. 4).

La etnografía educativa es uno de los ámbitos de la etnografía, pues su campo o espacio de desarrollo es la escuela, su objetivo primordial es la interpretación, así lo entienden Murillo y Martínez: “toda escuela es interpretativa” (2010, p. 6) pues se ocupa de generar un proceso de búsqueda sobre las particularidades de los distintos actores que construyen y reinventan la realidad en la escuela.

Este tipo de diseño metodológico busca tratar temas de difícil interpretación, pues se enmarca en un alto grado de subjetividad, sin embargo, trata de establecer lo que acontece en la escuela, para aportar de forma significativa en los procesos de modificación pedagógica y curricular con miras a desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes del colegio Antonio García.

Es fundamental para la etnografía educativa llevar a cabo una observación directa en el aula, que permita recoger de forma efectiva datos que permitan la reflexión y la proposición, de esta forma “El resultado debe ser un plasma, una gran fotografía del proceso estudiado que, junto con referentes teóricos, ayuden a explicar los procesos de la práctica escolar estudiada” (Murillo & Chytia, 2010, p.7).

El alcance del diseño es de tipo descriptivo ya que, el objetivo primordial es el indagar y describir situaciones reales y además analizar su aporte en los estudiantes del grado noveno permite evaluar juiciosamente las condiciones y el propósito de identificar algo tal y como es. Álvarez sostiene que

“la etnografía educativa no tiene una única finalidad, sino varias, íntimamente relacionadas, entre las que destaco: la descripción de los contextos, la interpretación de los mismos para llegar a su comprensión, la difusión de los hallazgos, y, en último término, la mejora de la realidad educativa. También señalo otra finalidad no siempre considerada: la transformación del investigador” (2008, p. 3)

Además esta interpretación es apropiada frente las necesidades de la investigación en donde este análisis permite dar cuenta del comportamiento del grupo objeto de estudio, la interacción y la cualificación del aprendizaje a partir del uso del MAI que incide en el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico en

los estudiantes de grado noveno, y el proceso de transformación de las prácticas educativas mediante la implementación del Aula Invertida.

8.3 POBLACIÓN

Es una muestra no probabilística con características homogéneas (Sampieri, et al, 2010) pues se desarrolla con un grupo de 80 estudiantes del grado noveno, del Colegio Antonio García en la jornada tarde. Este tipo de muestra permite una investigación de tipo descriptivo y exploratorio en estudiantes entre 12 y 14 años con características y perfiles cercanos. Dicha población se tomó como referencia pues es la asignada académicamente para los investigadores, se desarrolla en 4 horas semanales de intensidad en el área de ciencias sociales. También presenta 3 aspectos fundamentales para el desarrollo de la investigación: la asistencia regular de los estudiantes de este grado a la institución, la colaboración de los padres de familia o acudientes en el diligenciamiento informado (Anexo 1) para el desarrollo de la investigación y el conocimiento previo de las características de estudio del grupo objeto de estudio.

8.4 TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS

De acuerdo al objetivo de la presente investigación y esperando obtener datos significativos que permitan dar respuesta a los propósitos investigativos, se establece el uso de diferentes técnicas e instrumentos de enfoque cualitativo, se seleccionan, tres técnicas fundamentales para el trabajo en aula, estas son la observación participante, la entrevista en profundidad y el grupo focal.

La observación participante es esencial, pues permite descubrir la forma en la que los estudiantes en este caso particular, actúan dentro del proceso de investigación. Esta técnica se considera fundamental en la etnografía educativa, ya que

La observación participante se entiende como forma condensada, capaz de lograr la objetividad por medio de una observación próxima y sensible, y de captar a la vez los significados que dan los sujetos de estudio a su comportamiento. La observación y la observación participante proporcionan descripciones, es decir, discurso propio del investigador (Velasco & Díaz de Rada, 1997, p. 34)

Esta forma de observación le permite al observador participar activamente de las actividades planteadas, teniendo en cuenta, el qué se va investigar, el cómo, dónde y que se va observar, cómo lo va a medir y cómo lo va analizar, para que no se pierda en la subjetividad, una de las debilidades típicas del observador.

Así mismo, la observación participante permite recoger diferentes datos y prolongar los periodos de contacto con el grupo investigado, facilitando las relaciones entre el investigador y el grupo analizado. De esta forma y tras un mayor acercamiento participa y conoce con libertad las dinámicas, el lenguaje, las problemáticas y por supuesto obtiene una mayor comprensión de lo que tiene a favor y/o en contra dentro del aula.

Teniendo en cuenta el objetivo de la investigación, la observación participante será fundamental a la hora de dar respuesta a los cambios no solo de los estudiantes sino de las practicas dentro y fuera del aula, ya que el aula invertida se presenta como una propuesta que

tiene que ver con el cambio de las experiencias pedagógicas, pues pretende llevar al aula teórica afuera y convertir al espacio físico, en un espacio de análisis, debate y reflexión de las problemáticas sociales que se generan a diario en nuestro país.

Por otro lado, la *entrevista en profundidad* (Anexo 1. Formato guía entrevista¹) se presenta como una técnica eficaz a la hora de obtener la información más clara y certera por parte del que está siendo indagado. Siendo una técnica reflexiva y profunda porque busca adentrarse en las problemáticas más serias del tema investigado. En esta técnica el entrevistador se convierte en un elemento más de análisis y exploración, ya que su función es identificar la información más relevante que sirva no solo para diagnosticar el problema sino para ir identificando a lo largo de la investigación los alcances y falencias que se vayan presentando. De esta manera, Robles manifiesta que

Este tipo de entrevista depende en gran medida de la información que obtengamos del entrevistado, factores tales como la intimidad y la complicidad, permiten ir descubriendo con más detalle y con mayor profundidad, aspectos que ellos consideren relevantes y trascendentes dentro de su propia experiencia, por lo que es indispensable realizarla no sólo de forma individual, sino también, en espacios donde el entrevistado se sienta cómodo y seguro. (2011, p. 44)

La entrevista en profundidad requiere de tiempo y paciencia, no solo para diagramar la intención y la forma de la entrevista, sino para permitir los tiempos propios del entrevistado, pues al tratar de dar respuesta a muchos de los cuestionamientos, el

¹ Sometido a validación por par externo

entrevistado puede agotarse y desviar la investigación, este es uno de los puntos de mayor complejidad a la hora de entrevistar, por eso debe existir una estructura previa, con pequeños cortes y recesos para el entrevistado. Es fundamental por parte del entrevistador, claridad en cada sesión, para que la entrevista en profundidad no se convierta en una desventaja o limitante en el proceso de investigación.

La entrevista permitirá evidenciar la experiencia del aula invertida y los alcances de esta, en el desarrollo del pensamiento crítico en el Colegio Antonio García, ya que admite explorar las percepciones de los estudiantes del grado noveno en las diferentes fases de la investigación y de la implementación del proyecto educativo, para conocer su experiencia, sus vivencias y sus cambios tras el dialogo que permitirá esta técnica.

De igual manera otra técnica necesaria e importante en esta investigación es *el grupo focal o grupos de discusión*, que permite recopilar información acerca de lo que un grupo de personas piensan, argumentan, debaten y proponen sobre un tema en particular, en palabras del Gobierno Del Estado De Veracruz

El grupo focal es un método cualitativo de investigación, que utiliza la discusión grupal como técnica para la recopilación de información, por lo que puede definirse como una discusión cuidadosamente diseñada para obtener las percepciones de un grupo de personas, sobre una particular área de interés. (2013, p. 4).

Teniendo en cuenta que el proyecto educativo, busca desarrollar habilidades de pensamiento crítico, por medio del modelo de Aula Invertida, utilizar la técnica de Grupo Focal,

es pertinente; en tanto permite manejar un enfoque de investigación cualitativo, dado que el pensamiento crítico requiere de miradas holísticas e integradoras, que permitan establecer y reconocer las diferentes perspectivas de los participantes, con las dimensiones propias de su contexto.

Algunas de las ventajas que presenta esta técnica para la investigación, son

1. Permite recoger información de todos los participantes de la investigación, teniendo en cuenta cada una de sus visiones, en tanto permite hacer una observación del lenguaje verbal y no verbal.
2. Permite establecer grupos con intereses comunes, lo cual agiliza el intercambio de información y favorece la integración e interacción del grupo con el tema de la investigación.
3. Ayuda a generar espacios para plantear problemas y así mismo estrategias para su resolución.
4. Visibiliza las fortalezas y debilidades que presentan los participantes, respecto al interés de la investigación.
5. Es una técnica de bajo costo, ideal para las limitaciones de presupuesto de nuestra investigación.
6. Facilita la toma de decisiones, respecto a generar consensos frente a las problemáticas presentadas.
7. Es flexible porque no centra la investigación solamente desde la perspectiva del investigador, sino que tiene en consideración todos los agentes directamente involucrados en ella.

Para poder utilizar adecuadamente la técnica de Grupos Focales, es necesario establecer los roles que cada participante va a desarrollar, dentro de cada una de las reuniones que se establecerán para abordar los temas y problemáticas asociadas a la investigación. Los roles que se definen son: Moderador, Observador, participante encargado de la logística (Gobierno Del Estado De Veracruz, 2013).

Al tener claro quién va a desempeñar cada uno de los diferentes roles, se debe pasar a la etapa de la aplicación metodológica de los grupos focales donde es fundamental, tener en cuenta que:

- Los grupos que se conformen deben ser pequeños no deben superar la conformación de seis personas por cada uno.
- Tener listos los materiales a utilizar de acuerdo a la actividad programada, es fundante que cada uno de los miembros del grupo tenga elementos para hacer sus propias anotaciones y observaciones.
- El lugar que se use debe ser cómodo y permitir que se organicen los grupos de forma circular, puesto que es más fácil generar las discusiones de esta manera.
- El tiempo no es establecido, sin embargo, este varía de acuerdo a la complejidad del tema, aun así, se recomienda generar sesiones de una o dos horas, puesto que son más provechosas que realizar múltiples sesiones de corta duración.

Hay que evidenciar que metodológicamente los anteriores aspectos no son los únicos a tener en cuenta a la hora de llevar a cabo la utilización de grupos focales, sino que también es

fundamental, jugar con el ambiente para generar un clima ideal que active la creatividad de los participantes, así mismo posibilitar diferentes estrategias de comunicación que abran un espacio democrático de participación en el grupo y por ultimo a través del consenso generar diferentes posibilidades de resolución a problemas.

Para el análisis de la información, se establecieron una serie de preguntas que involucraron diferentes aspectos que permitan generar un plan de estrategias y actividades organizadas que optimicen el desarrollo de las capacidades cognitivas en los estudiantes de grado noveno, a través de modificaciones curriculares y pedagógicas. Para ello es primordial una correcta selección de objetivos y contenidos para desarrollar el pensamiento crítico, como también la adopción de estrategias de enseñanza adecuadas a las características de los procesos de construcción de este conocimiento, teniendo en cuenta las diferencias individuales entre los estudiantes.

De esta manera se busca que las clases dejen de ser, una presentación tradicional de información, de teorías y de conceptos para buscar el conocimiento construido desde la experiencia, la creatividad y la innovación.

Es así que, para llegar a los objetivos propuestos en la investigación y resumidos en desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de grado noveno a través del modelo de aula invertida. Se seleccionan los siguientes instrumentos de recolección que podrá recoger información para responder a la pregunta de investigación.

8.4.1 Instrumentos de análisis

8.4.1.1 *Diario de Campo.*

El Diario de Campo se convierte en un instrumento que permite sistematizar las prácticas investigativas, ya que genera la conexión con la mejora y el enriquecimiento de la investigación (Martínez L.), el diario de campo debe permitirle al investigador un monitoreo permanente del proceso de observación. “Puede ser especialmente útil (...) al investigador en él se toma nota de aspectos que considere importantes para organizar, analizar e interpretar la información que está recogiendo” (2007, p. 77)

El diario de campo permite dar cuenta de los siguientes aspectos (Díaz, 1998).

1. Datos para ubicar la observación (Lugar, fecha, situación)
2. Lo observado(hechos)
3. Comentarios del observador participante
4. Destacar las notas útiles que permitan dilucidar los cambios del objeto de estudio.
5. Realizar procesos de comparación obtenidos en las diferentes observaciones.

8.5 METODOS DE ANÁLISIS

Murillo y Martínez (2010), explican que una etnografía educativa es un proceso de actividades de investigación que se buscan ser desarrolladas durante un periodo de tiempo prolongado, dicho proceso pocas veces es lineal, pues depende de las múltiples

condiciones y contextos que pueden llevar a cambios en el objeto de estudio. Pulido y Prados (como se cita en: Murillo & Martínez, 2010) proponen unas fases para el desarrollo de una etnografía educativa que logre tener validez a la hora de analizar un grupo de investigación. Estas fases se plantean así

1. Selección del diseño: Busca dar respuesta a las cuestiones indispensables, tales como el método, los objetivos y antes de iniciar la investigación.

2. La determinación de las técnicas: Las técnicas más empleadas en las investigaciones etnográficas son las observaciones y las entrevistas. Como observaciones podemos mencionar por un lado la no participante, en la que el investigador observa, pero no se relaciona con el objeto de estudio, y, por otro lado, la observación participante en la cual el etnógrafo colabora de forma activa y así poder recoger información necesaria para su investigación.

3. El acceso al ámbito de investigación: El escenario es la situación social que integra personas, sus interacciones y los objetos allí presentes. El etnógrafo debe acceder al escenario en el que se encuentran los miembros y en el que se provocan las situaciones culturales que quiere investigar.

4. La selección de los informantes: El acceso al escenario lleva consigo el hecho de que el etnógrafo ya tiene los primeros contactos con los sujetos que participan en la situación social que se quiere investigar. Lo que el investigador quiere conseguir es establecer relaciones abiertas con los miembros del grupo que se encargarán de ser los informantes.

5. La recogida de datos y la determinación de la duración de la estancia en el escenario: El proceso normal de observación es selectivo, es decir, el investigador selecciona en función

de las categorías sociales y teóricas previas sobre la realidad objeto de estudio, es decir, que se quiere ver del proceso educativo y sus relaciones con la comunidad u objeto de estudio.

6. El procesamiento de la información recogida: Una de las características más particulares de la investigación cualitativa, y en concreto de la etnografía es, que el análisis de los datos se va realizando a lo largo del estudio. El proceso de recogida de los datos y su análisis están resistentemente unidos.

7. La elaboración del informe: debe incluir suficientes detalles descriptivos para que el lector conozca lo que pasó y como pasó, y se sienta trasladado a la situación social observada. El informe etnográfico debe integrar con claridad cuál es la fundamentación teórica y empírica que apoya el trabajo, que significó esa experiencia para los actores involucrados y que representan los resultados obtenidos para la teoría ya establecida.

(2010)

- Teniendo en cuenta las fases anteriores se realiza el análisis de los temas o categorías en los que se fundamentará el proceso de recolección y organización de datos con el fin de seleccionar de estos, los más importantes que resulten de la observación participante, la entrevista a profundidad y los grupos focales. Para el análisis de los datos recogidos se plantea el siguiente proceso fundamentado en la propuesta de Murillo y Martínez para la recolección y el análisis de datos: ***Revisión del material y transcripción de las situaciones de los informantes***. El investigador revisa los instrumentos utilizados en la investigación, desde el mismo momento en que termina cada episodio de aplicación de instrumentos. Mientras dura el proceso el investigador podrá revisar los datos y re direccionar con el objetivo de completar su

búsqueda interpretativa. *Construcción o generación inductiva de categorías.* Se organizan y se clasifican los datos recogidos de acuerdo con unidades de contenido básicas o temáticas comunes. De esta manera se logra realizar una conceptualización y una agrupación en categorías para interpretarlos y darles sentido. Por esta razón el reto fundamental del investigador etnográfico es el desarrollo de una comprensión del contexto las características y percepciones de sus propios miembros. Dicha labor etnográfica en la presente investigación considera dos categorías amplias de las que se establecen dos (2) subcategorías determinadas por la triangulación de datos, los hallazgos y la interpretación de ellos.

8.5.1 Categorías de análisis

- ✓ Modelo aula invertida
 - ❖ Uso del modelo
 - ❖ Evaluación del material para MAI
- ✓ Pensamiento crítico
 - ❖ Habilidades del estudiante para el (análisis, discernimiento, evaluación y explicación de temáticas asociadas a la asignatura)
- **Análisis.** La etnográfica educativa está fundamentada en el trabajo de campo, este espacio es importante ya que desde aquí resulta la interpretación de los significados, el análisis de la estructura social y de los roles en la comunidad estudiada. El investigador recogerá diferente material, fuentes y soportes que permitan la interpretación de la información y la relación de las categorías entre sí. El análisis de datos es visto como uno

de los momentos más difíciles del proceso investigativo pues realiza una tarea de reflexión que es esencial para la clasificación y selección de los mismos. (Álvarez, 2008)

Este análisis es esencial, pues cuando se observa de forma participativa, o cuando se realiza una entrevista a profundidad, la labor del etnógrafo educativo no se limita a la toma de notas o el registro del proceso educativo, la labor del etnógrafo real es la reflexión contante entre los objetivos y los resultados obtenidos.

9.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Algunas de las consideraciones éticas que se tuvieron en cuenta para esta investigación, tiene que ver con la naturaleza propia de los participantes que son menores de edad. Se estableció una serie de acuerdos éticos que respete la integridad de los involucrados y que genere confianza entre las partes.

Dentro de los acuerdos establecidos, se encuentra la confidencialidad de la información que sólo será utilizada con fines investigativos, los resultados, hallazgos, logros y dificultades fueron manejados de forma ética y moral, para no violentar la integridad de los participantes.

De otra manera, se solicitó al consejo académico y directivo de la institución, la aprobación para la realización de la investigación, donde se les entregó un informe con datos relevantes tales como: cronograma, recursos, espacios, objetivos de la investigación, población, herramientas de recolección de datos, etapas y justificación.

Con la aprobación por parte del consejo académico y directivo, se procedió a diligenciar los consentimientos informados a los acudientes de los participantes (Anexo 2), dado que son menores de edad.

9 FASES DEL PROYECTO / CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

APARTADO Y DESCRIPCION DE TAREAS	SEMESTRE II 2015-I	SEMESTRE III 2015-II	SEMESTRE IV 2016- I	SEMESTRE V 2016-II
---	-----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------

<p>RESUMEN</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Incluir el objetivo del pilotaje, presentación breve del propósito y problema de investigación ✓ Incluir el objetivo, población, el tipo de estudio y los resultados obtenidos en el momento. ✓ Incluir el objetivo, población, el tipo de estudio y los resultados obtenidos en el momento. 	X	X X	X	X
<p>PALABRAS CLAVES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se complementan a partir de la revisión bibliográfica realizada ✓ Se revisan y de ser el caso seleccionan otras palabras clave para el documento ✓ Incluir descriptores que permitan catalogar correctamente el trabajo para una posterior recuperación 	X	X	X	X
<p>INTRODUCCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Presenta la intencionalidad, descripción, temas claves, generalidades y contexto en el que se realiza la investigación. ✓ Presenta objetivo del proyecto, razones para desarrollarlo, alcances, pertinencia en el contexto, fundamentos y antecedentes en los que se soportan. ✓ Problemática origen del proyecto, contexto 	X	X	X	X

en el que se desarrolló y sustento teórico				
<p>JUSTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DEL PROYECTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Complementar con resultados del estado del arte objeto de la investigación ✓ Complementar justificación a partir de avances en el estado del arte delimitando el ¿Para qué? Y ¿por qué? desarrollar el proyecto ✓ Exponer la pertinencia de la investigación, impacto sobre la población objeto de estudio, enunciar posibles causas de la problemática y expectativas del proyecto como aporte a la solución 	X	X	X	X
<p>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Argumentar el planteamiento del problema y pregunta a partir de rastreo bibliográfico, aporte asignaturas y apoyo del tutor ✓ Ajustes a partir de aprendizajes adquiridos. Perfeccionamiento de la escritura en este apartado 	X	X	X	X
<p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar los ajustes pertinentes, de manera coherente con la delimitación de la pregunta de investigación. 	X	X		

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar los ajustes de forma que sean pertinentes a partir del pilotaje ✓ Perfeccionar la escritura en torno a la retroalimentación recibida 		X	X	
ESTADO DEL ARTE				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Completar el rastreo bibliográfico y elaborar un texto analítico. ✓ Complementar a partir de los últimos resultados divulgados por la comunidad científica 	X	X	X	X
MARCO TEÓRICO				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollar los fundamentos teóricos del proyecto, como un conjunto articulado de ideas, teorías o posturas que sustenten el objeto de la investigación. ✓ Ajustar y profundizar con base en las delimitaciones de los demás apartados del proyecto. ✓ Revisar, ajustar y corregir el estilo. 	X	X	X	X
DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Describir el ambiente de aprendizaje e intencionalidad del pilotaje. ✓ Describir el proceso de implementación preliminar. 	X	X	X	

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Describir el proceso completo de implementación, evidenciando las conexiones entre la práctica adelantada y la teoría revisada. 				X
ASPECTOS METODOLÓGICOS				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar el sustento epistemológico. 	X			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir y argumentar el tipo de estudio que se va a realizar: estudio de caso, investigación-acción, etnografía, teoría fundamentada, entre otros. 	X			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir técnicas de recolección de datos y diseñar los instrumentos pertinentes. 	X			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plantear las consideraciones éticas que orientarán la investigación. 		X		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ajustar y complementar a partir del planteamiento y argumentación de los métodos de análisis. 		X		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Complementar con los datos que se consideren pertinentes. 			X	X
RESULTADOS				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentar algunos resultados iniciales del pilotaje. 		X		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentar los avances en los resultados de la implementación y algunos avances preliminares en 			X	

los resultados de la investigación. ✓ Presentar en el documento final los resultados completos de la investigación, sustentados a partir del diseño e implementación metodológica.				X
APRENDIZAJES ✓ Avances y reflexiones derivadas del proceso formativo de investigación		X	X	X
CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA ✓ Síntesis de los principales hallazgos de la investigación, posible impacto en el contexto y propuestas sobre cómo podría darse continuidad a este eje temático			X	X

Tabla 5. Fases del proyecto / cronograma de ejecución

10 RESULTADOS Y HALLAZGOS

A partir de la recolección de información a través de instrumentos seleccionados y el análisis de los datos obtenidos, se realiza el proceso de estudio que permita determinar los resultados y

posibilite la definición de conclusiones. En este sentido dichos resultados servirán para orientar acciones oportunas en torno al fortalecimiento del pensamiento crítico y la mirada reflexiva del que hacer docente en referencia a las prácticas pedagógicas.

Las categorías de análisis establecidas en la metodología de la investigación fueron: el modelo de aula invertida y las habilidades del pensamiento crítico. Los resultados fueron objeto del análisis del diario de campo y de la técnica de recolección establecida fue la entrevista. En cuanto a la primera categoría la prueba piloto logra iniciar un proceso innovador en la institución educativa Antonio García al generar cambios en las características de enseñanza y aprendizaje en el área de ciencias sociales y que al ser acompañada de las TIC y de las modificaciones metodológicas suponen un cambio en el desarrollo y apropiación del pensamiento crítico en los estudiantes de grado noveno.

Para obtener la información directa, se realizó entrevistas a profundidad a 5 cinco estudiantes pertenecientes al grado noveno. El objetivo era tratar de conocer de primera mano las percepciones y posiciones en relación como ellos ven las prácticas educativas antes y después de la implementación del modelo de aula invertida, además de buscar en ellos la existencia de la apropiación de este modelo y con él, el desarrollo y fortalecimiento de las habilidades pensamiento crítico; tales como el análisis, interpretación, inferencia y evaluación

El MAI o *Flipped classroom* se desarrolla dentro la plataforma Edmodo, Facebook y un Blog, que se presenta como el espacio de discusión (tipo foro virtual) frente a las temáticas propuestas

en la plataforma. El propósito fue el reconocimiento de los diferentes espacios, la sensibilización hacia el modelo, además de la formación y asistencia pedagógica para el desarrollo del proyecto.

Las actividades piloteadas permitieron el análisis y el enlace de los resultados obtenidos para dar cuenta, desde diferentes ángulos y puntos de vista la pertinencia, la relevancia y la funcionalidad del proyecto. La implementación de la prueba piloto estuvo marcada por una reacción positiva por parte de la comunidad educativa. Los estudiantes mostraron altos niveles de motivación y entusiasmo a partir de las diferentes presentaciones la estrategia, de igual manera su participación fue activa a la hora de inscribirse en la plataforma Edmodo, pues fue de manera generalizada, que, a lo largo del tiempo estipulado para esta inscripción, ellos siguieron cada uno de los pasos hasta lograr su inscripción formal, de esta forma la totalidad de los estudiantes se registraron en el tiempo oportuno. Es así como los jóvenes participantes mostraron una alta valoración del proyecto ya que se vinculó el impacto de la experiencia a la mejora de las prácticas de enseñanza y al aprendizaje en el aula. El formato de entrevista individual permitió corroborar los datos antes mencionados.

<i>Formato de instrumentos de entrevista individual.</i>		<i>Observaciones</i>
<i>Entrevistado</i>		
<i>Sitio de entrevista</i>		
<i>Fecha</i>		
<i>Investigadores</i>	<i>José González Guzmán Gina Marley Cano Rodríguez</i>	
<i>Contenido de la guía</i>	<i>Indagar sobre expresiones a favor o en contra de la intervención, emociones, motivación, claridad y ejecución de las actividades e indicaciones explicitadas. (Registro video gráfico)</i>	
<i>Introducción</i>	<i>nombre y datos generales del entrevistado</i>	
<i>Preguntas generales</i>	<i>Percepción sobre la actividad y su desarrollo</i>	
<i>Preguntas específicas</i>	<i>¿Qué cambios fundamentales se han generado en la clase de ciencias sociales a lo largo de la aplicación de la metodología de Flipped classroom?</i>	

	<p><i>¿Qué habilidades del pensamiento Crítico has visto que se han desarrollado en clase?</i></p>	
	<p><i>¿Qué cambios fundamentales en tu proceso de lectura, escritura y oralidad, se han visto modificados? y ¿cómo?</i></p>	
	<p><i>¿Cuál es la disposición tanto individual como propia a partir del usos de la metodología de Flipped classroom?</i></p>	
	<p><i>¿Cómo resulta el uso de la plataforma EModo en el desarrollo del pensamiento crítico?</i></p>	
	<p><i>¿Cómo se entienden los temas y las actividades planteadas para el desarrollo del pensamiento crítico?</i></p>	
	<p><i>¿Cuál es el objetivo primordial de las actividades planteadas?</i></p>	
<i>Preguntas emocionales</i>	<p><i>¿Cuál fue tu actitud y las de tus compañeros durante las actividades?</i></p> <p><i>¿Qué emociones te generan las actividades planteadas?</i></p>	
<i>Cierre</i>	<i>Elaboración de relatorías en clase.</i>	

Figura 5. Formato de entrevista individual

Las entrevistas fueron desarrolladas con estudiantes de grado noveno, el objetivo era conocer la percepción y posición en relación con las prácticas educativas antes y después de la implementación del modelo de aula invertida, además de identificar las habilidades del pensamiento crítico establecidas en el proyecto. Estos encuentros fueron grabados previo formato de consentimiento informado diligenciado por cada participante, se escogió una muestra de 5 participantes antes y después de la implementación. De igual manera se seleccionó un grupo focal de 8 estudiantes de distintos cursos del grado noveno, se dividió el trabajo del grupo focal en ocho sesiones con una duración aproximada de cuarenta y setenta minutos. La selección de los jóvenes tanto para la entrevista como para el grupo focal se concentró en cuatro aspectos

- a. Se encontraban cursando el grado noveno, en la jornada tarde y eran partícipes de la clase de ciencias sociales.
- b. Fueron participantes del grado anterior, conociendo las prácticas educativas anteriores.
- c. Estudiantes que presentaron dificultades en el desarrollo del área de ciencias sociales y mostraron cambios significativos a la hora de desarrollar las habilidades de pensamiento crítico, pues lograron superar diferentes pruebas de suficiencia, aplicadas durante el primer semestre de 2016, también evidenciaron procesos de participación en clase y mostraron receptividad a la hora de involucrarse en las modificaciones pedagógicas que el proyecto requería.

En definitiva, la finalidad de los grupos focales y las entrevistas en profundidad era conocer las percepciones alrededor de la implementación en lo referente a habilidades del pensamiento

crítico y la influencia del modelo de aula invertida en este proceso. Los instrumentos se complementaron con el diario de campo para el registro de los hechos desarrollados en la implementación y su organización fue categorizada con las habilidades de pensamiento privilegiadas en la investigación. El formato de diario de campo empleado fue el siguiente:

1. FORMATO DIARIO DE CAMPO

NOMBRE DEL OBSERVADOR:
FECHA:
LUGAR:
Objetivo de la observación:

<i>Descripción del contexto</i>	<i>Descripción de la realidad</i>	<i>interpretación</i>

Figura 6. Formato de diario de campo. Observación participante.

Las actividades propuestas fueron dinámicas a la hora de ser evaluadas en el aula, se utilizó el diario de campo como herramienta principal a la hora de revisar las diferentes categorías y subcategorías propuestas en el proyecto educativo “Con TIC aprendí”. Al hacer la implementación del MAI, este se constituye a partir de la relación de dos espacios; el primero, la parte teórica e instruccional se hace en la plataforma y el segundo, el trabajo que se realiza en el aula de clase en donde se socializan y se organizan los saberes, que se hayan querido explorar, por esta razón inicialmente dicha metodología optimizó los tiempos en aula, los jóvenes se presentaron motivados a la inscripción en la plataforma, en relación a este requerimiento se observa que la totalidad de los participantes se inscriben sin ningún inconveniente, lo que

posibilita la presentación de la primera actividad y el acercamiento al MAI, los estudiantes participantes realizaron preguntas sobre la metodología y participaron activamente en la actividad “planeta Da vinci” en donde se logró desarrollar su evaluación a partir de una actividad de cierre denominada rompecabezas adaptada de una metodología que lleva el mismo nombre que sirve para la socialización en aula presencial.

Las actividades del espacio presencial fueron enfocadas para la discusión, el debate el análisis y el discernimiento en el aula, las cuales son las categorías de análisis de dentro del pensamiento crítico. En una entrevista uno participantes en relación al uso del MAI expone:

“Pues rico, que primero le digan a uno lo que se va a mirar en la clase, porque así uno va como preparado, además si se le olvida a uno, pues se vuelve a mirar, y no es como cuando dictan y uno no sabe ni lo que escribe, también es bueno que uno venga a la clase a hablar con los amigos de lo que uno no entendió, para ver si ellos si entendieron”. (E2)

De esta forma, Edmodo se presentó como una plataforma adecuada, sobre todo al momento de subir archivos e información en video, imágenes, mapas mentales, sin embargo, la plataforma queda limitada al momento de presentar actividades o módulos programados como los que se pueden hacer con Exelearning y por esta razón también se tuvo que buscar el apoyo en el Blog para los foros. Por esta razón se pretende buscar la manera de generar un solo espacio en el que se pueda integrar todo. A continuación, se muestra diagrama de la plataforma y del blog:

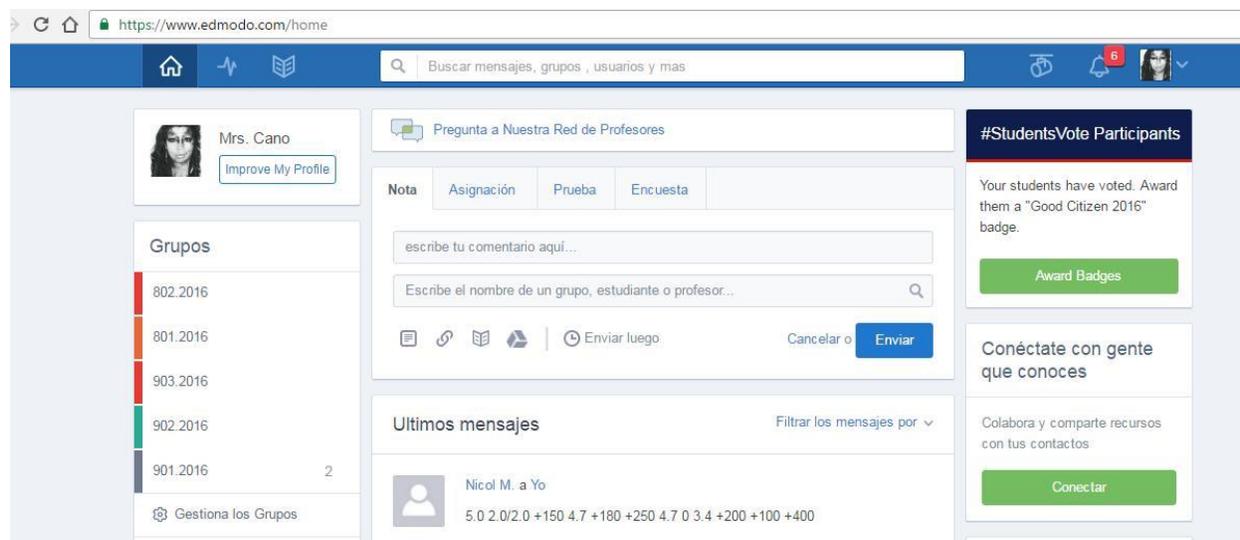


Figura 7. Diagrama de la plataforma Edmodo



Figura 8. Diagrama del Blog "contigo aprendi"

La parte de infraestructura tecnológica, se desarrolla con tranquilidad pues un alto porcentaje tiene acceso a internet sin embargo como en todo proceso, la búsqueda es cubrir la totalidad de los estudiantes y lastimosamente hay quienes por sus características socioeconómicas no pueden acceder. Este es un tema importante de evaluación pues el MAI requiere cambiar el método

tradicional e integrar al espacio virtual, la teoría. En este sentido el aprendizaje dependerá del estudiante y del acceso a los contenidos que el docente presente. A continuación se muestra el diagrama de entrega de documentos y asesoría en la plataforma:

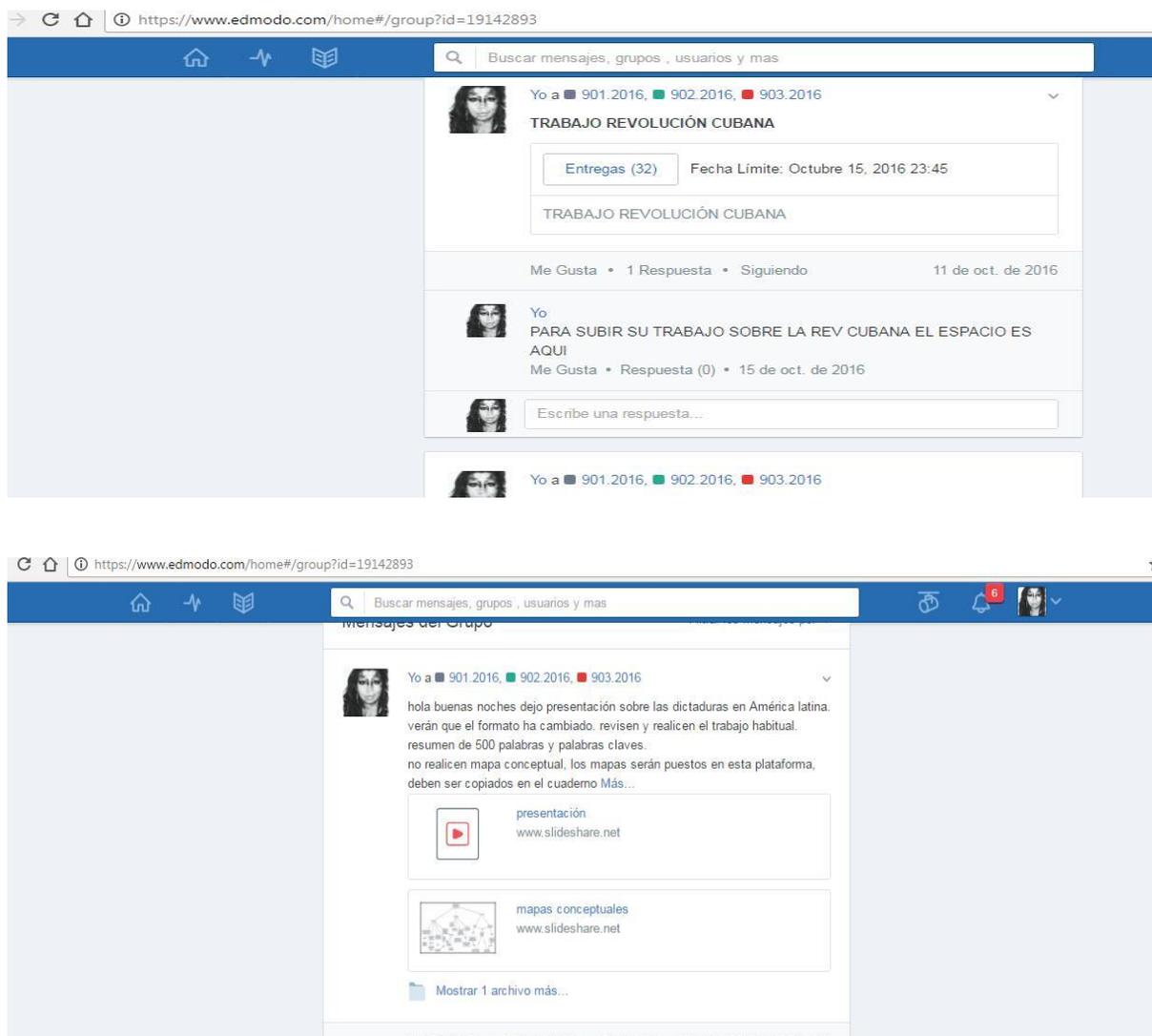


Figura 9. Diagrama plataforma Edmodo. Entrega de documentos y asesoría.

En la categoría de modelo del aula invertida se realizaron entrevistas alrededor del mismo. Los participantes fueron 5 estudiantes participantes en la implementación. Sobre la pregunta ¿Qué cambios fundamentales se han generado en la clase a lo largo de la aplicación de la

metodología de aula invertida? La totalidad de estudiantes participantes en las entrevistas respondieron que detectaron cambios relacionados con las dinámicas del aula porque debían utilizar la plataforma Edmodo para poder participar en la clase, ello implicó un mayor nivel de trabajo en línea para desarrollar con éxito las actividades de forma presencial. Otro interrogante fue ¿Cómo resulta el uso de la plataforma Edmodo para aplicar el aula invertida?, Los estudiantes participantes manifestaron estar a gusto con la plataforma dado que les permitía contar con la información de manera permanente, de esta forma, pueden regresar a cada herramienta cada vez que sea necesario. Además, la plataforma contaba con nuevos vínculos que permitían complementar la información inicial. Los estudiantes se encontraron a gusto con las diferentes estrategias de presentación de la información, lectura textual, videos, powtoons, entre otras.

En relación con la segunda categoría de análisis, las sesiones relacionadas en el diario de campo reflejan que los aprendizajes transferidos por los estudiantes en las actividades. Se pueden agrupar en las habilidades propias del pensamiento crítico potenciadas en el proyecto así:

Análisis: Los aprendizajes transferidos a la realización de las actividades en el marco del análisis estuvieron caracterizados por ser sujeto y consecuencia de un ejercicio de lectura en el cual se realizaron procesos de identificación de ideas centrales, construcción de mapas conceptuales y resúmenes. A partir de los datos recogidos en las observaciones registradas en el diario de campo, durante el desarrollo de las actividades, se pudo notar cambios significativos que mostraron la adquisición de habilidades a la hora de construir mapas conceptuales y resúmenes que ayudaron en el proceso lector, recursos tales como *CmapTools* y *Mindmaps*, evidenciaron en ellos mayor participación e interés en las actividades de análisis de lecturas.

Discernimiento: Los aprendizajes transferidos a la realización de las actividades en el marco del discernimiento se caracterizaron por someter la información a escrutinio basado en la comparación de diversos textos sobre un mismo concepto y el desarrollo de ensayos para establecer puntos críticos de la revisión de literatura de cada actividad propuesta, todo lo anterior identificado en el diario de campo de las sesiones realizadas.

Evaluación: Los aprendizajes transferidos a la realización de las actividades en el marco de la evaluación se caracterizaron por ser consecuencia de preguntas abiertas de sentido crítico que dieron lugar a debates en los foros del blog del proyecto por medio de los cuales los estudiantes expresaron sus aseveraciones sobre los conceptos a tratar de manera argumentada y crítica, los diarios de campo de estas sesiones resaltan la labor de los foros como un aspecto positivo de la metodología dado la amplia participación de los estudiantes en dichas actividades. En este sentido el foro se convierte en un espacio de interacción entre los estudiantes participantes ya que ahí podían dar su opiniones sustentadas desde la propuesta teórica de cada tema, pero, además, permite la lectura de las opiniones de los compañeros y la discusión de saberes entre ellos, esto fortalece las temáticas planteadas, al generar preguntas y el análisis de los temas planteados.

Comunicación: Los aprendizajes transferidos en el escenario de la comunicación son relevantes en todas las habilidades del pensamiento crítico en las actividades que dieron lugar al desarrollo de las mismas, sin embargo, de acuerdo con las descripciones del diario de campo, los debates presenciales acaecidos como resultado de la interacción con la plataforma virtual, muestran que se trasfiere el aspecto comunicativo de manera preponderante en los encuentros presenciales donde la preparación emergida de las actividades previas da como resultado un amplio grado de participación y de mejores niveles de argumentación de las mismas.

El análisis del diario de campo arrojó los siguientes hallazgos con respecto a los efectos de la implementación del proyecto en la población objeto de estudio en el marco de cada una de las habilidades de pensamiento crítico desarrolladas:

Análisis: Los estudiantes revisan las fuentes de información propuestas en clase con base en la identificación de ideas centrales, ideas secundarias y las relaciones existentes en las mismas.

Discernimiento: Los estudiantes consultan una lectura complementaria adicional a las fuentes propuestas dado que requieren de éstas para participar con argumentos en los debates en línea.

Evaluación: Los estudiantes desarrollan escritos evaluando al menos uno de los tópicos propuestos en las temáticas de las actividades manifestando posiciones a favor o en contra y preparando líneas de participación para los debates en línea y presenciales.

Comunicación: Los estudiantes participan en los debates de manera activa y argumentada de acuerdo con la dinámica de la clase, en grupos pequeños o en plenarios generales alrededor de los tópicos planteados.

11 CONCLUSIONES

La revisión del modelo de aula invertida permitió el desarrollo de una metodología que propiciara el desarrollo del pensamiento crítico dando cumplimiento al primer objetivo del proyecto de investigación. La implementación permitió favorecer las habilidades de análisis, discernimiento, evaluación y comunicación propias del pensamiento crítico, en el marco del segundo objetivo, en relación con la evaluación del proceso de aula invertida y el pensamiento crítico, el cual es el tercer objetivo de la investigación, el proyecto educativo pudo establecer aspectos relacionados con la percepción de los estudiantes en el proceso de implementación, el desarrollo de las habilidades para el pensamiento crítico y la importancia de la plataforma Edmodo en este recorrido.

A nivel general se pudo establecer un amplio grado de satisfacción de los participantes en el proyecto por diferentes causas a saber: el uso de una plataforma virtual como soporte de consulta e interacción que permite que los escenarios de aprendizaje se complementan en línea; el proceso de análisis, discernimiento y evaluación permitió la gestión de producción de conocimiento a nivel escrito y verbal y ello promueve la autonomía y gestión del aprendizaje por parte de los estudiantes y entre ellos mismos; la presencialidad de los procesos educativos se convierte en un factor activo menos repetitivo y receptivo para ser un elemento motivado por la participación de los estudiantes y de la interacción soportada en la lectura y en análisis y evaluación de la misma.

El aula invertida es un modelo mixto que incorpora el aprendizaje en línea con la ruta de aprendizaje presencial, en este orden de ideas, el proyecto pudo interrelacionar ambos escenarios desde la mediación tecnológica a través de Edmodo, de tal manera que permita el aprendizaje

integrado (García, 2013). De igual manera, la interacción entre la presencialidad y la virtualidad garantiza el éxito en el aprendizaje como se pudo determinar en el proyecto (González, Reus, & Olmos, 2014).

En este orden de ideas, los estudiantes logran diferentes habilidades del pensamiento que les permiten aprender de manera dialógica. Las habilidades de análisis, discernimiento, evaluación y comunicación propios del pensamiento crítico les permiten abordar los procesos lectores de una manera activa y ello garantiza que los aprendizajes puedan repercutir en distintas áreas del saber. Alrededor del análisis se gestionan procesos por medio del planteamiento de interrogantes y establecimiento de definiciones previas para clarificar situaciones desafiantes. En el discernimiento, los estudiantes pueden plantear juicios de valor después de comprender los conceptos y poder tener validez en los argumentos planteados. En la evaluación, los estudiantes infieren y formulan hipótesis acerca de los conceptos construidos para comunicarlos asertivamente en los escenarios propuestos para tal fin (López, 2013).

Los aprendizajes fueron transferidos a la realización de las actividades a través de la ruta de las habilidades del pensamiento crítico, en este sentido, la metodología del aula invertida se convirtió en un puente entre las habilidades del pensamiento crítico y las fuentes de información de las clases de sociales para aterrizar los conceptos en un contexto real y poder construir nuevo conocimiento por medio del análisis, el discernimiento, la evaluación y la comunicación (Rojas, 2006).

Los efectos del proyecto en los aprendizajes de los estudiantes permiten establecer un conjunto de hallazgos derivados de la aplicación del proyecto en términos de habilidades del pensamiento crítico que son aplicables a cualquier rama del conocimiento. Ospina (2010) indica que la organización de tiempos, espacios, recursos e interacciones con las condiciones que convierten un ambiente virtual de aprendizaje en un proceso educativo de enseñanza y aprendizaje tal y como se desarrolló en el aula invertida y en las intervenciones virtuales y presenciales derivadas de su aplicación.

De igual manera el modelo de aula invertida propuso a los estudiantes nuevas maneras de aprender, desde las herramientas en línea para llegar a la construcción del conocimiento en el aula, de esta forma, los recursos online pasan a ser fuentes de información valiosas que pueden ser realimentadas con el análisis, discernimiento, evaluación y comunicación que cada estudiante haga de las mismas en forma presencial con la mediación docente (Martínez, 2012).

El proceso dentro del aula invertida descentraliza el escenario de aprendizaje en el profesor y lo orienta al estudiante, es él quien debe revisar los materiales y nutrirse de los insumos con los cuales podrá interactuar en la clase presencial y en donde demostrará sus habilidades de pensamiento crítico alrededor de los conceptos planteados (García, 2013).

Este orden de ideas, Bergman y Sams (2012) plantean la necesidad de realizar una fase inicial de motivación para la consulta del material diseñado previamente a la sesión presencial, es así como dentro del modelo se incorporó una sesión inicial de interacción con las herramientas y

sensibilización para garantizar los resultados que se obtuvieron y los cuales fueron constantes a lo largo de la implementación.

El material diseñado para el modelo del aula invertida fue un aspecto generador de su uso por parte de los estudiantes por cuanto motivó la comunicación entre los actores del proceso, estudiantes y profesores, esto dinamiza los procesos de enseñanza aprendizaje y favorece la construcción de conocimiento auto regulada por los estudiantes (Bravo, 2012).

REFERENCIAS

- Acosta, C. (2009). *EFFECTOS DEL DIÁLOGO SOCRÁTICO SOBRE EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN ESTUDIANTES*. Bogotá.
- Álvarez, C. (Abril de 2008). La etnografía como modelo de la investigación cualitativa. *Gazeta de Antropología*, 1(24), 1-15. Obtenido de http://www.ugr.es/~pwlac/G24_10Carmen_Alvarez_Alvarez.html
- Avila, P., & Bosco, M. (2001). *Ambientes virtuales de aprendizaje: una nueva experiencia*. Recuperado el 17 de Julio de 2016, de International Council for Open and Distance Education: http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c37ambientes.pdf
- Bartolomé, A. (2014). Blended learning. Conceptos básicos. *Revista Medios y Educación*, 23, 7-20. Recuperado el 11 de Diciembre de 2016, de http://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/04_blended_learning/documentacion/1_bartolome.pdf
- Bergmann, J., & Samn, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Recuperado el 8 de Enero de 2016, de International Society for Technology in Education: <https://escolaecofeliz.files.wordpress.com/2015/12/flip-your-classroom.pdf>
- Blázquez, F. (2001). *Sociedad de la información y educación*. Recuperado el 19 de septiembre de 2015, de Junta de Extremadura: <http://www.ub.edu/prometheus21/articulos/obsciberprome/blanquez.pdf>
- Bravo, M. (2012). *Enseñanza-aprendizaje de las matemáticas utilizando como apoyo Ambientes Virtuales de Aprendizaje*. Recuperado el 11 de Marzo de 2015, de Edutic: http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/10/las-tecnologias-de-la-informacion_177_202-CAP10.pdf
- Burbules, N. (2001). Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información. *Granica Editorial*, 13-38. Recuperado el 24 de Mayo de 2016, de http://www.terras.edu.ar/biblioteca/3/EEDU_Burbules-Callister_Unidad_3.pdf
- Caicedo, W., & Hernandez, Z. (2013). *Contribución de la estrategia pedagógica: estudio de caso, para el fomento del pensamiento crítico*. Pasto: Tesis de Grado. universidad Mariana.

- Díaz, A. (1998). La investigación en el campo de la didáctica. Modelos históricos. *Perfiles educativos*(80). Recuperado el 7 de Agosto de 2016, de <http://www.redalyc.org/pdf/132/13208002.pdf>
- Diaz, S. (2009). Plataformas educativas, un entorno para profesores y alumnos. *Temas para la educación*(2), 1-7. Recuperado el 11 de Diciembre de 2016, de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4921.pdf>
- Educarchile. (2013). *Habilidades del siglo XXI. pensamiento crítico*. Recuperado el 25 de Marzo de 2014, de Educarchile: <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?id=219623>
- Espitia, J., & Elizabeth, R. (2011). *Desarrollo del pensamiento crítico a través de la lectura del cuento infantil (cuentos de los hermanos Green)*. Recuperado el 7 de julio de 2015, de Universidad Libre de Colombia: <http://repository.unilibre.edu.co/bitstream/10901/6019/1/EspitiaCastanedaJennifer2011.pdf>
- Facione, P. (2007). *Pensamiento crítico: ¿qué es y por qué es importante?* Recuperado el 11 de Junio de 2014, de The California academic press: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/PensamientoCriticoFacione.pdf>
- Fernández, A. (2014). las plataformas educativas para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet. *Universidad Complutense de Madrid*, 1-32. Recuperado el 11 de Diciembre de 2016, de http://eprints.ucm.es/10682/1/capituloE_learning.pdf
- Freire, P. (1970). *La educación como práctica de la libertad*. Recuperado el 24 de Abril de 2014, de Libros de Paulo Freire: <http://copiarypegarya.blogspot.com.co/2015/09/la-educacion-como-practica-de-la.html>
- García. (2013). Flipped Classroom, ¿b-learning o EoD? *Contextos Universitarios Mediados*, 9(13), 1-6. Recuperado el 20 de Febrero de 2016, de http://espacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:UNESCO-contextosuniversitariosmediados-13_9/Documento.pdf
- González, M., Reus, N., & Olmos, J. (Enero- Junio de 2014). Evaluación de los ambientes mixtos de aprendizaje desde la perspectiva del estudiante. *Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 12, 1-12.
- Gurdián, A. (2007). *El paradigma cualitativo en la investigación socio educativa*. Recuperado el 27 de febrero de 2016, de Coordinación educativa y cultural centroamericana: <https://web.ua.es/en/ice/documentos/recursos/materiales/el-paradigma-cualitativo-en-la-investigacion-socio-educativa.pdf>
- Habermas, J. (1999). *Teoría de la acción comunicativa*. Taurus.

- Henao, O. (2004). *Una llave maestra; las TIC en el aula*. Recuperado el 15 de Abril de 2015, de Al tablero: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87408.html>
- Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías aplicado al proceso de aprendizaje. *Revista Universidad y sociedad del conocimiento*, 1-10. Recuperado el 24 de Agosto de 2015, de <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>
- Laiton Poveda, I. (2010). Formación de pensamiento Crítico en estudiantes de primeros semestres de educación Superior. *Revista Iberoamericana de Educación*.
- Leage, M., Platt, G., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: An gateway to creating an inclusive learning environment. *The journal of Economic Education*, 31(1), 30-43.
- Lipman, M. (1998). *Pensamiento complejo y educación*. Madrid: De la torre.
- Lopez, G. (2013). *Pensamiento crítico en el aula*. Recuperado el 17 de Julio de 2016, de Docencia e investigación: http://educacion.to.uclm.es/pdf/revistaDI/3_22_2012.pdf
- Martínez, L. (2007). *La observación y el diario de campo en la definición de un tema de investigación*. Recuperado el 7 de Agosto de 2016, de fundación universitaria los Libertadores: http://datateca.unad.edu.co/contenidos/401121/diario_de_campo.pdf
- Martínez, W., Esquivel, I., & Martínez, J. (2012). *Aula Invertida o Modelo invertido de aprendizaje: origen, sustento e implicaciones*. Recuperado el 24 de Agosto de 2016, de Modelos tecno educativos revolucionando el aprendizaje del siglo XXI: https://www.researchgate.net/profile/Waltraud_Olvera/publication/273765424_Aula_Invertida_o_Modelo_Invertido_de_Aprendizaje_origen_sustento_e_implicaciones/links/550b62030cf265693cef771f.pdf
- Medina, N. (2008). *Pensamiento Reflexivo, aprendizaje recíproco y jerarquización de las ideas del texto como estrategias de aprendizaje*. Guyana: Tesis de grado. Universidad Nacional Experimental de Guyana.
- Mendoza, P., & Galvis, A. (1999). Ambientes Virtuales de Aprendizaje: una metodología para su creación. (UNIANDES, Ed.) *Informática Educativa*, 12, 295-317. Obtenido de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-106223_archivo.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Plan Decenal de Educación 2006-2016*. Recuperado el 11 de Febrero de 2015, de Caja de herramientas MEN: http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/pnde_2006_2016_compendio.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Serie de lineamientos curriculares Ciencias Sociales*. Recuperado el 11 de Marzo de 2015, de Caja de Herramientas MEN: http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339975_recurso_1.pdf

- Murillo, J., & Martínez, C. (30 de Octubre de 2010). *Investigación etnográfica*. Recuperado el 23 de octubre de 2015, de Métodos de investigación educativa en Ed. especial: https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/I_Etnografica_Trabajo.pdf
- Ospina, D. (2005). *¿qué es un ambiente virtual de aprendizaje?* Recuperado el 15 de Abril de 2015, de EDEA: http://aprendeonline.udea.edu.co/banco/html/ambiente_virtual_de_aprendizaje/
- Paul, R., & Elder, L. (2003). *La mini- guía para el pensamiento crítico: conceptos y herramientas*. Recuperado el 9 de Octubre de 2014, de Fundación para el pensamiento crítico: <https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-ConceptsandTools.pdf>
- Pinto, J. (23 de Junio de 2016). *Colegios públicos de Bogotá: conectados y a toda velocidad*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de Educación Bogotá: <http://www.educacionbogota.edu.co/es/sitios-de-interes/nuestros-sitios/agencia-de-medios/noticias-intitucionales/colegios-publicos-de-bogota-conectados-y-a-toda-velocidad>
- Posada, F. (Marzo de 2015). *Canal TIC*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2016, de Manual de Edmodo: http://canaltic.com/blog/pdf/edmodoManual_v1.pdf
- Rodriguez, G., Gil, J., & García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. (Aljibe, Ed.) Recuperado el 27 de Febrero de 2016, de Metodos de investigación interdisciplinaria: http://metodosdeinvestigacioninterdisciplinaria.bligoo.com.co/media/users/10/528344/files/53953/INVESTIGACION_CUALITATIVA_Rodriguez_et_al.pdf
- Rojas, C. (2006). *¿Qué es pensamiento crítico? sus dimensiones y fundamentos histórico-filosóficos*. (M. e. Humacao, Ed.) Recuperado el 14 de Agosto de 2015, de Universidad de Puerto Rico: <file:///C:/Users/home/Downloads/Que%20es%20pensamiento%20critico%20-%20SEMANA%201.PDF>
- Sampieri, R., Hernandez, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Recuperado el 14 de junio de 2015, de Documentos CECADES: <http://www.dgsc.go.cr/dgsc/documentos/cecaedes/metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Sanchez, C. (2015). B- Learning como estrategia para el desarrollo de competencias. *Revista Iberoamericana de Educación*, 67(1), 85-100. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de Tecnología Educativa: <file:///C:/Users/home/Downloads/6622Sanchez.pdf>

- Tamayo, O. E. (2011). *La argumentación como constituyente del pensamiento crítico en niños*. Recuperado el 5 de Mayo de 2015, de Universidad Santo Tomas: <http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n36/n36a03.pdf>
- Tecnológico de Monterrey. (Octubre de 2014). *Aprendizaje Invertido*. Recuperado el 10 de Febrero de 2016, de observatorio de innovación educativa del Tecnológico de Monterrey: <http://www.sitios.itesm.mx/webtools/Zs2Ps/roie/octubre14.pdf>
- Velásquez, L. (2014). *Pensamiento crítico: elementos conceptuales necesarios para una practica educativa emancipatoria*. Recuperado el 9 de junio de 2016, de Revista EMICA: http://revistaemica.blogspot.com.co/2014/01/pensamiento-critico-elementos_7.html
- Vélez, C. F. (2013). Una reflexión interdisciplinar sobre el pensamiento crítico. (U. d. Caldas, Ed.) *Revista Latinoamericana de estudios educativos*, IX(2), 11-39. Recuperado el 10 de Junio de 2016, de <http://www.redalyc.org/pdf/1341/134135724002.pdf>

Anexos

ANEXO 1. FORMATO DIARIO DE CAMPO**NOMBRE DEL OBSERVADOR:****FECHA:****LUGAR:****Objetivo de la observación:**

<i>Descripción del contexto</i>	<i>Descripción de la realidad</i>	<i>interpretación</i>

ANEXO 2. FORMATO DE ENTREVISTA INDIVIDUAL

<i>Entrevistado</i>		RESPUESTAS
<i>Sitio de entrevista</i>		
<i>Fecha</i>		
<i>Investigadores</i>	<i>José González Guzmán Gina Marley Cano Rodríguez</i>	
<i>Contenido de la guía</i>	<i>Indagar sobre expresiones a favor o en contra de la intervención, emociones, motivación, claridad y ejecución de las actividades e indicaciones explicitadas. (Registro video gráfico)</i>	
<i>Introducción</i>	<i>nombre y datos generales del entrevistado</i>	
<i>Preguntas generales</i>	<i>Percepción sobre la actividad y su desarrollo</i>	
<i>Preguntas específicas</i>	<p><i>¿Qué cambios fundamentales se han generado en la clase de ciencias sociales a lo largo de la aplicación de la metodología de Flipped classroom?</i></p> <p><i>¿Qué habilidades del pensamiento Crítico has visto que se han desarrollado en clase?</i></p> <p><i>¿Qué cambios fundamentales en tu proceso de lectura, escritura y oralidad, se han visto modificados? y ¿cómo?</i></p> <p><i>¿Cuál es la disposición tanto individual como propia a partir del usos de la metodología de Flipped classroom?</i></p> <p><i>¿Cómo resulta el uso de la plataforma EDmodo en el desarrollo del pensamiento crítico?</i></p>	

	<p><i>¿Cómo se entienden los temas y las actividades planteadas para el desarrollo del pensamiento crítico?</i></p> <p><i>¿Cuál es el objetivo primordial de las actividades planteadas?</i></p>	
Preguntas emocionales	<p><i>¿Cuál fue tu actitud y las de tus compañeros durante las actividades?</i></p> <p><i>¿Qué emociones te generan las actividades planteadas?</i></p>	
Cierre	<i>Elaboración de relatorías en clase.</i>	

ANEXO 3. HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACION EN ESTUDIO DE INVESTIGACION

AULA INVERTIDA COMO METODOLOGÍA PARA PROMOVER EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN ESTUDIANTES DE CICLO IV DEL COLEGIO ANTONIO GARCÍA. I.E.D.

INVESTIGADORES:

GINA MARLEY CANO RODRIGUEZ

JOSÉ GONZALEZ GUZMAN

LUGAR:

COLEGIO ANTONIO GARCÍA. I.E.D.

CONTACTOS:

Teléfonos (1) 4126524 - 6954622

Correos: gimacaro2000@gmail.com

jogo_1982@hotmail.com

Esta hoja de consentimiento puede contener palabras que usted no entienda. Por favor pregunte al investigador encargado o a cualquier personal del estudio para que le explique cualquier palabra o información que usted no entienda claramente. Usted puede llevarse a su casa una copia de este consentimiento para pensar sobre este estudio o para discutir con su familia o amigos antes de tomar su decisión.

I- INTRODUCCION

Su hijo/a ha sido invitado a participar en un estudio de investigación. Antes de que usted y su hijo decidan participar en el estudio por favor lea este consentimiento cuidadosamente. Haga todas las preguntas que usted tenga, para asegurarse de que entienda los procedimientos del estudio, incluyendo los riesgos y los beneficios.

II- PROPÓSITO DEL ESTUDIO:

Esta investigación tiene como propósito, desarrollar las habilidades de análisis, interpretación, inferencia explicación y evaluación, propias del Pensamiento Crítico en estudiantes del ciclo IV, de la jornada tarde.

III- PARTICIPANTES DEL ESTUDIO:

El grupo seleccionado para esta investigación son los estudiantes de ciclo IV del grado noveno 9° de la jornada tarde, aproximadamente 90 educandos. La participación es voluntaria y si usted y su hijo/a lo deciden, pueden abandonar el estudio en cualquier momento sin sufrir represalias o bajas en las calificaciones, así mismo se puede negar a responder cualquier pregunta o a no ser grabado y seguir en el estudio.

IV- METODOLOGÍA:

El estudio durará aproximadamente un año, iniciando en julio de 2015 y finalizando en agosto de 2016. Si usted y su hijo/a deciden participar, se aplicará una entrevista a su hijo/a relacionada con las habilidades de Pensamiento Crítico descritas anteriormente, además se realizarán videos, para registrar la información de las entrevistas, todo con carácter investigativo, en ningún momento se expondrá la privacidad de su hogar, ni su información personal.

V-RIESGOS O INCOMODIDADES:

El estudio no presenta ningún riesgo ni mayores incomodidades. La única incomodidad será que en algunos momentos de la investigación, se realizarán grabaciones de las entrevistas con los estudiantes seleccionados para tal fin.

VI- BENEFICIOS

Es probable que usted ni su hijo/a reciban ningún beneficio personal por participar en este estudio. Las habilidades del Pensamiento Crítico que tiene su hijo/a podrían mejorar como resultado de su participación en este estudio, aunque no hay ninguna garantía de que esto suceda.

VI- PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD

La información obtenida de esta investigación es de carácter confidencial. Los datos de carácter personal como nombres, dirección, edad, documentos, números de contacto, entre otros, no serán publicados, ni presentados ni durante la investigación, ni en ningún momento posterior a ella.

Los resultados derivados de esta investigación pueden ser publicados en revistas científicas, trabajos de grado o ser presentados en exposiciones, pero su identidad permanecerá en confidencialidad.

**ANEXO 4. HOJA DE ASENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACION EN
ESTUDIO DE INVESTIGACION**

Entiendo la información entregada en este Consentimiento Informado. Mis preguntas han sido contestadas de forma satisfactoria y doy mi asentimiento para que mi hijo/a participe en el estudio con el entendimiento de que puede retirarse en cualquier momento. He recibido una copia firmada de este formulario de consentimiento

Nombre: _____ firma: _____

ANEXO 5. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTA

YO _____ Con _____ documento _____ de
 identidad _____ Nacionalidad _____ Estado _____
 civil _____ domiciliado _____ (a)
 en _____

Siendo mayor de edad, en pleno uso de mis facultades mentales y sin que medie coacción ni violencia alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración, propósito, inconvenientes y riesgos relacionados con el estudio que más adelante indico, declaro mediante la presente:

Haber sido informado(a) de manera objetiva, clara y sencilla por parte de los autores de la investigación GINA M. CANO RODRIGUEZ Y JOSE GONZALEZ GUZMAN

Tener conocimiento claro de que el objetivo fundamental del trabajo antes señalado, es _____

Haber sido informado(a) de que mi participación en la investigación consiste en responder a una entrevista _____ relacionada _____ con _____

Que la información que suministre al investigador será utilizada única y exclusivamente para: El proyecto de investigación “AULA INVERTIDA COMO METODOLOGÍA PARA PROMOVER EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN ESTUDIANTES DE CICLO IV DEL COLEGIO ANTONIO GARCÍA. I.E.D.”

Que los investigadores me han garantizado confidencialidad relacionada tanto a mi identidad como de cualquier información relacionada con mi persona a la que tengan acceso por concepto de mi participación en el estudio mencionado.

Que estoy de acuerdo en el uso, para fines académicos de los resultados obtenidos en el presente estudio

Que mi participación en dicho estudio no implica riesgo, ni inconveniente alguno para mi salud

Que cualquier pregunta que tenga relación con este estudio me será respondida oportunamente por parte de los investigadores, con quien me puedo comunicar.

Que bajo ningún concepto se me ha ofrecido ni pretendo recibir algún beneficio de tipo económico producto de los hallazgos de la referida investigación

Que los resultados del estudio me serán mostrados oportunamente si así lo solicito

DECLARACIÓN DEL VOLUNTARIADO

Luego de haber leído, comprendido y recibido las respuestas a mis preguntas con respecto a este formato de consentimiento, y por cuanto mi participación en este estudio es completamente voluntario, acuerdo:

Aceptar las condiciones estipuladas en el mismo y a la vez autorizo a Gina M. Cano Rodriguez y José González Guzmán a realizar la referida entrevista.

Reservarme el derecho de revocar esta autorización así como mi participación en la investigación, en cualquier momento, sin que ello conlleve algún tipo de consecuencias negativas a mi persona

Investigador:

Nombres

Apellidos: _____ CI: _____ Firma: _____

Participante:

Nombres

Apellidos: _____ CI: _____ Firma: _____

ANEXO 6. DECLARACIÓN DEL INVESTIGADOR

Luego de haber explicado detalladamente al voluntariado la naturaleza del Protocolo mencionado. Certifico mediante la presente que, a mi leal saber, el sujeto que firma este formulario de consentimiento, comprende la naturaleza, requerimiento, riesgos y beneficios de la participación en este estudio. Ningún problema de índole médica, de idioma o de instrucción ha impedido al sujeto tener una clara comprensión de su compromiso con este estudio.