



**MACROPROCESO DE APOYO
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**CÓDIGO: AAAR113
VERSIÓN: 3
VIGENCIA: 2017-11-16
PAGINA: 1 de 7**

FECHA lunes, 4 de marzo de 2018

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
BIBLIOTECA
Fusagasugá

UNIDAD REGIONAL Sede Fusagasugá

TIPO DE DOCUMENTO Trabajo De Grado

FACULTAD Educación

NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO Maestría

PROGRAMA ACADÉMICO Maestría en Educación

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Fernández Cruz	Nicol Dayanna	1'069.715.520

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
Ardila Muñoz	Jimmy Yordany

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 2 de 7

TÍTULO DEL DOCUMENTO

MEDIACIÓN EN LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS INVESTIGATIVOS PRODUCTIVOS DE GRADO DÉCIMO, PARA PROMOVER COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS A TRAVÉS DEL USO DE TIC EN LA IERD ANDES, DEL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO

SUBTÍTULO

(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía

Magíster en Educación

AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO	NÚMERO DE PÁGINAS
26/02/2019	109

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Usar 6 descriptores o palabras claves)

ESPAÑOL	INGLÉS
1. Mediación pedagógica	Pedagogical mediation
2. TIC	TIC
3. Competencias investigativas	Investigative competences
4. Estrategia Didáctica	Didactic Strategy
5. Proyectos Investigativos	Research projects
6. Ruralidad	Rurality

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

La finalidad de este estudio correspondió al fortalecimiento de las competencias investigativas en estudiantes de grado décimo, por medio de una estrategia didáctica que hizo uso de las TIC como instrumento de mediación pedagógica para la formulación de proyectos investigativos productivos. El trabajo de grado abordó las competencias investigativas vinculadas con la escritura, la comunicación verbal, las competencias analíticas y la comprensión lectora. Además, utilizó para su desarrollo, el trabajo colaborativo, la mediación docente y el uso de herramientas TIC como facilitadores de dicho proceso, pues al utilizarlos en conjunto, se logró la

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 3 de 7

consecución de las actividades propuestas de manera exitosa.

El informe muestra los resultados obtenidos, que evidenciaron cambios en los estudiantes, especialmente en cuanto a las competencias verbales y escriturales. Adicionalmente, emergieron factores que en un principio no se habían tomado en cuenta como lo es, la convivencia escolar, elemento importante en la ejecución de procesos relacionados con grupos de aprendizaje; el desarrollo y fortalecimiento de la autoestima, la confianza y el respeto. De otro modo, otro de los resultados del estudio se vincula con la obtención de una estrategia soportada desde la mirada tecnológica, usando herramientas TIC.

Para finalizar, se debe destacar que la aplicación de estrategias dinámicas y diferentes a lo que se usa regularmente en el aula, permite formar en el estudiante conexiones de aprendizaje significativo que, a su vez, forman en el docente nuevas perspectivas de abordaje académico.

The purpose of this research is to strengthen the competitive strategies skills for 10th-grade school. Through a dynamic strategy base on the TICs as a mediator that shows the productive research process. Thereby, in this report, it's found the developed progress for this purpose, based on the competitive skills approaches addressed like it is the writing, verbal, analytical skills and reading comprehension. Moreover, collaborative work, teacher mediation, and the use of TIC tools were used all together to facilitate the process, all these strategies helped to archive our main goal proposed. In addition, the obtained results were shown, evidencing changes in the students, especially in term of verbal and writing skills.

Some factors that weren't taken at the beginning, such as a school coexistence plan, a key element in the execution process where team groups would develop and strength their self-esteem, confidence, respect and lastly but not least, the achievement of a strategy addressed from a technology perspective using the TIC tools.

Finally, it should be noted that the dynamic strategies apart from what is commonly used in the classroom, allows the students to develop a significant learning experience, which in turn, train the teachers to a perspective of new academic approaches.

AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 4 de 7

enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:

Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 5 de 7

de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de 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, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. **SI ___ NO X.**

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 6 de 7

y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo (amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.





MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 7 de 7

Nota:

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1.MEDIACIÓN EN LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS INVESTIGATIVOS PRODUCTIVOS DE GRADO DÉCIMO, PARA PROMOVER COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS.pdf	Texto
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafa)
Fernández Cruz Nicol Dayanna	

12.1.50

**MEDIACIÓN EN LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS INVESTIGATIVOS
PRODUCTIVOS DE GRADO DÉCIMO, PARA PROMOVER COMPETENCIAS
INVESTIGATIVAS A TRAVÉS DEL USO DE TIC EN LA IERD ANDES, DEL
MUNICIPIO DE SAN BERNARDO**

Nicol Dayanna Fernández Cruz



**Universidad de Cundinamarca
Facultad de Educación
Maestría en Educación
Fusagasugá, 2019**

**MEDIACIÓN EN LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS INVESTIGATIVOS
PRODUCTIVOS DE GRADO DÉCIMO, PARA PROMOVER COMPETENCIAS
INVESTIGATIVAS A TRAVÉS DEL USO DE TIC EN LA IERD ANDES, DEL
MUNICIPIO DE SAN BERNARDO**

Nicol Dayanna Fernández Cruz

Trabajo de grado para optar por el título de:

Magister en Educación

Director:

PhD. Jimmy Yordany Ardila Muñoz

**Universidad de Cundinamarca
Facultad de Educación
Maestría en Educación
Fusagasugá, 2019**

Nota de Aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Fusagasugá, febrero 2019.

Tabla de Contenido

DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
RESUMEN.....	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO I. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.1 MARCO TEÓRICO	13
1.2 MARCO LEGAL	16
1.3 ESTADO DEL ARTE	16
CAPÍTULO II. COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS EN ESTUDIANTES DE GRADO DÉCIMO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL DEPARTAMENTAL ANDES	19
2.1 INSTRUMENTOS EMPLEADOS PARA IDENTIFICAR COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS EN LOS ESTUDIANTES	20
2.2 HALLAZGOS EN LA CATEGORÍA COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS.....	28
2.3 HALLAZGOS EN LA CATEGORÍA MEDIACIÓN PEDAGÓGICA.....	36
CAPÍTULO III. ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA IMPULSAR COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS MEDIANTE EL USO DE LAS TIC	48
3.1 CONSIDERACIONES PREVIAS DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA IMPLEMENTADA	49
3.2 PRIMER MOMENTO DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA	53
3.2.1 Actividad Número Uno, Apropiación de la Norma APA.....	53
3.2.2 Actividad Número Dos, la Observación.....	54
3.2.3 Actividad Número Tres, Realimentación	55
3.2.4 Actividad Número Cuatro, el Rediseño.....	56
3.3 SEGUNDO MOMENTO	56
3.3.1 Actividad Número Cinco, la Justificación.....	56

3.3.2 Actividad Número Seis, los Objetivos	57
3.3.3 Actividad Número Siete, Realimentación	58
3.4 TERCER MOMENTO	58
3.4.1 Actividad Número Ocho, el Cronograma.....	59
3.4.2 Actividad Número Nueve, el Marco Teórico	60
3.4.3 Actividad Número Diez, la Consolidación.....	61
3.4.4 Actividad Número Once, la Socialización	62
3.4.5 Actividad Número doce, la Valoración	64
3.4 RESULTADOS FINALES.....	68
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	71
4.1 COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS	73
4.1.1 Subcategoría de Competencias Escriturales.....	74
4.2 CATEGORÍA DE MEDIACIÓN PEDAGÓGICA	83
4.2.1 Subcategoría Estrategia Didáctica	83
4.2.2 Subcategoría de Mediación con TIC	85
4.2.3 Subcategoría de Mediación Docente	87
CONCLUSIONES	89
PERSPECTIVAS FUTURAS DE LA INVESTIGACIÓN	91
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	92
ANEXOS.....	95
Anexo 1.....	95
Anexo 2.....	96
Anexo 3.....	98
Anexo 4.....	99
Anexo 5.....	100
Anexo 6.....	101

Tabla de Figuras

1	Figura 1. Etapas de la investigación.....	10
2	Figura 2 Secuencia de actividades	11
3	Figura 3 Actividades de la estrategia	52
4	Figura 4 Escrito de estudiante previo a aplicar	75
5	Figura 5 Diseño del logo de un grupo de trabajo.....	81

Índice de tablas

Tabla 1 Espacios de trabajo usados durante el diagnóstico.	20
Tabla 2 Entrevistas semiestructuradas aplicadas a estudiantes de grado 10de la IERD Andes	22
Tabla 3 Entrevistas semiestructuradas aplicadas a docentes de grado 10 de la IERD Andes .	23
Tabla 4 Codificación de los docentes de grado 10 de la IERD Andes que participaron en el estudio	23
Tabla 5 Diarios de campo del diagnóstico con fechas y lugar	27
Tabla 6 Categorías, subcategorías y códigos definidos para la investigación	45
Tabla 7 Valoración de las notas finales obtenidas por los estudiantes con su respectivo anteproyecto.	64
Tabla 8 Cuestionario de preguntas abiertas aplicado a los estudiantes.	65
Tabla 9 Especificaciones de la estrategia didáctica.	66

DEDICATORIA

A mi hija Ana María Casas Fernández, “*El amor de mamá*”, fuente de inspiración para superar metas, retos y miedos, pues con su amor, carisma, fuerza, ternura y sabiduría me ha llevado a ser una mejor versión de mí misma.

A mis padres, Gloria Cruz y Lelio Fernández, quienes siempre han estado presente en las decisiones que he debido tomar, dándome su mano cuando más lo he necesitado.

A mi amado esposo Javier Casas, quien me apoyó durante este proceso incondicionalmente, brindándome amor, comprensión, sosiego y fuerza.

A mis hermanos, Yenitza, Lelio, Loren y Mariana, pues con su amor, confianza, respeto, locuras, desaciertos y enseñanzas me han permitido reconocer la importancia de la unión familiar y la gracia de tener hermanos.

A mis hermosos sobrinos, Mía, Martín y Julietta, quienes, a través de su amor, inteligencia, ternura, travesuras y ocurrencias, me llenaron de fuerza, entereza y voluntad para continuar cumplimiento sueños.

A la familia de mi esposo Javier Casas, quienes me apoyaron incondicionalmente, con su tiempo, voluntad, respeto, amor, cariño y cuidados.

A mi tía Elsy Cruz, quien a través de su resiliencia, constancia y carisma ha sido un eje importante en mi desarrollo como persona.

A mis abuelitos (Q.E.P.D), Nelly y Alfonso, ángeles de Dios a quienes amo y extraño profundamente.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por haberme dado la fuerza necesaria para continuar, pues cuando hubo tropiezos, inconvenientes y emociones encontradas, mi más grande consuelo y guía, fue Él.

Pues de su mano siempre consigo lo mejor para mi vida y este logro es una muestra de ello.

A mi director de tesis, el Dr. Jimmy Yordany Ardila Muñoz, quien, con su disposición, consejos, orientaciones, enseñanzas y carisma, me mostró el mejor camino para la culminación de este logro, pues se convirtió en mi modelo a seguir como Maestro.

A mi familia, quienes siempre estuvieron allí, apoyándome y animándome a continuar, por su amor incondicional y paciencia.

A la comunidad de la Institución Educativa Rural Departamental Andes, por permitirme desarrollar mis capacidades y crecer profesionalmente, especialmente a los estudiantes de grado décimo 2018, quienes me recordaron el valor de la paciencia y el amor a mi profesión.

A mis compañeros PQR's, por sus aportes anímicos y académicos.

A la Universidad de Cundinamarca por permitirme crecer como profesional y como persona, pues se convirtió en mi hacedor de sueños.

RESUMEN

La finalidad de este estudio correspondió al fortalecimiento de las competencias investigativas en estudiantes de grado décimo, por medio de una estrategia didáctica que hizo uso de las TIC como instrumento de mediación pedagógica para la formulación de proyectos investigativos productivos. El trabajo de grado abordó las competencias investigativas vinculadas con la escritura, la comunicación verbal, las competencias analíticas y la comprensión lectora. Además, utilizó para su desarrollo, el trabajo colaborativo, la mediación docente y el uso de herramientas TIC como facilitadores de dicho proceso, pues al utilizarlos en conjunto, se logró la consecución de las actividades propuestas de manera exitosa.

El informe muestra los resultados obtenidos, que evidenciaron cambios en los estudiantes, especialmente en cuanto a las competencias verbales y escriturales. Adicionalmente, emergieron factores que en un principio no se habían tomado en cuenta como lo es, la convivencia escolar, elemento importante en la ejecución de procesos relacionados con grupos de aprendizaje; el desarrollo y fortalecimiento de la autoestima, la confianza y el respeto. De otro modo, otro de los resultados del estudio se vincula con la obtención de una estrategia soportada desde la mirada tecnológica, usando herramientas TIC.

Para finalizar, se debe destacar que la aplicación de estrategias dinámicas y diferentes a lo que se usa regularmente en el aula, permite formar en el estudiante conexiones de aprendizaje significativo que, a su vez, forman en el docente nuevas perspectivas de abordaje académico.

ABSTRACT

The purpose of this research is to strengthen the competitive strategies skills for 10th-grade school. Through a dynamic strategy base on the TICs as a mediator that shows the productive research process. Thereby, in this report, it's found the developed progress for this purpose, based on the competitive skills approaches addressed like it is the writing, verbal, analytical skills and reading comprehension. Moreover, collaborative work, teacher mediation, and the use of TIC tools were used all together to facilitate the process, all these strategies helped to archive our main goal proposed. In addition, the obtained results were shown, evidencing changes in the students, especially in term of verbal and writing skills.

Some factors that weren't taken at the beginning, such as a school coexistence plan, a key element in the execution process where team groups would develop and strength their self-esteem, confidence, respect and lastly but not least, the achievement of a strategy addressed from a technology perspective using the TIC tools.

Finally, it should be noted that the dynamic strategies apart from what is commonly used in the classroom, allows the students to develop a significant learning experience, which in turn, train the teachers to a perspective of new academic approaches.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio, desarrollado en la Institución Educativa Rural Departamental Andes (IERD Andes), en el municipio de San Bernardo Cundinamarca, es el resultado del interés docente por fortalecer las competencias investigativas en estudiantes de grado décimo, utilizando una estrategia didáctica mediada por el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). A partir de los intereses de la investigación elaborada la línea de investigación de la Maestría en Educación en la que se enmarca el trabajo corresponde a: Educación ambiental para la conservación de la vida, la naturaleza y la cultura.

El motivo por el cual se abordó el estudio se fundamenta en el hecho de promover acciones orientadas a la innovación educativa en la educación rural, partiendo del supuesto que los sujetos construyen el conocimiento mediante sus vivencias, experiencias y motivaciones, atendiendo los planteamientos de de Guzmán y Saucedo (2015), quienes expresan que “... hay orientaciones y pautas culturales (discursos, historias, signos, prácticas) que establecen que estudiar es importante y necesario, serán los propios niños y jóvenes quienes tendrán que construir el sentido de la escuela a partir de sus experiencias y vivencias” (p.12).

En este sentido, el trabajo realizado fue una oportunidad para fomentar el desarrollo de una estrategia didáctica para acrecentar la motivación de los estudiantes de grado décimo por formular una propuesta de proyecto para despertar en ellos una necesidad por el conocimiento que debe ser satisfecha, tal y como lo plantean Garrote y Jiménez (2016). Intención que va en sintonía con las recomendaciones del Parlamento Europeo (2008) acerca de la necesidad que tiene la educación por potenciar las competencias para la vida vinculadas con la “capacidad para utilizar conocimientos, destrezas y habilidades personales, sociales y metodológicas, en situaciones de trabajo o estudio y en el desarrollo profesional y personal” (p. 11).

Este conjunto de competencias tuvo cabida en el proyecto mediante la generación de un espacio pedagógico mediado por las TIC, donde el estudiante de grado décimo se sienta motivado a la hora de formular soluciones que mitiguen las problemáticas presentes en su contexto, a través de una experiencia como lo es, conocer el trasfondo de la situación y tener la capacidad de cambiar de forma positiva lo que sucede, para luego, plasmarlo en textos críticos y profundos. Para lograrlo, se requirió acudir a la producción y análisis de textos como competencia básica que un individuo

debe desarrollar para aumentar la capacidad de comprensión y para aportar a la construcción de saberes.

En cuanto al desarrollo institucional, aplicación de nuevas propuestas pedagógicas basadas en el uso de TIC, impulsan en la IERD Andes una dinámica orientada a ofrecer una mayor calidad educativa, mejorando la relación enseñanza-aprendizaje con la que se espera tener un mayor impacto en la región, que en últimas es la que se beneficia al contar con una opción formativa basada en el desarrollo de competencias investigativas que se desarrollan a partir de lo que sucede en el contexto institucional.

Ahora bien, ¿por qué se acudió a las TIC? El motivo, apelando a Marques (2000), reside en que su uso como mediadores pedagógicos se encuentra favorecida por el hecho que las nuevas generaciones les manejan con facilidad la tecnología. Los estudiantes se sienten cómodos con el uso de herramientas TIC y esa situación crea un ambiente de aprendizaje que permite cerrar las brechas entre el objetivo aprendizaje y el método que se debe usar para cumplirlo.

La “sociedad de la información” en general y las nuevas tecnologías en particular inciden de manera significativa en todos los niveles del mundo educativo. Las nuevas generaciones van asimilando de manera natural esta nueva cultura que se va conformando y que para nosotros conlleva muchas veces importantes esfuerzos de formación, de adaptación y de “desaprender” muchas cosas que ahora “se hacen de otra forma” o que simplemente ya no sirven. Los más jóvenes no tienen el peso experiencial de haber vivido en una sociedad “más estática” (como nosotros hemos conocido en décadas anteriores), de manera que para ellos el cambio y el aprendizaje continuo para conocer las novedades que van surgiendo cada día es lo normal” (Marques, 2000, p.6).

No obstante, durante el desarrollo del estudio se tuvo presente que contar con herramientas TIC que pueden ser adecuadas no es suficiente, lo que se requiere son estrategias didácticas adecuadas para fortalecer la relación enseñanza-aprendizaje (Fernández, 2016). A partir de los planteamientos enunciados previamente, el estudio realizado involucró el uso de tabletas con sistema operativo Android, una para cada estudiante con el fin de realizar actividades que posteriormente eran socializadas para contruir en conjunto y de manera colaborativa un producto. Asimismo, el estudio involucró rubricas de evaluación con el fin de dar claridad a los estudiantes acerca de los aspectos por los que sería evaluado. Las rubricas de evaluación fueron elaboradas con el fin de motivar al estudiante a conocer, a arriesgarse y aprender de sus errores (Pérez et al., 2017).

Ahora bien, el perfil del estudiante de la IERD Andes se encuentra definido en el manual de convivencia (2016) de la IERD Andes como:

...el de una persona íntegra, con amplios conocimientos en todas las áreas fundamentales... Con acciones enmarcadas en el uso, conservación o aprovechamiento ordenado de los recursos naturales

y del medio ambiente, además de comportamientos adecuados para afrontar los problemas ambientales actuales, acercándose a la idea de un desarrollo sostenible que garantice las necesidades de las generaciones actuales y futuras. (Institución Educativa Rural, Manual de convivencia, 2016)

El proyecto, cuyo informe aquí se presenta, resulta afín al perfil estudiantil enunciado, puesto que se considera que el desarrollo de las competencias investigativas aporta a la sostenibilidad ambiental de la región, empleando como mecanismo la identificación de problemáticas presentes en el contexto. Proceso en el cual se tienen en cuenta los intereses de los estudiantes y los contenidos que ellos cursan en la institución educativa.

De otro modo, la innovación educativa tiene como propósito involucrar nuevas estrategias de enseñanza para mejorar las acciones encaminadas a la construcción de conocimiento por parte de los estudiantes. Como menciona Fidalgo Blanco (2014): “La innovación educativa consiste en introducir cambios que permitan mejorar los procesos formativos y de aprendizaje y que esos cambios sean sostenibles, transferibles, eficaces y eficientes.” (p. 4). En este punto en particular, la aplicación de una estrategia didáctica apoyada en herramientas TIC, para el desarrollo competencias investigativas resulta pertinente, puesto que los procesos asociados a la formulación de propuestas investigativas favorecen el desarrollo del pensamiento crítico y el trabajo colaborativo, aspectos que redundan significativamente en una continua mejora en la calidad educativa.

En otro orden de ideas, “En el mundo global, la mayoría de países considera fundamental la inversión en ciencia y tecnología por ser un factor clave para el crecimiento y desarrollo económico y constituirse como uno de los principales promotores de la productividad y competitividad...” (Portafolio, 2017). Este pronunciamiento va en el mismo sentido de los realizados por Luc et al. (2015), quienes expresaron que los países que más invierten en investigación muestran mayor desarrollo de sus sociedades, como evidencia, enuncian como ejemplo a los Estados Unidos, China, la Unión Europea, zonas que invierten en Investigación y Desarrollo 28%, 20% y 19% de su PIB, respectivamente. (Luc, Susan, Deniz, Baskaran, & Rajah, 2015).

De esta manera, el Estado emerge, gracias a su intervención, como un factor determinante en el desarrollo de las sociedades, el mecanismo para lograrlo, las políticas públicas. La política pública se puede definir como “... un conjunto de iniciativas y respuestas, manifiestas o explícitas, que permiten inferir la posición predominante del Estado frente a una cuestión que atañe a sectores

significativos de la sociedad” (Romina, 2016, p, 69) En materia de Investigación y Desarrollo, la política pública se entiende como: “conjunto de medidas colectivas tomadas por un gobierno, con el propósito de, por un lado, impulsar el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, y por el otro, emplear los resultados de estas investigaciones para alcanzar amplios objetivos políticos” (Romina, 2016, p, 69).

En este orden de ideas, la IERD Andes basa su proceso formativo en el desarrollo de competencias ambientales, que permitan la resolución de problemas del medio, mediante la interpretación, el análisis, el diagnóstico y la definición de posibles soluciones; donde, además, se amplían y ejercitan destrezas agrícolas. Así que, dentro del proyecto escolar ambiental (PRAE), denominado “Campo sostenible y Educado”, liderado por los estudiantes, docentes y directivas de la Institución, se pretende impulsar dichas competencias para generar una cultura de sostenibilidad del medio ambiente. Intereses que pueden verse respaldados por el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes.

La IERD Andes se encuentra ubicada en la Vereda Diamante, del municipio de San Bernardo, a 10Km del casco urbano. En la Institución cuando los estudiantes llegan a grado 10°, deben iniciar un proyecto medioambiental mediante la formulación de un proceso de investigación, que permite identificar alternativas de solución a problemáticas presentes en su contexto. Posteriormente, se realiza su implementación en el grado 11°, donde obtienen un grupo de resultados que son presentados a la Institución y al SENA mediante un documento escrito.

El proceso de formulación del proceso investigativo que realizan los estudiantes de grado 10°, se caracterizan por contener errores ortográficos, ideas repetidas, falta de lectura de diversas fuentes y ausencia de consulta bibliográfica minuciosa. Además de contar con un vocabulario escaso, ocasionando que, durante el proceso de formulación, los estudiantes evidencien falencias en la parte escritural de sus proyectos, específicamente al momento de redactar los objetivos, la justificación, la problemática, así como la ilación de ideas entre párrafos.

Sumado a eso, se ha observado que, a pesar de conformarse grupos para realizar el proceso de formulación, los educandos no trabajan de forma colaborativa, responsable y funcional, así que el resultado de este proceso es deficiente. Los efectos de mencionada situación se evidencian en grado 11°, donde deben desarrollar la investigación, en ese momento pierden el rumbo, cambiando el proyecto e iniciando el proceso de forma acelerada. El resultado en grado 11°, investigaciones

superficiales o que incluso no llegan a terminar. Por tal motivo, resultaba imperioso buscar estrategias de aprendizaje que motiven el desarrollo de sus proyectos y que propicien la construcción conjunta de saberes.

A la problemática enunciada se agrega el hecho que en la Institución el uso de herramientas TIC para apoyar los procesos formativos resulta escasa a pesar de contar con los instrumentos. En consecuencia, resultaba pertinente involucrar en la estrategia de aprendizaje a las TIC, ya que estas herramientas son base para el empoderamiento del conocimiento por parte de los sujetos, brindando alternativas creativas y de interés para quien las implementa.

Por lo señalado anteriormente, se formuló la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo las TIC, siendo apoyo para la investigación, pueden aportar al desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes del grado décimo de la IERD Andes, del Municipio de San Bernardo a través de la formulación de proyectos investigativos productivos?

A partir de la pregunta de investigación se construyó una hipótesis cualitativa que oriento el proceso investigativo realizado: la mediación en el desarrollo de proyectos investigativos a través de las tecnologías de la información y la comunicación fortalece en estudiantes de grado 10° de la IERD Andes, competencias escriturales, competencias verbales y competencias analíticas, junto con la comprensión lectora, para así, formular un proyecto productivo investigativo.

Igualmente, la pregunta de investigación permitió construir como objetivo general de la investigación desarrollar competencias investigativas en los estudiantes del grado décimo de la IERD Andes mediante la formulación de proyectos productivos investigativos apoyados en el uso de herramientas TIC. De este objetivo general se derivaron tres objetivos específicos: 1) reconocer las competencias investigativas de los estudiantes de grado décimo de la Institución educativa rural departamental Andes; 2) implementar una estrategia didáctica mediada por TIC, diseñada a partir de las necesidades del contexto en torno al desarrollo de competencias investigativas y 3) valorar los resultados obtenidos con la estrategia didáctica implementada a la luz de referentes teóricos.

Con todo lo enunciado hasta el momento, se optó por realizar un estudio basado en un enfoque de investigación crítico-social definida por Cebotarev, (2003) como “una teoría basada en la transformación... requiriendo entonces un enfoque participativo a la construcción de un futuro deseable: ningún individuo solo puede pretender tener ese conocimiento para definirlo por sí

mismo” (p.4). De tal forma, el conocimiento se construye horizontalmente, permitiendo la participación de los individuos activos, generando cambio en cada uno, independientemente si es docente o estudiante.

Tales reflexiones, hacen eco de las apreciaciones realizadas por Freire (2004), quien enunció que “enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades de su producción o de su construcción y al enseñar se aprende y al aprender se enseña” (p. 12). Dejando claro que la educación es un acto en donde se construyen saberes por medio del aprendizaje mutuo, tanto del que enseña como del que aprende.

En el marco del enfoque crítico social, el tipo de investigación a desarrollar corresponde a la investigación-acción educativa, ya que permite ver la investigación desde su proceso educativo y valorativo, mejorando los procesos de enseñanza.

Los problemas guían la acción, pero lo fundamental en la investigación-acción es la exploración reflexiva que el profesional hace de su práctica, no tanto por su contribución a la resolución de problemas, como por su capacidad para que cada profesional reflexione sobre su propia práctica, la planifique y sea capaz de introducir mejoras progresivas (Bausela, 1992, p. 1).

Según Elliott (1994), la investigación-acción interpreta los problemas prácticos y cotidianos de los docentes desde el punto de vista de los actores implicados, permitiendo así la construcción de una teoría con sentido y lenguaje común, mediante un proceso de investigación continuo, en donde se van dando los momentos de problematización, diagnóstico, diseño de una propuesta de cambio, aplicación de la propuesta y evaluación, para luego reiniciar un nuevo circuito partiendo de una nueva problematización. Siguiendo los planteamientos de Elliot (1994) en la investigación se siguieron cuatro etapas cíclicas: Diagnóstico, diseño de la propuesta de cambio, aplicación y valoración.

Figura 1.

Etapas de la investigación, basado en la investigación – acción según Elliot.

Figura 1. Etapas de la investigación

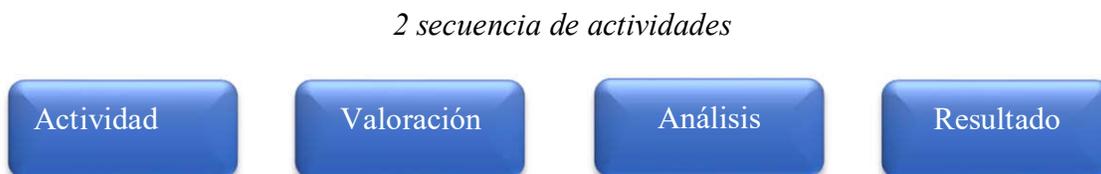


La fase diagnóstica se desarrolló mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas a docentes (6) y educandos (12), instrumentos que fueron complementados con diarios de campo diligenciados por parte del autor del presente estudio. La intención, identificar el ambiente de aprendizaje, características de los estudiantes, recursos tecnológicos de los que hacen uso y problemáticas que puedan presentarse. Los instrumentos ofrecieron una serie de datos cualitativos los cuales fueron analizados a partir de dos categorías que fueron establecidas desde el principio del estudio: competencias investigativas y mediación pedagógica.

Posteriormente, se procedió a la fase de diseño, de la cual se obtuvo el diseño de la estrategia didáctica, que abarca tres momentos, contenida en la mediación pedagógica y el uso de las herramientas TIC, con miras a promover las competencias investigativas. El proceso estuvo conformado por momentos y por actividades, en las que la realimentación fue constante, de esta manera se reformuló la estrategia, en caso de ser necesario, y se continúa con el proceso, hasta una nueva realimentación. Para el desarrollo de la estrategia se tuvieron en cuenta las siguientes actividades: 1) apropiación de la normatividad APA, 2) redacción del planteamiento del problema, 3) realimentación, 4) fortalecimiento del proceso, 5) justificación del problema, 6) planteamiento de objetivo general y específicos, 7) realimentación, 8) diseño de la metodología y cronograma, 9) clasificación, tratamiento de información y redacción del marco teórico con bibliografía, 10) organización del informe final, 11) exposición final del proyecto y 12) valoración final del proceso. Cabe mencionar que cada una de las actividades enunciadas fue mediada por el uso de TIC y evaluadas mediante rúbricas.

La tercera fase, aplicación, dispuso su implementación en tres momentos durante el cuarto periodo del año escolar 2018, donde se evaluaron las distintas actividades dentro del marco del estudio, manejando una secuencia que permitirá conocer los resultados:

Figura 2.
Secuencia de actividades.



Por último, la fase de valoración estuvo caracterizada por un proceso de evaluación de resultados con base a lo que expresaban los estudiantes que participaron en el estudio, los diarios de campo y los referentes teóricos.

De otro modo, la aplicación de la estrategia didáctica trae implícita la necesidad de abordar el tema de la mediación pedagógica. Esta última, concebida por Gutiérrez & Prieto (1999) como “el tratamiento de contenidos y de las formas de expresión de los diferentes temas a fin de hacer posible el acto educativo, dentro del horizonte de una educación concebida como participación, creatividad, expresividad y relacionalidad” (p.1). Siendo el docente aquel actor del proceso formativo quien relaciona la información con el aprendizaje, usa métodos y estrategias para propiciar un aprendizaje significativo en el educando.

De tal manera, se debe indicar que la estrategia didáctica usadas en el presente informe, se basan en el trabajo colaborativo, que según García et al (2015) requiere del establecimiento de grupos que se acoplen al desarrollo de un proceso investigativo:

Podemos decir que en el aprendizaje colaborativo se produce una unión e intercambio de esfuerzos entre los integrantes que conforman un grupo; en el caso que nos ocupa entre alumnos-alumnos, alumnos-profesores o profesores-profesores, de tal manera que el objetivo común y grupal que se persigue produzca, al final del proceso, un beneficio individual en todos y cada uno de los participantes (p. 12).

Por otra parte, para que el aprendizaje colaborativo sea más eficaz, es importante que las herramientas TIC estén vinculadas a las estrategias didácticas, dado que incentivan el aprendizaje mediante la adquisición de competencias cognitivas por parte de los estudiantes, aumenta la motivación y la autoestima, mejora la relación entre estudiantes, genera habilidades para resolver conflictos, enseña a compartir responsabilidades, favorece la división tareas y promueve la superación de dificultades (Marques, 2000).

Finalmente, el presente informe se encuentra distribuido en cuatro capítulos, una sección de conclusiones y otra sección de perspectivas futuras de la investigación. En el primer capítulo se describe el marco de referencia de la investigación. El segundo capítulo desarrolla lo correspondiente al proceso de diagnóstico en el que se identificaron las competencias investigativas de los estudiantes de grado décimo. El tercer capítulo muestra los resultados asociados con el proceso de implementación de la estrategia didáctica. El cuarto capítulo presenta la discusión de resultados.

CAPÍTULO I. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

El marco de referencia de la investigación se encuentra conformado por tres secciones: el marco teórico, el marco legal y el estado del arte. Estos elementos delimitaron el desarrollo de la investigación y fueron involucrados en una posterior discusión de resultados.

1.1 MARCO TEÓRICO

El estudio desarrollado se apoya en conceptos que marcan su estructura, donde sus bases teóricas permiten interpretar de manera clara como se aborda la problemática y desde que posturas lo hace. De tal manera, los conceptos relevantes dentro del estudio son: competencias investigativas, mediación pedagógica y uso de las TIC.

1.1.1 Competencias Investigativas para la Solución de Problemas

“Las competencias son el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se aplican en el desempeño de una función productiva o académica.” (Muñoz & Quintero, 2001, p. 15). Dentro de éstas competencias se encuentran las competencias investigativas, que permiten proponer soluciones a los problemas detectados, por medio de la observación, preguntas, registros, interpretación, análisis, descripción y escritura de textos, argumentando y perfeccionando las prácticas para su formulación y desarrollo (Muñoz & Quintero, 2001).

Por otra parte, a partir de la investigación documental realizada por Reiban, De La Rosa, & Ceballos (2017), ellos sostienen que “las competencias investigativas se han ido configurando como una nueva categoría de necesaria consideración en la Educación Superior.” (p. 4)

A su vez, dentro de las competencias investigativas, se destacan algunas que son básicas y permiten una mayor profundización, como las mencionadas por Muñoz (2001) que son las observacionales, analíticas y escriturales. De las competencias observacionales indica: “Observar y registrar lo observado es el punto clave en un proceso investigativo ... No se trata de ver lo que queremos ver, sino que realmente es, y de ver más cosas de las que se aprecian a simple vista”. (p.19)

De las competencias de pensamiento analítico, se menciona que “Es el modo de pensar que utilizamos para comprender la realidad. Se basa en un enfoque metódico para descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes y valorarlas identificando los elementos significativos (cualitativos o cuantitativos) y separándolos de los no relevantes.” (Villa Sánchez & Poblete Ruíz, 2007, p. 61)

"Las palabras se las lleva el viento, los escritos permanecen" (Villa Sánchez & Poblete Ruíz, 2007, p, 190) Cuando se escribe, así sea algo pequeño, se transmite una imagen del autor, si el escrito es claro y organizado, al lector le es agradable descifrar, logrando lo que se pretende, que es una relación fuerte entre el autor y el lector. Pero si por el contrario, no es agradable la lectura, el lector no se va a sentir cómodo y no se establecerá su función comunicadora .

Mediación Pedagógica para el Aprendizaje de Docentes y Estudiantes

Cuando se habla de mediación pedagógica, se debe tener en cuenta las posturas de Vygotski, (1979), quien plantea acerca del desarrollo próximo en el niño, definiéndolo como:

No es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema *bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.* (p. 133)

Para que el niño llegue a la solución independiente del problema que está tratando, deberá alcanzar un nivel de desarrollo o “zona de desarrollo próximo” con ayuda de un facilitador, sustentado en tres ideas básicas en educación (Vygotski, 1979): 1) desarrollo psicológico visto de manera prospectiva, en la que el docente debe provocar estímulos para que haya nuevos conocimientos; 2) procesos de aprendizaje que ponen en marcha los procesos de desarrollo, aquí la escuela debe impulsar el aprendizaje y 3) intervención de otros miembros del grupo social como mediadores entre cultura e individuo, promueve los procesos que el niño debe desarrollar para interiorizar el aprendizaje.

“La mediación pedagógica parte de una concepción radicalmente opuesta a los sistemas instruccionales, basados en la primacía de la enseñanza como mero traspaso de información.” (Gutiérrez, 2002, p.1). Lo que se pretende es ofrecer una educación con sentido, donde “el proceso de aprendizaje nunca será unilateral, porque involucra íntegramente, en su devenir, a ambos participantes, quienes se transforman recurrentemente en un proceso de aprendizaje mutuo” (Cervantes, 2014, p. 7). Por consiguiente, “Entendemos por mediación pedagógica el tratamiento de contenidos y de las formas de expresión de los diferentes temas a fin de hacer posible el acto educativo, dentro del horizonte de una educación concebida como participación, creatividad, expresividad y relacionalidad.” (Gutiérrez Pérez, 2002, p.1)

TIC como Mediadores Pedagógicos

Cabero (2015) plantea en una de sus reflexiones: "...no deberíamos olvidarnos de que muchas veces, mejor que pensar en tecnologías futuras, lo que debemos es invertir en construir modelos de enseñanza para obtener el máximo partido a las tecnologías que tenemos actualmente en nuestros centros educativos" (p.3). Aunado al hecho en el que el desconocimiento de las nuevas tecnologías marcan una brecha social, académica y hasta económica que genera marginalidad y exclusión social (Cabero, 2015).

Como complemento, Avogadro & Quiroga (2015), mencionan que "Las TIC constituyen el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y sirven para almacenarla y recuperarla después, enviarla y recibir información de un sitio a otro, o volver a procesarla" (p, 3). Razones suficientes para llegar a ser parte importante en la educación, donde el manejo y disposición que se le dé a la información, permiten un aprendizaje real.

"Hay que tener en cuenta el importante papel de las nuevas tecnologías para que el individuo pueda desarrollarse plenamente, puesto que la comunicación, el conocimiento y el mundo laboral se encuentran muchas veces mediatizados por las TIC" (Marquès & Nieto, 2015, p. 21). Resulta importante reconocer el papel de las TIC en el desarrollo del individuo, pues en la actualidad se presenta como indispensable en la realización de diferentes tareas. Al respecto Marquès & Nieto (2015), afirman:

El manejo de las tecnologías constituye una competencia básica para adaptarse al nuevo medio, al nuevo contexto, a las nuevas exigencias de la sociedad de la información y del conocimiento y solo los más adaptados a este nuevo panorama podrán mejorar sus posibilidades de éxito personales, sociales y profesionales (p.2)

De tal manera, el manejo de las herramientas TIC, generan un desarrollo y crecimiento constante, transformando la vida cotidiana y las prácticas profesionales. "...el modo de enseñar y aprender ha variado con el paso del tiempo. También los alumnos, que adquieren a través de estos recursos didácticos, una gran cantidad de habilidades referidas al desarrollo intelectual, afectivo, cognitivo, entre otros." (Avogadro, 2015, p. 4). Así, que su apropiación a los entornos educativos, se hace necesario.

El uso de las TIC en la enseñanza ha cobrado fuerza en las Instituciones, y como mediador pedagógico, es una gran herramienta, así como lo menciona Varona (2013):

Se ha de prestar particular atención a las principales funciones de las TIC como instrumentos de mediación pedagógica, como son: la potenciación del aprendizaje significativo, la comunicación interactiva, el aprendizaje cooperado, el trabajo en equipo, la creatividad y el autoaprendizaje ... Las TIC, como instrumentos de mediación pedagógica, como el "puente" entre los contenidos y la

necesidad del sujeto que aprende, y también del que enseña, de apropiarse de ellos, obligan a considerar los problemas contemporáneos de la tecnología educativa, entendida esta como algo más que un conjunto de artefactos tecnológicos. (p. 3-4)

1.2 MARCO LEGAL

La Ley 115 de febrero de 1994 dispone que “...La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes...”, (Congreso de la República de Colombia, 1994). Así que, es necesario acercar procesos pedagógicos que fomenten el aprendizaje en cada educando.

Asimismo, la Ley 115 en su Artículo 32, aborda la educación media técnica, la cual permite preparar los estudiantes para el desempeño laboral en uno de los sectores de la producción y de los servicios, para la continuación de la educación superior. Allí se definen especialidades calificadas, dentro de las que se encuentran Agropecuaria, Comercio, Finanzas, Administración, Ecología, Medio Ambiente, Industria, Informática, Minería, Salud, Recreación, Turismo, Deporte. Además, la institución debe tener una infraestructura adecuada, el personal docente especializado y establecer una coordinación con el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA (Congreso de la República de Colombia, 1994).

Ahora bien, en lo que respecta a los elementos propios del proyecto, el Decreto 1743 de 1994, se refiere a los proyectos de Educación Ambiental obligatorios en cada Institución, siendo uno de los fines de la educación la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, el aprovechamiento de los recursos naturales y el mejoramiento de las condiciones humanas y del ambiente. Además, establece los referentes para la elaboración, diseño e implementación de los proyectos escolares ambientales. (Ministerio de Educación, 1994),

1.3 ESTADO DEL ARTE

En el escenario mundial proyecto “*Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias*”, realizado en España, se trazó como objetivo identificar las oportunidades que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ofrecen a las escuelas rurales asturianas para la innovación educativa. Se basó en muestras de docentes, en 14 escuelas rurales y un análisis DAFO, que arrojó resultados positivos, donde se evidenció que la adopción de nuevas metodologías usando TIC, permite una formación que va con el mundo actual,

permitiendo a los estudiantes optar por las mismas oportunidades de un estudiante que cuenta con más herramientas tecnológicas (del Moral, 2013, p. 1).

Igualmente en España, el proyecto *“Las TIC y las necesidades específicas de apoyo educativo: análisis de las competencias TIC en los docentes”*, muestra la necesidad del uso de las tecnologías de la información tanto en la formación técnica como en la pedagógica, siendo el puente para el aprendizaje, ya que los docentes deben hacer uso de estas herramientas facilitando el aprendizaje (Díaz, 2015).

En el ámbito regional latinoamericano, el trabajo de grado de Maestría en Educación, titulado *“Formación de Competencias Investigativas en las y los estudiantes de la asignatura de Ciencias Naturales de Tercer curso de ciclo común en el Instituto Gabriela Nuñez”*, buscaba desarrollar las competencias de los estudiantes, con base en las que ya tienen, fortaleciéndolas y desempeñándolas en la asignatura de Ciencias Naturales, con una investigación de tipo cualitativo, usando la investigación acción como base. Con resultados en donde se evidenció la apropiación de nuevas competencias investigativas, que deben permitir al docente actuar como mediador y al estudiante fortalecer su autoaprendizaje. (Sánchez Irías, 2012).

De otro modo, en Venezuela la investigación *“Formación docente en competencias TIC para la mediación de aprendizajes en el proyecto Canaima Educativo”*, promueve el desarrollo de actividades organizadas, “enfatiéndose en un modelo pedagógico cognoscitivista y el enfoque constructivista, que promueve el protagonismo de los estudiantes como seres capaces de producir sus propios conocimientos, favoreciendo su autonomía, su autoestima y crecimiento como persona” (Gonzalez, 2016, p. 3-4). Además, evidencia que es necesaria una actualización de los procesos que se llevan a cabo con las TIC, ya que algunos no son llevados para un aprendizaje acorde a las necesidades. Señala, además que “las TIC pueden ir más allá de ser herramientas tanto para la Información como para la Comunicación, constituyéndose en verdaderos elementos de apoyo en la formación educativa”. (Gonzalez, 2016, p. 5)

En el ámbito nacional, se encontró en la Unilatina una investigación con estudiantes de un semillero de Investigación, cuyo propósito fue examinar el desarrollo de competencias investigativas básicas, mediante el aprendizaje basado en proyectos como estrategia de enseñanza; de tipo cualitativo con la aplicación del estudio de caso como método de investigación. “Los resultados mostraron que la estrategia de enseñanza, aprendizaje basado en proyectos es una excelente alternativa para ayudar a desarrollar competencias investigativas y, a su vez, sirve como

instrumento de mediación para mejorar los procesos de investigación formativa en el escenario universitario” (Luque Enciso, Quintero Diaz, & Villalobos Gaitan, 2012, p.1).

Finalmente, El trabajo de grado realizado en la Universidad Libre de Colombia, “*Las TIC en el desarrollo de competencias investigativas de los estudiantes de media en el área de ciencias naturales de la IED Quiroga Alianza*” (Rivera Suárez, 2015), muestra el proceso y los resultados de una investigación orientada a explorar la incidencia sobre el desarrollo de competencias investigativas en conocimiento actual desarrollada a partir de actividades de aprendizaje mediadas por el uso de las TIC en estudiantes de media en el área de ciencias naturales. Fue un estudio de carácter cualitativo, basado en la investigación-acción y de contrastación (exploratorio y descriptivo), con resultados positivos en los estudiantes, ya que se desarrollaron habilidades procedimentales, actitudinales, cognitivas e investigativas.

CAPÍTULO II. COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS EN ESTUDIANTES DE GRADO DÉCIMO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL DEPARTAMENTAL ANDES

Uno de los objetivos trazados en el proyecto consistió en *reconocer las competencias investigativas de los estudiantes de grado décimo de la Institución educativa rural departamental Andes*. Para tal fin, el presente capítulo muestra los resultados obtenidos de la aplicación de entrevistas a estudiantes y docentes, aunado a diarios de campo elaborados por la investigadora. Estos últimos fueron diligenciados durante el segundo periodo académico del año 2018, comprendido entre los meses de abril y junio. Los datos cualitativos fueron analizados siguiendo los planteamientos de Corbin & Strauss, (2002) vinculados con la codificación abierta y axial. El proceso permitió obtener un grupo de códigos relacionados con las competencias investigativas y con el uso y aplicación de las TIC en el aula.

Ahora bien, para el presente estudio se entiende como competencia investigativa, “el conjunto de conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas necesarias para llevar a cabo la elaboración de un trabajo de investigación” (Dipp, 2013, p. 24).

A partir de los hallazgos de las entrevistas y de los diarios de campo que se desglosan a continuación, se pudo identificar la necesidad de reforzar las competencias investigativas. Se evidenció que los estudiantes cuentan con conocimientos básicos asociados con el desarrollo de un proyecto de investigación. Sin embargo, estos conocimientos básicos no son suficientes al momento de llevarlo a la práctica. A ello se suma, que en la IE se han adelantado procesos de formación en torno al desarrollo de las competencias investigativas, pero los resultados son poco favorables.

Por su parte, los diarios de campo reflejaron la importancia que tiene el docente en el ejercicio investigativo de los estudiantes. Esta es una tarea que se debe realizar de manera conjunta, en la que el docente realiza un trabajo de acompañamiento en el que el estudiante se sienta cómodo y motivado para alcanzar los objetivos propuestos en su trabajo investigativo. Asimismo, en algunas entrevistas realizadas a estudiantes y docentes, se manifiesta la necesidad de fortalecer aspectos como la comprensión lectora, la expresión verbal, las competencias escriturales y las competencias analíticas.

Este primer capítulo se encuentra organizado en tres secciones, a saber: la primera, describe los instrumentos que fueron empleados para identificar las competencias investigativas de los

estudiantes, allí se describen las entrevistas realizadas a docentes y estudiantes con su codificación respectiva; la segunda, muestra los hallazgos en la categoría de competencias investigativas, con las subcategorías que emergieron del análisis realizado y, la última sección presenta los hallazgos en la categoría mediación pedagógica, con sus subcategorías. Al final del capítulo se sintetizan en una tabla las categorías, subcategorías y códigos obtenidos en el marco de la investigación.

2.1 INSTRUMENTOS EMPLEADOS PARA IDENTIFICAR COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS EN LOS ESTUDIANTES

La identificación de competencias investigativas fue realizada mediante el uso de entrevistas semiestructuradas que fueron aplicadas a docentes y estudiantes de la Institución Educativa Rural Departamental Andes. Adicionalmente, se elaboraron diarios de campo por parte de la investigadora durante el segundo periodo académico de 2018. Los espacios en los que se diligenciaron los diarios de campo correspondieron al aula escolar y al kiosco de lectura, lugares en los que se desarrollaban las clases. Aunado a diarios de campo que se registraron durante el tiempo de descanso escolar.

Tabla 1

Espacios de trabajo usados durante el diagnóstico.

Espacio donde se desarrollaban las clases	Descripción del espacio
	<p>La sala de informática es un espacio dispuesto para todos los estudiantes de la institución, donde se desarrollan diferentes prácticas educativas, entre las que se encuentran las del área tecnológica, investigación y diseño. Además, de las impartidas por docentes que necesiten el aula. Brinda sus servicios de préstamo de elementos en las horas de descanso para uso exclusivamente académico.</p> <p>Adicionalmente, al ser un espacio amplio, se presta para que el estudiante se sienta cómodo y pueda ubicarse en cualquier punto, pues sus dos amplias ventanas permiten la entrada de luz. La ubicación de sus sillas permite visualizar a todos los estudiantes y así brindar una mejor asesoría.</p> <p>Cuenta con herramientas tecnológicas como el tablero digital, los computadores y las tabletas.</p>
	<p>El kiosco de lectura se encuentra en la parte frontal de la sala de informática, allí los educandos realizan diferentes actividades, pues al estar en un espacio abierto, se presta para la concentración.</p>



El limitante es que solo cuenta con dos bancos de madera y en ocasiones los estudiantes deben llevar sus sillas.

Está hecho de madera, de forma artesanal, pues fue uno de los proyectos propuestos por el área de español.

Al interior cuenta con una mesa central y a su alrededor se ubican los bancos de madera.

Es un espacio acogedor y lo ideal de su uso es para actividades académicas, en compañía de un docente.

Los estudiantes de grado décimo que participaron en la investigación fueron doce (12) estudiantes, de un grupo de catorce (14). Los dos casos faltantes se debieron a dos circunstancias particulares: el primer caso, una estudiante que se encontraba en estado de embarazo y al iniciar el proyecto estaba próxima a dar a luz; el segundo caso, correspondió a un estudiante a quien su acudiente, decidió no firmar el consentimiento informado para que hiciera parte del proyecto de investigación. En lo que respecta a los docentes, el estudio contó con la participación de seis (6) docentes de ocho (8) que se encuentran laborando en la institución educativa. Los dos docentes faltantes decidieron mantenerse al margen del desarrollo del proyecto.

Las entrevistas semiestructuradas fueron diseñadas y elaboradas a partir de dos categorías que emergieron del marco teórico: la primera, competencias investigativas, con las subcategorías competencias analíticas, competencias escriturales, competencias verbales y comprensión lectora;

y la segunda categoría, mediación pedagógica, que contiene a su vez, las subcategorías estrategia didáctica, mediación con TIC y mediación docente.

Los instrumentos para la recolección de datos pasaron por un proceso de validación externo, realizado por parte de la Coordinadora de investigaciones de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos, la Doctora en Ciencias de la Educación Adriana Judith Nova Herrera, quien realizó algunas correcciones y dio un concepto favorable para realizar el trabajo de campo. (Ver Anexo n°3)

La versión definitiva de la entrevista semiestructurada aplicada a los estudiantes de grado décimo se desglosa en la tabla 2, en la que se muestra la pregunta realizada con la categoría y subcategorías en las que se encuentra enmarcada.

Tabla 2

Entrevistas semiestructuradas aplicadas a estudiantes de grado 10 de la IERD Andes

PREGUNTA	CATEGORÍA	SUBCATEGORIA
¿Conoce algún tipo de proyecto ambiental que se desarrolle en la Institución? ¿Cuál?	Competencias Investigativas	Competencias observacionales
¿Considera que se ha presentado alguna problemática frente al manejo ambiental, agrícola y zootécnico en su institución?	Competencias Investigativas	Competencias observacionales
¿Qué solución le daría a la problemática que planteó?	Competencias Investigativas	Competencias analíticas
¿Qué aportes considera que la asignatura de investigación brinda al desarrollo de los diferentes proyectos? ¿A partir de qué grado considera que se puede empezar a cursar esta asignatura?	Competencias Investigativas	Competencias analíticas
Después de haber conocido los proyectos presentados por los estudiantes de grado once 2017, ¿Qué expectativas educativas y personales, posee con respecto al suyo? ¿Cuál le llamó la atención? ¿Por qué? ¿Qué cambiaría?	Competencias Investigativas	Competencias analíticas
¿Considera que se necesita adelantar un proyecto investigativo en la Institución?	Competencias Investigativas	Competencias observacionales y analíticas
¿Estaría dispuesto a trabajar en un proyecto investigativo? ¿En qué aspectos? o ¿qué tareas podría desarrollar?	Competencias Investigativas	Competencias analíticas
¿Cuáles herramientas TIC conoce?	Mediación pedagógica	TIC como mediador pedagógico
¿Qué herramientas informáticas son las que ha usado mayormente en el colegio? ¿Con qué fin?	Mediación pedagógica	TIC como mediador pedagógico
Generalmente, ¿Cómo busca información? ¿qué se le dificulta y que se le facilita?	Mediación pedagógica	TIC como mediador pedagógico
¿Qué le gustaría aprender del desarrollo de un proyecto investigativo ambiental?	Competencias Investigativas	Competencias analíticas

¿Cuáles herramientas informáticas usaría para desarrollar un proyecto investigativo?	Competencias Verbales Competencias Investigativas	Competencias analíticas TIC como mediador pedagógico
--	--	---

Las entrevistas semiestructuradas realizadas a los docentes fueron elaboradas a partir de las categorías ya mencionadas, dando énfasis en las competencias investigativas, puesto que, los docentes son de áreas diferentes, pero manejan en conjunto las capacidades técnicas, tecnológicas, investigativas, argumentativas, escriturales, y/o lectoras de los estudiantes de grado décimo.

Tabla 3

Entrevistas semiestructuradas aplicadas a docentes de grado 10 de la IERD Andes.

PREGUNTA	CATEGORÍA
¿Qué tipo de proyectos ambientales de grado once de las diferentes promociones que han pasado por la institución, le ha llamado la atención? ¿Por qué?	Competencias Investigativas
¿Qué falencias y qué fortalezas ha encontrado en los proyectos que se han presentado en la institución?	Competencias Investigativas
¿Cómo considera que se podría impulsar la investigación educativa en los estudiantes de grado décimo 2018?	Competencias Investigativas
¿Cómo considera que se puede estimular la redacción, escritura y documentación de los estudiantes de grado decimo 2018?	Competencias Investigativas
¿Considera que las TIC juegan un papel importante en el aprendizaje de los estudiantes? ¿Por qué?	Mediación pedagógica
¿Qué sugerencias puede aportar para mejorar el impacto de los proyectos investigativos- ambientales en la Institución?	Mediación pedagógica
¿Considera que la institución fortalece procesos de investigación en los estudiantes? ¿Por qué?	Competencias Investigativas
¿En cuanto a la búsqueda de información, que realizan los estudiantes, qué fortalezas y debilidades encuentra en ellos?	Mediación pedagógica

En el momento en que se diligenciaron los diarios de campo y se aplicaron las entrevistas a docentes y estudiantes, se usaron códigos de identificación con el fin de garantizar el anonimato de los participantes. La tabla número 4 y la tabla número 5 desglosan cada uno de los códigos generados.

Tabla 4

Codificación de los docentes de grado 10 de la IERD Andes que participaron en el estudio.

Código de la entrevista	Código del docente	Género	Duración de la entrevista	Área de formación del docente	Áreas que imparte en la institución	Antigüedad en la institución
D01	DM	F	6:15 minutos	Magister en educación y	Cálculo Estadística	13 años

	Docente Matemáticas			licenciada en matemáticas	Álgebra Física	
D02	DAI Docente Área inglés	F	5:33 minutos	Magister en educación y licenciada en lenguas modernas	Emprendimiento Inglés básico Inglés técnico	7.5 años
D03	DEF Docente educación física	M	6:47 minutos	Licenciado en educación física	Educación Física Artística	13 años
D04	DAT Docente área técnica	M	8:58 minutos	Zootecnista con especialización en ciencias ambientales y desarrollo de la comunidad	Área técnica Viveros Cuencas hidrográficas Ornamentación Ganadería	3 años
D05	DE Docente español	M	14:41 minutos	Magister en educación y licenciado en lengua castellana	Español Ciencias Políticas Comprensión lectora	7 años
D06	DQ Docente química	M	5:13 minutos	Licenciado en química y biología	Biología Química	3 años

Tabla 5.
Codificaciones estudiantes de grado 10 de la IERD Andes que participaron en el estudio.

Código de la entrevista	Código del estudiante	Género	Duración de la entrevista	Perfil del estudiante	Antigüedad en la institución
E01	Estudiante 1	M	4:16 minutos	Es un estudiante cumplidor de sus labores académicas, respetuoso, tímido, reservado, tolerante y compañerista, con dificultades para el trabajo individual, para realizar actividades analíticas, verbales y de comprensión lectora. Con acceso limitado a recursos tecnológicos, ya que la ubicación de su hogar es una de las más lejanas.	11 años
E02	Estudiante 2	M	4:38 minutos	Estudiante que maneja sentido de pertenencia con la institución, analítico, alegre, controversial, participativo en el aula, poco sociable, creativo, indisciplinado, cumple con lo	9 años

				solicitado, sin embargo, se frustra pronto cuando algo no sale como lo espera; académicamente muestra interés poco constante, pero cumple dentro de los lineamientos propuestos. Tiene poco acceso a diferentes herramientas tecnológicas.	
E03	Estudiante 3	F	6:47 minutos	Estudiante perseverante, curiosa, alegre, espontánea, responsable, sociable y respetuosa. Académicamente cumple con lo solicitado, su perseverancia permite cumplir con objetivos, con ciertas dificultades de comprensión lectora, escriturales y analíticas. Cuenta con acceso a herramientas tecnológicas y académicas, ya que en la mayoría de ocasiones en su casa tiene Internet.	11 años
E04	Estudiante 4	M	6:34 minutos	Estudiante que se esmera por entregar y cumplir con lo estipulado, sin embargo, se le dificulta la escritura, el análisis y la comprensión lectora, se esfuerza por cumplir objetivos cuando se encuentra motivado. Le gusta el trabajo práctico y la música, es alegre, espontáneo y amigable. Tiene pocas facilidades para acceder a recursos tecnológicos.	11 años
E05	Estudiante 5	M	11:24 minutos	Estudiante que le gusta la parte práctica, participar en actividades con compañeros de otros grados, con algunos quebrantos de salud, académicamente no se esfuerza por cumplir, sin embargo, es analítico y colaborador cuando desea. No tiene acceso a recursos tecnológicos, únicamente los brindados en la institución.	11 años
E06	Estudiante 6	M	4:17 minutos	Estudiante responsable, reservado, amigable, cumplidor de sus deberes, espontáneo. Académicamente sobresale en la parte creativa y teatral, se le facilita incluirse en diferentes grupos de trabajo, le gusta el trabajo práctico y de aula, es	11 años

				receptivo e intenta hacer sus deberes de la mejor manera. Cuenta con los recursos tecnológicos brindados por la institución.	
E07	Estudiante 7	M	6:25 minutos	Estudiante creativo, analítico, controversial, indisciplinado, responsable, respetuoso, cumplidor de sus deberes, competitivo, con algunas falencias escriturales y verbales. Cuando trabaja en grupo le gusta sobresalir. Académicamente, es uno de los más virtuosos, sin embargo, no tiene metas académicas a futuro. Cuenta con pocos recursos tecnológicos, y cuando hace uso de ellos, sobresale, ya que los maneja muy bien.	4 años
E08	Estudiante 8	F	4:50 minutos	Estudiante amigable, sensible, respetuosa, solitaria, perseverante pero conformista. Académicamente se le dificulta el análisis, la comprensión lectora, la redacción, el trabajo en equipo. Es una estudiante que no cuenta con recursos tecnológicos y cuando hace uso de ellos, su uso es limitado por el desconocimiento de ellos.	7 años
E09	Estudiante 9	M	7:53 minutos	Estudiante con metas académicas definidas, entusiasta, alegre, creativo, analítico, se le facilita la expresión verbal, puede mejorar su lenguaje técnico, habilidoso, respetuoso, se expresa por medio de la música. En la parte académica, cumple con metas usando más tiempo, en ocasiones es indisciplinado, le va bien en la parte numérica, pero no le gusta la parte práctica.	11 años
E10	Estudiante 10	F	6:07 minutos	Estudiante sensible, respetuosa, solitaria, amable, conformista, le gusta debatir. En la parte académica se le dificulta el análisis, la comprensión lectora y el cumplimiento de sus deberes. Cuenta poco acceso a las herramientas tecnológicas.	11 años

E11	Estudiante 11	F	7:31 minutos	Estudiante alegre, amigable, perfeccionista, responsable, mediadora de conflictos, deportista, con buena comprensión lectora, con dificultades en redacción y ortografía, con metas académicas definidas. En la parte académica es una de las más sobresalientes a nivel institucional, con apoyo familiar al contar con algunas herramientas tecnológicas.	11 años
E12	Estudiante 12	M	6:58 minutos	Estudiante responsable, poco tolerante, cumplidor pero conformista, amigable, respetuoso, con falencias escriturales, de vocabulario y verbales. Académicamente, cumple con las metas establecidas, no le gusta trabajar en grupo. No cuenta con acceso continuo de herramientas tecnológicas, únicamente las que le brinda la institución.	11 años

Tabla 5

Diarios de campo del diagnóstico con fechas y lugar

Nº Diario de Campo	Fecha de elaboración	Lugar donde se elaboró
1	6 de abril	Aula de informática
2	9 de abril	Aula de informática
3	13 de abril	Aula de informática Kiosco Campo deportivo Espacios abiertos de la Institución
4	23 de abril	Aula de clase
5	25 de abril	Aula de clase
6	30 de abril	Aula de informática
7	2 de mayo	Aula de informática
8	7 de mayo	Aula de informática
9	11 de mayo	Aula de informática

		Kiosco
		Campo deportivo
		Espacios abiertos de la Institución
10	16 de mayo	Aula de informática
11	18 de mayo	Aula de informática
12	22 de mayo	Aula de informática
13	25 de mayo	Aula de informática

2.2 HALLAZGOS EN LA CATEGORÍA COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS

A partir de los diferentes instrumentos usados para la obtención de información, la categoría de competencias investigativas presentó desde la perspectiva de los docentes matices asociados con la comprensión lectora, la capacidad de análisis, la falta de vocabulario, las competencias escriturales, las competencias verbales y la creatividad que manejan los estudiantes.

En la primera pregunta realizada a los docentes se les solicita enunciar proyectos desarrollados por los estudiantes que les haya llamado la atención, cinco de ellos hacen referencia a proyectos que se realizaron hace tres, cuatro o cinco años. Situación que deja entrever, que los procesos que se llevan a cabo en la actualidad no han trascendido desde la perspectiva de los docentes entrevistados. De la entrevista D03 se lee:

<DI (Docente investigador)> Profe: ¿Qué tipo de proyectos ambientales de grado once de las diferentes promociones que han pasado por la institución le ha llamado la atención y por qué?

<DEF (Docente educación física)> Bueno profe, yo he visto varios. A mí me llamó la atención mucho, uno de unos niños que... que hicieron unas lámparas y unos cestos de basura. Aquí en la institución, eso lo hicieron hace unos cuatro o cinco años.

En otra de las entrevistas realizadas a los docentes, se mencionan las bases que se les da a los estudiantes en cuanto al desarrollo de procesos investigativos. Entre los aspectos que se enuncian se resalta la necesidad de fortalecer las competencias investigativas que se manejan, desde una visión colectiva, incluyendo más docentes al desarrollo investigativo, ya que, si bien se llevan los procesos a cabo, es necesario fortalecer el aprendizaje desde diversos puntos de vista, proyectándolo al momento en que se deba realizar en la Universidad, mediando los conflictos que puedan surgir a través de un trabajo colaborativo y fortaleciendo las capacidades verbales de los estudiantes. De la entrevista D05, se puede observar:

<DI> ¿Qué falencias y qué fortalezas ha encontrado en los proyectos que se han presentado en la institución?

<DE (Docente español)> Entre las falencias, hay una muy grande que es como la falta de acompañamiento a algunos proyectos. No lo digo porque... no se le da un acompañamiento como tal, sino que tal vez, hay que entender que es mucho... que... por ejemplo lo, lo, lo que sucede en una, en un, ¿lo que sucede en una universidad no?, por ejemplo, que cada grupo tiene su asesor, tiene alguien que los acompañe. Aquí los chicos es... digamos: un docente para todos los grupos y a veces, sé que eso es un poco difícil hacer el... Un solo docente haga el seguimiento a 5 o 6 grupos que puedan salir de un grado. Entonces, pienso que tal vez, siendo más docentes los que hay en el colegio, que permanezcamos por lo menos unas..., unas competencias mínimas, de lo que es al menos redacción o lo que es por ejemplo la formulación de un proyecto como tal, porque todos pasamos por una universidad, y de alguna forma todos manejamos eso. Mmm, sería bueno que: por ejemplo, asignar un acompañamiento de un docente por grupo en específico. Así como se hace en una universidad, creo que, aportaría muchísimo a esa parte.

Y una ventaja, una fortaleza muy grande, es que son trabajos muy creativos. *Es decir, las bases, pienso que las bases que se les da a los chicos para la investigación son claras. Yo decía de todas formas siempre, siempre se está... Hay un acompañamiento institucional con esos proyectos, hay un apoyo, mmm... tal vez una paciencia también, se les tiene, se les tiene como paciencia, pues están desarrollando, hay conflictos entre ellos ... bueno, lo que sucede en todo grupo de investigación.*

Eee, Pero al final uno ve unos productos muyyyy... que se nota el esfuerzo, que se nota el trabajo, los chicos que aprendieron cosas interesantes, nuevas... y que saben, y que saben defender lo que han hecho, de alguna forma.

Adicionalmente, se encontró en la entrevista D06, la importancia de fortalecer la investigación en la Institución, motivando y desarrollando actividades que la promuevan, ya que el docente al ser participe en el desarrollo de las competencias de los estudiantes, debe mediar para que el proceso se lleve a cabo de una manera asertiva, como lo indica el docente:

<DI> ¿Considera que la institución fortalece procesos de investigación, en los estudiantes, por qué?
<DQ (Docente química)> No se trata sólo de la institución como directivas, se trata de los docentes desde el aula de clase, nosotros los docentes somos los que estamos con los chicos y *somos los que tenemos que... tenemos que fortalecer la investigación.* Desde el punto de vista de la consulta de tareas, desde el punto de vista de escribir. Que ellos se les prenda ese chip de lo inquieto por investigar, por consultar.

Otro de los hallazgos del análisis realizado a las entrevistas aplicadas a docentes y estudiantes, junto con los diarios de campo, correspondió a la emergencia de la subcategoría de comprensión lectora, que pertenece a la categoría de competencias investigativas. En cuanto a la categoría de mediación pedagógica, del marco teórico habían emergido mediación con TIC y mediación docente, y con el análisis respectivo a los instrumentos utilizados, emergió la subcategoría de estrategia didáctica.

2.2.1 Resultados en la Subcategoría Competencias Analíticas

Para esta subcategoría se encontraron tres códigos: resolución de problemas, competencias observacionales y creatividad. En la resolución de problemas se puede afirmar que, en las

entrevistas hechas a estudiantes lo que ellos buscan es encontrar la solución a diferentes problemas que atañen a la institución, así no sean tan evidentes en un primer momento, y ven en el desarrollo de los proyectos investigativos una opción para poder realizarlo, como se evidencia en la entrevista E12:

- <DI> ¿Consideras que se necesita adelantar un proyecto investigativo en la institución?
<E (Estudiante 12)> Sí, me parece importante... eee, me parece importante que cada grado tuviera su proyecto investigativo, porque así, nos ayudarían a hacer el proyecto del once muy bien.
<DI> ¿Cómo lo plantearías?
<E> Como una integración de todos los proyectos y *solucionar las problemáticas del colegio*.

Al momento de realizar las entrevistas, cuando se les pidió a los estudiantes mencionar una solución a la problemática que habían planteado, siete de los estudiantes respondieron con carencia de argumentos y sin profundidad, evidenciando la necesidad de fortalecer las competencias analíticas, argumentativas y la resolución de problemas.

Para los docentes, especialmente en la parte práctica de un proyecto indicaban, que se cumplía con los objetivos propuestos dando solución a la problemática planteada, sin embargo, cuando requerían de realizar análisis previos de forma crítica y certera, la dificultad en ellos aumentaba y en muchos casos no lo lograban de la manera esperada.

Adicionalmente, dentro de los diarios de campo elaborados, específicamente en el diario de campo n° 2 y el n° 10, se encontró que algunos estudiantes cuando pasaban a exponer, no profundizaban en el tema, no entendían lo que estaban explicando y cuando se les solicitaba brindar ejemplos concretos dando soluciones a problemáticas propuestas, no lo hacían; y en el momento en el que se les solicitaba a los estudiantes efectuar relaciones entre conceptos vistos y su proyecto a elaborar, a la mayoría se les dificultaba y quienes lo realizaban, efectuaban un análisis muy básico. En el diario de campo n°2 se observa lo siguiente:

Un estudiante habla y las otras dos estudiantes leen lo que habían sacado de resumen. Efectivamente, no prepararon la exposición, hay mala postura y uno de ellos habla, pero es muy poco y no es claro. No se ve seriedad en la exposición, así que también se les pide pasar a su lugar.

Se puede afirmar que los estudiantes no han desarrollado la competencia de resolución de problemas, ya que, en diferentes espacios han mostrado deficiencias cuando se les solicita abordar temas que requieren de una solución efectiva.

El siguiente código encontrado correspondió a las competencias observacionales, el cual, estaba implícito en la segunda pregunta de la entrevista a los estudiantes, y se relaciona con el

anterior, al solicitar que mencionaran una problemática que hubiese en la institución. La mayoría de estudiantes respondieron que había distintos problemas, algunos con objeciones muy básicas, tan solo un estudiante abordó el problema al cual le apuntaba con el proyecto investigativo, en la entrevista E07, sin embargo, se evidencia la falta de profundidad en las respuestas de los estudiantes, puesto que se esperaba mayor conocimiento por parte de ellos:

<DI> ¿Considera que se ha presentado alguna problemática frente al manejo ambiental, agrícola y zootécnico en su institución?

<E (Estudiante 7)> Si. Eee, la escases de pasto.

En cuanto a las entrevistas a los docentes hay uno de ellos, en la entrevista D05, que afirma la necesidad de generar la curiosidad por indagar, de tal manera, que el estudiante se de a la tarea de profundizar en cuanto a los fenómenos que pasan a su alrededor, desarrollando esa competencia observacional necesaria para la realización de investigaciones:

<DI> Muchas gracias. Profe: ¿Cómo considera que se podría impulsar la investigación educativa en los estudiantes de grado décimo 2018?

<DE> Bueno, eso es un trabajo de todas las..., de todas las áreas del conocimiento, ¿no? La investigación tiene que ser... es un trabajo permanente, eee... que siempre tiene que estar de alguna forma presente.

La forma de incentivarlo, es generar el..., *la curiosidad por las cosas, es decir la..., el, ¿la indagación no? Para enseñar a los chicos a formular ... a formularse preguntas con respecto a los fenómenos que hay en el mundo.* ¡¡No... puede el docente estar...!! dando todo de una forma... pormenorizada, ¿no? Como se dice vulgarmente: "todo comidito" porque, porque realmente el estudiante necesita hacer indagaciones, necesita hacer procesos de investigación e indagación y es necesario, que, de alguna forma, estos procesos también salgan iniciativa de ellos. Hay un trabajo que tu hiciste muy interesante, que fue sobre el cuento policial, dónde pues, lo enseñan a uno a investigar e indagar ese tipo de información, es como una, una, como un punto de partida. Pero es muy importante que no se haga únicamente en las áreas de investigación o de lenguaje, sino en todas. ¿Listo? Por más que sean ciencias exactas y que se investigue esa parte investigativa.

Uno de los estudiantes aborda la búsqueda de información como un requerimiento necesario para el desarrollo y elaboración de los proyectos, que ligado a las competencias observacionales ofrece mayores ventajas a la hora de poner en marcha el desarrollo de un proyecto, así como se lee en la entrevista E01:

<DI> Okay. ¿Qué le gustaría aprender del desarrollo de un proyecto investigativo ambiental?

<E (Estudiante 1)>Me gustaría aprender, *cómo poder recolectar los datos* y saber cómo proyectarlos.

El ultimo código encontrado es el de creatividad, el cual, la mayoría de docentes abordaron cuando se les consultó acerca de algún proyecto que les hubiera llamado la atención, la gran mayoría estuvieron de acuerdo cuando mencionaban recordar aquellos en donde la creatividad de

los estudiantes estuviera impregnada en la solución de los problemas abordados. En la entrevista D06 se pudo encontrar:

<DI> ¿Qué tipo de proyectos ambientales de grado 11, de las diferentes promociones que han pasado por la institución le ha llamado la atención y por qué?

<DQ> En el año 2015, me encontré con un proyecto de ladrillos ecológicos, basado en las botellitas plásticas, que ellos llenaban a presión con envolturas de dulces, paquetes. *Ese proyecto me llamó mucho la atención, porque se le iba a dar un uso adecuado; que era, armar como especie de bancas o inclusive se podía pensar de manera más ambiciosa, en un kiosco ecológico. Ese proyecto me llamó mucho la atención.*

En el diario de campo n°8, se realizó una actividad donde los estudiantes debían hacer uso de herramientas artísticas para dar solución a una necesidad propuesta, respondiendo a solicitudes preestablecidas. Y cuando se lee en el diario de campo, se resalta la facilidad con la que los educandos pueden lograr objetivos a través del uso de la creatividad:

Pasa el primer grupo, quienes muestran su trabajo a través del dibujo de un establecimiento, que cumple con todos los requisitos propuestos, ya que vendía jugos, raspados, helados y otras bebidas refrescantes; contaba con salidas de emergencia, tenía bastantes colores, todos participaban. *Sin embargo, había información que mencionaban en la exposición, pero no estaba estipulada en el cuaderno de los estudiantes, es decir, que cuando pasaron tuvieron más ideas que no habían tomado en cuenta mientras realizaban el trabajo.* Como por ejemplo los baños, los ascensores, las medidas de prevención, el uso de escaleras. Cuando se les preguntaba, una estudiante era quien respondía y el resto respaldaba la idea agregando más información.

2.2.2 Resultados en la Subcategoría Competencias Escriturales

Al realizar el análisis respectivo para esta subcategoría, surgen en los diarios de campo y en las entrevistas los códigos: coherencia y cohesión, vocabulario, ilación de ideas y redacción. Esta subcategoría fue abordada en la pregunta realizada a los docentes cuando se les solicitó sugerencias en cuanto a la estimulación de la redacción, escritura y documentación en los estudiantes, donde la mayoría, estuvieron de acuerdo en la vinculación de la lectura, el manejo de nuevo vocabulario por parte de los estudiantes, la coherencia y la cohesión, la ilación de ideas, y hacer posibles que los estudiantes escribieran más. Se consideró por parte de algunos docentes que se requiere fortalecer las competencias escriturales, puesto que se catalogan como transversales para las diferentes áreas ofrecidas en la institución. De la entrevista D01 se puede leer:

<DI> ¿Cómo considera que se puede estimular la redacción, escritura y documentación de los estudiantes de grado décimo 2018?

<DM (Docente matemáticas)> Bueno, la redacción y escritura se pueden estimular por medio de actividades pues, lúdicas, y que les llame la atención a los estudiantes; *ejercicios donde tengan que, a través de una serie de palabras, por ejemplo, construir un texto, relacionado con esas palabras; también pues, de esta manera también se estimularía pues, tanto la redacción, como la escritura,*

la documentación pues, aparte de... Sería con la consulta, de diferentes documentos, a través de internet y pues, de los libros que existen en biblioteca.

Para los estudiantes, las expectativas en cuanto al desarrollo de un proyecto, van de la mano con un lenguaje técnico que se debe usar para dar a entender lo que busca el proyecto. Es decir que se requiere de un manejo de vocabulario más amplio, como le menciona en la entrevista E11:

<DI> Muchas Gracias. Después de haber conocido los proyectos presentados por los estudiantes de grado 11- 2017, ¿Qué expectativas educativas y personales posee con respecto al suyo?

<E (Estudiante 11)> Pues que, debemos perfeccionarlo muy bien, debemos saber cómo aplicarlo, tener los costos, *manejar un vocabulario un poco más técnico*, para que lo podamos enten... no entender, sino aplicar bien.

Dentro de los aspectos a mejorar encontrados, también se debe mencionar que algunos educandos manejan un vocabulario que no está acorde a las necesidades educativas actuales, se debe reforzar el uso de nuevas palabras que complementen el aprendizaje escolar. En la entrevista E10, se puede evidenciar:

<DI> ¿Qué le cambiaría a este proyecto?

<E (Estudiante 10)> Pues, yo no le cambiaría nada, porque todo está bien, todo está bien, la presentación, la ortografía, *el redactamiento*, todo está bien.

Complementando, con los diarios de campo, se pone en manifiesto la carencia de la escritura por parte de los estudiantes, al elaborar escritos con pocos argumentos, con falta de vocabulario, que no permiten un análisis para desarrollar exposiciones o simplemente explicar un tema solicitado, así como se menciona en los diarios de campo n°2, n°8 y n°12.

En el diario de campo n° 8 se leyó:

En ocasiones se miraban entre sí, como si no conocieran de lo que se estaba hablando. Cuando se cotejó con el cuaderno había bastantes cosas que coincidían, *pero no las redactaron de una forma coherente y acorde a lo que habían expuesto.*

Especificando en el diario de campo n°12, se les solicitó la redacción de una noticia de tal manera, que otro compañero debía leerla, sin embargo, debieron remitirse a quien la escribió porque no se entendía lo que había en el texto. Cuando se realizó la mesa redonda para conocer lo que había sucedido, se puede afirmar que ellos son conscientes de los errores que cometen cuando escriben, ya que indican falta de coherencia y cohesión, vocabulario, ilación de ideas redacción, así como se muestra a continuación:

...Seguido a esto, se solicita realizar mesa redonda, donde algunos comparten lectura de lo que escribieron los compañeros, evidenciando una redacción bastante floja. Luego de que la mayoría

leyó, se les indica que realicen una crítica constructiva a los demás compañeros, sin indicar nombres propios.

De allí se concluye, que la mayoría ve falencias, *en la ortografía, el orden, la redacción y la falta de vocabulario, repitiendo ideas o trayendo ideas que no correspondían a lo solicitado.*

Asimismo, dentro de la entrevista E01, realizada a un estudiante, se demuestra que para ellos la redacción es importante a la hora de escribir un proyecto investigativo, así como se lee a continuación:

<DI> ¿Cuál de esos proyectos les llamó la atención?

<E> Ninguno.

<DI> ¿Por qué?

<E> Pues, porque... porque ningún tema me pareció llamativo para... como para mi gusto.

<DI> ¿Qué les cambiaría a esos proyectos?

<E> *Les cambiaría la redacción y nada más.*

Cabe señalar, que cuando los estudiantes ven sus propias falencias, en este caso escriturales, pierden interés para continuar con la actividad, así como se puede leer en el diario de campo n°12:

Se les ve interesados, aunque los que no escribieron de forma correcta, pierden el interés, ya que, son muchas las veces que deben solicitar la revisión de lo que escribieron, algunos, no entienden ni lo que ellos mismos escribieron.

2.2.3 Resultados de la Subcategoría Competencias Verbales

Para la subcategoría de competencias verbales, emergieron los códigos argumentación y expresión verbal. A partir de aseveraciones realizadas por uno de los docentes en cuanto a la argumentación, en la entrevista D03, se señaló que los escolares no hacen todo lo posible por argumentar y defender los proyectos que desarrollan, su capacidad argumentativa no aflora por falta de esfuerzo:

<DI> En cuanto a la búsqueda de información que realizan los estudiantes ¿qué fortalezas y qué debilidades encuentra en ellos?

<DEF> A ver..., la parte de, de que ellos investiguen y que ellos se preocupen por, por cosas nuevas, no es muy común en ellos, *ellos son muy flojos para, para investigar y para argumentar las cosas o los proyectos que ellos hacen. (...)*

Retomando la entrevista E01, cuando se le consulta al estudiante acerca de lo que le gustaría aprender de un proyecto investigativo, él manifiesta que le gustaría aprender cómo dar a conocer sus proyectos cuando indica que quisiera proyectarlos:

<DI> Okay. ¿Qué le gustaría aprender del desarrollo de un proyecto investigativo ambiental?

<E> Me gustaría aprender, cómo poder recolectar los datos y saber cómo *proyectarlos.*

De igual manera, se aprecia que los requerimientos argumentativos en los proyectos y demás actividades son importantes, haciendo posible que los muchachos den a conocer lo que han trabajado. Dentro de los diarios de campo se complementa dicha afirmación cuando uno de los grupos pone de manifiesto la necesidad de argumentar con propiedad, ya que otros educandos lo hacen por causar controversia en el aula. Se puede leer en el diario de campo n° 5:

Así que, el grupo expositor solicita la respuesta a quien la propuso, sin embargo, el compañero no tiene la respuesta, de tal manera, el grupo le solicita que debe tener claridad antes de lanzar una pregunta y complementa diciendo *que es importante debatir con buenos argumentos y no hacerlo por hacer quedar mal a los grupos*.

En cuanto al código de expresión verbal, éste se presenta en la mayoría de diarios de campo, especialmente cuando los estudiantes mostraban su aprendizaje a través de exposiciones o mesas redondas. En uno de los diarios de campo, se indica que los chicos cuando pasaban a exponer y conocían el tema, lo hacían bien, aunque con pequeños errores, y en ocasiones faltaban a los objetivos propuestos, ya que, debían ser complementados con lo que escribían en el cuaderno. Tienen fortalezas en ese aspecto, pero deben organizarlas para que cumplan con los objetivos propuestos en las exposiciones. En el diario de campo n° 8 se mencionó:

Sin embargo, cuando se les preguntaba, se miraban y respondían, apoyándose los unos a los otros, *se expresaron muy bien*, defendieron su proyecto lo mejor posible, pero no entregaron cuaderno con los requerimientos propuestos al inicio de la actividad, así que, no se pudo cotejar con un trabajo previo.

Se les pidió a los estudiantes sugerencias para los compañeros, dentro de las cuales, *se mencionó mejorar la organización del grupo cuando se expone*, la postura, el vocabulario, el respeto entre ellos y el cumplimiento de todo lo solicitado por la docente.

Dar a conocer lo que se hace en el colegio por medio de ellos mismos, donde ellos argumenten y propongan, permite que sus capacidades expresivas mejoren, ya que, es uno de las pretensiones que manifiestan a la hora de desarrollar un proyecto, como se muestra en la entrevista E11:

<D> Ok, ¿y esa parte te gustaría aprender a plasmarla en un proyecto o simplemente hacer lo práctico y ya?

<E (Estudiante 11)> Pues sí, hacer el proyecto es muy importante *porque le podemos dar a conocer a las distintas personas lo que nosotros hacemos*, pero lo práctico también es demasiado importante, porque es de lo práctico que vamos a realizar el proyecto.

2.2.4 Resultados de la Subcategoría Comprensión Lectora

El código que surgió para comprensión lectora, es el de vocabulario, ya que, como se ha mencionado en otros apartes, el léxico que manejan los educandos, es muy limitado. De igual manera, se reconoce la falta de lectura por parte de los estudiantes, ya que, cuando leen no comprenden, realizan resúmenes con poca argumentación, con falta de ideas, incompletos, no se entiende lo que pretenden o a veces sin sentido. En el diario de campo n° 2 se puede leer:

El grupo 1 inicia, pero cuando el tema se desarrolla, solo un estudiante habla, los otros dos se quedan junto al tablero, se le indica que deben participar, ya que leyeron en grupo y también deben conocer el tema. Otro de los estudiantes, lee lo que tiene en el cuaderno *sin comprender lo que allí tiene*, y el último estudiante, simplemente acentúa con la cabeza.

Esta conducta se reafirma con la entrevista realizada a uno de los docentes, D01, cuando menciona, que los chicos transcriben y no se concentran para hacer un buen ejercicio de lectura:

<DI> En cuanto a la búsqueda de información que realizan los estudiantes qué fortalezas y debilidades encuentra en ellos?

<DM> *Bueno, una debilidad es que, se limitan a...a consultar y transcribir, más no, no, no leen lo que están escribiendo y no interpretan dicha información.* Fortalezas, pues, que hay estudiantes que efectivamente sí, sí hacen el proceso de búsqueda de información como debe ser, osea no.. lo hacen con un proceso de análisis e inferencia.

Por otra parte, el código de vocabulario, se evidencia cuando se observa en el diario de campo n°1, que los estudiantes al realizar lecturas, consultaban a la docente el significado de palabras para así, continuar con la lectura o en muchas ocasiones tenían que releer para entender.

En el grupo 2, el estudiante 8 mencionaba que había párrafos que no comprendían, por las palabras que manejaban, así que, les mencioné que era un tanto filosófico, de tal manera, se debían buscar las palabras desconocidas y así darle su propio concepto.

Complementando lo anterior, en el diario de campo n°8, se menciona el vocabulario como una de las sugerencias a mejorar por parte de los chicos:

Se les pidió a los estudiantes sugerencias para los compañeros, dentro de las cuales, se mencionó mejorar la organización del grupo cuando se expone, la postura, *el vocabulario*, el respeto entre ellos y el cumplimiento de todo lo solicitado por la docente.

2.3 HALLAZGOS EN LA CATEGORÍA MEDIACIÓN PEDAGÓGICA

Para iniciar, es importante aclarar que la mediación pedagógica se toma con base en las afirmaciones realizadas por Contreras (1995) cuando menciona que dentro de la mediación pedagógica se debe “promover el desarrollo del individuo, más que adaptarse al mismo, planeando cada vez nuevos, creativos y más complejos retos al alumno, pero ofreciéndole el apoyo para que pueda enfrentarlos exitosamente” (p. 14).

Partiendo de los diarios de campo, se evidencia la pertinencia de la mediación pedagógica para el desarrollo del aprendizaje en los estudiantes, ya que, al ser gestor en la resolución de dudas y preguntas, en ser partícipe de sugerencias, permite y da vía a que ellos construyan su propio conocimiento. La participación del docente se debe enfocar en el desarrollo de actividades que permitan llegar a la construcción del aprendizaje, cumpliendo objetivos planteados, como se evidencia en el diario de campo n°5:

El grupo 2, inician con el diseño en el papel bond, algunos están dispersos, pero *cuando llego al grupo, y nuevamente les explico*, continúan tanto con la solución de las preguntas, como con el diseño solicitado.

La importancia del docente en el aula se debe ver reflejada en las diferentes proposiciones que lleve al aula, los docentes hacen parte fundamental para el desarrollo de las diferentes actividades escolares que los estudiantes manejan. En la entrevista D05, se lee:

<DI> Profe: ¿Cómo considera que se puede estimular la redacción, escritura y documentación de los estudiantes de grado décimo 2018?

<DE> Uichh,!!.... Es un trabajo que hay que hacer desde sexto, empezando por la lectura y la escritura abundante. Realmente los informes académicos, el el estimular a través de las temáticas como la coherencia y la cohesión textual. Es importante que, ... es importante que tengamos en cuenta, que la lectura y la escritura no es... Debe ser un disfrute, pero también una necesidad básica del ser humano, porque de alguna forma nuestra imagen como seres humanos y nuestra... nuestras capacidades dependen muchísimo, en su mayoría en cuánto leamos, en cuanto escribamos. Como yo les digo a los chicos, es como vestirse elegante para una reunión. ¿Listo?

¿Entonces uno como docente que debe hacer? Proponer. Como respondiendo la pregunta anterior. Proponer hartas estrategias de investigación, y a partir de ellos, que la lectura que se haga, vaya a un fin específico. Y todo lo que se escriba, tenga una revisión permanente. Tal vez, hacer mucho énfasis en la presentación de normas que al..., al trabajo final, hay que... Sobre todo, con normas APA, que es algo que se estaba haciendo. Y que, de alguna forma los estudiantes se vayan familiarizando mucho con eso.

Es importante porque, sino es... Que la investigación no se vuelva, un proceso difícil e insoportable, sino que sea parte de un proceso de aprendizaje significativo.

Partiendo de la importancia que tiene el docente para fortalecer el aprendizaje en los estudiantes, se debe señalar que, dentro de las entrevistas cuatro de los maestros sugirieron su participación dentro de la formulación y desarrollo de los proyectos llevados a cabo por los educandos, al indicar que se podría involucrar a un docente para que lidere el grupo, dependiendo de su especialidad. Tomado de la entrevista D06:

<DI> ¿Qué falencias y qué fortalezas ha encontrado en los proyectos que se han presentado en la institución?

<DQ> Como fortaleza, veo mucho el apoyo de las directivas para con los chicos, en cuanto a la parte económica. *Ya como falencia, veo que, las directivas no involucran a los profesores de las diferentes áreas, en los proyectos. Que quiero decir con esto, que cada proyecto que se dé en la*

institución, con los grados décimo y once, a mi parecer debe ser liderado con un docente, de acuerdo al perfil del proyecto.

2.3.1 Resultados de la Subcategoría Estrategia Didáctica

La estrategia didáctica hace parte vital para el desarrollo del estudio, puesto que de allí se derivan seis códigos, que dan forma estructural a la presente investigación: innovación, autonomía, aprendizaje significativo, motivación, transversalidad y trabajo colaborativo.

Dentro de las entrevistas a docentes, la entrevista D05 hace alusión al manejo y regulación de los diferentes grupos que se generan para los proyectos de la institución, así que, la estrategia didáctica permite mejorar tal labor y se evidencia la pertinencia si son establecidas de forma correcta y apropiada a los diferentes escenarios pedagógicos. En la entrevista D05 se retoma:

<DI> ¿Qué falencias y qué fortalezas ha encontrado en los proyectos que se han presentado en la institución?

<DE> Entre las falencias, hay una muy grande que es como la falta de acompañamiento a algunos proyectos. *No lo digo porque... no se le da un acompañamiento como tal, sino que tal vez, hay que entender que es mucho... que... por ejemplo lo, lo, lo que sucede en una, en un, ¿lo que sucede en una universidad no?, por ejemplo, que cada grupo tiene su asesor, tiene alguien que los acompañe. Aquí los chicos es... digamos: un docente para todos los grupos y a veces, sé que eso es un poco difícil hacer el, un solo docente haga el seguimiento a 5 o 6 grupos que puedan salir de un grado.* (...)

Complementando, el diario de campo n° 5, se encuentra una actividad donde se hace uso de la estrategia didáctica para la solución de un problema planteado, con resultados que permitieron la participación de todos los estudiantes, por el nivel de atención que se requería, y encontrando habilidades de algunos educandos que no se conocían hasta el momento. Allí, se puede leer:

Se inicia la actividad exponiendo una problemática de una comerciante, que vive en la ciudad de Girardot, que desea montar el mejor negocio para satisfacer necesidades de frescura en esta ciudad, así que se les solicita a los mejores diseñadores para esta labor, los estudiantes de grado decimo de la IERD Andes.

Se solicitan tres grupos para la actividad, a cada grupo se les brinda marcadores, temperas, lápiz, borrador y papel bond, para diseñar el sitio de doña Nicol. Ya que, dentro del papel debe estar la fachada, el nombre del sitio y con esto deben pasar y explicar lo que pretenden hacer, contestando las preguntas estipuladas al inicio de la clase, y éstas a su vez, deben estar en cada uno de los cuadernos. Se les da el tiempo de la clase para que empiecen con el diseño y la resolución de preguntas.

Cuando los estudiantes escuchan en qué consiste la actividad, realizan preguntas, se cuestionan y se ven motivados por las herramientas que deben usar. Se preguntan entre ellos quien es bueno para dibujar, para colorear y quien desea contestar las preguntas. Luego continúan con la realización de la actividad.

Por otro lado, los estudiantes a través de sus relatos, muestran que el código que surgió, el de innovación para la aplicación de sus proyectos debe estar presente, ya que las proyecciones a futuro hacen parte del proceso y se pueden construir en su formulación, como en la entrevista E04:

<D> ¿Qué aportes considera que la asignatura de investigación brinda al desarrollo de los diferentes proyectos?

<E (Estudiante 4)> Pues, nos da a conocer. Podemos Investigar, para asimismo *aprender e innovar este proyecto*.

Para uno de los docentes, los procesos deben aportar al mejoramiento de las prácticas que ya se implementan en la institución, deben apuntar a la construcción de saberes que se puedan transmitir a los proyectos venideros, como se lee en la entrevista D04:

<DI> Muchas gracias. ¿Cómo considera que se podría impulsar la investigación educativa en los estudiantes de grado 10, 2018?

<DAT (Docente área técnica)> La parte..., Bueno aquí manejamos dos clases de proyectos. Unos son proyectos productivos y otros son proyectos de investigación. Los proyectos productivos son los que ya están establecidos aquí en la institución: la avicultura, la porcicultura, la ganadería, eem la huerta escolar y el plantulaje, junto con los abonos orgánicos. *Entonces pues... en la parte de investigación si hace falta mucho, ósea, cada día se deben estar involucrando proyectos que mejoren los proyectos productivos, en esa parte. (...)*

Otro de los códigos, es el de autonomía, el cual se evidencia al revisar los diarios de campo, dado que, en algunos casos los estudiantes no manejan la autonomía como una fortaleza, pues esperan el trabajo de los demás, los que sí la aplican, manifestando excusas como el tiempo que deben manejar, como se evidencia a continuación con el diario de campo n°11:

Así que, unos expresan que no les gusta realizar actividades en la casa, puesto que, tienen poco tiempo para el desarrollo de las actividades, y deben solicitar a quienes sí las realizan, que se las presten. Otros indican que no les gustan las lecturas dejadas en clase.

En cuanto a las entrevistas a los docentes, cabe resaltar la inferencia mostrada acerca de la necesidad de generar en el estudiante una consciencia de que el trabajo a realizar puede ser una opción emprendedora que significaría de manera positiva en su futuro laboral y educativo. Y esa construcción se realizaría a través de un trabajo autónomo para la edificación de algo mayor.

Extractos de la entrevista D05 se muestran a continuación:

<DI> Ok, ¿Qué sugerencias puede aportar para mejorar el impacto de los proyectos investigativos ambientales en la institución?

<DE> Primero, seguimiento a los trabajos. Es decir, como dije al principio, la asignación de un docente por grupo de trabajo sería muy bueno. Tal vez, como en mi caso, por ejemplo, no tengo mucho conocimiento en el área agrícola, pero si lo tengo, en cuanto a redacción y formulación de una tesis. Entonces, por ejemplo, yo sé que muchos de mis compañeros lo manejan, es una forma de hacer acompañamiento es hacer una redacción. En donde nosotros seamos un poco más fuertes,

¿verdad? En nuestra fortaleza, entonces... podemos aportar desde nuestras áreas, desde luego, ¿no? Decir, la matemática, desde el español, desde la religión, desde la filosofía, ciencias sociales, etcétera.

Tal vez, otro elemento que yo sí quisiera como tener en cuenta es..., como que hacer ver en el estudiante, o intentar que el estudiante sea consciente de que ese proyecto que presenta, puede significar una forma de emprendimiento también. ¿Por qué razón? Porque muchos... tenemos muchísimos testigos, testimonios de proyectos que han nacido en instituciones educativas, que ahora son, el sustento de vida de muchas personas.

Tal vez, otro elemento que yo sí quisiera como tener en cuenta es..., como que hacer ver en el estudiante, o intentar que el estudiante sea consciente de que ese proyecto que presenta, puede significar una forma de emprendimiento también.

En la actualidad el aprendizaje que se promueve en los estudiantes, en ocasiones, no perdura como se espera, y con esto se debe especificar que a los pocos días o al poco tiempo, los dicentes ya no recuerdan lo que se vio en clase. El diario de campo n° 8, emerge el código de aprendizaje significativo, puesto que, en esa oportunidad uno de los estudiantes no recordaba lo visto en las clases pasadas y sus compañeros hicieron lo posible por ayudarle:

Indicó que no recordaba acerca de qué era la exposición, así que, intervino uno de los compañeros y le explicó, otra compañera le prestó el cuaderno, el estudiante leyó y regresó para exponer lo que había entendido. Mientras hablaba, un compañero complementó lo que estaba explicando, colaborándole.

Adicionalmente, se puede leer en la entrevista E02, que el aprendizaje que ellos esperan debe permitir ser aplicado en sus hogares, como fuente de sabiduría local. Se evidencia que lo que los estudiantes desean aprender, debe permitir abrir campos de acción productiva en su hogar para que allí se reproduzca ese conocimiento.

<DI> ¿Porque le llamó la atención?

<E (Estudiante 2)> Porque o sea creamos.... *Aprendemos a crear* nuevos alimentos para animales que nos puede servir también para implementarlo en nuestras casas o enseñarle a más gente.

Por otra parte, uno de los docentes menciona que, en el caso particular de los estudiantes de la institución, tienen la cultura del cumplimiento y no de la interpretación, pues no consultan al docente, no cuentan con la iniciativa o la motivación para ir más allá de lo que encuentran, se conforman con cumplir por la nota y eso queda allí, sin profundidad. En la entrevista D05, se puede leer:

<DI> En cuanto a la búsqueda de información que realizan los estudiantes, ¿Qué fortalezas y qué debilidades encuentra en ellos?

<DE> A ver... Debilidades: tal vez muchos jóvenes todavía... no expresan con sus palabras, aquello que consultan o investigan. Todo lo hacen literal, esa es la cuestión. Tal como aparece en, en la fecha y muchas veces ni siquiera entienden lo que consultan, no preguntan si no que van lanzando

y cuando... lanzando la información y cuando se les pregunta acerca de algo, no dan razón de lo que acaban de decir. ¿Por qué? porque todo lo hacen literal, *no han comprendido lo que han consultado o lo que han investigado. Y pues ahí hasta ahí llega el proceso investigativo. Es decir, solamente... todavía tenemos la cultura del mero cumplimiento y ya, cuando se cumple, desde luego. Y la cosa queda ahí. Y no hacen el esfuerzo, como por entender, no se acercan al docente y dicen: "¿Vea profe, no entendí esta parte, ¿qué significa?". No hay una iniciativa, como para entender lo que ellos han visto. Entonces, eso parece una debilidad muy grande que tenemos ahorita.*

Además, cabe mencionar que la motivación, fue uno de los que más se evidenció en las respuestas durante el análisis, especialmente en las entrevistas a los educandos. Tres estudiantes, cuando se les preguntó si deseaban hacer parte de un proyecto, o si le veían importancia a su desarrollo, indicaron que no les gustaría, que no les gustaba investigar, que ese tipo de actividades no eran de su agrado. La motivación hacia estos temas es baja. De la entrevista E07 se puede leer:

<DI> Okay. ¿Considera que se necesita adelantar un proyecto investigativo en la institución?
<E (Estudiante 7)> Eemm no.
<DI> ¿Estaría dispuesto a trabajar en un proyecto investigativo?
<E> Tampoco.
<DI> ¿Por qué?
<E> No me gusta, casi, investigar ... cosas.
<DI> Y... ¿a qué se debe esa.. ese disgusto por la investigación?
<E> No sé..., casi no me gusta utilizar las herramientas TIC.

En la entrevista E01, se evidencia el poco interés en este tema:

<DI> Después de haber conocido los proyectos presentados por los estudiantes de grado 11 - 2017, ¿Qué expectativas educativas y personales posee con respecto al proyecto que usted va a desarrollar?
<E> Ninguna.
<DI> ¿No te genero ninguna expectativa?
<E> No.
<DI> ¿Cuál de esos proyectos les llamó la atención?
<E> Ninguno.
<DI> ¿Por qué?
<E> Pues, porque... porque ningún tema me pareció llamativo para... como para mi gusto.

Para finalizar, hubo una actividad de clase descrita en el diario de campo n°5, donde un grupo de trabajo mostró capacidades receptivas a la hora de desarrollar una exposición diferente a lo que se venía trabajando, puesto que todos participaron, de forma activa, mostrando creatividad y cumplimiento de objetivos trazados:

El grupo 1, se dedica a la solución de las preguntas, dejando a un lado el diseño, pensando qué necesitan para el local, *se les ve animados y todos participan*, vuelven a leer el problema planteado y siguen con la solución.

Para el código de transversalidad, dentro de las entrevistas realizadas, especialmente a los docentes, mostraba la necesidad de que este tipo de proyectos, se pudieran llevar a cabo desde diferentes áreas del conocimiento, permitiendo que los docentes conocieran lo que se estaba realizando. En la entrevista D02 se puede leer acerca de la transversalidad de este tipo de proyectos y la sugerencia de abordarlos por medio de ella.

<DI> ¿Cómo considera que se puede estimular la redacción, escritura y documentación de los estudiantes de grado décimo en sus proyectos, y a nivel general?

<DAI (Docente área inglés)> *Bueno, eso sí, consideró que es un tema transversal. Todas las áreas deben abordar ese, ese, esos aspectos, porque hay falencias en los estudiantes. Y toca desde uno: incentivar la lectura ¿no?, creo que esa es la, la, la base de todo. Si se lee, se adquieren muchísimas competencias. Entonces, es un trabajo que se debe hacer desde todas las áreas, debe ser un trabajo constante, debe ser un trabajo continuo, y desde el sexto, por lo menos en lo que nos compete a nosotros.*

El código de trabajo colaborativo surge principalmente, en los diarios de campo, ya que, allí se muestran situaciones en donde los estudiantes deben cumplir con diferentes actividades en forma grupal, sin embargo, se evidencia que no todos aplican un trabajo colaborativo, puesto que dejan que otros realicen el trabajo y algunos pasan a exponer con el material de los compañeros o simplemente no pasan a exponer. Adicionalmente, en ocasiones se formaron conflictos entre estudiantes, donde se defendían como grupo y se colaboraban entre sí, pero como tal, la figura de un trabajo colaborativo no está tácita en ellos.

Se continúa con el último grupo, uno de los estudiantes me indica que no desea participar de la exposición, se le indica que es necesario, ya que son un equipo y como tal, deben responder a sus actividades como grupo, el estudiante se sienta y no participa, así que, se continúa con la actividad. El grupo tiene organizado lo que van a decir y el orden en el que lo van a exponer. Inician y se evidencia que todos conocen del tema, se desenvuelven muy bien, tienen buen manejo corporal y cuando se presentan las preguntas las aclaran de forma respetuosa. Uno de los estudiantes que por lo general es muy callado, expone y es muy elocuente, aclarando dudas y mostrando una muy buena actitud ante la exposición. Se le da una última oportunidad al estudiante que no quiso participar, se le indica que realice un resumen de la participación de los compañeros y no lo hace.

2.3.2 Resultados de la Subcategoría Mediación Pedagógica con TIC

Al revisar los datos cualitativos obtenidos se pudo identificar para la subcategoría mediación pedagógica con TIC dos códigos herramientas TIC y apropiación de TIC. Mencionados códigos se encontraron en las entrevistas realizadas tanto a docentes como a estudiantes. Mostrando la importancia que tienen a la hora de implementarse en el aula, uno de los docentes se refiere a uso de TIC, en la entrevista D01, como un medio para fortalecer el aprendizaje, pero que debe ser puente entre el aprendizaje y el estudiante.

<DI> ¿Considera que las TIC juegan un papel importante en el aprendizaje de los estudiantes, por qué?

<DAI> Claro que sí, las herramientas tecnológicas si la utilizamos como medio para fortalecer el aprendizaje. Porque en sí, ella misma no nos va a brindar aprendizaje. Pero, hoy en día, los estudiantes los motiva bastante porque ellos están... les llama mucho la atención la tecnología, aprenden de una manera muchísimo más rápida. Entonces, si lo utilizamos como medio y bien utilizado como un fundamento pedagógico, sí. Sí daría muy buenos resultados.

Los estudiantes han usado diferentes herramientas TIC y, es uno de los códigos que surgieron con el análisis realizado. Dentro de las más comunes para ellos se listan el computador, el celular y en ocasiones los libros, sin embargo, a través de las entrevistas se evidencia una biblioteca escolar escasa para los temas que trabajan en los proyectos investigativos.

Dentro de los diarios de campo, se evidencia el uso de celulares y computadores que facilita el trabajo propuesto, los estudiantes se ven motivados y reconocen nuevas formas de aprendizaje, como se lee en el diario de campo n°3:

Se les muestra el video, los estudiantes se emocionan, se asombran y reconocen los diferentes trucos que se pueden llegar a realizar a través de la creatividad y del uso de la tecnología. Luego del video, se les pide que salgan por los diferentes puntos del colegio y realicen uno propio e innovador, usando ideas que les hayan llamado la atención.

Complementando, en el diario de campo n°6, donde se realiza una actividad para realizar un video, pero en el computador, los estudiantes solicitan que se haga en el celular, ya que manifiestan que se les facilita, se evidencia lo siguiente:

Fueron buenos videos en su mayoría. Algunos solicitaron que fuera en el celular, sin embargo, se les explica que la idea es que trabajaran con el computador, con otras herramientas que nos ofrece la institución.

En cuanto a las entrevistas realizadas a los docentes, también afirman la importancia de usar las TIC y la debilidad es una biblioteca con pocos recursos en cuanto a los temas que se trabajan en los diferentes proyectos investigativos a realizar.

Para las diferentes experiencias que se tuvo con los estudiantes, usando herramientas TIC, prevalecieron las clases motivadas, en donde la mayoría de estudiantes participaban, consultaban, compartían información entre ellos y, además, mostraban manejo de herramientas de manera tal, que pocas veces la docente tuvo que intervenir o simplemente hacer sugerencias, por consiguiente, surgió el código de apropiación de TIC. Sin embargo, algunos estudiantes no cuentan con las mismas herramientas que otros compañeros y al hacer uso de ellas, en un principio se les dificulta, pero con colaboración y ayuda de los compañeros y docente, lo pueden hacer.

Para finalizar con este código, en la siguiente lectura de la entrevista E06, se reafirma que el uso de TIC en el aula, permite un mejor aprendizaje.

<DI> ¿Considera que las TIC juegan un papel importante en el aprendizaje de los estudiantes por qué?

<DQ> Cien por ciento de acuerdo, con el uso de las TIC, ya que facilita, el aprendizaje en los muchachos. Hoy por hoy, es una herramienta de gran importancia en las aulas de clase.

2.3.3 Resultados en la Subcategoría Mediación Docente

Para la subcategoría mediación docente, se identificaron los códigos de: instrumentos pedagógicos, lineamientos pedagógicos, retroalimentación y seguimiento, que fue lo encontrado bajo el análisis.

Complementando lo que se había mencionado acerca de mediación docente, se puede indicar que la participación activa del maestro en el proceso de aprendizaje del estudiante, facilita la apropiación de conocimientos, inicialmente cuando hay dudas, sugerencias o se requiera de explicaciones.

Los instrumentos pedagógicos que más usan los estudiantes son sus apuntes en el cuaderno o bien, su celular. Esto permite que en el momento en el que necesiten recordar algunos de los conceptos vistos, lo puedan realizar de manera fácil, sin embargo, es importante que se trabaje en conjunto con la comprensión lectora, ya que no sería una herramienta útil cuando almacena algo que no interpreta. En el diario de campo n°8, se lee:

Este grupo cumplió con lo estipulado, pero la exposición no fue tan clara *como su cuaderno, al parecer, dos de ellos respondieron las preguntas*, mientras que el resto se dedicó al diseño que iban a mostrar en la exposición y no se organizaron para el momento final de la exposición.

En los diarios de campo, se infirió la necesidad que los estudiantes conozcan bajo qué parámetros se está trabajando con ellos, a través de unos lineamientos pedagógicos claros, puesto que, los límites y los logros siempre se deben tener presente, al no dar paso a que se cometan errores o se extralimiten en la convivencia escolar. En el diario de campo n° 8 se puede ver:

Se les indica que se manejarán lecturas de otro nivel, que se seguirán realizando las actividades en clase, pero que se deben comprometer a optimizar el tiempo, ya que, los temas no deben durar tanto, y que, es necesario complementar ciertos conceptos en casa, que no serán muchos, pero que se debe dejar trabajo en casa.

La realimentación se reconoce cuando los estudiantes aportan dentro de actividades grupales, el acto de escucha, donde se reconoce qué aprendieron y qué hizo falta, de tal manera, se hace una pausa para mejorar o cambiar algo que no estaba funcionando, o simplemente se

fortalecen los procesos que se llevan a cabo, una de las maneras más sencillas de evidenciarlo es a través de mesas redondas, que son de gusto para los estudiantes, como se muestra en el diario de campo n°10:

Antes de finalizar la clase, se realiza una mesa redonda, donde los estudiantes deben exponer las ideas que surgieron a la hora de hacer la relación con el trabajo anterior. Al escuchar a los estudiantes, se muestra que algunos dan ideas importantes, aportan y mencionan que el ejercicio tiene buenos fundamentos, pero que algunos no muestran interés, no porque estén con un ejercicio que no les gusta, sino por la actitud de algunos compañeros, que es la que debería mejorar.

Uno de los docentes, en sus respuestas menciona diferentes códigos que se han de manejar, así que se cita nuevamente, entre ellos se encuentra el de revisión de los procesos, para el caso se debe tener especial atención en la revisión constante de la parte escritural de los estudiantes, ya que se debe fomentar el disfrute de la lectura por parte de los estudiantes. De la entrevista D05, se puede leer:

<DI> Profe: ¿Cómo considera que se puede estimular la redacción, escritura y documentación de los estudiantes de grado décimo 2018?

<DE> Uichh,!!.... Es un trabajo que hay que hacer desde sexto, empezando por la lectura y la escritura abundante. Realmente los informes académicos, el el estimular a través de las temáticas como la coherencia y la cohesión textual. Es importante que, es importante que tengamos en cuenta, que la lectura y la escritura no es... Debe ser un disfrute, pero también una necesidad básica del ser humano, porque de alguna forma nuestra imagen como seres humanos y nuestra... nuestras capacidades dependen muchísimo, en su mayoría en cuánto leamos, en cuanto escribamos. Como yo les digo a los chicos, es como vestirse elegante para una reunión. ¿Listo?

¿Entonces uno como docente que debe hacer? Proponer. Como respondiendo la pregunta anterior. Proponer tantas estrategias de investigación, y a partir de ellos, que la lectura que se haga, vaya a un fin específico. *Y todo lo que se escriba, tenga una revisión permanente.* Tal vez, hacer mucho énfasis en la presentación de normas que al..., al trabajo final, hay que... Sobre todo, con normas APA, que es algo que se estaba haciendo. Y que, de alguna forma los estudiantes se vayan familiarizando mucho con eso.

Es importante porque, sino es... Que la investigación no se vuelva, un proceso difícil e insoportable, sino que sea parte de un proceso de aprendizaje significativo.

El análisis realizado a los elementos empleados para el estudio, arrojó una estructura definitiva para el desarrollo de la investigación, donde se encuentran las categorías, subcategorías y códigos que fueron empleados en el diseño de la estrategia didáctica, los cuales se desglosan en la tabla n°7:

Tabla 6

Categorías, subcategorías y códigos definidos para la investigación

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	CÓDIGOS
Competencias investigativas	Competencias analíticas	Resolución de problemas

		Competencias Observacionales
		Creatividad
	Competencias escriturales	Coherencia y cohesión
		Vocabulario
		Ilación de ideas
		Redacción
	Competencias Verbales	Argumentación
		Expresión Verbal
	Comprensión lectora	Vocabulario
	Mediación Pedagógica	Estrategia didáctica
Autonomía		
Aprendizaje significativo		
Motivación		
Trabajo Autónomo		
Transversalidad		
Trabajo colaborativo		
Mediación con TIC		Herramientas TIC
		Apropiación de TIC
Mediación Docente		Instrumentos pedagógicos
		Lineamientos pedagógicos
		Retroalimentación
		Seguimiento

Uno de los factores clave dentro del desarrollo del diseño de la estrategia es la motivación, que por lo visto puede darse con herramientas TIC, pues en la mayoría de estudiantes promete fortalecer sus competencias, al evidenciar un gusto por utilizarlas mostrando nuevas formas de aprendizaje. Sumado a esto, es pertinente manejar lineamientos pedagógicos claros, pues dentro del grupo podrían desatarse inconvenientes que no permitirían el cumplimiento de los objetivos propuestos. Y a su vez, se debe efectuar un seguimiento continuo a los procesos que se van desarrollando y así, dar continuidad a los proyectos en el siguiente año cuando deban aplicar el anteproyecto.

Con respecto al trabajo colaborativo, es necesario contar con su buen desarrollo y apropiación, al ser un estudio que maneja grupos, éstos deben comprender su importancia, dado que, para este momento no reconocen lo que significa desarrollar objetivos de manera conjunta, al evidenciar trabajos individuales, donde no hay interés por el aprendizaje del compañero.

En cuanto al diseño de las actividades, éstas deben estar enmarcadas a fortalecer la comprensión lectora, las competencias escriturales, verbales y analíticas, pues la mayoría de estudiantes presentan dificultades en su desarrollo.

Del análisis realizado se puede sintetizar que, la estrategia didáctica pertinentes, harán que su uso en conjunto con la mediación docente y las herramientas TIC, permitan mejorar procesos que se han llevado a cabo en la institución y así, fortalecer las competencias investigativas para la formulación de proyectos en la institución. De tal manera, para el diseño de la estrategia didáctica se debe tener en cuenta la mediación docente y el uso de TIC, como eje fundamental para el desarrollo de la investigación, como se verá en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO III. ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA IMPULSAR COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS MEDIANTE EL USO DE LAS TIC

El desarrollo de actividades dentro del aula permite conocer fortalezas y debilidades del estudiante, potenciando sus saberes y superando inconvenientes. Dentro del presente estudio se evidenció que los estudiantes de grado decimo de la IERD Andes, requieren de un seguimiento constante por parte del docente, ya que en los grupos que conforman no existe un trabajo colaborativo, el cual es interpretado por Barkley et al (2007) de la siguiente manera: "... los estudiantes trabajan por parejas o en pequeños grupos para lograr unos objetivos de aprendizaje comunes" (p. 17), y para el grupo de grado décimo, se cuentan con los objetivos de aprendizaje en común, sin embargo, trabajan de manera individual al no socializar las actividades y entregar lo solicitado por aparte, presentando un solo cuaderno por el grupo, dejando en evidencia que los demás no hicieron lo acordado, exponiendo de manera aislada y desconociendo los roles que cada uno puede cumplir dentro del equipo.

Adicional a la situación presentada, hay un factor que hace que el trabajo por parte de los estudiantes no sea lo esperado, pues no tienen el deseo de apropiarse lo que se les enseña, no sienten que deban alcanzar objetivos de aprendizaje y no desean participar a cabalidad de actividades propuestas. Para que el estudiante apropie el conocimiento de manera clara y objetiva se debe tener en cuenta la motivación, González y García (2014) indican que "La motivación constituye una condición necesaria de la propia existencia del hombre y a la vez deviene en factor importante de su desarrollo, por lo que se puede considerar, el motor impulsor de toda su actividad" (p.166).

El desarrollo de las diferentes actividades realizadas durante la fase diagnóstica, mostró que los estudiantes poco gustan de leer, interpretar y redactar textos, al no poseer competencias que desarrollen este factor, ya que, cuando se les solicitaba redactar un resumen o contar lo que habían leído, mostraban apatía, desinterés o frustración, pues algunos, quienes deseaban realizar las actividades se les dificultaba y debían leer nuevamente, o simplemente no mostraban que querían culminarlo pues consideraban que no iban a cumplir con lo solicitado.

Este capítulo desglosa la estrategia didáctica mediadas por las TIC que se aplicaron al grupo de grado decimo de la IERD Andes. Para ello, se acudió a organizar en tres secciones. La primera sección, aborda las consideraciones previas a la estrategia didáctica. La segunda sección, muestra los tres momentos que tuvo la estrategia, con las actividades realizadas para cada uno de

ellos. La tercera sección, es una tabla de información que sintetiza el diseño de la estrategia didáctica abordada.

3.1 CONSIDERACIONES PREVIAS DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA IMPLEMENTADA

Al identificar las competencias investigativas presentes en los estudiantes de grado décimo a partir de las apreciaciones de docentes y estudiantes, así como en los registros de los diarios de campo; se procedió a plantear una estrategia didáctica para ser implementada con el fin de apoyar a los estudiantes en la formulación de proyectos de investigación. Para ello, se consideró necesario hacer énfasis en la capacidad de los estudiantes para seleccionar y analizar información; fomentar el trabajo colaborativo evidenciando la importancia de compartir y crear conocimiento entre compañeros; desarrollar habilidades basadas con el uso de las TIC; mejorar las habilidades gramaticales al desarrollar competencias escriturales, verbales y lectoras y, motivar al estudiante para que supere las posibles dificultades que pudieran surgir durante el proceso.

Hasta el momento se realizó una caracterización de la problemática abordada, se mencionó lo que se busca con el estudio implementado y ahora se verá la forma como se intervino dicha problemática, basándose en la estrategia didáctica aplicadas:

La estrategia didáctica empleada se basó en el trabajo colaborativo, debido a que sus planteamientos enuncian la creación de saberes por parte de los estudiantes a partir de acciones encaminadas a crear escenarios para compartir, dialogar y crecer académicamente, de esta manera se espera que el grupo llegue a un conocimiento colectivo Barkley, at el, (2007).

En este sentido, con los estudiantes de grado décimo, se usó el trabajo colaborativo mediante la conformación de grupos de tres o cuatro estudiantes, quienes tienen como tarea formular el anteproyecto con todos los aspectos solicitados por la institución, el Sena y la docente, pues finalizando el proceso socializarían lo realizado en clase y el grupo debía mostrar resultados.

Con el fin de aumentar la eficacia del aprendizaje colaborativo, se hizo uso de herramientas TIC. La intención, facilitar el trabajo en grupo, y la enseñanza con situaciones reales, reforzando la interactividad y la comunicación, como se señala en García et al. (2015) y se aplica al contexto que manejan los estudiantes de la institución. Para ello, se usó tabletas y computadores, pues en el colegio están disponibles para ser aprovechados académicamente.

Las tabletas usadas cuentan con sistema operativo Android, al igual que se maneja en la mayoría de celulares, así que la facilidad de uso para los educandos es mas visible. Dentro de las tabletas se instalaron aplicaciones como QRdroid, que permitió generar códigos QR y desarrollar

un trabajo de apropiación de TIC. Con los códigos QR y las tabletas se realizó una carrera de observación con actividades de reconocimiento del espacio y la observación de problemáticas vigentes en el colegio. Otras de las aplicaciones que se instalaron dentro de la tableta fueron Encuentra Palabra y Adivina la Palabra Correcta, donde se verificó el uso de elementos gramaticales como lo son los sinónimos, antónimos y el uso correcto de la ortografía. También se usó Word y PSW, que permitieron la escritura de los elementos que hacen parte del proyecto, diccionario en español, para el uso de palabras desconocidas, PDF, para la lectura de artículos usados en su trabajo.

Adicionalmente se contó con la aplicación de Edmodo, red social educativa donde se pudo interactuar con los estudiantes, al enviar videos, actividades, notas y realimentaciones a los discentes y en algunos momentos claves del proyecto permitió motivar a los estudiantes como lo hizo la aplicación de Logo Maker, donde se diseñó el logo del grupo de trabajo. Score board, permitió colocar el puntaje que iba obteniendo cada grupo. MiMind fue empleada para elaborar el mapa mental que revelaba la problemática abordada por cada grupo y una aplicación de video donde ellos exponían y explicaban de forma verbal el proyecto formulado.

Para la valoración y evaluación de las actividades realizadas, se emplearon rúbricas donde se especifican tres ítems: 1) Manejo de los recursos tecnológicos disponibles, 2) redacción y elaboración de las tareas solicitadas de manera correcta y con las especificaciones necesarias o manejo de la exposición como recurso para dar a conocer su trabajo y, 3) el desempeño de su labor en equipo, la entrega de lo solicitado a tiempo o la compilación del anteproyecto con todo lo requerido, esto según la actividad implementada, y se valora de uno a diez por requerimientos de la institución. Esta evaluación se socializa al iniciar cada actividad y se aplica en el momento en el que el grupo termina dicha labor, dando sugerencias, corrigiendo y reconociendo los logros superados.

Adicionalmente, se hizo uso de la gamificación como herramienta motivacional al desarrollo de las diferentes actividades planeadas, puesto que se considera un instrumento de aprendizaje que afianza el comportamiento colaborativo, el cambio de actitud y el trabajo autónomo Ortiz, (2018). Para aplicarla, se utilizó la aplicación Score Board, donde los estudiantes al desarrollar las tareas que llevaban a la culminación de la actividad solicitada, se les asignaba un puntaje como grupo, el cual se almacenaba en la aplicación mencionada.

La estrategia se llevó a cabo mediante doce actividades, enfocadas a la formulación del anteproyecto investigativo de los educandos, dando inicio el 27 de agosto de 2018 y finalizando el 16 de noviembre del mismo año, y dentro de estas fechas, no se trabajó con estudiantes en la segunda semana del mes de octubre, pues se encontraban en semana de receso.

Además, la estrategia se dividió en tres momentos claves, donde se realizaban dos realimentaciones y la valoración final del proyecto, cada actividad se evaluaba por una rúbrica socializada al iniciar la actividad. En un primer momento, fueron aplicadas dos actividades de iniciación, la retroalimentación fue implementada por medio de una mesa redonda, donde se conocieron las percepciones de los estudiantes y docente acerca del proceso que se había llevado a cabo hasta el momento, y la actividad donde se plantearon las correcciones pertinentes y se fortalecieron aspectos que estaban organizados de forma asertiva. Un segundo momento, fue desarrollado desde la quinta actividad hasta la séptima actividad, que se ejecutó a través de un conversatorio, allí podían expresar de manera cómoda y abierta sus percepciones. El tercer momento fue a partir de la octava actividad hasta finalizar la aplicación del estudio, empleando preguntas abiertas realizadas a los educandos, sin nombres, donde daban sus comentarios acerca de la estrategia didáctica usada para la formulación del anteproyecto investigativo y su impacto en cada uno de ellos.

La siguiente figura describe lo realizado en cada momento con sus diversos apartes:

3 Actividades de la estrategia

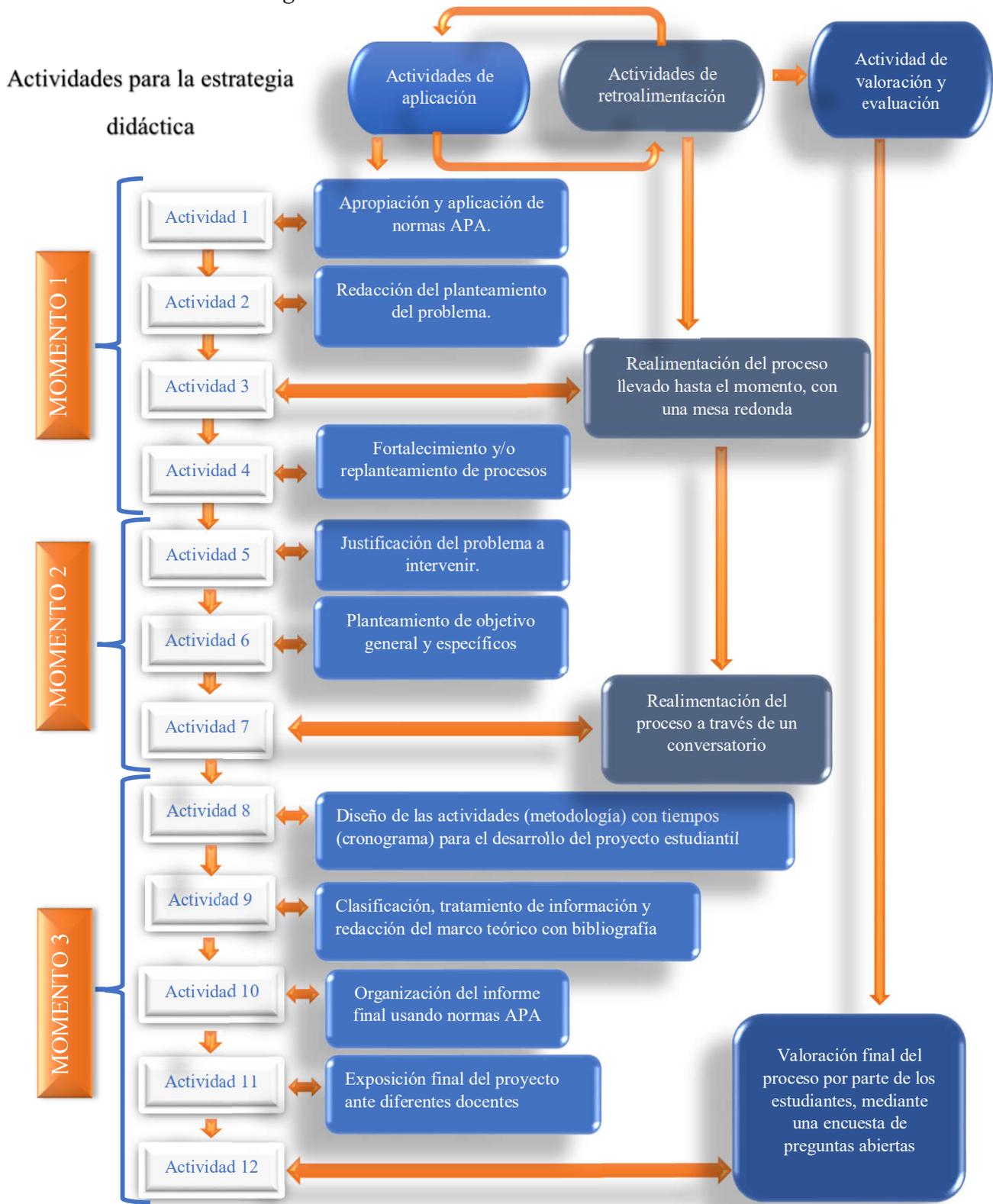


Figura 3. Actividades definidas para la estrategia didáctica para la construcción del

anteproyecto investigativo.

3.2 PRIMER MOMENTO DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA

El primer momento de la estrategia didáctica estuvo conformado por cuatro actividades, desarrolladas entre el 27 de agosto al 17 de septiembre de 2018. Donde se ejecutaron tareas que permitían la apropiación de normas APA, plantear el problema de investigación, primera realimentación y actividades de fortalecimiento de la estrategia. Finalizando cada actividad, se aplicaba la rúbrica correspondiente y se evidenciaban los resultados preliminares de la estrategia didáctica-

3.2.1 Actividad Número Uno, Apropiación de la Norma APA

La primera actividad estuvo centrada en la apropiación de la normatividad APA por parte de los estudiantes, para tal fin se acudió a juegos de integración y uso de las aplicaciones de encuentra palabra y adivina la palabra correcta. La mecánica de juego consistió en tareas relacionadas con organizar y completar puntos para acceder a las preguntas, acompañadas por tareas de búsqueda de información con respecto a la normatividad APA. Adicionalmente, los estudiantes crearon una cuenta de correo electrónico, medio que fue empleado para mantener comunicación con la docente. En este punto en particular es conveniente indicar que de los doce estudiantes participantes nueve no contaban con cuenta de correo electrónico. Al momento de culminar con los juegos, los estudiantes debían construir textos pequeños a partir de lecturas cortas acerca del tema de su proyecto, aplicando la norma APA. Esta tarea se realizaba primero en forma individual y posteriormente con su grupo de trabajo. De esta manera, consolidaban un texto más amplio a partir de los aportes que traía consigo cada estudiante. La aplicación empleada para la construcción de los textos fue Word instalada en la tableta. Al culminar el proceso de la primera actividad el documento construido era enviado por correo electrónico y evaluado a través de la primera rúbrica propuesta.

Al implementar la primera actividad se pudo apreciar que a los estudiantes les gusta que en su proceso de aprendizaje se involucre el juego. Sin embargo, cuando ven que no pueden superar lo que otros compañeros realizan, se frustran y su estado anímico cambia, pues no les gusta perder.

De otro modo, pudo apreciarse que el uso que le dan a nuevas palabras es limitado, algunos no les gusta consultar por ellos mismos y hasta requieren de una revisión constante por parte del docente. Por otra parte, la baja comprensión lectora de los estudiantes hizo necesario postergar entregas y dar más plazo a actividades que estaban planeadas para realizarse en una sola clase. El

calendario para el cierre de la primera actividad estaba estipulado para culminarlo el 27 y 31 de agosto, pero en su mayoría hubo que ampliar los plazos entre dos o tres días.

El desarrollo de la actividad evidenció que algunos estudiantes tienen dificultad para leer en voz alta. La exigencia en la lectura permitió ver un pequeño cambio en algunos, pues la mayoría se identifica con el hecho de no leer, porque “no les gusta”. Sin embargo, los que realizaron esta primera actividad de forma coordinada mostraron buen desempeño, dentro de lo solicitado. La mediación pedagógica realizada por la estuvo enfocada en resolver preguntas, el principal motivo, correspondió al hecho que los estudiantes trabajaron de manera autónoma, situación que generó varias dudas, las cuales se fueron aclarando a medida que avanzaba la actividad.

Finalmente, resulta conveniente expresar que el uso de las tabletas y las aplicaciones empleadas generaron en ellos curiosidad, competitividad e interés por conocer nuevas palabras, sinónimos y antónimos, pues en los descansos pedían que se les prestaran los dispositivos para ampliar su vocabulario a partir de los juegos y demás aplicaciones allí instaladas.

3.2.2 Actividad Número Dos, la Observación

La segunda actividad se centró en la observación de diferentes puntos de la institución, para reconocer las posibles problemáticas a abordar y posteriormente realizar la redacción del planteamiento del problema, el período de tiempo que duró la actividad estuvo comprendido entre el 3 y el 13 de septiembre. Para la primera tarea se acudió a realizar una carrera de observación en grupo, los estudiantes debían cumplir con ciertos retos usando QRdoid y la cámara de la Tableta. Los estudiantes se enfocaban en las diferentes problemáticas de la institución, ello con el fin de obtener elementos de referencia para el proyecto a formular.

Posteriormente, en EdModo se colocaron a disposición de los estudiantes videotutoriales para la redacción de la problemática. En mencionada plataforma se definieron tiempos de entrega y se brindó retroalimentación a medida que iban enviando la problemática. Las aplicaciones que emplearon para realizar el texto fueron Word o PSW. El texto elaborado debía contar con conectores, palabras de uso técnico, buena ilación de ideas y apropiación de la temática a desarrollar.

Finalizando la actividad se aplicó la rúbrica socializada al iniciar el trabajo, que evalúa los resultados obtenidos por cada grupo, teniendo en cuenta los tiempos de cada uno, pues a algunos toman más tiempo para culminar lo planteado. Además, se inicia con la gamificación,

específicamente empleando como mecánica de juego la asignación de ~~por~~ puntos, para tal fin se hizo uso de la aplicación Score Board.

El desarrollo de la segunda actividad permitió observar que para los estudiantes este tipo de tareas les causa curiosidad, pues el uso de nuevas aplicaciones les permite abrirse a nuevas cosas, les gusta la innovación y lo diferente. En cuanto al uso prolongado de aplicaciones, se evidencia que llega a un punto en el que algunos estudiantes sienten monotonía y no lo hace con el mismo agrado que en un principio. Esto se evidenció al emplear la plataforma Edmodo, pues al estar culminando la redacción del planteamiento del problema, algunos seguían motivados y exploraban todas las opciones que tenían, mientras que otros no enviaban los trabajos a tiempo o en el peor de los casos no los enviaban.

En cuanto a la redacción del planteamiento del problema, se evidenció que los estudiantes en su mayoría no percibían problemáticas en la institución y no tenían definido lo que querían abordar. De otro modo, al tener clara la temática y posterior a su socialización, empezaron con la escritura, la revisión del proceso permitió reconocer un uso inapropiado de conectores, por ejemplo, los usaban donde no correspondían. Igualmente, hacían afirmaciones sin sustento alguno, cometían faltas de ortografía y el escrito carecía de argumentación. Para algunos grupos de trabajo fue necesario hacer más de dos devoluciones para correcciones, hasta que lograron las competencias mínimas solicitadas para la escritura del planteamiento del problema. Es de resaltar que uno de los grupos sobresalió e inició el proceso con más facilidad, igual se le hicieron correcciones, pero menores a la de los demás grupos.

En cuanto al uso de la aplicación de EdModo, debido a su curva de aprendizaje, se hizo necesario socializar en varias ocasiones, pues en un principio los estudiantes presentan dificultades para el ingreso y el envío de la información. Algunos de los estudiantes expresaron que no les gusta la aplicación porque tiene tiempos límites, pues como se dificulta la redacción no pueden cumplir con los tiempos y hacen las tareas incompletas. No obstante, para quienes cumplieron con todo lo requerido, fue una buena herramienta, pues sin darse cuenta, trabajaban a un ritmo superior.

3.2.3 Actividad Número Tres, Realimentación

La tercera actividad consistió en un proceso de retroalimentación que se programó para el 14 de septiembre y es mantenida desde el 28 de agosto con estudiantes a los cuales se les va preguntando en las clases desarrolladas, de tal manera que se conozca previamente los posibles inconvenientes que surjan. Se hace una mesa de discusión, donde se brinde respeto, compromiso

y sinceridad en la que todos pueden participar, aclarando inconvenientes y llegando a acuerdos que permitan el desarrollo exitoso de la estrategia.

El grupo de discusión permitió evidenciar los inconvenientes que se estaban presentando al interior de los grupos y, que dentro de la estrategia deben organizarse actividades que unan los equipos para llevar a cabo el trabajo colaborativo. También se debe planificar las incompatibilidades que puedan surgir, pues esto ocasiona que los chicos se desmotiven y entren en conflictos de convivencia escolar.

Por otra parte, la mayoría de los estudiantes hasta ese momento se sentían identificados con lo que se estaba trabajando, pues consideraban que las aplicaciones usadas y el tipo de trabajo que se había organizado era asertivo, pero a veces tenían que remitirse la información que ya habían desarrollado porque se les olvidaba lo que habían hecho.

En cuanto al uso de las TIC, algunos de los estudiantes indicaron que no habían aprendido a usar el correo electrónico, porque solicitaban a los compañeros su ayuda, pero no les interesaba aprender hasta que el trabajo fue más autónomo. Es decir que el trabajo autónomo permite a los estudiantes desarrollar habilidades que no conocían.

3.2.4 Actividad Número Cuatro, el Rediseño

En la siguiente clase que se desarrolló el 17 de septiembre, se aplicaron cambios para mejorar la estrategia, se diseñó un muro de proyectos ubicado en el salón de la docente, donde se muestran los avances de cada grupo. Además, se realizó un logo en la aplicación de Logo Maker, que identifica al grupo como tal y su proyecto a desarrollar. Se aclaran aspectos en cuanto a la participación de los miembros de cada equipo, ya que dentro de las rúbricas hay un ítem donde los compañeros evalúan lo realizado por cada uno.

Cuando se diseña el muro de proyectos, los estudiantes cada vez que ingresan al salón ven los avances de su formulación de proyecto, sienten que deben completar el cartel, pues visualmente influye el tener todos los aspectos para cumplir con el objetivo central de tener su anteproyecto.

3.3 SEGUNDO MOMENTO

El segundo momento se desarrolló desde 18 de septiembre al 1 de octubre de 2018 y en él se contemplaron las actividades de redacción de la justificación, los objetivos y la realimentación a través de un grupo de discusión nuevamente.

3.3.1 Actividad Número Cinco, la Justificación

La quinta actividad programada desde el 18 al 25 de septiembre se centró en la redacción de la justificación, abordada desde tres aspectos: social, económico y cultural. Para completar la

actividad debían realizar lecturas de proyectos ya ejecutados que estén acorde a lo que se plantea, se socializó entre ellos y se inició con la búsqueda y depuración de la información, teniendo en cuenta en sitios web académicos, revistas indexadas, páginas agroambientales y zootécnicas que presentan información confiable. Se redactó en Word y el documento elaborado fue enviado por correo electrónico, para su posterior valoración y asignación de puntos correspondiente.

Cuando se contextualizó a los estudiantes frente a las ventajas de su proyecto, ellos indican todas las ventajas, se expresan muy bien, pero a la hora de escribirlo, no encuentran las palabras correctas pues usan términos coloquiales a los que no encuentran sinónimos. La forma como se expresan verbalmente está muy marcada en sus escritos, se hizo necesario acudir a la lectura de diferentes ejemplos de proyectos identificando palabras que pueden usar y de esta manera ampliar su vocabulario.

El trabajo de realizar el logo para el grupo permitió unir los grupos de trabajo, pues algunos se tomaron fotografías y las modificaron, se asignaron un nombre y descargaron diferentes imágenes, pues se sintieron a gusto y se les facilita el uso de la tableta. Para este momento del desarrollo de la estrategia didáctica manejan muy bien el correo electrónico y la aplicación de Word, incluso se animan a buscar una versión mejorada de este último. El interés que muestran para optimizar las aplicaciones que usan con las tabletas se evidencia, al igual que la realización de actividades que no son propias del trabajo que se está desarrollando, pues en varias ocasiones es necesario llamarles la atención por este tema, la tableta en ocasiones se convierte en un distractor.

3.3.2 Actividad Número Seis, los Objetivos

La sexta actividad se programa del 26 al 28 de septiembre, donde los estudiantes redactaron los objetivos, buscando verbos empleados en el ámbito técnico, ambiental y zootécnico, ayudados por la aplicación de diccionario y con sugerencias del docente que tiene a cargo la técnica. Se trabajó con videos de proyectos aplicados en el campo, mostrando actividades que se deben ejecutar para cumplir con objetivos propuestos. Luego, todos redactaron sus propias metas para la investigación, socializarlas y acordar cuáles iban a ser las del proyecto y así, enviarlas por correo a la docente, quien revisó y aplicó la rúbrica y posterior asignación de puntos.

Al mostrar videos de aplicaciones del campo, los estudiantes se mostraron motivados, algunos solicitaron los videos a la docente para revisarlos más detalladamente. Es notorio que los muchachos gustan de este tipo de información, pues es más rápido que leer. Sin embargo, es

necesario que sigan aplicando la comprensión lectora pues, cuando escriben presentaron problemas en la escritura, en el uso de conectores y de verbos.

La participación del docente de la técnica permitió que se generaran conexiones académicas, promoviendo en ambas asignaturas interés por parte de los estudiantes y agilidad en el desarrollo de los objetivos propuestos, al definir los límites a los que llegarían cuando se aplicara el proyecto.

3.3.3 Actividad Número Siete, Realimentación

La última retroalimentación, se desarrolla el 1 de octubre en uno de los espacios abiertos de la institución, promoviendo un grupo de discusión, de una manera más ordenada, pero no limitada a lo que pueda surgir. Una de las estudiantes tomó nota de los acuerdos a los que se llegaron. La idea del grupo de discusión fue brindar a los estudiantes mayor comodidad para dialogar, se realizaron preguntas básicas acerca del proceso que se estaba desarrollando en ese momento. La idea era promover que los estudiantes hablen acerca de las ventajas que han evidenciado con el proceso, indicando por ellos mismos si hay cambios positivos o por el contrario lo que se ha realizado no es óptimo a lo que ellos consideran. La mayoría expresaron que les gusta lo que se ha usado en cada actividad, pues no son iguales a las anteriores. Mencionan que por parte de ellos deben mejorar en cuanto al uso que les dan a las tabletas, pues son conscientes de haber perdido tiempo, que la indisciplina que en ocasiones fomentan no debe presentarse más, pues deben cumplir con éxito el proceso iniciado. También mencionan que puede haber estudiantes que se encarguen de revisar las tabletas cuando se entreguen, pues algunos no han sido cuidadosos. En cuanto al desarrollo escritural indican que se les facilitan algunas cosas, pero que pueden poner más empeño pues siguen apareciendo falencias a la hora de entregar las tareas asignadas.

Con respecto a las indicaciones mencionadas por los estudiantes, se muestra que han adquirido sentido de pertenencia y capacidad de autoevaluación, puesto que reconocen los aspectos en los que han faltado. El deseo de continuar y seguir mejorando son indicadores de lo asertivo de la estrategia, pues se puede afirmar que se han motivado procesos lectoescritores y que la convivencia escolar ha ido mejorando paulatinamente.

3.4 TERCER MOMENTO

El tercer y último momento se llevó a cabo entre el 2 de octubre y el 16 de noviembre del año 2018. Las actividades que se desarrollaron correspondieron al diseño de las actividades a realizar en el proyecto, cronograma y metodología, clasificación, tratamiento de información y redacción del marco teórico con bibliografía, organización del informe final usando normas APA

y la exposición final. Valorado a través de rúbricas y la aplicación de un test a los estudiantes. (Ver Anexo 6 y Anexo 7)

3.4.1 Actividad Número Ocho, el Cronograma

La actividad siguiente se desarrolló del 2 al 8 de octubre de 2018 donde se diseñó el cronograma con las tareas a realizar, en el marco del proyecto productivo investigativo, teniendo presente la metodología que pretenden aplicar en grado once, con sus respectivos tiempos. Los estudiantes las describen en primera instancia y, luego lo organizan indicando cómo y cuándo lo harán, esto con base en las lecturas previas y con asesoría del docente de la técnica. Así que en algunos casos se replantean objetivos y metas. Para la actividad deben usar Word y enviarlo por correo. Para que no surjan inconvenientes con las tablas del cronograma en la tableta, se realiza una plantilla en el computador y ellos deben diligenciarla con la información correspondiente en la tableta. Al igual que en las demás actividades se evalúa con respecto a la rúbrica planteada y se aplica la valoración mediante el uso de puntos.

Cuando los estudiantes socializan las actividades que planean realizar, deben remitirse a lo que se puede y no se puede hacer dentro de sus posibilidades tanto académicas como económicas. Para este momento de la estrategia didáctica muestran una mayor capacidad analítica respecto al inicio del periodo han mejorado, pues los objetivos que se han propuesto son coherentes, cuentan con una buena ilación y se relacionan con los demás apartes del proyecto.

En lo que respecta a la redacción de la metodología se les dificultó a los estudiantes en un principio, pues en lo que escribían le faltaba contenido con detalles importantes. En esta actividad su capacidad de observación mejoró, pues debían tener presente todo lo que iban a usar durante el desarrollo de proyecto al hacer cotizaciones, consultar opciones, preguntar a conocidos que manejaran el tema y buscar información con los requerimientos planteados desde un principio. Tan solo un estudiante insistía en realizar tareas que no correspondían, pues contrariaba a sus compañeros, generando conflictos. Para esto fue importante la intervención del docente de la técnica quien les sugirió los límites a los que podían llegar y los tiempos que usarían.

En cuanto al uso de formatos como el aplicado para realizar el cronograma, (ver anexo 8) facilitó y agilizó el proceso que se estaba llevando a cabo, pues en ocasiones la aplicación que se maneja en la tableta de Word generaba conflictos y no permitía la creación de tablas y el uso de otras herramientas como el corrector de ortografía, la adaptación de las márgenes, la configuración

de los párrafos, entre otros elementos. En el caso del corrector ortográfico, fue una ventaja pues obligaba al estudiante a buscar las palabras en las que tenía dudas al escribir.

Al interior de los grupos ya se han organizado líderes que distribuyen trabajo a sus compañeros, pues entre ellos han encontrado habilidades en cada uno, desarrollando un trabajo colaborativo. También hay dos grupos que tienen un manejo diferente con respecto al trabajo colaborativo, pues en uno de esos grupos un estudiante no quiso trabajar de manera continua y los compañeros lo cubren, pues reconocen que son un grupo y que deben culminar el trabajo; en el otro grupo uno de ellos ha tenido quebrantos de salud y no pudo asistir de manera continua y la otra compañera se le deben realizar actividades de acompañamiento diferentes a las utilizadas en el grupo, así que el trabajo lo desarrolló una sola persona. En cuanto a este último caso, la mediación pedagógica permitió reforzar en el estudiante competencias autónomas, compromiso y capacidad de adaptación a situaciones diferentes.

3.4.2 Actividad Número Nueve, el Marco Teórico

Para la clasificación, tratamiento de información y redacción del marco teórico, que corresponde a la novena actividad abordada luego del receso escolar, desde el 16 al 26 de octubre de 2018, se divide en tres secciones: la primera, los antecedentes a nivel internacional, nacional y regional; en la segunda, la búsqueda y redacción de un marco legal; y, en la tercera la selección de palabras claves y destacadas para el proyecto, búsqueda y redacción con normas APA con la respectiva bibliografía. Se les brinda las revistas indexadas donde pueden aplicar la búsqueda, las páginas de internet que aplican para la búsqueda de información de los temas tratados y se les indica las páginas comunes que no son viables para la búsqueda de información de una investigación como la que se desarrolla y se socializa entre todos. Los discentes deben dividirse la temática y socializarla y llegar a acuerdos de lo que se plasmaría en el documento, pues entre ellos mismos verificaban que no haya errores en la redacción. Posteriormente debían enviarlo por correo electrónico a la docente para las correcciones a las que hubiese lugar.

A pesar de haber socializado los requerimientos para la búsqueda de información, algunos estudiantes buscan en las primeras páginas de internet que les aparece, pues no creen que eso sea importante a la hora de escribir. Sin embargo, cuando no aparecen fechas, autores y título del texto solicitan ayuda de la docente quien debe repetir en varias ocasiones los parámetros, pues para la mayoría es complicado encontrar información de las palabras claves que se distribuyeron. No obstante, cumplen con la búsqueda y tratamiento de la información.

En esta actividad fue interesante ver que la mayoría de estudiantes no solicitaban ayuda de la docente, pues ya conocían cuales eran sus tareas, también mejoraron a la hora de realizar el parafraseo y aprendieron a referenciar con libros en físico. Hubo el caso de una estudiante, quien realizó los antecedentes para su grupo y en ese momento se le solicitó a la docente de matemáticas, quien es magister en educación, que revisara el documento antes de que lo leyera la docente de investigación, encontrando coherencia, uso de conectores, buen vocabulario, y el contenido que se esperaba en ellos con sus respectivas referencias, la docente hace sugerencias de forma e indica que en general es un documento muy completo. Por otra parte, uno de los estudiantes que en un principio indicó que este tipo de actividades investigativas no eran de su agrado, en sus escritos muestra una buena comprensión lectora, buen uso de conectores, vocabulario y palabras técnicas, los avances que han tenido los estudiantes son un indicador de cambios positivos en ellos.

La participación de docentes de otras áreas, permite que los cambios y avances sean más evidentes, contribuyendo a que los estudiantes reconozcan las habilidades que han desarrollado y su autoestima aumente.

3.4.3 Actividad Número Diez, la Consolidación

Las actividades realizadas hasta el momento están fragmentadas, así que, se programa un espacio del 29 de octubre al 2 de noviembre de 2018 donde los estudiantes deben unir todos los documentos requeridos, usando el computador para adicionar los anexos correspondientes, corregir márgenes, ortografía, títulos y lo que no se facilita en la tableta, esto teniendo en cuenta el formato estipulado por la docente. Adicionalmente, en esta décima actividad realizan un video explicando y exponiendo lo efectuado en el trabajo, con las sugerencias e inconvenientes que surgieron durante el diseño de la formulación del anteproyecto y deben enviárselo a la docente usando algún medio de comunicación.

Que la comunicación y retroalimentación de las diferentes actividades se realizaran por correo electrónico, permitió confiabilidad en el proceso, ya que se presentaron casos donde los estudiantes no encontraban los documentos, así que tuvo que intervenir la docente y facilitárselo nuevamente.

En cuanto al uso de la tableta para la realización de los videos exponiendo, se facilitó su uso y edición, pues el dominio que ellos presentan es muy bueno. El desarrollo del contenido del video permitió evidenciar algunas falencias que presentan al exponer, pues hasta ese momento tienen el tono de voz muy bajo, no usan el espacio de manera correcta, en algunos el vocabulario

es coloquial y en otros no se muestra una unión de grupo, pues están muy dispersos. El contenido del video se muestra muy literal a lo que tienen en el documento y en ocasiones no es entendible lo que quieren explicar, algunos se lo aprendieron de memoria.

Con base en la exposición que realizaron en el video, la docente socializó lo que se debe tener en cuenta a la hora de dar una buena intervención verbal, apoyados con videotutoriales y conferencias relacionadas con el tema, los estudiantes se mostraron dispuestos e incluso enunciaron que desean aprender a desenvolverse mejor ante un público. Para tal fin, se les aconsejó y se les indicó específicamente lo que se les evaluaría.

Adicionalmente, se les entregó un formato en Power Point que deben modificar con los apartes de su proyecto, sin cambiar lo que se solicita, con frases cortas que permitan una exposición práctica y fresca. Se sugirió iniciar con ensayos de su exposición teniendo en cuenta las sugerencias.

Por otra parte, y para fomentar la unión de grupo, se organizó un “compartir”, donde además de ofrecer galletas y gaseosa, se discutieron temas que aportan a la exposición final, pues algunos todavía contaban con actividades pendientes y aprovechan el tiempo.

El ambiente escolar ha permitido mejorar los procesos, pues al iniciar con la estrategia algunos estudiantes generaban indisciplina y malestar en el grupo. A este momento se disminuyó la indisciplina y se mejoraron las relaciones entre ellos, ya que se sentían identificados frente a la institución y a sus compañeros de otros grados.

3.4.4 Actividad Número Once, la Socialización

Algunos grupos terminaron el proceso antes que otros, así que, la socialización de la exposición que realizan es aleatoria, iniciando del 5 al 15 de noviembre del 2018 y teniendo como público a estudiantes de diferentes grados, docentes de la institución y la docente del Sena, y se estipula la formulación de preguntas, sugerencias y felicitaciones si es el caso.

Culminando la aplicación de la estrategia se dan los resultados finales obtenidos a través de las rubricas y la gamificación correspondiente, indicando cuál fue el grupo que obtuvo mejores resultados, invitándolos a continuar el proceso en el siguiente año, pues ya están en la capacidad de aplicar el anteproyecto.

Retomando las exposiciones finales, se encontró que la mayoría de estudiantes desarrollaron competencias verbales pues cuando hablaban, el público estaba atento, el tono de voz y el manejo del espacio fue el indicado y el trabajo en equipo fue fundamental, pues si alguno

tenía dificultades, no se notaba, pues los demás apoyaban su desempeño; todos conocían el tema y cuando se les hacían preguntas cada uno daba su aporte. Dos grupos sobresalieron, pues las sugerencias que se les dieron las aplicaron y mejoraron en comparación con el video que habían grabado y uno de estos grupos fue seleccionado para realizar una nueva exposición junto con los estudiantes de grado once, a lo que ellos estaban dispuestos, pues con antelación se les había motivado indicando que el primer grupo en culminar la formulación del proyecto y que presentara las mejores capacidades participaría con la reunión convocada para los estudiantes de grado once.

La exposición con los estudiantes de grado once, se llevó a cabo el 16 de noviembre de 2018, donde los teloneros fueron el grupo invitado de grado décimo, con gran afluencia de público: dos jurados por parte del Sena, la docente del Sena, la rectora, el docente de la técnica, padres de educandos de grado once, estudiantes de grado once y docentes de la institución. Se les mencionó a los jurados que se trataba de un anteproyecto y que, aunque no estuviera sujeto a una evaluación formal, podrían hacer las recomendaciones pertinentes. El informe final se les entregó a los jurados para que realizaran las correcciones pertinentes, ellos indicaron que cumplía con todos los requisitos establecidos, que era un buen anteproyecto y cuando el grupo expuso, el recinto se levantó y los felicitaron por tan buena presentación, pues en oportunidades anteriores no se había presenciado un grupo tan compacto y unido como ese.

Cuando se reconocen las capacidades de los estudiantes y se les alienta a seguir creciendo académicamente, ellos muestran mejores resultados en el desarrollo de actividades. Para el caso concreto el grupo que se presentó con los estudiantes de grado once, fue motivado constantemente de manera verbal, al igual que los demás grupos, pues ellos consideraron como un reto llegar a exponer junto con los educandos de grado once, y al recibir aplausos y ovaciones por parte de su público al ser considerados como uno de los mejores en exponer, generaron la motivación indicada para superar las expectativas en cuanto a los resultados obtenidos. Respecto a las exposiciones realizadas por los otros grupos, cumplieron con los requisitos solicitados, unos sobresalieron más que otros, manejaron las sugerencias de la docente, pero la falencia más notoria fue el uso ocasional de un lenguaje coloquial, debido a que en el contexto en el que se desenvuelven su uso es cotidiano.

En otro orden de ideas, se puede considerar que el uso de la rúbrica fue uno de los elementos que permitió cumplir con los lineamientos establecidos, ya que los discentes reconocían que no completaban lo exigido para la actividad socializada y no generaban discusiones o inconvenientes como sucedía antes de aplicar la estrategia.

Al momento de aplicar la rúbrica final se evidenció la eficacia de un trabajo colaborativo, pues todos los educandos estaban en capacidades de explicar su formulación de proyecto, pues se desarrollaron competencias verbales, que evidenciaron los logros alcanzados.

3.4.5 Actividad Número doce, la Valoración

La última actividad propuesta es la valoración final del proceso que se realizó el 16 de noviembre de 2018, donde se socializó el resultado obtenido a través de las rubricas y se aplicó un cuestionario de preguntas abiertas enfocada a la percepción de los estudiantes con respecto a la aplicación y resultados finales obtenidos con la estrategia didáctica. A continuación, se muestra la rúbrica de valoración final y posteriormente las preguntas que contenían el cuestionario:

Tabla 7

Valoración de las notas finales obtenidas por los estudiantes con su respectivo anteproyecto.

Estudiante	Proyecto	Nota final
Estudiante 1	Elaboración de ensilajes y bloques nutricionales para la alimentación de bovinos y porcinos	9.5
Estudiante 2	Elaboración de ensilajes y bloques nutricionales para la alimentación de bovinos y porcinos	8.1
Estudiante 3	Construcción de un aprisco con material reciclable, mitigando el impacto ambiental y brindando un espacio adecuado para la capricultura.	8.1
Estudiante 4	Establecimiento de una producción de cuyes para uso cárnico en la granja bonanza	8.0
Estudiante 5	Establecimiento de una producción de cuyes para uso cárnico en la granja bonanza	7.9
Estudiante 6	Construcción de un aprisco con material reciclable, mitigando el impacto ambiental y brindando un espacio adecuado para la capricultura.	8.1
Estudiante 7	Elaboración de ensilajes y bloques nutricionales para la alimentación de bovinos y porcinos	9.5
Estudiante 8	Establecimiento de una producción de cuyes para uso cárnico en la granja bonanza	6.1
Estudiante 9	Elaboración de abono de origen cunícola para el aprovechamiento de la conejaza y la orina.	8.3
Estudiante 10	Elaboración de abono de origen cunícola para el aprovechamiento de la conejaza y la orina.	7.6
Estudiante 11	Elaboración de ensilajes y bloques nutricionales para la alimentación de bovinos y porcinos	9.8
Estudiante 12	Construcción de un aprisco con material reciclable, mitigando el impacto ambiental y brindando un espacio adecuado para la capricultura.	7.9

Dentro de las notas finales aplicadas a los estudiantes por medio de las rúbricas de evaluación, se puede observar que todos manejan notas diferentes, pues a pesar de que realizaron las actividades en grupo, cada uno se valoraba de forma individual a través de las rúbricas, las cuales se trabajaron con base en los lineamientos de la institución con una valoración de 1 a 10, donde la nota más alta es 10.

Tabla 8

Cuestionario de preguntas abiertas aplicado a los estudiantes.

1. ¿Considera que el trabajo desarrollado para realizar la formulación de proyectos investigativos aporta a su vida estudiantil y/o personal? ¿Por qué?
2. ¿Considera que hubo cambios en su desarrollo como estudiante, durante la implementación del proyecto? ¿Cuáles?
3. ¿Qué percepción tiene acerca de la implementación de proyectos de este tipo en el aula?
4. ¿La implementación de las TIC es una buena estrategia para el desarrollo de sus proyectos? ¿Por qué?
5. ¿Qué sugerencias tiene con respecto al uso de las herramientas TIC en proyectos de este tipo?
6. Indique cinco o más cosas, que haya aprendido durante el desarrollo del proyecto.
7. ¿Qué cosas se deben mejorar, para futuros proyectos como el desarrollado?
8. ¿Volvería a participar de proyectos de este tipo? ¿Por qué?
9. ¿Considera que realizar el anteproyecto en grado décimo, contribuye al desarrollo de sus competencias investigativas, teniendo en cuenta que dichas competencias, son las capacidades escriturales, verbales, analíticas y observacionales, junto con la comprensión lectora, para llevar a cabo una investigación? ¿Por qué?
10. Que tiene para decirle a su docente en cuanto a la realización del proyecto.

A partir del cuestionario aplicado, se encontró que los estudiantes consideraron que el trabajo colaborativo es uno de los mejores caminos hacia el aprendizaje, que la convivencia escolar hace parte de la academia en donde se pueden presentar conflictos que deben ser superados. La mayoría resaltó el desarrollo de las competencias verbales, escriturales e investigativas, con el limitante del uso ortográfico; el uso de la tableta motivó el trabajo desarrollado y debe manejarse de la manera correcta pues uno de ellos indicó: *“Si la sabemos utilizar es nuestro mejor aliado”*. Adicionalmente, mencionaron que habían trabajado bastante en tan poco tiempo, pues lo que se abordó fue muy amplio; mostraron que el aprendizaje significativo era aplicable a una futura vida

universitaria, pues con este tipo de herramientas, la búsqueda y tratamiento de información se les facilita.

Tabla 9

Especificaciones de la estrategia didáctica.

Objetivo general	Diseñar estrategias formativas mediadas por las TIC, impulsando competencias investigativas y orientando la formulación de proyectos por parte de los estudiantes de décimo.
Objetivos de aprendizaje	<p>Los estudiantes estarán en la capacidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar competencias investigativas (competencia analítica, escritural, verbal), a través de la formulación de proyectos investigativos. • Utilizar las TIC como elemento para investigar, aprender y comunicarse, así como para la producción textual y herramienta facilitadora de procesos y efectos tecnológicos. • Propiciar el saber a partir del trabajo colaborativo.
Contexto	<p>La sede principal de la IERD Andes se encuentra ubicada en la vereda el Diamante a 9Km del casco urbano del municipio de San Bernardo, provincia del Sumapaz al sur del departamento. Actualmente, se cuenta con los niveles de formación formal establecidos por la ley general de educación: preescolar (grado cero), primaria (grado primero a quinto), secundaria (sexto a noveno), media técnica (décimo y once). Las sedes de primaria se encuentran distribuidas en las diferentes veredas de la zona. En cada uno de estos niveles se pretende que el estudiante desarrolle conocimientos, habilidades, aptitudes y valores en los cuales las personas puedan fundamentar su desarrollo permanente. La sede principal cuenta con Internet, de manera intermitente, nueve computadores, veinte tabletas con sistema operativo Android y cuarenta y seis tabletas con sistema operativo Windows.</p> <p>El acceso a internet que tienen los estudiantes se hace desde la institución, ya que, no tienen acceso en las diferentes veredas donde residen.</p>
Posibilidades de diseño	<ul style="list-style-type: none"> • La comunidad educativa en general se muestra receptiva y con voluntad de participar de manera activa en cada actividad propuesta. • La institución cuenta con las tabletas suficientes para cada estudiante, de manera tal, que se puede dar inicio y desarrollar asertivamente la estrategia. • La estrategia de aprendizaje posibilitan el trabajo tanto individual como colaborativo y, por ende, se puede potenciar significativamente las competencias investigativas.
Limitantes en el diseño	Conexión de Internet intermitente y uso de tabletas exclusivamente en el colegio.
Población objetivo	12 estudiantes de grado décimo.
Infraestructura y recursos	El colegio cuenta con una infraestructura que brinda facilidades para que los estudiantes puedan desarrollar exitosamente sus actividades académicas. Asimismo, cuenta con algunos equipos multimedia tales como: 9 computadores, 2 televisores digitales, 2 video beam y 66 tabletas (20 con sistema Android y 46 con sistema operativo Windows). Además, posee un laboratorio de informática con los elementos mencionados, tiene amplias aulas de clase, una biblioteca, pero en su gran mayoría con libros obsoletos, existe un laboratorio de química con muy pocos materiales e instrumentos, por último, se cuenta con una granja integral en la cual

los estudiantes ponen en práctica los conocimientos del área técnica y en ocasiones aplican sus investigaciones en ella.

Estrategia de aprendizaje

La consecución del logro se llevará a cabo con base en la mediación pedagógica, basada en los apartes de Vygotsky.

El uso de las TIC, con manejo de tabletas, bajo los referentes de Peré Marques, a través un trabajo colaborativo en el grupo.

Se emplearon instrumentos de valoración, como lo son rúbricas para cada actividad realizada, motivados por la gamificación por puntajes grupales.

Se fragmentó la formulación de proyectos investigativos, impulsando competencias investigativas de la siguiente manera, con su respectiva rúbrica:

- Uso de normas APA
- Planteamiento del problema
- Justificación
- Objetivos
- Metodología y cronograma
- Marco Teórico y bibliografía
- Presentación de trabajo escrito
- Video de la presentación del proyecto
- Exposición final

Motivación

- Se buscó que la motivación se genere a partir del significado que cobre las competencias con base en los intereses, las necesidades de los estudiantes, así, como también se espera que esta actitud se incentive con la implementación de las diferentes herramientas que se tienen como base para construir su propio saber, como lo son el uso de tabletas y aplicación de la gamificación. Además, se pretendió que desde la formulación de proyectos investigativos los estudiantes mejoren su capacidad de trabajo en equipo, aborden temas transversales, mejoren la relación con compañeros y docente, se incentive la autonomía, se optimicen las destrezas y habilidades y de esta manera mejoren sus procesos de aprendizaje y se fortalezca las habilidades orales y escritas.
- Se esperaba, además, que el estudiante mantenga el seguimiento a la actividad y a su propio proceso de aprendizaje.

Duración:

11 semanas

Actores y roles

Estudiante:

- Define sus propias tareas y trabaja en ellas tanto en espacios académicos como fuera de ellos.
- Usa la tecnología para manejar sus presentaciones o ampliar sus capacidades.
- Trabaja colaborativamente con otros.
- Se enfrenta a obstáculos, busca recursos y resuelve problemas para enfrentarse a los retos que se le presentan.
- Adquiere nuevas habilidades (orales, escritas y tecnológicas) y desarrolla las que ya tiene.
- Forma parte activa de su comunidad al desarrollar el anteproyecto para mejorar en entorno de su contexto educativo.
- Tiene clara las metas y el rol que desempeñará para la consecución de las mismas.

Profesor:

- Se vuelve estudiante al aprender cómo los alumnos aprenden, lo que le permite determinar cuál es la mejor manera en que puede facilitarles el aprendizaje.
- Se convierte en un proveedor de recursos y en un participante de las actividades de aprendizaje.
- Es visto por los estudiantes más que como un experto, como un asesor u orientador y colega.
- Incorpora la toma de decisiones en grupo a través de procesos de negociación.
- Usa un pensamiento interdisciplinario.
- Crea un ambiente de aprendizaje modificando los espacios, dando acceso a la información, modelando y guiando al proceso
- Anima a utilizar procesos metacognitivos
- Promueve el trabajo colaborativo e individual.
- Retroalimenta y valora resultados a partir de la evaluación formativa.

Interacción Estudiante-Profesor	La relación estudiante docente, debe gozar de un clima de respeto y armonía en donde los actores son los responsables del proceso de aprendizaje. Sin duda alguna, este proceso tendrá gran responsabilidad de parte del docente como orientador y de la responsabilidad del estudiante como constructor de su propio aprendizaje. Así mismo, el profesor debe generar un ambiente agradable, participativo y creativo fomentando la participación activa y el dialogo entre estudiante-docente.
Interacción Estudiante-Estudiante	Esta relación está basada en el aprendizaje colaborativo, donde cada estudiante tendrá un rol determinado y buscará en todo momento la construcción propia del saber, así como el desarrollo conjunto del proyecto. Del mismo modo, será una relación basada en el respeto, la motivación constante, la ayuda mutua, la comunicación, la interacción y la búsqueda permanente de cumplir en conjunto con el objetivo.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Rubricas de valoración de productos por actividades y de producto final. • Trabajo individual y colaborativo • Coevaluación • Autoevaluación

3.4 RESULTADOS FINALES

En este apartado se presentan los resultados obtenidos desde cada categoría, competencias investigativas y mediación pedagógica, vistos como un conjunto, dado que, todos los elementos se complementan para alcanzar el objetivo propuesto a partir de la estrategia didáctica, los diarios de campo, los grupos de discusión y el cuestionario aplicado a los estudiantes al finalizar la estrategia, teniendo como base el fortalecimiento de las competencias investigativas, pues cuando se realizó el análisis previo se encontraron matices asociados con la comprensión lectora, la capacidad de análisis, la falta de vocabulario, las competencias escriturales, las competencias verbales y la creatividad que manejaban los estudiantes; y con respecto a la mediación pedagógica, se encontró que la participación del docente se debe enfocar en el desarrollo de actividades que

permitan llegar a la construcción del aprendizaje, utilizando diferentes herramientas que faciliten los procesos.

En ese sentido, la estrategia didáctica permitió trabajar actividades que combinaban el aprendizaje significativo con el uso de tabletas, generando gusto por lo que realizaban en cada actividad, no obstante, en un principio algunos estudiantes crearon resistencia al estilo de trabajo que se estaba planteando, al ser algo desconocido y que propiciaba un trabajo constante por parte de ellos. Asimismo, fomentaba la lectura y precisaba la realización de una comprensión lectora asertiva, uso de conectores y vocabulario nuevo dentro del léxico que manejaban los estudiantes.

Para el desarrollo de la estrategia, la mediación pedagógica jugó un papel importante, pues se tienen contempladas tres subcategorías: estrategia didáctica, mediación con TIC y mediación docente, éstas a su vez presentaban códigos que a lo largo del proceso se mantuvieron, pero surgió uno dentro de la categoría de mediación docente y es el de convivencia escolar, dado que se presentaron conflictos que no se tenían previstos entre los grupos y en un principio generó pausas en el desarrollo de las actividades puesto que, en el grupo de quienes generaban resistencia al trabajo, se debían complementar las actividades de quien no participaba. Y una de las estrategias para mitigar las consecuencias fue la aplicación de las rúbricas que regulaban los límites para alcanzar objetivos de aprendizaje, al plantearse un ítem de trabajo en equipo, en donde el grupo le asignaba un valor a la participación de sus compañeros y además, se tuvo que intervenir propiciando el diálogo, el respeto y la responsabilidad, generando soluciones a los conflictos, permitiendo el fortalecimiento como grupo de trabajo, al punto de suplir a sus compañeros cuando tenían inconvenientes.

Por contraste, el uso prolongado de la tableta, en ocasiones fue un distractor para la realización de las diferentes tareas planeadas en las clases, al facilitar la descarga de aplicaciones que no correspondían a la temática y al trabajo autónomo que debían socializar, pues la docente debía hacer una revisión en todos los grupos y este espacio era aprovechado. También, se evidenciaron inconvenientes de uso por parte de algunos estudiantes, como con la aplicación de Word, puesto que, se realizaban las actividades y no se guardaban, perdiendo información para el estudiante.

Cabe señalar que, por el estilo de aplicación de la estrategia, se pudo evidenciar el avance de cada estudiante, dado que, en algunas actividades debían desarrollar un trabajo individual que

se socializaba y complementaba con el grupo, fomentado el trabajo autónomo y el trabajo colaborativo, mostrando falencias que se iban corrigiendo al retroalimentar de manera constante las tareas desarrolladas.

La búsqueda y tratamiento de la información permitió a los estudiantes seleccionar la información útil y la que no les servía, pues a la hora de aplicar la normatividad APA era necesario conocer su procedencia y el uso de documentos para realizar parafraseo y aplicación de normas APA, permitió promover la comprensión lectora específicamente y la aplicación de nuevo vocabulario en sus escritos, que al finalizar la estrategia se vio plasmado en los documentos que redactaron y entregaron.

Por otra parte, involucrar a docentes de otras áreas en el proceso permitió desarrollar el inicio de una posible transversalización a futuro y, además, darle una mirada desde otra perspectiva al trabajo desarrollado, pues bien, las sugerencias que hicieron enriquecieron las tareas desarrolladas dentro del marco de la estrategia didáctica aplicada.

Para finalizar con el capítulo, acerca del trabajo aplicado se puede decir que se fortalecieron competencias investigativas en los estudiantes de grado décimo 2018, si bien, no todos alcanzaron los objetivos propuestos de manera integral, si lograron desarrollar un trabajo colaborativo mediado por el uso de TIC, donde primó la motivación y un esfuerzo continuo, fortaleciendo valores, respeto y crecimiento como grupo gracias a la mediación docente aplicada. Ahora se da paso al último capítulo en donde se muestran los resultados a la luz de los referentes teóricos usados en el estudio.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos con la aplicación de la estrategia didáctica, fueron revisados a la luz de referentes teóricos, del análisis previo a la aplicación de la estrategia, diarios de campo y cuestionario de percepción aplicado a estudiantes el 16 de noviembre de 2108, teniendo como base las categorías y subcategorías establecidas; 1) competencias investigativas que enmarca las subcategorías competencias analíticas, competencias escriturales, competencias verbales y comprensión lectora y, 2) mediación pedagógica que contiene las subcategorías estrategia didáctica, la mediación TIC y la mediación docente.

Para desarrollar un proceso educativo investigativo Dipp, (2013) afirma que sus bases se dan en el colegio, pues muchos educandos al llegar a la universidad y no disfrutaban trabajar en torno a procesos de investigación, uno de los motivos, falta de bases y conocimientos previos. No obstante, en la IERD Andes se presentó el caso de un estudiante que expresaba que no le gustaba la investigación. El motivo, no le gustaba usar las herramientas TIC. El momento en el que indicó tal apreciación fue antes de aplicar la estrategia didáctica basada en el uso de TIC, a continuación, se muestran apartes de la entrevista con E8:

<DI> Okay. ¿Considera que se necesita adelantar un proyecto investigativo en la institución?

<E> Eemm no.

<DI> ¿Estaría dispuesto a trabajar en un proyecto investigativo?

<E> Tampoco.

<DI> ¿Por qué?

<E> No me gusta, casi, investigar... cosas.

<DI> Y... ¿a qué se debe esa... esa postura frente a la investigación?

<E> Nosé..., casi no me gusta utilizar las herramientas TIC.

De tal manera, el desarrollo del estudio permite evidenciar la pertinencia de este tipo de investigaciones, pues en este caso se muestra en algunos estudiantes de grado décimo cierta apatía al desarrollar actividades propias de la asignatura, muestra de ello aparece en los diarios de campo previos a la aplicación de la estrategia didáctica. A continuación, se muestran apartes del diario de campo n° 1:

En el grupo 1, el estudiante 6 quería trabajar de forma individual, dividiendo el trabajo y repartiéndolo, el estudiante 10 no tenía intenciones de realizar el trabajo y el estudiante 2 leía y parecía no entender, así que, me senté con ellos leímos un poco, pidieron explicación de unas palabras, se les explicó algunos apartes de la fotocopia y ellos continuaron, *sin embargo, no se evidenciaba que quisieran trabajar.*

A su vez, dentro del trabajo desarrollado por González & García, (2014) concluyen que debe haber un vínculo entre la creatividad y la motivación, pues esto estimula el aprendizaje en los estudiantes, acciones que deben estar acompañada de una buena labor de enseñanza realizada por el docente. El estudio mostró que al implementar una estrategia didáctica haciendo uso de elementos motivacionales, empleando herramientas TIC y con un trabajo del docente en torno a la mediación. La apatía y las opiniones en torno a realizar tareas de investigación, cambio. Los involucrados en el proceso al culminar las actividades de manera exitosa, se sintieron motivados para continuar en un futuro con tareas de tipo investigativo. A continuación, se muestra una pregunta formulada posterior a la aplicación de la estrategia didáctica, al mismo estudiante E8, que en un principio indicó que no le gustaba investigar por el uso de herramientas TIC:

8. ¿Volvería a participar de proyectos de este tipo? ¿Por qué?

Rta: Participaría de otro proyecto, y si es acerca del tema trabajado mejor.

9. ¿Considera que realizar el anteproyecto en grado décimo, contribuye al desarrollo de sus competencias investigativas, teniendo en cuenta que dichas competencias, son las capacidades escriturales, verbales, analíticas y observacionales, junto con la comprensión lectora, para llevar a cabo una investigación?

Rta: Si, porque realizando nuestro anteproyecto nos pueden guiar en nuestra ortografía, en la lectura y en la exposición, cuando realicemos la propia sustentación, ya estaremos preparados.

Sumado a esto, la importancia de desarrollar competencias investigativas se evidencia en diferentes investigaciones realizadas. Una de ellas, aplicada en Colombia por Pérez, (2012), quien indica la necesidad de que se eduquen investigadores en la educación superior para formar profesionales calificados en su área:

La educación superior debe emprender importantes transformaciones a fin de propiciar cambios significativos, que posibiliten la formación de profesionales competentes y lleven a la realización personal del educando, a partir del desarrollo, dominio y fortalecimiento de las competencias investigativas sobre la máxima para hacer hay que ser, fundamentado en un saber. (p.9)

Y en este proyecto que se fundamenta en el interés de que los estudiantes fortalezcan competencias investigativas, con estrategias que los motiven a continuar estudiando y a que apliquen lo aprendido en el campo donde se desenvuelvan, permite incentivar a los involucrados a continuar en un futuro sus estudios de pregrado. Uno de los estudiantes E12, menciona que el proyecto ha aportado a su vida y a su futuro en la universidad, como se evidencia a continuación en el test de percepción aplicado:

1. ¿Considera que el trabajo desarrollado para realizar la formulación de proyectos investigativos aporta a su vida estudiantil y/o personal?

Rta: Si me aporta en la vida estudiantil, el próximo año y en lo personal y *hasta en la universidad*.

2. ¿Considera que hubo cambios en su desarrollo como estudiante, durante la implementación del proyecto? ¿Cuáles?

Rta: Si, mi manejo de temperamento y mi confianza.

De tal manera, este estudio permite abrir nuevas perspectivas a la hora de aplicar investigación en el aula, pues la importancia de fomentar en los estudiantes diversas formas de aprendizaje, donde se fortalezca y promuevan las competencias que cada uno puede desarrollar, es evidente. Afirmando lo que indica Pérez (2012):

El desarrollo de competencias investigativas implica saber utilizar el conocimiento en forma adecuada, afianzando habilidades para observar, preguntar, argumentar, sistematizar, a fin de crear o gestionar el conocimiento, sobre la base del interés, la motivación hacia la investigación, el desarrollo de sus capacidades y la realización personal del estudiante (p.10-11)

A continuación, se muestran los resultados obtenidos a partir de las categorías y subcategorías del estudio analizadas desde la perspectiva de referentes teóricos.

4.1 COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS

La categoría de competencias investigativas se abordó desde la formulación de proyectos investigativos, donde al aplicar la estrategia didáctica se desarrolla un trabajo de investigación por parte de los estudiantes, adquiriendo los elementos necesarios para su elaboración, pues Dipp, (2013) plantea que, “la competencia investigativa es el conjunto de conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas necesarias para llevar a cabo la elaboración de un trabajo de investigación” (p.12). Siendo el aprender haciendo la forma en que se aprende a investigar (Dipp, 2013). En este orden de ideas, se puede afirmar que dentro del diseño de la estrategia se implementó los pasos necesarios para lograr que el educando realizara el ejercicio de investigación, así como se menciona en el diario de campo n° 10, diligenciado durante la aplicación de la estrategia:

Es evidente el esfuerzo que han realizado, luego de pasar por el proceso de redacción desde el planteamiento del problema hasta la bibliografía, pues culminan pronto con las diapositivas y se les indican algunos errores ortográficos que deben cambiar y algunos faltantes en el documento final junto con otros detalles de forma. Cuando corrigen los últimos apartes del documento con la formulación de su anteproyecto, se les da el aval para la impresión física y la hora de la exposición.

Cabe mencionar, que, aunque con todos se aplicó la estrategia los resultados en cada uno fueron diversos, pues la mayoría alcanzó los objetivos propuestos, pero de formas diferentes como se verá a continuación en el análisis por subcategorías.

4.1.1 Subcategoría de Competencias Escriturales

“Las palabras se las lleva el viento”, inician Villa & Poblete, (2007), cuando se refieren a las competencias de comunicación escrita como ellos la denominan. Pues se destaca la importancia de la comunicación y la transmisión de ideas, información y sentimientos, en la que la estructura que posee un escrito resulta fundamental para leerlo y comprenderlo. En este sentido, el estudio prestó especial interés en las competencias escriturales, al exigir resultados escritos de un aprendizaje que se desarrollaran mediante un proceso organizado, de manera detallada, coherente, propositiva y significativa.

Adicionalmente, Álvarez, Martínez, & Sierra, (2014) afirman que “... las Competencias Escriturales se constituyen en pilares principales en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, que involucran habilidades básicas de pensamiento; la escritura es un medio de comunicación y de creación, pero también enseña a pensar” (p.60). Pues al desarrollar esta habilidad, se obliga al estudiante a comprender significados y buscar formas de comunicarse de manera asertiva, como bien se muestra en uno de los diarios de campo diligenciados durante la aplicación del estudio (diario de campo n°9):

Quando la estudiante solicita revisión de los antecedentes, se evidencia concordancia, ilación de ideas, uso de conectores, buena redacción, buen uso de vocabulario y referenciación con normas APA de forma correcta, pues la idea que quería transmitir se logra, las únicas indicaciones que se le realizan es la asignación de las páginas de donde escribe. El otro estudiante realiza un buen trabajo, pero se le deben hacer varias correcciones, pues usa tablas y no las referencia con normas APA, y comete otro tipo de faltas como el uso de palabras coloquiales y repetición de conectores, *que en el momento en el que se da cuenta al analizar el texto, lo ajusta y lo corrige.*

Esto se logró luego de pasar por un proceso donde los estudiantes no encontraban sentido a sus escritos o tomaban ideas al azar y las plasmaban sin relación, pues los ejercicios previos así lo muestran. En uno de los diarios de campo diligenciados durante el diagnóstico, se lee (diario de campo n°12):

Quando terminan el escrito, se les solicita que deben compartirlo con sus compañeros. Y a su vez, ellos deben seleccionar un párrafo que les haya llamado la atención y copiarlo, tal y como está. En el proceso, algunos estudiantes deben solicitar a sus compañeros la lectura de su escrito, ya que no se entiende, por redacción o por ortografía. Se les ve interesados, aunque los que no escribieron de forma correcta, pierden el interés, ya que, son muchas las veces que los compañeros solicitan la

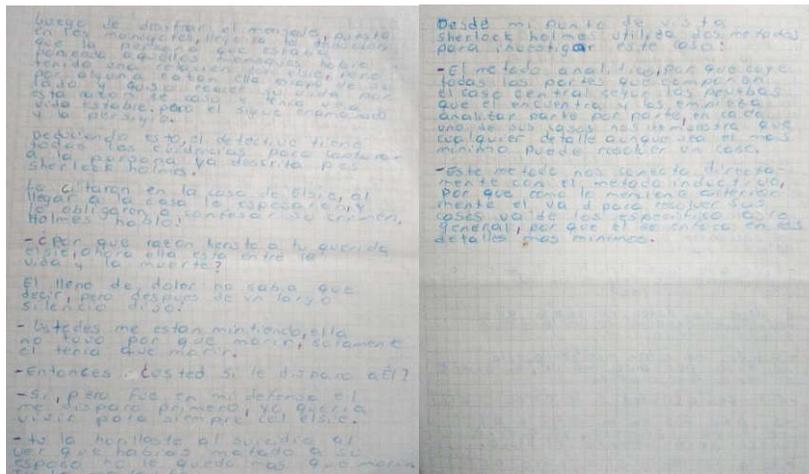
revisión de lo que se escribió, *algunos, no entienden ni lo que ellos mismos redactaron*. Seguido a esto, se solicita realizar mesa redonda, donde algunos comparten lectura de lo que escribieron de los compañeros, evidenciando una redacción bastante incoherente. Luego de que la mayoría leyó, se les indica que realicen una crítica constructiva a los demás compañeros, sin decir nombres propios. De allí se concluye, que la mayoría ve falencias, en la ortografía, el orden, la redacción y la falta de vocabulario, repitiendo ideas o trayendo ideas que no correspondían a lo solicitado.

Uno de los casos más relevantes en donde se evidencia la evolución en la parte escritural, es el de la estudiante n°11, pues cuando se realizó el diagnóstico, presentaba errores de sintaxis, uso de vocabulario limitado y muy mala ortografía, pues bien, no le gustaba escribir, y en ocasiones su mala ortografía no permitía percibir otros aspectos importantes de sus escritos:

Figura 4

Escrito realizado por la estudiante n°11 durante la fase de diagnóstico

4Escrito de estudiante previo a aplicar



Con la aplicación de actividades enfocadas al desarrollo del anteproyecto, se fortaleció en ella la escritura, pues se socializó con docentes algunos de los escritos que había elaborado. Refiriéndose a la justificación específicamente, se encontraron resultados óptimos, pues una de las docentes sugirió algunos sinónimos y expresó estar de acuerdo con las afirmaciones de la estudiante. En el diario de campo n°5 de la aplicación, se puede leer:

La docente de matemáticas, al ver el muro de proyectos, le pide a la docente y a una de las estudiantes que le permita ver el último avance que han desarrollado. La docente del área le solicita realizar revisiones y mostrar apreciaciones de lo encontrado. Cuando termina de realizar la lectura, indica que hay coherencia y que está bien explicado. La estudiante le indica que hace falta adicionar lo que han hecho los compañeros. Sin embargo, la docente le sugiere el uso de sinónimos para algunas palabras, pero que, en sí, la idea que quiere transmitir se reconoce con la lectura del escrito.

Asimismo, el papel del docente a la hora de contribuir al desarrollo de las competencias escriturales según Villa & Poblete, (2007) debe ir desde una valoración, “no solo por su contenido en relación con la materia abordada, sino también por la forma en que se presentan, puntuando positivamente la buena organización y presentación y señalando los errores de cualquier tipo que los estudiantes pudieran cometer” (p.192). Afirmando esta aseveración se puede mencionar en el diario de campo aplicado n°10, que las correcciones constantes por parte de la docente, permitieron fortalecer dichas competencias en la estudiante n°11 y en los demás miembros de ese grupo específico:

El proceso de retroalimentación y corrección continua, les ha permitido a los estudiantes evidenciar los errores que han cometido a la hora de redactar las actividades que los llevaron a la elaboración del anteproyecto. Pues algunos ya tienen la habilidad de reconocer los errores que han cometido y lo solucionan. Una de las estudiantes, revisa en varias ocasiones el documento, cambiando algunos vocablos, y mejorando la redacción al realizar la lectura del documento.

Como bien se puede inferir, es evidente la relación que guardan las subcategorías, pues en el proceso de la estudiante n°11, no sólo se desarrolló las competencias escriturales, también se fortaleció sus competencias analíticas, se abordó el trabajo colaborativo y afianzó sus competencias en el uso de herramientas TIC, pues ella, se posicionó como una líder del grupo, contribuyendo al aprendizaje de sus compañeros, se desarrolló las competencias verbales, dado que pertenece al primer grupo que finalizó la estrategia, y culminó con éxito el proceso.

4.1.2 Subcategoría de Competencias Verbales

Competencias verbales o competencias de comunicación oral como las llaman Villa & Poblete, (2007) contemplan que “El dominio de la competencia de comunicación oral implica la eficacia en la comunicación de ideas, conocimientos y sentimientos a través de la palabra tanto en situaciones conversacionales y en actividades grupales como en presentaciones públicas ante audiencias” (p.183). Pues bien, las actividades desarrolladas dentro del marco del estudio se encaminaban al fortalecimiento de estas competencias, pues la valoración final daba cuenta de un espacio donde los estudiantes mostraban sus resultados a través de un video y en frente de un público numeroso.

Dentro del diagnóstico aplicado se encontraron falencias muy marcadas como se puede ver en el diario de campo n°2. Dado que, este ejercicio previo, muestra las inconsistencias que

presentaba las exposiciones y da cuenta del poco trabajo y el poco esfuerzo que realizaban para desarrollar sus actividades:

El grupo 1 inicia, pero cuando el tema se desarrolla, solo un estudiante habla, los otros dos se quedan junto al tablero, se le indica que deben participar, ya que leyeron en grupo y también deben conocer el tema, otro de los estudiantes, lee lo que tiene en el cuaderno sin comprender lo que allí tiene, y el último estudiante, simplemente acentúa con la cabeza; el estudiante que inició con la exposición toma nuevamente la palabra, sin embargo, se evidencia que no hay comprensión del tema y que no leyeron las últimas copias que se les entregó, así que se le indica que pasen a su lugar para continuar con el siguiente grupo.

Sumado a esto, uno de los estudiantes muestra problemas muy marcados a la hora de exponer, pues cuando habla en público, su pronunciación es entrecortada y repite algunas sílabas, en ocasiones se siente incómodo ante sus compañeros, pero debe presentar sus actividades, él lo hace, como se lee a continuación en el diario de campo del diagnóstico n°2:

El siguiente grupo pasa, pero hay un estudiante que se esconde, pues no desea participar de la exposición, está muy nervioso. Pero aun así empieza a hablar, cuando lo hace se evidencia que al expresarse repite sílabas y cada vez que se siente más nervioso, es más evidente lo que sucede. Indica que no desea continuar y se va a su puesto.

Ahora, frente al proceso desarrollado con este estudiante específicamente se muestran resultados positivos, pues cuando realizaron las exposiciones finales, él hacía parte del grupo que culminó el proceso en primer lugar y realizó la exposición ante un público de otro grado, en la que los compañeros de grado once mostraban los resultados obtenidos durante la aplicación de su proyecto final. A continuación, se evidencia el diario de campo n°11 donde se muestran sus resultados de la primera exposición:

Cuando inician, contextualizan al público del tema a tratar, hablan de la problemática, y mientras exponen se complementan los unos a los otros, se ve un equilibrio, pues son frescos al hablar, a veces usan palabras coloquiales, pero luego se corrigen, todos se expresan de forma elocuente. *El estudiante número 1* en un principio, muestra algo de nerviosismo y repite algunas sílabas cuando habla, pero cuando inicia a expresarse, lo hace de manera exitosa, no se equivoca y no repite sílabas de manera continua, se le ve seguro y empoderado de lo que está realizando en ese momento.

Adicionalmente, Villa & Poblete (2007) indican que esta competencia se relaciona con la autoconfianza, la autoestima y con incentivos denominados como "puntos adicionales" (p.185), para este caso específicamente, el trabajo constante y los ejercicios previos, permitieron obtener estos resultados, pues además de trabajar con la gamificación, para la última actividad específicamente la expositiva, se incentivó al indicar que el primer grupo en culminar con la estrategia de manera exitosa, podrían abrir las exposiciones programadas con estudiantes de grado

once, donde se obtuvieron resultados más allá de lo esperado y en donde participó el estudiante n°1. Se puede leer en el diario de campo de aplicación n°12, la puesta en escena del grupo:

Por otro lado, el primer grupo que culminó con la estrategia, con los estudiantes n°1, n°2, n°7 y n°11 se prepara para abrir con las exposiciones de grado once. Con dos jurados por parte del Sena, la docente del Sena que los acompañó, la rectora, el docente de la técnica, la docente de investigación y los demás docentes de la institución, al igual que papitos de grado once invitados y los estudiantes de grado once. Antes de iniciar se ven un poco asustados, pues el grupo invitado es grande, se les recuerda que se lo ganaron. Luego se le da el trabajo escrito a los jurados y los chicos inician con la exposición, se miran y cada uno se expresa muy bien, el tono de voz es adecuado, al hablar se complementan los unos con los otros, uno de los estudiantes que tiene dificultades de expresión, ya que en ocasiones repite sílabas, en esta exposición el problema no lo evidencia, pues el estudiante habla y se expresa muy bien. Cuentan todo su proyecto y el público en general está atento a lo que ellos están hablando, cuando finalizan agradecen y el público se pone en pie y los aplaude. Los jurados del Sena no tienen preguntas, pues todo ha quedado muy claro, cuando se refieren al documento, indican que está muy bien elaborado, tienen una duda con respecto a la bibliografía, pero se aclara, los felicitan e indican que son altas las expectativas para las exposiciones de grado once, pues si los chicos de décimo fueron tan buenos, esperan mucho más en los de grado once. La rectora les hace dos preguntas y ellos responden muy bien. Los docentes los felicitan e indican que ha sido una de las mejores exposiciones de las que han podido participar, pues esperan ver el producto final el siguiente año. Además, uno de los jurados del Sena se acerca a un estudiante n°11 y le indica que en otra institución vio un trabajo que podría contribuir al que van a desarrollar, le da sugerencias a la hora de aplicarlo. *Las expectativas con este grupo de trabajo han sido superadas!!*

El grupo de trabajo de este estudiante, el n°1, fortaleció su confianza, pues también intervino de manera positiva el trabajo colaborativo, la realimentación constante y el uso de herramientas TIC al desenvolverse con las actividades solicitadas en la tableta. En cuanto al desarrollo escritural y analítico hubo mejoras que se deben seguir trabajando.

4.1.3 Subcategoría de Competencias Analíticas

Para Villa & Poblete (2007) las competencias analíticas permiten desarrollar habilidades para la resolución de problemas, de observación y de la capacidad de búsqueda de conocimiento y *la investigación*. “Es, por lo tanto, un tipo de pensamiento básico para el aprendizaje” (p.62). Para su desarrollo se debe ver desde situaciones sencillas y con las orientaciones indicadas, para luego ir disminuyendo dichas orientaciones, hasta el punto en el que el estudiante realiza el análisis por sí solo (Villa & Poblete, 2007). Para efectos del estudio, se determinó en una de las actividades, que cuando se inician con este tipo de ejercicios, los estudiantes se les dificulta, mientras se adaptan, pues vienen acostumbrados a que el trabajo sea más específico y más sencillo. En el diario de campo aplicado n°2 se puede leer:

En la siguiente clase se socializa lo realizado con las tabletas, donde debían realizar diferentes recorridos por la institución cumpliendo pequeños retos. Se les pide que revisen qué tipo de

problemáticas se estaban solucionando con los proyectos productivos aplicados en la institución y cuáles problemas habían observado durante el recorrido por el colegio. Se realiza una charla acerca de lo que es el planteamiento del problema en un trabajo investigativo y se les solicita indicar la problemática que van a solucionar en grupo. Se pudo observar, durante esta actividad que uno de los estudiantes no estaba dispuesto a realizar el recorrido y cuando se sentaron a socializar lo que habían hecho como grupo, él no participó. Cuando socializan, es evidente que en la actividad estaban pendientes de cumplir con los retos y no analizaron la profundidad del ejercicio.

Sumado a esto, se debe señalar que hay estudiantes que se les dificulta aún más este tipo de procesos, pues en el mismo diario de campo, se identifica a la estudiante n°8, que al parecer tiene dificultades que requieren otro tipo de estrategias más específicas, pues se realiza el proceso utilizando diferentes herramientas, ejemplos y hasta con los mismos compañeros y, no es posible culminar la actividad con ella. En el diario de campo de aplicación n°2, se lee:

Adicionalmente, la estudiante 8 manifiesta no comprender lo solicitado, se le dan varios ejemplos con el contexto en el que se encuentra y se ejemplifica con el problema de otro de los grupos, indica que ya puede hacer el ejercicio con sus compañeros, pero cuando se revisa el grupo, ella se encuentra callada, y cuando participa sus ideas no corresponden a lo solicitado.

La estrategia didáctica permitió que en la estudiante se desarrollaran otro tipo de habilidades, como el trabajo en equipo, el uso de herramientas TIC y el respeto, sin embargo, con esta competencia específica, los objetivos propuestos no fueron alcanzados, ya que, en diferentes clases no asistía y las últimas tres semanas de aplicación del proyecto, no volvió a la institución. En el diario de campo n°10 se puede evidenciar algunos logros alcanzados por la estudiante:

El cuarto grupo entrega el planteamiento del problema usando más tiempo que los demás compañeros, la docente debe intervenir en repetidas ocasiones para contribuir en la redacción del planteamiento del problema, pues en el grupo el único compañero que trabaja de forma continua es el estudiante n°4. Es necesario llamar la atención del estudiante n°5 que falta a clase en repetidas ocasiones. Y una de las integrantes, la estudiante n°8 está manejando una mejor interpretación, pero debe trabajar y esforzarse mucho más, pues tiene bastantes dificultades escriturales, analíticas y de comprensión. El estudiante que se encuentra con ella, le indica que envíe los trabajos por correo y que verifique el diseño del mapa mental elaborado, pues muestra que le gustan las herramientas TIC y realiza actividades utilizando la tableta.

Continuando con las habilidades que obtuvo la estudiante n°8, mientras asistió a clases, se puede referir que conoce cómo enviar un correo electrónico y se le facilita el uso de aplicaciones como Logo Maker. En el diario de campo n°6 se lee:

En el cuarto grupo la estudiante n°8 que ha tenido problemas en cuanto al desarrollo de las actividades, envía por correo electrónico los documentos corregidos por el grupo hasta el momento. Adicionalmente, muestra el diseño del logotipo que creó en Logo Maker y la redacción de algunos

objetivos y la docente los socializa con el docente de la técnica quien la guía en el proceso que han de llevar a cabo con sus compañeros.

El trabajo colaborativo desarrollado en el grupo al que pertenecía la estudiante tuvo inconvenientes y dificultades al no poder contar de manera continua y significativa con uno de sus miembros, y con el hecho de que el otro compañero, tuvo inconvenientes de salud. Sin embargo, finalizando la estrategia mostraron los resultados obtenidos, cumpliendo con los estándares mínimos solicitados.

4.1.4 Subcategoría de Comprensión Lectora

Dentro del trabajo desarrollados por Rivas (2015) se hace mención de la comprensión lectora como un proceso en el que la inferencia permite darle significado al texto, siendo fundamental para el desarrollo de las habilidades y destrezas de los educandos. Para el presente estudio, se acudió al desarrollo de la comprensión lectora de los estudiantes mediante la realización de diferentes lecturas.

El estudiante n°7 y el estudiante n°3, al iniciar el proceso presentan resistencia a cambios dentro del aula y con respecto a la metodología que se estaba llevando a cabo, pues ambos indicaban en repetidas ocasiones que no les gustaba leer y que no querían trabajar. Sin embargo, como se mencionó en postulaciones anteriores, este comportamiento fue modificándose al ir aplicando las actividades propuestas, especialmente en el estudiante n°7. Dentro del diario de campo de aplicación n°3 se mencionan juntos estudiantes, de la siguiente manera:

Luego, el estudiante n°7 interviene indicando que no le gusta trabajar con el programa de EdModo, pues debe cumplir con las tareas de manera continua y ese no es su estilo de trabajo, además de mencionar que no le gustan actividades para la casa, donde implique hacer uso de su tiempo libre. El estudiante n°3 menciona que no le gusta que en cada clase haya que entregar trabajo, que “su estilo no es así” al igual que su compañero, que él prefiere trabajar en el cuaderno y de forma magistral, sin embargo, la docente tiene presente que es uno de los estudiantes que menos ha aportado durante el proceso y que hace lo mismo con cuaderno y sin él.

Con respecto a la realimentación que se presenta en la tercera actividad, cuando los estudiantes mostraron estas postulaciones, los demás compañeros intervinieron indicando que el estilo de trabajo era diferente a lo que regularmente hacían y que no permitirían que por dos o tres compañeros, el proceso culminara ahí. Sin embargo, la docente tomando en cuenta la situación presentada, realizó cambios al momento de aplicar las siguientes actividades.

La evolución presentada por el estudiante n°7, se empieza a dar en la siguiente actividad, pues se menciona la gamificación por puntos y se les indica que deben personalizar el nombre de

su grupo, al diseñar el logo de su proyecto, es importante que los educandos generen una interdependencia positiva, así los estudiantes estarán motivados para ayudarse mutuamente, como lo afirman Barkley, Cross & Howell, (2007) cuando citan a Johnson, Johnson & Smith (1998). Uno de los logos diseñados se muestra a continuación.

Figura 5

Diseño del logo de un grupo de trabajo

5Diseño del logo de un grupo de trabajo



Rivas (2015) también presenta el rol del docente como el indicado para guiar a sus estudiantes a pensar por medio de preguntas que “los lleven a observar, comparar, encontrar similitudes y diferencias, a relacionar, a avanzar hipótesis, a deducir, inferir, entre otros procesos de pensamiento para que estos lleguen por sí solos a encontrar las regularidades de un proceso...”. (p.52)

En cuanto a la comprensión lectora que empieza a desarrollar el estudiante n°7, se inicia con la elaboración de un mapa mental acerca del planteamiento del problema, con la aplicación de MiMind, pues la elaboración de mapas conceptuales y gráficos permiten desarrollar la comprensión como lo afirma Rivas (2015). Adicionalmente, cuando llega a la etapa del marco teórico, el estudiante, mediante las lecturas que ha venido desarrollado muestra fortalezas en cuanto a su comprensión, y su trabajo fortalece el grupo, como se puede observar a continuación en el diario de campo n°9:

Uno de los estudiantes, el estudiante n°7 toma la vocería y distribuye tareas, les divide las palabras a buscar, les recomienda ir referenciando a medida que van redactando, les recuerda cómo pueden implementar la bibliografía con la herramienta de Word. Y desarrolla su parte, realizando un buen parafraseo y aplicación de la norma APA.

En cuanto al estudiante n°3, el proceso de comprensión lectora y trabajo colaborativo se demoró un poco más, pues en ocasiones se resistía al trabajo, como se evidencia a continuación en el diario de campo n°9, cuando está leyendo y aplicando parafraseo:

Los compañeros inician, el estudiante n°3, hace un párrafo y lo comparte con la docente, indica que no va a colocar más, la docente le realiza algunas preguntas, para evidenciar los faltantes, él indica que debe complementar la información, así que, trae unos libros de la biblioteca para complementarla.

Finalizando la estrategia, el estudiante n°3, evidencia participación e interés, pues es quien se encarga, junto con el estudiante n°1 de realizar las diapositivas e iniciar con el video expositor. Con respecto a la conducta presentada, por el estudiante frente al desarrollo del trabajo Rivas, (2015) indica:

Evidentemente, la disposición favorable al aprendizaje por parte del estudiante dependerá de la pertinencia y relevancia que tiene para él el tema abordado, el nivel de desafío que representa la tarea a ejecutar, de la situación de aprendizaje, de los medios utilizados para crear dicha situación, de las estrategias y procedimientos seleccionados por el profesor para abordar la tarea y por cierto de su propia competencia cognitiva. (p.53)

Se puede afirmar, que los temas investigativos al estudiante no le interesan, pues dentro del test de valoración, aplicado al finalizar la estrategia, se le pregunta al estudiante acerca de una nueva participación en proyectos de este tipo, a lo que él responde que no le gusta. Sin embargo, cuando se le pregunta con respecto a la percepción que tiene acerca del proyecto implementado indica que es buena. Así que, al estudiante le parece bien el trabajo, pero no le gusta investigar:

3. ¿Qué percepción tiene acerca de la implementación de proyectos de este tipo en el aula?

Rta: Buena.

8. ¿Volvería a participar de proyectos de este tipo? ¿porqué?

Rta: No, porque no me gusta.

4.2 CATEGORÍA DE MEDIACIÓN PEDAGÓGICA

Dentro de los resultados obtenidos para la categoría de mediación pedagógica, ésta se definió como uno de los elementos más sobresalientes dentro del estudio, dado que, permitió solucionar conflictos, facilitar el aprendizaje, facilitar el trabajo colaborativo y fortalecer valores dentro de los estudiantes. Pues bien, se debe recordar que la labor que se realiza tiene como fundamento que la experiencia del aprendizaje debe ser guiada por un agente mediador, quien se encarga de facilitar procesos en el aprendizaje, donde el actor principal es el estudiante (Parra, 2014). Evidencias de este proceso, se muestran en el diario de campo de aplicación n°3:

Se ubican los estudiantes en mesa redonda, se les pide respetar el turno de los que van hablando, los que levanten la mano pueden participar y la docente es quien media en las intervenciones de los estudiantes. Una de las estudiantes, la n°10, inicia manifestando que un compañero no ha trabajado y distrae con la tableta a los que sí están trabajando, el estudiante n°9, interviene e indica que no era su intención y ofrece disculpas, pues previamente la docente había hablado con él, ratificando la importancia que tiene la asignatura y la disciplina que se debe mantener para este tipo de actividades, además de mencionar que está en edad donde se pueden cambiar hábitos para el futuro y que lo que estaba haciendo interviene en el aprendizaje de los compañeros.

Como se indica, la participación docente en la regulación de conflictos es importante, pues se debe mantener un espacio donde el respeto y la tolerancia primen, pues se está educando en todo momento, como lo afirma Carmona, (2004):

Los aspectos que anteceden, nos llevan a visionar el educar como el proceso en el cual el niño o adulto convive con el otro y al convivir con el otro se transforma espontáneamente de manera que su modo de vivir se hace progresivamente más congruentemente con el del otro en el espacio de convivencia, por tanto, el educar ocurre todo el tiempo. (p.149)

En la última realimentación efectuada con los estudiantes, se presenta un espacio donde la comunicación y el respeto prevalecen, ante todo, como se puede leer en el diario de campo de aplicación n°7:

El estudiante n°12 indica que en un principio no consideraba que pudiera hacer algo, pues tuvo conflictos en el grupo, pero que su equipo y la docente han tenido paciencia y se ha generado confianza y así trabajan de mejor manera. En su mayoría indican que han tenido conflictos al interior del grupo, pero han sabido solucionarlos y cumplir con lo establecido.

4.2.1 Subcategoría Estrategia Didáctica

Al momento de la aplicación de la estrategia didáctica, se tuvo en cuenta el trabajo colaborativo. Por tratarse de un proyecto grupal, permitía este tipo de estrategia. Sin embargo,

durante el análisis, se evidenció, el desconocimiento que mostraban los estudiantes a nivel general en cuanto al tema, dado que, a pesar de estar en grupo, no conocían la dinámica y se presentaban de manera independiente. Como se evidencia en el siguiente diario de campo:

Sin embargo, hubo un momento en el que no se ponían de acuerdo, puesto que el estudiante n°12 indicó, que no habría ciertos productos en la parte de ventas, y la estudiante n°3 indicó lo contrario, así que, se tuvieron que reunir mientras exponían. Al revisar uno de los cuadernos, se evidenció que no habían puesto lo que mencionaban, es decir, no organizaron la exposición como grupo. Uno de los estudiantes, el n°12 quien había solucionado las preguntas, se molesta con el grupo por no haber tomado en cuenta lo que él había respondido.

Al tener en cuenta el concepto de trabajo colaborativo expresado por Barkley, Cross, & Howell (2007), quienes afirman que “El aprendizaje colaborativo ha llegado a significar que los estudiantes trabajan por parejas o en pequeños grupos para lograr unos objetivos de aprendizaje comunes. Es aprender mediante el trabajo en grupo, en vez de hacerlo trabajando solo” (p. 17), se evidenció que en el grupo se presentaron escenarios en los que la individualidad de algunos estudiantes primó en las actividades que han desarrollado, entre los que se encuentra el estudiante n°12, pues en la mayoría de ocasiones presentaba conflictos como se pudo ver en apartados anteriores.

Dentro del documento presentado por Barkley, Cross, & Howell, (2007), se presentan los resultados de algunas de las investigaciones que realizaron en torno al trabajo colaborativo, pues citan a Light, (1992, p.6):

Todos los hallazgos específicos apuntan hacia una idea principal y la ilustran. Los estudiantes que consiguen más fuera del centro, los que más crecen académicamente y los que son más felices organizan su tiempo para incluir actividades interpersonales con profesores o con compañeros que giran en torno al trabajo académico. (p.25)

Cuando los estudiantes se adaptaron a su grupo de trabajo y entendieron la dinámica, se empezaron a evidenciar los cambios al interior del grupo y en el desarrollo del trabajo, pues del grupo de trabajo del estudiante n°12 se puede mencionar en el diario de campo n°8:

El siguiente grupo al igual que con el anterior, se divide tareas, para luego socializarlas, sin embargo, el estudiante n°12 se toma más tiempo para escribir, y hace que el proceso se retrase, el estudiante n°6 diligencia el cronograma y la estudiante n°3 toma medidas y hace la cotización, además se colaboran con el estudiante que realiza el cronograma para ponerse de acuerdo con las actividades que van a realizar. Hay un equilibrio en el grupo, pues todos buscan el mismo objetivo y es claro para todos. Cuando están escribiendo las actividades del cronograma se dan cuenta que hay objetivos que no pueden cumplir por los costos y el tiempo que acarrearía llevarlo a cabo. Se les indica que lo socialicen con el docente de la técnica y modifiquen lo que no pueden alcanzar. A pesar de los inconvenientes presentados, ninguno genera conflicto y entre todos buscan soluciones.

Dentro de las consideraciones en cuanto al estudiante n°12, se puede afirmar, que, durante el desarrollo del proyecto, además de generar conocimientos, también desarrolló habilidades interpersonales. Dentro del test de valoración él responde de la siguiente manera:

6. Indique cinco o más cosas, que haya aprendido durante el desarrollo del proyecto.

Rta: Pues las cosas que aprendí en mi proyecto es que el trabajo en equipo es mejor, que si todos aportamos cosas terminamos rápido, que sin pelear es mejor.

En concordancia con la investigación, Light (1992, p.6) citada por Barkley (2007, p25), se puede afirmar que cuando un estudiante desarrolla de manera correcta el trabajo colaborativo, su desempeño mejora, y disminuyen los conflictos que pudieran surgir.

4.2.2 Subcategoría de Mediación con TIC

Villalba et al. (2015) mencionan que, dentro del estudio que realizaron usando tabletas en el aula, encontraron que ahorraron tiempo y mejoraron la organización de la clase. Estos autores usaron tres tipos de modalidades y en la más cercana al presente proyecto, usaban aplicaciones específicas para desarrollar su clase. Los resultados obtenidos dentro del presente estudio, muestran concordancia en cuando a la organización del grupo, pues se evidenció un trabajo más coordinado. Sin embargo, se presentó una particularidad y es que en dos estudiantes el uso de tablets se convirtió en un distractor respecto al trabajo que se estaba realizando. Como se puede evidenciar en el diario de campo n°5:

Luego se ven algunos estudiantes muy entretenidos, dentro de los que se encuentran los estudiantes n°9 y n°10. Sin embargo, cuando se les revisa lo que hacen, se encuentra que están buscando otro tipo de información que no es referente a la clase. Se aclara que el uso en la clase de las tabletas es únicamente con respecto al proyecto que están desarrollando y sin autorización para otras actividades, daría pie a suspender el uso de las tabletas a quienes incurran en dicha amonestación.

Sin embargo, Marques (2014) afirma en cuanto a la distracción que se presenta con el uso de la tableta, que son problemas poco significativos, pues son mas las ventajas que ofrece. En concordancia con el autor, se encontró que el uso de las tabletas permitió en los estudiantes desarrollar diferentes habilidades como la elaboración de mapas mentales, pues al realizar un análisis, debían plasmarlo en la aplicación que ofrece la tableta, el diseño de logotipos y la búsqueda de aplicaciones que ofrecieran nuevas formas de aprendizaje, como sucedió con el estudiante n°9, quien a pesar de tener distracciones, se le facilitaba el uso del dispositivo e interactuaba de tal manera que se cumpliera con los objetivos propuestos. En el diario de campo de aplicación n°4, se puede leer:

El estudiante n°9 le comenta a la docente datos interesantes que ha encontrado para su proyecto, que hay mucha información, pero no sabe cómo tomarla. Se les explica que pueden escoger por el momento un documento y trabajar sobre él. No deben llenarse de información que no sea útil y para la actividad se van a trabajar únicamente tres párrafos que deben contener la justificación desde la parte económica, social y cultural. El estudiante n°9 indica que ya sabe cómo abordar la temática.

Otra de las particularidades presentadas durante el uso de TIC como mediador pedagógico, fue presentada con el estudiante n°4, quien manifestó estar más cómodo usando el computador desde el inicio del proceso, pues las tabletas no le gustaban. De tal manera, sus compañeros lo apoyaron cuando se debían entregar resultados que requerían el uso de la tableta. Y en cuanto al desarrollo de los objetivos propuestos, el estudiante trabajó EdModo, desde la plataforma directamente, envió sus correos con la información necesaria y desarrolló actividades de redacción como los demás compañeros. El cambio de instrumento no afectó la entrega de las actividades solicitadas. Para éste caso específico, afectó la inasistencia por parte de los compañeros y el trabajo colaborativo que no se cumplió como se esperaba.

Figura 6

Estudiantes haciendo uso de las TIC



De tal modo, la metodología se debe adaptar a las necesidades y objetivos trazados por el docente, pues el trabajo con TIC sin una estrategia, no generan aprendizaje significativo. Tal y como lo expresan las afirmaciones de Villalba et al. (2015):

Para un uso de la tablets en el proceso de enseñanza-aprendizaje significativo a nivel educativo es necesario no sólo usar esta tecnología, sino adaptarla a las necesidades y objetivos de la asignatura, así como combinarlo con las metodologías apropiadas para evitar la distracción del estudiante y aumentar la eficiencia de la clase y el rendimiento del estudiante en el aula. (p.174)

4.2.3 Subcategoría de Mediación Docente

“El diálogo es una especie de postura necesaria, en la medida en que los seres humanos se transforman cada vez más en seres críticamente comunicativos” Freire (1970), citado por Álvarez, Martínez, & Sierra, (2014, p.27).

En el contexto educativo en que se desenvuelven los estudiantes de grado décimo, la comunicación asertiva es vital, pues en el marco del proyecto desarrollado, como bien se ha mencionado, se presentaron inconvenientes convivenciales, que varias ocasiones pausaron los procesos que iban llevando a cabo. Uno de los momentos mas tensionantes se evidencia en el diario de campo de aplicación n°3, donde se involucran varios estudiantes, entre los que se encuentran el n°9 y n°10:

El grupo de discusión se centra en los conflictos de convivencia y de trabajo en equipo que se han venido presentando, pues algunos estudiantes no han querido trabajar con los otros compañeros y ha habido roces que no permiten el trabajo continuo. Además, dos estudiantes han manifestado que no les gusta como se ha venido trabajando. Se ubican los estudiantes en mesa redonda, se les pide respetar el turno de los que van hablando, los que levanten la mano pueden intervenir y la docente es quien media en las intervenciones de los estudiantes. Una de las estudiantes, la n°10 inicia manifestando que el compañero n°9 no ha trabajado y distrae con la tableta a los que sí están trabajando, el estudiante interviene e indica que no era su intención y ofrece disculpas, pues previamente la docente había hablado con él, ratificando la importancia que tiene la asignatura y la disciplina que se debe mantener para este tipo de actividades, además de mencionar que está en edad donde se pueden cambiar hábitos para el futuro y que lo que estaba haciendo interviene en el aprendizaje de los compañeros. El estudiante hace un compromiso en frente del grupo y se disculpa nuevamente con su equipo de trabajo.

La participación del docente no se limita al uso de estrategias de aprendizaje académico, también lo ubica dentro del aprendizaje social, teniendo en cuenta las características de cada uno de los miembros de su comunidad educativa. Pues Contreras (1995) asegura: “la interacción docente, dentro de este modelo, está determinado por su compromiso de preparar para la vida favoreciendo el desarrollo espontaneo del estudiante” (p.9).

Los conflictos convivenciales entre compañeros se presentan a menudo y dentro del desarrollo de las estrategias, la contribución del trabajo colaborativo y la mediación docente permitió asegurar una convivencia exitosa durante el proceso. Aspecto que va de la mano con los planteamientos realizados por Carmona (2004) en torno a la mediación docente:

La educación como espacio para la convivencia implica la presencia de un docente como modelo de identificación como base y periférico a ello como un agente dotado de los elementos para convertirse en mediador de saberes, de principios, de hábitos, de actitudes y valores. (p.150)

CONCLUSIONES

El propósito del presente estudio se centró en promover las competencias investigativas en estudiantes de grado décimo usando las TIC como mediador en el proceso, mediante la formulación de proyectos productivos investigativos. Ahora bien, para desarrollar la investigación, se formuló la pregunta de investigación ¿Cómo las TIC pueden aportar al desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes del grado décimo de la IERD Andes, del Municipio de San Bernardo a través de la formulación de proyectos investigativos productivos?

Pues bien, para dar respuesta al interrogante, se presentan las conclusiones a partir de los hallazgos encontrados en los diarios de campo, las rúbricas de evaluación, las entrevistas, la observación y grupos de discusión.

El diagnóstico realizado durante el estudio evidenció que los estudiantes presentaban inconvenientes a la hora de redactar documentos, desarrollar exposiciones, comprender textos y analizar información. Específicamente se encontraron dificultades como el poco uso de vocabulario, falta de conexión de ideas, mala ortografía, poca preparación a la hora de exponer y poca motivación a la hora de desarrollar las diferentes actividades que se proponían. Gracias al diagnóstico que se realizó en el marco de la investigación acción educativa, se pudo plantear una estrategia didáctica enfocada en las problemáticas presentes en el grado décimo, lo que redundo en la pertinencia de las acciones realizadas.

Ahora bien, el hecho de aprovechar los recursos tecnológicos de la IERD Andes y vincularlos a la curiosidad e interés que despiertan las herramientas TIC en los estudiantes, pudo consolidarse un diseño de estrategia didáctica que tuvo en cuenta el desarrollo de las competencias investigativas de los estudiantes y complementar sus acciones a partir de un trabajo de mediación pedagógica realizada por el docente. Esta situación permitió avanzar en los objetivos de aprendizaje por medio del aprendizaje colaborativo, los procesos de realimentación, el uso de las TIC y la gamificación. Este conjunto de elementos mantuvo al grupo de estudiantes motivados y garantizó su participación a lo largo del proceso de la formulación de sus proyectos. Es de destacar que las realimentaciones, incluidas en el proceso de investigación acción educativa, empoderaron a los estudiantes de su proceso formativo, les dio voz y les permitió realizar aportes al diseño y configuración de la estrategia didáctica.

Ahora bien, el estudio denotó la emergencia de un factor clave que no se estipuló desde el principio, la convivencia escolar. Este punto en particular surgió en el marco de los grupos de

trabajo. No obstante, la dinámica de los mismos grupos de trabajo, aunado a la comunicación asertiva realizada por la docente y los mismos estudiantes, fueron limando las asperezas y dificultades presentadas en el proceso. De tal manera, se puede afirmar que dentro del desarrollo de un trabajo colaborativo los inconvenientes a nivel grupal que se enfocan de una manera positiva por el docente se pueden solucionar y, además, establecer relaciones educativas que contribuyan al desarrollo académico y social de los implicados. En definitiva, es un proceso que aporta a la comprensión del otro y al fortalecimiento de los lazos sociales estudiante-estudiante y estudiante-docente.

En cuanto a las competencias investigativas, se evidenció un avance progresivo en el desarrollo de las habilidades de escritura y expresión verbal en la mayoría de los estudiantes, pues estos iniciaron con elementos gramaticales muy básicos y al finalizar la estrategia, mostraron resultados positivos en estos aspectos. El uso de conectores, el parafraseo, el uso de herramientas TIC como videos, aplicaciones en la tableta y exposiciones, fueron los criterios que tuvieron un mayor avance, mientras que la comprensión lectora y las competencias analíticas, se desarrollaron, pero a un menor nivel.

El proceso de realimentación y trabajo colaborativo fueron fundamentales en los procesos de escritura y reescritura que se llevaron a cabo para fortalecer las competencias escritas. Igualmente, fueron estos procesos los que permitieron a los estudiantes evidenciar sus falencias escriturales y así, mejorarlas.

El uso de las TIC como mediador en el proceso, permitió incrementar el interés, la motivación, la indagación, la exploración de diferentes formas de aprender haciendo y la construcción de nuevos saberes. Asimismo, fortaleció el trabajo colaborativo y a la vez autónomo, pues al requerir el cumplimiento de actividades en primera instancia de forma individual para una posterior socialización, permitió la construcción de elementos necesarios en el proceso de la formulación de proyectos productivos investigativos.

Finalmente, se deben ver los procesos investigativos escolares como una oportunidad para fortalecer las competencias, no solo investigativas, sino también, interpersonales, pues al desarrollar actividades basados en el trabajo colaborativo, en los estudiantes se desarrollan habilidades como la confianza, la autoestima y la unión grupal. Teniendo en cuenta la estrategia didáctica adecuada y pertinente.

PERSPECTIVAS FUTURAS DE LA INVESTIGACIÓN

Reflexionar en torno a las perspectivas futuras de la investigación genera múltiples posibilidades acerca del uso de las TIC en los procesos formativos, a continuación, se describen algunas de los aspectos sobre los que se puede dar continuidad al estudio o sus potenciales bifurcaciones.

En primera instancia, se considera que el trabajo adelantado con los estudiantes de grado 10° en el presente estudio debe ser continuado en el grado 11°, para así determinar el alcance del desarrollo de las competencias investigativas y de la mediación pedagógica realizada por el docente por medio del uso de las herramientas TIC.

Otro aspecto para destacar es la potencialidad que tiene la experiencia adquirida en el presente estudio para pensar en una institucionalización los mecanismos presentes en la investigación acción educativa en la IERD Andes. Proceso que requiere de acciones encaminadas a la capacitación docente y en el que el presente estudio puede ser tomado como referente, no solamente en los aspectos metodológicos, sino al hecho de poder establecer estrategias didácticas al interior de la Institución que partan de las problemáticas presentes en las aulas de clase y que a su vez hagan uso de la infraestructura tecnológica de la institución educativa.

Ahora bien, uno de los elementos fundamentales de la investigación consistió en el uso de herramientas TIC en la educación, resulta necesario considerar la realización de estudios comparativos entre ellas. El motivo, lograr caracterizar cuáles son las potencialidades y limitaciones de cada una de ellas, con el fin de poder contar con un acervo significativo de aplicaciones que orienten la labor de mediación pedagógica por parte del docente al interior de sus aulas de clase.

Finalmente, se considera importante realizar divulgación de lo realizado en el presente estudio y en los estudios futuros, ya sea a través de diapositivas, artículos, capítulos de libro, seminarios, talleres y demás estrategias que favorezcan la apropiación social del conocimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Avogadro, M. -Q. (2015). La mediación tecnológica y las TIC: fenómenos y objetos técnicos. *Razón y Palabra*.
- Bausela Herreras, E. (1992). La Docencia a través de la Investigación acción. *Revista Iberoamericana de educación*, 1.
- Cabero Almenara, J. (14 de Mayo de 2015). Reflexiones Educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Tecnología, ciencia y educación*(1).
- Cebotarev, E. (2011). El enfoque critico: Una revisión de su historia, naturaleza y algunas aplicaciones. *Revista latinoamericana de ciencias sociales, niñez y juventud*.
- Cervantes, G. M. (2014). La persona: Núcleo vital del proceso de mediación pedagógica. *Revista electrónica Educare*.
- Congreso de la República de Colombia. (8 de Febrero de 1994). Ley general de educación. *Ley 115 de Febrero 8 de 1994*. Bogota, Colombia.
- Contreras, I. (1995). De la enseñanza a la mediación pedagógica ¿cambio de paradigam o cambio de nombre? *Revista educación*, 5-15.
- Corbin, J., & Strauss, A. (2002). *Bases de la investigacion cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoria fundamentada*. Medellín: Contus.
- del Moral, M. V.-N. (2013). Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias. *Elsevier España*.
- Díaz, I. C. (2015). Las TIC y las necesidades específicas de apoyo educativo: análisis de las competencias TIC en los docentes. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 30.
- Dipp, A. J. (2013). *Competencias Investigativas, una mirada a la educación superior*. Mexico: Red Durango de investigadores Educativos.
- Elliott, J. (1994). La Investigación Acción en Educación. En *La Investigación Acción en Educación*. Morata.
- Fernández, L. (2016). El uso didáctico y metodológico de las tabletas digitales en aulas de educación primaria y secundaria de Cataluña. *Revista de Medios y Educación*, 9-25.
- Fidalgo Blanco, A. (2014). Teoría de la Educación, Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. *15*(3), 1.
- Freire, P. (2004). Pedagogía de la autonomía. En P. Freire, *Pedagogía de la autonomía*. Sao Paulo: Paz y Tierra.

- García Valcarcel, A., Cabezas González, M., Casillas Martín, S., González Rodero, L. M., González Ruiz, C., & Hernández Martín, A. (2015). *Aprendizaje colaborativo a través de las TIC en el contexto de la escuela 2.0*. Salamanca: Gite Usal innovación en tecnología Educativa.
- Garrote, D., Garrote, C., & Jiménez, S. (2016). Factores Influyentes en Motivación y Estrategias de Aprendizaje en los Alumnos de Grado. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 13.
- Gonzalez, M. (2016). Formación docente en competencias TIC para la mediación de aprendizajes en el proyecto Canaima Educativo. *Telos*.
- Gutiérrez Pérez, F. -P. (2002). Mediación pedagógica. En F. -P. Gutiérrez Pérez, *La mediación Pedagógica. Apuntes para una educación a Distancia Alternativa* (pág. 45). Guatemala.
- Guzmán, C., & Saucedo, C. (2015). Experiencias, vivencias y sentidos en torno a la escuela y a los estudios: Abordajes desde las perspectivas de alumnos y estudiantes. *Revista mexicana de investigación educativa*, 12.
- Institución Educativa Rural, A. (2016). *Manual de convivencia*. PEI, San Bernardo.
- Institución Educativa Rural, A. (2016). *Proyecto Educativo Institucional PEI*. PEI, San Bernardo.
- Lafuente, C. -M. (2008). Metodología de la Investigación. *Escuela de Administración de Negocios*.
- Ledesma, M. (2014). *Análisis de la teoría de Vygotsky para la reconstrucción de la inteligencia social*. Cuenca.
- Luc, S., Susan, S., Deniz, E., Baskaran, A., & Rajah, R. (2015). *Informe de la Unesco sobre ciencias*. Paris: Unesco.
- Luque Enciso, D., Quintero Diaz, C., & Villalobos Gaitan, F. (2012). Desarrollo de competencias Investigativas básicas mediante el aprendizaje basado en proyectos como estrategia de enseñanza. *Actualidades Pedagógicas Unisalle*, 21.
- Marqués Graells, P. -Á. (2014). El currículo bimodal como marco metodológico y para la Evaluación. Principios básicos y mejoras obtenidas en aprendizajes y rendimientos de los estudiantes. *Educar*.
- Marquès Graells, P., & Nieto Moreno, E. (30 de Junio de 2015). La mejora del aprendizaje a través de las nuevas tecnologías y de la implantación del currículo Bimodal. *Revista de Didáctica*(7), 24.
- Marques, P. (2000). *Impacto de las TIC en educación: Funciones y limitaciones*. Caracas: DIM.
- Ministerio de Educación, N. (5 de Agosto de 1994). Decreto 1743 de 1994. *Decreto 1743 DE 1994*. Bogota, Colombia.

- Muñoz Giraldo, J. F., & Quintero Corzo, J. (2001). *Cómo desarrollar competencias investigativas en Educación*. Bogotá, Colombia: Editorial Magisterio.
- Muñoz Rojas, H. A. (2016). Mediaciones tecnológicas: nuevos escenarios de la práctica pedagógica. *Praxis & Saber*.
- Parlamento Europeo, y. c. (23 de Abril de 2008). Recomendación del parlamento europeo y del consejo, relativa a la creación del Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente. (Texto pertinente a efectos del EEE). Europa.
- Pérez Rocha, M. I. (Junio de 2012). Fortalecimiento de las competencias investigativas en el contexto de la Educación Superior en Colombia. *Revista de Investigaciones UNAD*, 11(1), 26.
- Pérez, M., Enrique, J., José, C., & González, M. (2017). Pérez, Michel; Enrique, José; José, Carbó; González, Marisol. *Edumecentro*, 263 - 283.
- Portafolio. (18 de Junio de 2017). Las regalías y la inversión en ciencia y tecnología en Colombia. Colombia.
- Reiban, R., De La Rosa, H., & Ceballos, J. (2017). Competencias investigativas en la Educación Superior. *Revista Publicando*, 4(10).
- Rivera Suárez, C. J. (2015). Las TIC en el desarrollo de competencias Investigativas de los estudiantes de media en el área de Ciencias Naturales en la IED Quiroga Alianza. 221. Bogotá, Colombia.
- Romina, L. (2016). Políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación: tendencias regionales y espacios de convergencia. *Revista de Estudios sociales*, 68-80.
- Sánchez Irías. (Noviembre de 2012). Formación de Competencias Investigativas en las y los estudiantes de la asignatura de Ciencias Naturales de Tercer curso de ciclo común en el Instituto "Gabriela Nuñez". 151. Tegucigalpa, México: Tesis Maestría en Educación.
- Varona, E. J. (2013). Las TIC como instrumento de mediación pedagógica y las competencias profesionales de los. *Revista Científico-Metodológica*.
- Villa Sánchez, A., & Poblete Ruíz, M. (2007). *Aprendizaje Basado en competencias*. Bilbao: Ediciones Mensajero, S.A.U.
- Vygotski, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. (S. Furió, Trad.) Barcelona: Crítica.
- Wilches, C. G. (2006). *Libro Brújula, Bastón, y lámpara para trasegar los caminos de la EDUCACION AMBIENTAL*. Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

ANEXOS

Anexo 1.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PADRES O ACUDIENTES DE ESTUDIANTES

Objetivo del proyecto: Promover el desarrollo de competencias investigativas mediados por el uso de TIC, a través de la formulación de proyectos productivos investigativos del grado decimo.

Objetivo específico relacionado: Reconocer las competencias investigativas de los estudiantes de grado décimo en diferentes espacios educativos.

Institución Educativa: _____ **Municipio:** _____

Yo _____, mayor de edad, [] madre, [] padre, [] acudiente o [] representante legal del estudiante _____ de _____ años de edad y perteneciente al grado _____, he sido informado acerca de la investigación emprendida en la sede _____, y autorizo para que mi hijo sea participe tanto en las actividades del proyecto como en las grabaciones y videos.

De acuerdo a la ley 1582 de 2012, de su decreto reglamentario 1377 de 2013 y luego de haber sido informado sobre las condiciones de la participación de mi hijo(a) en la grabación, resuelto todas las inquietudes y comprendido en su totalidad la información sobre esta actividad, entiendo que:

- La participación de mi hijo(a) en este video o los resultados obtenidos por el docente en la investigación no tendrán repercusiones o consecuencias en sus actividades escolares, evaluaciones o calificaciones en el curso.
- La participación de mi hijo(a) en las grabaciones y videos que se realicen no generará ningún gasto, ni recibiremos remuneración alguna por su participación.
- No habrá ninguna sanción para mí hijo(a) en caso de que no autoricemos su participación.
- La identidad de mi hijo(a) no será publicada y las imágenes y sonidos registrados durante la grabación se utilizarán únicamente para los propósitos de la investigación.
- La docente garantizará la protección de las imágenes de mí hijo(a) y el uso de las mismas, de acuerdo con la normatividad vigente, durante y posteriormente al proceso de la investigación.

Atendiendo a la normatividad vigente sobre consentimientos informados, y de forma consciente y voluntaria [] DOY EL CONSENTIMIENTO [] NO DOY EL CONSENTIMIENTO

Lugar y Fecha: _____

FIRMA MADRE
CC/CE:

FIRMA PADRE
CC/CE:

FIRMA ACUDIENTE O REPRESENTANTE LEGAL
CC/CE:

Anexo 2.

CONSENTIMIENTO INFORMADO DOCENTES

Objetivo del proyecto: Promover el desarrollo de competencias investigativas mediados por el uso de TIC, a través de la formulación de proyectos productivos investigativos del grado decimo.

Objetivo específico relacionado: Reconocer las competencias investigativas de los estudiantes de grado décimo en diferentes espacios educativos.

Institución Educativa: _____ **Municipio:** _____

Yo _____, identificado con la C.C _____, mayor de edad, docente de la IERD Andes, he sido informado acerca de la investigación emprendida en la sede _____. Consiento mi participación haciendo uso la información y los datos que allí proporcione a través de grabaciones y videos.

De acuerdo a la ley 1582 de 2012, de su decreto reglamentario 1377 de 2013 y luego de haber sido informado sobre las condiciones de la participación en la grabación, resuelto todas las inquietudes y comprendido en su totalidad la información sobre esta actividad, entiendo que:

- Mi participación en esta grabación o los resultados obtenidos por el docente en la investigación no tendrán repercusiones o consecuencias en mis actividades escolares.
- Mi participación en las grabaciones que se realicen no generará ningún gasto, ni recibiré remuneración alguna por la participación.
- No habrá ninguna repercusión, en caso de no aceptar mi participación.
- Mi identidad no será publicada y las imágenes y sonidos registrados durante la grabación se utilizarán únicamente para los propósitos de la investigación.
- La docente garantizará la protección de imágenes y el uso de las mismas, de acuerdo con la normatividad vigente, durante y posteriormente al proceso de la investigación.

Atendiendo a la normatividad vigente sobre consentimientos informados, y de forma consciente y voluntaria [] DOY EL CONSENTIMIENTO [] NO DOY EL CONSENTIMIENTO

Lugar y Fecha: _____

FIRMA Y C.C

Anexo 3.

Validación de instrumentos para la recolección de información por parte de un revisor externo



*Coordinación de Investigación y Extensión
Facultad de Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes*

21 de marzo de 2018

Mg. Jimmy Ardila Muñoz
Docente maestría
Universidad de Cundinamarca.

Asunto: Validación de instrumentos para la recolección de información de proyecto investigativo ambiental

Estimado Mg. Jimmy

Una vez revisado y analizado los tres instrumentos: diario de campo, entrevista semi-estructurada a estudiantes y docentes, me permito hacer algunas recomendaciones de forma, para el caso de la entrevista semi-estructurada a estudiantes:

- Es necesario revisar algunas preguntas que pueden hacer sentir incomodo al entrevistado, dado que son de conocimiento. Las preguntas deben ser más de opinión, para que con tranquilidad y seguridad el estudiante comparta sus experiencias. Que no sienta que lo están evaluando.
- Es necesario ser cuidadoso con la redacción de algunas preguntas, para que no haya cabida a imprecisión. En este sentido, se dejan algunas sugerencias.

Respecto al diario de campo y la entrevista semi-estructurada a docente, considero que están bien planteados y organizados. No hay sugerencias al respecto.

Con estos ajustes, considero que se hace viable el trabajo de campo.

Atentamente,

Mg. Adriana Judith Nova Herrera
Coordinadora de investigación y extensión
Facultad de Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes

Se adjunta instrumento con las observaciones pertinentes

Anexo 4.

Formato para diario de campo

Diario de campo ____ Fecha:		
Actividad:		
Lugar – espacio:		
Personas que intervienen:		
Que quiero observar	Que observé	Que no esperaba observar

Anexo 5.

Rúbrica de evaluación para una de las actividades propuestas

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA					
NIVEL					
CRITERIO	Excelente	Satisfactorio	Aceptable	Puede Mejorar	Inadecuado
Uso de recursos educativos para la redacción del Planteamiento del Problema	Utiliza y maneja los diferentes recursos disponibles (Tablet, cuadernos, fotocopias, diccionario, compañeros, docente) para redactar el planteamiento del problema	Utiliza y maneja algunos de los recursos disponibles (Tablet, cuadernos, fotocopias, diccionario, compañeros, docente) para redactar el planteamiento del problema	Utiliza y maneja uno o dos de los recursos disponibles (Tablet, cuadernos, fotocopias, diccionario, compañeros, docente) para redactar el planteamiento del problema	Utiliza algunos de los recursos disponibles (Tablet, cuadernos, fotocopias, diccionario, compañeros, docente) para redactar el planteamiento del problema	No utiliza recursos disponibles (Tablet, cuadernos, fotocopias, diccionario, compañeros, docente) para redactar el planteamiento del problema
Redacta el planteamiento del problema usando como herramienta de aprendizaje, un mapa mental.	Redacta y comprende el planteamiento del problema usando conectores, realizando ilación de ideas con coherencia en cada párrafo. Además, elabora su respectivo mapa mental en MiMind.	Redacta y comprende el planteamiento del problema, haciendo uso de conectores con dificultad, realizando ilación de ideas con coherencia en cada párrafo. Además, elabora su respectivo mapa mental en MiMind.	Redacta y comprende el planteamiento del problema usando conectores, sin embargo se le dificulta la ilación de ideas con coherencia en cada párrafo. Además, elabora su respectivo mapa mental en MiMind.	Redacta el planteamiento del problema, sin embargo se le dificulta el uso de conectores y la ilación de ideas con coherencia en cada párrafo. Además, elabora su respectivo mapa mental en MiMind.	No redacta el planteamiento del problema, ni hace uso de las sugerencias para su elaboración.
Trabaja en equipo	Aporta ideas y conocimiento para lograr la redacción del planteamiento del problema, reconociendo la importancia de trabajar en equipo.	La mayoría de ocasiones aporta ideas y conocimiento para lograr la redacción del planteamiento del problema, reconociendo la importancia de trabajar en equipo.	Pocas veces aporta ideas y conocimiento para lograr la redacción del planteamiento del problema, reconociendo la importancia de trabajar en equipo.	Pocas veces aporta ideas y conocimiento para lograr la redacción del planteamiento del problema y no reconoce la importancia de trabajar en equipo.	No aporta ideas y conocimiento para lograr la redacción del planteamiento del problema, además, no reconoce la importancia de trabajar en equipo.
Rubrica de Evaluación-Investigación- Décimo- Docente: Nicol Fernández Cruz					

Anexo 6.

Momentos de aplicación de la estrategia



Realización de videos, exposiciones y actividades grupales

