



**Estrategia Didáctica mediada por Scratch para el fortalecimiento del Trabajo Colaborativo
en los estudiantes de 10 y 11 de una Institución con Pedagogía Waldorf**

Presentado por

Haidiver Arbeláez Vélez

Trabajo de grado para optar por el título de

Magister en Educación

Asesora

Ángela María Arboleda Posada

Universidad de Antioquia

Facultad de Educación

Maestría en Educación - Modalidad Virtual

Línea de Investigación: Educación y TIC

Medellín, Antioquia

2021

Cita	(Arbeláez Vélez, 2021)
Referencia	Arbeláez Vélez, H. (2021). <i>Estrategia Didáctica mediada por Scratch para el fortalecimiento del Trabajo Colaborativo en los estudiantes de 10 y 11 de una Institución con Pedagogía Waldorf</i> . [Tesis de maestría]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
Estilo APA 7 (2020)	



Maestría en Educación, Cohorte IV

Grupo de Investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías

Centro de Investigaciones Educativas y Pedagógicas (CIEP)

Asesora: Ángela María Arboleda Posada

Jurados: Marcos Solano Flórez y Alejandro Uribe Zapata

Correctora de Estilo y/o Normas APA: Laura Rojas Ramírez



Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes

Decano/Director: Wilson Bolívar Buriticá

Jefe departamento: Ruth Elena Quiroz Posada

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

A todos aquellos que piensan que las dificultades económicas son un obstáculo para luchar por sus sueños, para que nunca desistan. A aquellas personas y seres queridos que a lo largo de este proceso se fueron al cielo, pero que siguen haciendo parte de nuestros corazones. Y por último a mi hija, mujer y asesora; fuentes de motivación e inspiración para culminar todo este proceso de la mejor manera.

Agradecimientos

Agradezco a Dios, el haberme dado la fortaleza vital, anímica, mental y moral, para desenvolverme en este proceso y culminarlo.

A la Universidad de Antioquia, Facultad de Educación y al grupo Didáctica y Nuevas Tecnologías, por darme la oportunidad de estudiar la maestría y apoyar mis aprendizajes con tan buenos docentes.

A la profesora Alexandra Milena Tabares García y a la compañera Alicia Lorena Leyva Pabón, con quienes compartí aprendizajes para la vida y la academia.

Infinitos agradecimientos a la profesora Ángela María Arboleda Posada, por creer en mí, en el proceso investigativo que estaba llevando a cabo y por llegar en un momento de tormenta a resplandecer múltiples rayos de luz. Agradezco toda su dedicación, acompañamiento y toda su experiencia, para enseñarme desde la academia a trabajar cada vez más, con mayor esmero, responsabilidad y disciplina, potenciando diversos aspectos de mi formación. Gracias por enseñarme que somos humanos y que nuestra vida no sólo es el trabajo, la tesis o la maestría, sino que rizomáticamente somos más que eso.

Agradezco mucho al Colegio Monseñor Ramón Arcila Ramírez del municipio del Carmen de Viboral (Antioquia), al cual le debo más que ésta investigación. A los tres rectores que ha tenido esta Institución, mil gracias por creer en mí, por apoyarme en mi proyección laboral, profesional y personal. A los colegas Gustavo Tobón, Camilo Aristizábal (q.e.p.d) y Beatriz Montoya, mil gracias por todo su apoyo y respaldo en este proceso de transversalización, al igual que a los estudiantes de los grados décimo y undécimo de 2020, junto a sus acudientes, mil gracias por el compromiso y credibilidad. Gracias también a aquellas Instituciones Educativas e Investigativas Waldorf, Nacionales e Internacionales, a la docente investigadora Diana Estella

Gallego Madrid y al señor Jairo Botero, de Multilink Ingeniería SAS, por los aportes brindados a esta investigación.

Agradezco a esos compañeros y amistades que, aunque no fue desde la academia su apoyo, brindaron su respaldo y nunca faltó su voz de aliento: Crisnara Rueda, Diego Arbeláez, Diego Toro, Elkin Cuervo, Jorge Lopera, Stiven Cardona, Sandra Morales, Maria Isabel Betancur, Juan Camilo Vásquez, Héctor Henao y Jhony Giraldo. A Diego Martínez por todo el respaldo emocional y espiritual con mi familia, siendo su apoyo algo esencial para el sostenimiento del hogar durante este proceso.

A mi familia por el apoyo afectivo, económico y moral, además de la fortaleza brindada para nunca desistir ante las dificultades y sacar adelante todo proceso. Y, por último, a Yuliana Martínez y Emilia Arbeláez, amores de mi vida, gracias por su comprensión, apoyo incondicional y amor infinito en cada momento académico y de la vida, simplemente gracias, por ser mi fuente y esencia de vida, además de estar presentes ahí, en buenas y malas.

Tabla de contenido

Resumen.....	12
Abstract.....	13
Introducción	14
1. Planteamiento del problema.....	19
1.1 Antecedentes.....	23
<input type="checkbox"/> Pedagogía Waldorf y su relación con las TIC:	24
<input type="checkbox"/> STEAM:	27
<input type="checkbox"/> Scratch:.....	30
<input type="checkbox"/> Trabajo Colaborativo:	33
<input type="checkbox"/> Comunicación e Innovación:	35
2. Justificación	39
3. Objetivos	44
3.1 Objetivo general	44
3.2 Objetivos específicos	44
4. Problema de investigación.....	46
5. Marco teórico	47
5.1 Relación teórico-pedagógica entre los principios formativos del tercer Setenio de la Pedagogía Waldorf y STEAM	47
5.2 El Trabajo Colaborativo y los procesos de comunicación e innovación	69
5.3 Scratch como promotor del Trabajo Colaborativo.....	86
6. Metodología	93
6.1 Enfoque y diseño	93

6.2 Población y contexto.....	94
6.3 Unidad de trabajo.....	95
6.4 Procedimiento.....	95
6.4.1 Consentimiento informado y criterios éticos	95
6.4.2 Intervención Didáctica	97
6.4.3 Recursos	99
6.4.4 Procedimiento de evaluación	99
6.5 Instrumentos	101
<input type="checkbox"/> Matriz de observación	102
<input type="checkbox"/> Diario de campo	102
<input type="checkbox"/> Entrevista semiestructurada.....	102
6.6 Confiabilidad y Validación de los Instrumentos	103
6.7 Estrategia didáctica	103
7. Resultados y Discusión	133
<input type="checkbox"/> Estrategia didáctica	133
<input type="checkbox"/> Análisis de resultados a partir de los indicadores evaluativos de trabajo colaborativo desde la comunicación y la innovación, y por grupos de estudio	136
<input type="checkbox"/> La comunicación en el trabajo colaborativo:.....	138
<input type="checkbox"/> La innovación en el trabajo colaborativo:	155
<input type="checkbox"/> Entrevistas	174
<input type="checkbox"/> Análisis de resultado a partir de las tendencias de los grupos y las entrevistas a estudiantes 193	
<input type="checkbox"/> Reflexiones formativas desde áreas transversales	198
<input type="checkbox"/> Relación entre los procesos formativos del tercer septenio de la Pedagogía Waldorf frente al uso de las TIC y el enfoque educativo STEAM	202
<input type="checkbox"/> Limitaciones	204

8. Conclusiones 207

9. Recomendaciones..... 212

10. Referencias 213

11. Anexos 227

Lista de tablas

<u>Cuadro 1: Descriptores de Búsqueda Estado del Arte.....</u>	23
<u>Cuadro 2: Ítems de evaluación de la estrategia didáctica</u>	100
<u>Cuadro 3: Plan de clases</u>	104
<u>Cuadro 4: Momentos de cada encuentro y/o clase</u>	104
<u>Cuadro 5: Formato para diligenciar las sugerencias y/ o aportes entre grupos</u>	118
<u>Cuadro 6: Formato para registrar los respectivos cambios de mejora al videojuego.....</u>	121
<u>Cuadro 7: Formato para responder a las solicitudes hechas por los otros grupos</u>	121
<u>Cuadro 8: Momentos de Clase desde el Estudio en Casa</u>	126
<u>Cuadro 9: Descripción Contextual de los grupos de estudiantes</u>	136
<u>Cuadro 10: Indicador Número 1 de Comunicación.....</u>	138
<u>Cuadro 11: Indicador Número 2 de Comunicación.....</u>	141
<u>Cuadro 12: Indicador Número 3 de Comunicación.....</u>	145
<u>Cuadro 13: Indicador Numero 4 de Comunicación.....</u>	149
<u>Cuadro 14: Indicador Número 5 de Comunicación.....</u>	152
<u>Cuadro 15: Indicador Número 1 de Innovación.....</u>	155
<u>Cuadro 16: Indicador Número 2 de Innovación.....</u>	159
<u>Cuadro 17: Indicador Número 3 de Innovación.....</u>	163
<u>Cuadro 18: Indicador Número 4 de Innovación.....</u>	166
<u>Cuadro 19: Indicador Número 5 de Innovación.....</u>	170

Cuadro 20: Matriz de Observación **227**

Cuadro 21: Diario de Campo **229**

Tabla de Anexos:

<u>Anexo 1</u>	227
<u>Anexo 2</u>	229
<u>Anexo 3</u>	231

Resumen

La presente investigación buscó comprender los aportes que genera la implementación de una estrategia didáctica de Trabajo Colaborativo mediada por Scratch, desde procesos de comunicación e innovación en los estudiantes de 10° y 11° del CMRAR del Carmen de Viboral (Antioquia) el cual implementa Pedagogía Waldorf. Para esto, se creó una estrategia didáctica ejecutada en el trabajo de campo con los estudiantes de dichos grados. Para la recolección de la información se implementaron grupos focales, donde entró la observación participante registrada por medio de un diario de campo y una matriz de observación, además de la entrevista semiestructurada que se ejecutó al final del proceso. La información recolectada con estos instrumentos, pasó por el proceso de análisis y generación de resultados, desde la triangulación de estos instrumentos, y el uso de ATLAS. Ti. Al finalizar el proceso, se pudo concluir que, la estrategia didáctica respaldó el desempeño de los estudiantes en cuanto al trabajo colaborativo desde la comunicación e innovación, donde Scratch como herramienta tecnológica mediadora de las dinámicas formativas con TIC, pasó a convertirse en una fuente de potenciación de dichas dinámicas; esto permite identificar estudiantes más participativos, propositivos, críticos a la hora de tomar decisiones ante una situación problema. Sumado a esto, se identifica como STEAM, puede ser un enfoque que completa de forma adecuada los procesos formativos mediados por TIC, con los estudiantes del tercer septenio de la Pedagogía Waldorf.

Palabras clave: Pedagogía Waldorf, STEAM, Scratch, Trabajo Colaborativo, Comunicación e Innovación.

Abstract

The current investigation looked for the understanding of the contributions that generate the implementation of a didactic strategy of Collaborative Work mediated by Scratch, from communication and innovation processes in students of 10th and 11th grade of CMRAR at El Carmen de Viboral (Antioquia); which implements Waldorf Pedagogy. For this, a didactic strategy was created and executed in the fieldwork with the before-mentioned students. To collect the information, focal groups were implemented, where participant observation was registered throughout a field diary and an observation matrix was applied. In addition, a semi-structured interview was carried out at the end of the process. The collected information with these instruments went through the process of analysis and generation of results, from the triangulation of these instruments, and the use of Atlas. TI. At the end of the process, it was possible to conclude that the didactic strategy supported the performance of the students in terms of collaborative work from communication and innovation, where Scratch as a technological tool mediates the formative dynamics with ICT. Therefore, Scratch became a source of enhancement of these dynamics. This allows identifying more participative, purposeful, and critical thinking students when making decisions at the time of facing a problematic situation. Furthermore, it is identified how STEAM can be an approach that adequately completes the formative processes mediated by ICT with students of the third seven years of Waldorf Pedagogy.

Keywords: Waldorf pedagogy, STEAM, Scratch, Collaborative Work, Communication and Innovation.

Introducción

La Pedagogía Waldorf en su búsqueda de la formación integral de los estudiantes, enfoca sus procesos escolares a partir del desarrollo evolutivo del ser humano, desde algo conocido en esta, como los septenios. Ritcher (2000), considera que la educación Waldorf reconoce tres etapas básicas en el desarrollo del niño, de los 0 a los 7 años, de los 7 a los 14 y de los 14 a los 21, en los cuales estos, cursan Preescolar o Escuela Infantil, Primaria, Secundaria y Media; y donde, cada etapa se ve marcada por desarrollos significativos en la maduración física, psicológica y espiritual. Según esto, Lievegoed (1999) establece que los dos primeros septenios centran sus procesos formativos en la imitación, la exploración, el descubrimiento, el juego, la experimentación, las relaciones interpersonales, el arte, los cuentos de hadas, narraciones literarias diversas, entre otros aspectos; esto en consonancia al grado en que se encuentren los estudiantes; mientras que en un tercer septenio se hace énfasis en el ensayo-error, lo racional, en develar verdades, realización de trabajos de forma consciente y con rigor científico, y se pueden proyectar dinámicas mediadas por tecnologías informáticas y digitales.

Hubner (2018), enfatiza en que la educación desde los medios en la Pedagogía Waldorf se proyecta desde una educación indirecta, siendo un proceso de preparación para el posterior uso de las herramientas informáticas y digitales, lo cual se da a partir de los 12 años desde una educación mediática directa, donde el manejo de estos medios se hace de forma más consciente, ya que, según el autor, en esta edad, se tiene la capacidad de juicio independiente, lo cual genera mayor madurez en estos ámbitos.

En esta misma línea, pero siguiendo ahora a Gómez y Viejo (2011), se considera que la manera en que cada Institución Waldorf introduce las TIC en su currículo es algo de propia

autonomía de éstas, sin embargo, resaltan la importancia de tener presente la edad, el cómo, el para qué y el porqué de su uso. Ritcher (2000), considera que con el uso de estos medios se generen trabajos prácticos, donde se crea, se inventa, se fortalece la voluntad, se proyectan experiencias de vida y trabajo, se desarrolla el trabajo en equipo, se resuelven problemas y se maneja de forma básica el hardware.

Para lograr esto, Hubner (2018), establece que en el manejo de estos medios, se vaya más allá del simple manejo competente, y por esto adquiere relevancia, que los procesos educativos apoyados en tecnología consideren otros enfoques metodológicos dentro del terreno de la Pedagogía Waldorf. De acuerdo a esto, el explorar diversos enfoques centrados en estos aspectos, ayudaría a potenciar las competencias de los estudiantes en el área de tecnología y los procesos escolares desde el uso de las TIC. Sin embargo, en el marco de la Pedagogía, los enfoques que se busquen, es importante que respeten y vayan de la mano con sus principios formativos, especialmente desde el uso de los medios tecnológicos que éste propone.

De acuerdo a lo anterior, la presente investigación se apoyó en el enfoque STEAM (Science, Technology, Engineering, Art y Math), propuesto por Yakman y Lee (2012), quienes establecen cómo STEAM genera una conexión entre el arte y otras ciencias, dando mayor creatividad al desarrollo de la enseñanza y uso de los medios, fortaleciendo la evolución del aprendizaje, la transversalización de contenidos y los objetivos formativos. Según Cilleruelo y Zubiaga (2014), gracias al *making* que posee STEAM, se puede aprender jugando, experimentando, buscando estrategias, compartiendo conocimientos y esto, a partir de dinámicas más activas y motivantes, por lo que Artigue y Blomhoj (2013, citado en Saiz, 2019), consideran que una actividad para considerarse STEAM, se fundamenta en dos pilares básicos como lo son:

el Trabajo Colaborativo y la Investigación. Con esto, se puede estipular que los aspectos que propone dicho enfoque, conectan con los principios formativos del tercer septenio de la Pedagogía Waldorf, debido al carácter holista de ambos.

Galarreta (2018), define la educación holística como uno de los paradigmas nuevos en lo educativo, mediante el cual se propone una visión creativa, integral y multidisciplinaria que desarrolla pensamientos versátiles, orientados a la investigación y construcción de un mundo mejor, es decir involucra pensamiento, sentimiento y emociones como parte de un todo formativo, trascendiendo lo meramente cognitivo e incluyendo diversos aspectos de la vida humana. Se considera así, que este paradigma, toma los procesos de enseñanza-aprendizaje desde la integralidad del individuo, proyectando el alcance de diversas facultades, aptitudes y dimensiones del ser humano. Siguiendo con Galarreta (2018), se puede considerar que la educación holista considera y orienta su visión pedagógica hacia una visión integral, para lo cual busca potenciar procesos formativos creativos, vinculados al acompañamiento docente, quien por medio de estrategias didácticas y diversas metodologías promueve el razonamiento crítico, el sentido argumentativo, y el carácter propositivo e innovador de los estudiantes, pudiendo incluir en estos, el uso de los medios tecnológicos.

Contrastando así, los principios de la Pedagogía Waldorf del tercer septenio en cuanto a la formación en medios tecnológicos digitales e informáticos, con STEAM, se puede decir que los componentes de ambos, podrían concordar muy bien dentro de trabajos educativos mediado por tecnología, ya que apelan por procesos cognitivos holísticos, donde se integra la experimentación, la creatividad, el ensayo-error, entre otros; los cuales ponen en juego, la voluntad, motivación, responsabilidad y autonomía del estudiante, permitiendo aprendizajes desde el hacer, la

cooperación y la responsabilidad, los cuales son ejes formativos claves, dentro de la formación integral de los estudiantes que hacen parte de dicho septenio. A esto, es importante sumarle la transversalización que se puede conseguir con dicho enfoque y como este permite, que los diversos objetivos que se proponen desde la Pedagogía Waldorf en la formación mediática sean alcanzados.

Para lograr esto, STEAM cuenta con diversas herramientas como la Programación Educativa y la Gamificación, con las que se aprende la lógica y lenguaje del ciberespacio, se potencia el trabajo colaborativo, la exploración y la creatividad, y se pueden generar aprendizajes y conocimientos desde diferentes contenidos, a partir de los videojuegos y otras herramientas, sea creándolas o explorándolas. Un programa que permite trabajar con estos aspectos es Scratch, el cual según López y Sánchez (2015), es un terreno de programación visual que permite crear proyectos multimedia interactivos, como videos musicales, presentaciones, juegos de ordenador y otros tipos de animaciones. A esto se suma, que las creaciones pueden ser publicadas en su plataforma y otros scratchers puedan acceder a estas, dar sugerencias de mejora, realizar ajustes y anexos, o desarrollar modificaciones, buscando potenciar los productos realizados por otros, fortaleciéndose así, el Trabajo Colaborativo

De esta manera, se busca comprender los aportes que genera la implementación de una estrategia didáctica de Trabajo Colaborativo mediada por Scratch desde procesos de comunicación e innovación en los estudiantes de 10° y 11° del CMRAR del Carmen de Viboral (Antioquia) el cual implementa Pedagogía Waldorf. Con esto se busca comprobar los aportes formativos de dicha estrategia para el tercer septenio en la educación mediática de la Pedagogía Waldorf, en cuanto al trabajo colaborativos desde proceso de comunicación e innovación; y fuera

de esto nos brinda luces sobre el enlace que se puede tener entre el enfoque STEAM y la Pedagogía Waldorf.

Con esta investigación, las Instituciones Educativas Waldorf podrían repensar los procesos formativos del tercer septenio en cuanto al uso y mediación de TIC en las dinámicas formativas, abriéndose la posibilidad de ser cada vez más competentes en el uso de los medios tecnológicos, tendiendo a fortalecer los saberes académicos de los estudiantes que se encuentran en esta etapa evolutiva, desde acercamientos cada vez más conscientes, creativos y productivos a las herramientas tecnológicas, los cuales respalden la formación en competencias que se exige en los contextos sociales de la actualidad.

Con una estrategia como esta, se pueden generar cambios significativos en las clases, roles formativos, procesos de enseñanza-aprendizaje, didáctica escolar, entre otros. En este orden de ideas, el aprovechamiento de las TIC en el aula, requiere estrategias claras y adecuadas, que respondan a las demandas de la sociedad del conocimiento y la información, exigencias estatales y que no transgreda la filosofía de la Institución, en este caso los principios establecidos por la Pedagogía Waldorf para el tercer septenio. Este proceso se realizó desde una investigación cualitativa, un estudio socio-crítico, con alcance descriptivo y desde el método Investigación Acción; utilizándose como instrumentos los grupos focales donde entra la observación participante que se registra en un diario de campo y matriz de observación, sumado a una entrevista semiestructurada. Estas herramientas se triangulan, generando el análisis de información que se complementa con el uso de ATLAS. Ti, desde lo cual, se obtienen los resultados y conclusiones a las que se llega en la investigación.

1. Planteamiento del problema

El Colegio Monseñor Ramón Arcila Ramírez –en adelante CMRAR- está ubicado en el Municipio de El Carmen de Viboral (Antioquia), es de carácter privado, cuenta con 140 estudiantes y 21 docentes, implementa la Pedagogía Waldorf y su educación es mixta y laica. Fue fundado en el año 1992 con un modelo pedagógico tradicional hasta el año 2003, y desde ese momento apela por un modelo pedagógico Waldorf, hasta el presente. Este Colegio es coordinado por la Corporación Educativa de El Carmen de Viboral (COREDUCAR), una corporación sin ánimo de lucro. Al implementar la Pedagogía Waldorf, el CMRAR, tiende a la búsqueda de la formación integral del estudiante por medio de su desarrollo evolutivo, para lo cual se basa en septenios:

La educación Waldorf reconoce tres etapas básicas en el desarrollo del niño. De 0 a 7 años, de 7 a 14 y de 14 a 21. En términos educativos eso alcanza los grados de Preescolar o Escuela Infantil de 3 a 6 años, los de Primaria de los 7 a los 14, y los de Secundaria y Bachillerato de los 15 a los 19, cada una de estas etapas se ve marcada por desarrollos significativos y específicos en la maduración física, psicológica y espiritual (Ritcher, 2000, p. 28).

Lievegoed (1999) en su libro *Etapas evolutivas del niño*, menciona que, en los dos primeros septenios, los procesos formativos se centran en la imitación, la exploración, el descubrimiento, el juego, la experimentación, el inicio y fortalecimiento de las relaciones interpersonales, el arte, los cuentos de hadas y narraciones de diversos estilos literarios, entre otros. Fuera de esto, el mismo autor, considera que, en el tercer septenio se tienden a aspectos mucho más racionales sin dejarse de lado el hacer, pero proyectando su énfasis en los contenidos, el ensayo-error, la develación de verdades y trabajos de mayor consciencia, mediante los cuales,

los estudiantes comprendan y creen sus propias nociones del mundo. Es, en este septenio, donde el trabajo formativo se complementa con estrategias de enseñanza-aprendizaje mediadas por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y donde los medios digitales e informáticos se enlazan con los procesos formativos de los estudiantes.

La formación desde el uso de las TIC en el CMRAR, ha tenido grandes avances, puesto que se ha pasado de la cohesión a la utilización de los medios en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, se puede fortalecer mucho más estos procesos, dándosele mayor sentido pedagógico al uso de estos medios, con tendencia a una formación más crítica, creativa y con trascendencia, específicamente en el trabajo con los estudiantes del tercer septenio. De esta forma, se aprovecharían las bondades con que cuentan los estudiantes de las generaciones actuales frente al manejo los medios tecnológicos, tal y como lo mencionan Espinoza y Rodríguez (2017), cuando dicen que, los jóvenes, cuentan con mayor accesibilidad a la información y comunicación, gracias al hábito de estar conectados en red y al uso constante de los medios informáticos y digitales; además de la interacción que tienen con otras personas desde el uso de diferentes programas y/o aplicaciones.

Esto podría tomarse como base, para la proyección de una formación que vaya más allá del mero uso mecánico y no reflexivo de las herramientas tecnológicas. Sumado a esto, en su proceso de reestructuración y cambio administrativo, el CMRAR podría pensar en potencializar la didáctica dentro del área de Tecnología e Informática, donde las TIC fortalezcan los procesos formativos por competencias y se fomente un uso de las herramientas tecnológicas con trascendencia en el aprendizaje de las diversas áreas, dejando en segundo plano el interés sancionatorio por usos inapropiados, tal y como se tiene estipulado en el Manual de Convivencia:

- “Impedir que sus hijos lleven al colegio mascotas, celulares o distractores de las labores escolares” (CMRAR, 2010, p.4).
- Falta tipo 1: “Utilizar dentro del colegio artefactos tecnológicos o demás elementos que perturben el orden establecido por la Institución” (CMRAR, 2010, p.8).

En las reestructuraciones que ha venido teniendo el Colegio, se logra superar estas tendencias a la sanción y restricción del uso tecnológico, pero sumado a esto, sería interesante poder considerar y repensar nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje mediadas por herramientas tecnológicas, informáticas y digitales, que a su vez puedan transversalizar áreas del conocimiento, sin ir en contra de los principios de la Pedagogía Waldorf, favoreciéndose la formación en competencia tecnológica con aplicabilidad en la academia y la vida diaria de los estudiantes.

Para esto, tal y como lo menciona Agudelo et al. (2016), se tiene en cuenta que, la calidad educativa depende de cómo el docente cumpla con sus funciones administrativas: planificación, organización, dirección y control, los cuales conducen al conocimiento personal, ético y creativo del estudiante, la realidad social de su entorno y el verdadero papel de educar. Estos aspectos se hacen indispensables para comprender que los contextos educativos actuales tienden a la implementación de TIC, y aunque no es de uso obligatorio para instituciones con Pedagogía Waldorf, posibilita otras oportunidades formativas que se puede aprovechar en las clases de Tecnología e Informática de los estudiantes del tercer septenio, junto a otras áreas del conocimiento.

Esto es algo que se considera viable en el CMRAR, ya que desde su PEI (2010), “ser competente, más que poseer un conocimiento, es saber utilizarlo de manera adecuada, querer

hacerlo, saber ser (para no perder su autonomía y creatividad propia) y ser flexible en nuevas situaciones” (p.12). De esta manera, ser competente en algo, es tender a que, con el conocimiento y las aptitudes adquiridas en un proceso determinado, se puedan responder a ciertas demandas que la sociedad o un contexto lleguen a imponer.

De acuerdo a esto, al generarse nuevas estrategias formativas con mediación de las TIC en los procesos formativos, los docentes podrían aprovechar creativamente las herramientas tecnológicas integrándolas en sus quehaceres académicos, con objetivos formativos definidos y pensando en aspectos evaluativos que van más allá del mero manejo de un programa o aplicación determinada. En este aspecto, se podrían considerar ámbitos como el Trabajo Colaborativo, los procesos comunicativos y proyecciones innovadoras, desde la transversalidad de diversas áreas del conocimiento, aportando así, a la formación académica de los estudiantes en la aplicabilidad de los medios para la vida.

1.1 Antecedentes

El presente Estado del Arte y/ o Antecedentes, reúne investigaciones que son extraídas de bases de datos como Redalyc, Dialnet, Scielo y Google Scholar (Google Académico), las cuales se exploran desde los idiomas: español, inglés y portugués. El proceso de búsqueda se desarrolló de forma permanente, a lo largo de todo el proceso de estudio de la maestría, para una actualización constante del presente Estado del Arte. Para la recolección de datos e información, se usaron diversas fuentes y textos académicos, los cuales fueron investigados de forma exhaustiva y minuciosa.

Los descriptores utilizados en la búsqueda fueron:

Cuadro 1: Descriptores de Búsqueda Estado del Arte

Estrategia Didáctica mediada por Scratch para el fortalecimiento del Trabajo Colaborativo en los estudiantes de 10 y 11 de una Institución con Pedagogía Waldorf	
Descriptores	Combinaciones para la Búsqueda
Pedagogía Waldorf y su relación con las TIC	Tercer Septenio, Tercer Septenio Pedagogía Waldorf, Pedagogía Waldorf y STEAM, Transversalización en Pedagogía Waldorf, Trabajo Colaborativo en Pedagogía Waldorf, Comunicación en Pedagogía Waldorf, Innovación en la Pedagogía Waldorf, Scratch y Pedagogía Waldorf, Pedagogía Waldorf y Gamificación, Pedagogía Waldorf y Programación Educativa.
STEAM	STEAM, STEAM y Gamificación, STEAM y Programación Educativa, STEAM y Scratch, Trabajo Colaborativo en STEAM, Comunicación en STEAM, Innovación en STEAM, Transversalidad en STEAM, TIC y STEAM, STEM.
Scratch	Scratch, Trabajo Colaborativo en Scratch, Comunicación en Scratch, Innovación en Scratch, Transversalidad en Scratch, TIC y Scratch.

Trabajo Colaborativo	Trabajo Colaborativo, Trabajo Colaborativo con TIC, Comunicación en el Trabajo Colaborativo, Innovación en el Trabajo Colaborativo, Transversalidad en el Trabajo Colaborativo.
Comunicación e Innovación	Comunicación, Comunicación e Innovación, Transversalidad en la Comunicación, Comunicación y TIC, Innovación, Transversalidad en la Innovación, Innovación y TIC

Fuente: Elaboración propia.

Los criterios de inclusión y exclusión de las fuentes se centraron en que, su información fuese planteada durante los últimos 5 años; que estuviese dentro del marco de la educación; y que tuviera aportes locales, nacionales e internacionales de acuerdo a los descriptores de indagación. El material encontrado en la búsqueda fue: proyectos; artículos de Investigación, de páginas web, de revista y prensa; tesis, ponencias, entre otros; los cuales se observan en los siguientes ítems:

- **Pedagogía Waldorf y su relación con las TIC:**

Aunque fueron pocas las fuentes que aparecen respecto a este ítem, se rescatan, las siguientes investigaciones:

Zorrilla (2018), realiza una investigación en la cual busca medir el impacto de la utilización de medios tecnológicos en la enseñanza de la Estadística, con estudiantes del grado noveno del Colegio Waldorf: Luis Horacio Gómez de la ciudad de Cali, Colombia. Para esto desarrolla un proceso de investigación cualitativa, abordada desde cuatro fases: la fase preparatoria, el trabajo de campo, la fase analítica y la fase informativa, recolectando la información que obtenía en éstas, por medio de cuestionarios, entrevistas semiestructuradas de preguntas abiertas, análisis documental y registros de observación. Como resultado, demuestra

que los procesos formativos con recursos educativos TIC, fortalecen la autonomía y motivación de los estudiantes, mejoran los procesos de enseñanza-aprendizaje y afianzan de mejor manera los contenidos, claro está, para conseguirlo, es importante tener un adecuado proceso de planificación por parte de los docentes.

Kraus (2017), expone el trabajo llevado a cabo en la Escuela *Schwabing Rudolf Steiner* en Múnich (Alemania), donde se crea un taller para arreglar cosas malas o dañadas. El proyecto se realiza con jóvenes de los grados décimo y undécimo, quienes deciden hacer parte de la asignatura optativa "Taller de reparación para alumnos", un proyecto abierto al público que no busca recompensa monetaria alguna, sino que se adquieran destrezas, como desmontar dispositivos complicados, operar multímetros, soldar, programar, entre otros; además que los padres se involucren en los procesos formativos. Como resultado, los estudiantes comprendieron aspectos técnicos del entorno tecnológico, guiaron su experiencia al manejo adecuado de los recursos naturales y la energía, rompieron el círculo vicioso de comprar cosas para luego tirarlas y aplicaron la economía fraterna, donde la experiencia práctica es la mayor satisfacción en todo este proceso.

Mora *et al.* (2015) realizaron un estudio para diseñar un prototipo de sitio web basado en la pedagogía Waldorf, donde se implementan actividades lúdicas que logran ejercer e incentivar aprendizajes interactivos en los estudiantes de 5 a 7 años del Jardín Infantil Aventuras de Many. Para alcanzar esto, llevaron a cabo un estudio descriptivo-inductivo, observación y entrevistas, se apoyaron en un software web creado bajo el Framework de .NET y como componente ASP.NET, y la Pedagogía Waldorf fue el complemento de la propuesta. Como resultado obtienen, que la implementación de software educativo es trascendental para fomentar la enseñanza en los niños,

donde la Pedagogía Waldorf aporta mucho, debido al trabajo experimental que contiene en sus procesos formativos.

Waritsch (2015) expone cómo la Escuela Rudolf Steiner de Gotemburgo (Alemania), donde se implementa Pedagogía Waldorf, busca dar respuesta a la implementación de los medios tecnológicos dentro de los procesos formativos de los estudiantes. Para esto planteó una actividad desde la clase de matemáticas, usando un programa interactivo que se ocupaba de funciones lineales, problemas básicos, resolución de ecuaciones y trazado de formas geométricas, donde el docente preparaba tutoriales acerca de la implementación de las herramientas de trabajo, las bases a seguir y los contenidos sobre los cuales se harán proyecciones geométricas en 3D. Como resultado se obtuvo un libro de lecciones digitales en pdf, el cual es importado a un programa web por los estudiantes y publicado por la escuela.

Cadenas del Llano (2014) realiza un proceso investigativo, donde une la Pedagogía Waldorf con el Trabajo Cooperativo dentro de la enseñanza del inglés como lengua extranjera, indagando y reflexionando sobre cómo integrar actividades desde estas esferas, sin transgredir los principios pedagógicos. Para esto desarrolla un proceso teórico, donde ahonda en los postulados más importantes de la Pedagogía Waldorf y del trabajo cooperativo, y lleva a cabo un proceso de intervención en la clase de inglés del grado cuarto de primaria, donde diseña actividades de trabajo, y a partir de una investigación mixta, analiza los resultados que obtiene en el proceso práctico, junto a la observación y análisis aplicada en el proceso. Realizado este proceso, la investigadora llega a la conclusión que el aprendizaje cooperativo es una herramienta que se puede integrar en la Pedagogía Waldorf y puede aportar a gran escala en los objetivos formativos del área de inglés como idioma extranjero.

Cabe resaltar que es muy poca aún, la bibliografía que se encuentra en relación al uso de las TIC, dentro de los procesos formativos de la Pedagogía Waldorf. Sin embargo, las fuentes mencionadas, dan luces en relación al uso de las TIC que se ha hecho en los últimos tiempos dentro de la Pedagogía Waldorf y sus procesos formativos. Demuestra que hay creatividad en sus planificaciones y que todos los procesos tienden a unos fines determinados desde su aplicación, pero no demuestran cómo y de qué manera se enlaza ese manejo de las TIC con los principios que propone la Pedagogía Waldorf en esta esfera escolar.

- **STEAM:**

En este ítem, aparecen muchas más investigaciones que las que se obtuvieron anteriormente, pero en la presente investigación, resaltamos las siguientes:

Cleophas (2020) desarrolla una investigación que tiene como objetivo el desarrollo de propuestas formativas que beneficien los procesos de enseñanza de la Química como ciencia. Para esto analiza el papel de la Gamificación en la enseñanza de la Química desde su integración con el enfoque STEAM a partir de la generación de actividades que enlazan ambas esferas. Con esta propuesta llega a la conclusión de que se deben proponer nuevas prácticas pedagógicas que renueven los enfoques tradicionales en relación a los conceptos curriculares de la enseñanza de la Química, denotándose la importancia del uso de tecnologías en estos procesos; fuera de que resalta como el enlace entre Gamificación y STEAM, contribuye a la motivación de los estudiantes y la promoción de diversos conocimientos, habilidades y actitudes.

Fuentes y González (2019), buscan justificar que la Gamificación como herramienta metodológica, aporta beneficios al estudio de materias STEAM en educación secundaria. Para

esto, se apoyan en revisión de literatura y análisis documental, registran experiencias docentes, por medio de un estudio cualitativo: donde rastrean y hacen inventarios de los documentos, los clasifican, cruzan y comparan; construyendo una síntesis de estos. Como resultado obtienen que, la Gamificación potencia los procesos de enseñanza-aprendizaje con STEM, fortalece el aprendizaje significativo, aumenta la motivación de los estudiantes, contribuye al desarrollo de competencias transversales y brinda bases a los estudiantes para enfrentarse a las demandas que les puede imponer la sociedad actual.

Gallego (2018) analiza la contribución de los programas de educación STEAM en la promoción de la cultura científica y la innovación en el contexto escolar de la ciudad de Medellín. De esta manera reflexiona sobre las estrategias STEAM utilizadas y su relación con metodologías de enseñanza-aprendizaje, llevadas a cabo en las prácticas de aula por maestros y directivos docentes; realiza una investigación con enfoque cualitativo y fenomenológico, de alcance descriptivo y apoyado en la triangulación metodológica: encuesta exploratoria a docentes que han participado de programas STEAM, entrevistas a profundidad a líderes de los programas STEAM de la ciudad (Programa Ondas, Pequeños Científicos, Feria CT+I, Universidad de los Niños y Generación N). Como resultado obtiene que los programas de educación STEAM en la ciudad de Medellín parten desde una naturaleza investigativa, un carácter interdisciplinario para la resolución de problemas y un vínculo con otras instituciones de carácter académico y productivo, permitiendo trabajos interinstitucionales para la transformación de prácticas educativas.

Rodríguez (2018) realiza un estudio, donde diseña una propuesta pedagógica fundamentada en la metodología STEAM para fortalecer el aprendizaje rizomático (múltiple) en

los estudiantes de básica primaria. El proyecto se lleva a cabo en el Liceo San Rafael de Alicante (Bogotá), se apoya en STEAM y el pensamiento rizomático desde una investigación de corte cualitativo y socio crítico, donde intervienen realidades del contexto estudiado y desde la investigación-acción, y se apoya en un proyecto llamado "Octopus", en el cual, la educación artística se convierte en medio para enseñar otros saberes. Como resultado se observa que la metodología STEAM fortalece el aprendizaje rizomático de los estudiantes de la básica primaria, con el desarrollo de unidades interdisciplinarias donde se adquieren distintos saberes desde un tema central y donde la educación artística se vuelve base de todo.

Ruíz (2017) realiza un estudio donde resalta la importancia de redefinir los procesos de enseñanza del siglo XXI y donde por medio de STEAM, busca dar respuesta a los retos del currículo planteado por la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa en España (LOMCE). La investigación es desarrollada con estudiantes de 4º, 5º y 6º del Estado Español de la Comunidad Valenciana, y busca conectar la creatividad e innovación junto a las competencias científicas de áreas como Matemáticas, Sociales, Ciencias Naturales y Educación Plástica; para lo cual, utilizó la clase inversa (flipped classroom) y robótica educativa, tendiendo al aprendizaje colaborativo y aprendizaje basado en proyectos. El principal resultado fue develar cómo el arte y la inclusión de STEAM en los procesos formativos, mejoran la interdisciplinariedad entre las materias y brinda soluciones creativas a la enseñanza.

Se percibe desde las fuentes expuestas como el enfoque STEAM, permite el fortalecimiento de los procesos escolares en los cuales se integra las TIC, ganando en innovación, interdisciplinariedad, resolución de problemas y trabajo colaborativo. Esto posibilita que los

procesos de enseñanza-aprendizaje, tengan unos fines formativos mucho más claros y se tenga mayor trascendencia en la utilización de los medios en las dinámicas escolares.

- **Scratch:**

Scratch se ha convertido en un programa de gran alcance en los procesos formativos que se encuentran mediados por las herramientas tecnológicas, tomando mucha fuerza en las investigaciones actuales. Sin embargo, centrándonos en las finalidades de la presente investigación, nos encontramos con las siguientes fuentes investigativas referentes al programa dentro de las dinámicas escolares:

Durango y Ravelo (2020), presentan una investigación destinada a diseñar y poner en práctica una propuesta metodológica para utilizar el software Scratch en un curso de educación primaria, para potenciar el aprendizaje significativo en matemáticas de 30 estudiantes de tercer grado, en la Institución Educativa 24 de Mayo del municipio de Cereté en el departamento de Córdoba, Colombia. La investigación se desarrolla desde un enfoque cualitativo, un marco metodológico descriptivo, desde el método de investigación-acción educativa, con un diseño descriptivo y un tipo de análisis interpretativo. Como resultado se obtiene el fortalecimiento del pensamiento numérico, la estimulación del pensamiento lógico-matemático, aprendizaje significativo, desarrollo de habilidades para el siglo XXI, aprendizaje del pensamiento creativo, el trabajo colaborativo y aprendizaje continuo de los procesos matemáticos.

Fernández et al. (2020), realizan una investigación donde busca potenciar la motivación y la creatividad de los participantes, a partir de creaciones de videojuegos de forma conjunta y tendientes a la búsqueda de nuevos métodos que ayuden a dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el ámbito universitario, introduciendo la Gamificación en materias que venían

siendo impartidas de forma tradicional, teórica y magistral. Para el desarrollo de esta, se siguen algunas guías docentes, las cuales se vinculan a las realidades del aula y se adaptan a la implementación del programa Scratch, desde la creación de videojuegos y la mediación de contenidos que parten de dichas guías. Como resultado se obtiene que la creación de videojuegos en Scratch es un buen medio para proyectar los temas de las guías, fuera de que fortalece el trabajo colaborativo, la creatividad, la responsabilidad y los procesos de comunicación en los estudiantes.

Acevedo (2018), desarrolla una investigación en la cual buscó determinar el impacto que se obtiene con el desarrollo de un curso en Scratch, para fortalecer el pensamiento computacional en estudiantes del grado 11°. Para esto, aplica pruebas técnicas y de observación de campo, estimula a los estudiantes del grado 11° de un Colegio del municipio de Pamplona (España) para que ingresen a diversos programas relacionados con las TIC que oferta la Universidad de Pamplona, en especial el programa de Ingeniería de Sistemas; crea un curso de programación en Scratch, desarrolla una investigación cualitativa de alcance exploratorio, desarrolla procesos de observación directa por medio de diario de campo, encuestas y fotografías, y analiza la manera cómo los estudiantes avanzan en el pensamiento computacional dentro de dicho curso a partir de las herramientas investigativas mencionadas. Realizado este proceso, llega a la conclusión de que este curso despierta la motivación de los estudiantes, aporta avances en el aprendizaje del pensamiento computacional, y permite ver a Scratch, como una herramienta a tenerse en cuenta para el desarrollo de procesos formativos desde el pensamiento computacional.

Basogain *et al.* (2017) llevan a cabo un estudio realizado con la colaboración internacional de dos Instituciones: RENATA y UPV/EHU, las cuales introducen el Pensamiento

Computacional en las escuelas de Colombia con el apoyo del MINTIC y MINEDUCACIÓN, creando un ecosistema educativo basado en tres elementos básicos: la tecnología, el equipo humano y las instituciones. Para eso, implementaron un curso sobre "procesos básicos" de Pensamiento Computacional ayudado por el entorno de programación visual Scratch. Como resultado obtuvieron que los estudiantes formados en Pensamiento Computacional estaban mejor preparados para las tareas diarias y para el trabajo profesional que les esperaba en su futuro inmediato; además encontraron que el trabajo mancomunado de estas Instituciones, formaba parte de las tareas de cooperación entre la comunidad científica y académica para el mejoramiento de la educación.

Sáez y Cózar (2017) desarrollan una investigación, en la cual, analizan la práctica e integración de programación visual por bloques en el área de Ciencias Sociales en Educación Primaria, a través de la aplicación Scratch. Para esto realizaron un proceso de Investigación Basada en Diseño (Desing Based Reseach), triangulación de datos, taxonomía clásica de Boom, el modelo TPACK y el modelo de Clase Invertida (Flipped Classroom), donde se valoran beneficios y practica de intervención. Con este proceso concluyen que prácticas como estas, propician mejoras en la motivación, satisfacción, diversión, utilidad, comprensión de contenidos y lógica de conceptos computacionales, a través de, actividades multimedia de programación visual por bloques, y procesos educativos más activos e innovadores.

Vázquez y Ferrer (2015) desarrollaron un estudio, en el cual presentan una experiencia educativa en la que, alumnos de Bachillerato crearon videojuegos en el aula mediante software de programación libre. La metodología de trabajo la desarrollaron, a través de un aula virtual creada con la herramienta de software libre *eXelearning* en la que se albergan apuntes, videos, fotos y

recursos de descarga, y fuera de esto, utilizaron la aplicación informática “Scratch”, para que los estudiantes aprendieran a programar de forma intuitiva por medio de bloques. Como resultado obtuvieron que los estudiantes de primero de Bachillerato implicados en esta experiencia de programación, aprendieron a diseñar videojuegos de forma grupal y, mejoraron sus competencias de expresión y creatividad de forma interdisciplinar, desarrollando competencias básicas desde el razonamiento crítico y el trabajo colaborativo.

Después de analizadas estas investigaciones, se logra percibir que Scratch es una herramienta o programa, a partir del cual se pueden promover diversos ámbitos formativos en los estudiantes como lo son: la motivación, el aprendizaje significativo, el trabajo colaborativo, el pensamiento computacional- creativo, el razonamiento crítico, entre otros. Fuera de esto, se puede considerar una herramienta de fácil acceso y manejo, por parte de los estudiantes, desde la cual, pueden diseñar videojuegos de forma grupal e interdisciplinar y otro tipo de creaciones que dicho programa, permite realizar (historias interactivas, videos, composiciones musicales, entre otras). De acuerdo a esto, las fuentes mencionadas, aportan en vislumbrar a Scratch como una herramienta de gran utilidad para promover procesos formativos de Trabajo Colaborativo, Comunicación e Innovación, las cuales, serán los aspectos a valorar en el proceso de campo de la presente investigación, a partir de dinámicas formativas como la Gamificación y Programación Educativa, que también se pueden lograr desde la implementación de este programa.

- **Trabajo Colaborativo:**

En este indicador son varias las fuentes que nos hablan de trabajo colaborativo, el cual se aborda, desde diversas perceptivas de proyección, pero se traen a colación, solo aquellas investigaciones que se consideran, aportan en mayor medida a la presente investigación:

Oblitas de las Casas (2020) presenta una investigación para el grado de doctora, donde busca determinar la influencia que tiene, la aplicación de un modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo, sobre el aprendizaje del pensamiento lógico en estudiantes de nivel superior. Para esto, se centra en la Teoría de las Dimensiones de Aprendizaje de Marzano (2005), utiliza una herramienta tecnológica de elaboración propia, aplica la Experiencia Curricular del Pensamiento Lógico del Ciclo I de la Universidad Cesar Vallejo filial Chiclayo y, se apoya en el paradigma positivista, el enfoque cuantitativo, el diseño cuasi experimental y una investigación experimental- holística. Como resultado obtiene que el aprendizaje colaborativo aplicado en estrategias didácticas, mejora, el aprendizaje del pensamiento lógico en los estudiantes de nivel superior.

García *et al.* (2017), desarrollan un estudio basado en un proyecto de aula, el cual consistió, en la utilización de, software de animación en 3D, para promover competencias comunicativas y del mundo laboral desde el trabajo colaborativo y por proyectos en los estudiantes del Instituto Técnico Industrial Pascual Bravo de la Ciudad de Medellín, Antioquia, Colombia. Para esto, parten de una investigación cualitativa, con técnicas como: socio-drama, colcha de retazos, foto lenguaje, mural de situaciones, implementación de software libre y el manejo de Scratch. Como resultado de este proceso obtuvieron que, a través de la implementación de las dinámicas mencionadas, se pudo fortalecer la formación en competencias ciudadanas y comunicativas, el desarrollo de lógicas computacionales en los estudiantes y se pasa

a reconocer, la importancia de estar actualizados en el uso de los medios tecnológicos por parte de los docentes.

Aguilar et al. (2015), plantean una investigación donde buscan dar respuesta al desarrollo de competencias transversales de “trabajo colaborativo” y alcanzar aprendizajes significativos en el nivel superior. Para esto, aplican un proceso de investigación, desde el método mixto, elaboran una encuesta dividida en tres partes: participación en la construcción del conocimiento, respeto y tolerancia hacia las ideas de los compañeros, e, interés por el trabajo de los demás; fuera que, desarrollan actividades donde la comunicación y entendimiento entre las partes que hacen parte de las dinámicas formativas, asume gran valor. Como resultado obtienen que los estudiantes, presentan mayor motivación en los procesos, apoyan el trabajo en equipo de manera respetuosa, hay responsabilidad en la realización de actividades y se tiene respeto entre las partes que integran el desarrollo de las dinámicas formativas.

Con estas investigaciones, se percibe que, el Trabajo Colaborativo permite el fortalecimiento de las estrategias didácticas que los docentes se proponen a implementar en sus aulas, además que, fortalece los procesos comunicativos, creativos, innovadores de los estudiantes y brinda mayor trascendencia al momento de la implementación de las TIC y uso de programas como Scratch en las dinámicas escolares. Esto nos abre perspectivas de desenvolvimiento para los estudiantes en el trabajo de campo de la investigación, ya que, a partir del trabajo colaborativo se puede tener grandes proyecciones formativas en lo referente al uso de las TIC y en el fortalecimiento de las dinámicas de enseñanza-aprendizaje.

- **Comunicación e Innovación:**

Dentro de la indagación realizada para estos dos indicadores, se rescatan las siguientes investigaciones:

Cortés et al. (2020) presentan un estudio realizado en el Instituto de Educación Secundaria Esmeralda de Málaga, España, por medio del cual, buscan solucionar ciertos problemas de convivencia, conflictos y fracaso escolar, al cual llaman: “Proyecto Esmeralda”. Para esto acuden a una metodología investigativa etnográfica-narrativa por medio de la cual, analizan la esfera didáctica, educativa y organizativa de dicha Institución, pasando luego a generar dinámicas formativas, en las que intervengan toda la comunidad educativa y en las que proyectan actividades desde la innovación disruptiva, buscando generar cambios en el ambiente escolar. Como resultado de este proceso, evidencian mejoras en los ambientes escolares; además que, se da una transformación en las metodologías institucionales, permitiendo al Instituto evaluar y replantear, sus procesos y dinámicas escolares.

Santillana (2020) desarrolla una investigación, en la cual establece una propuesta de innovación para atender la baja motivación en el aprendizaje, dentro del curso de programación que se presentan a los alumnos del ciclo V de la Carrera de Computación de un Instituto de la región de Arequipa (Perú). Para esto, utilizan la Gamificación como recurso; incorporan la resolución de problemas por medio de diversas etapas como: planificación y diseño de acuerdos y contenidos, planteamiento de las características del curso y su implementación, configuración del LMS Moodle como soporte; ejecución y recolección de datos por medio de informes de registro de cada etapa del proceso y encuestas finales, y; evaluación, análisis de la información y creación del informe final. Como resultado se obtiene que, la aplicación de la Gamificación en el curso de

programación, mejora la motivación de los estudiantes, aunque no potencia por completo el rendimiento y desempeño de la mayoría de los alumnos en su desenvolvimiento escolar.

Pardina (2018) realiza una investigación en la cual, el objetivo se centra en crear un videojuego que promueva el trabajo en equipo, los procesos comunicativos y las relaciones sociales, a partir de problemas que se puedan solucionar en la interacción de los estudiantes. Para esto el investigador se apoya en la metodología SUM (relacionada con la creación de videojuegos), por medio de la cual, crea un videojuego; que luego, algunos docentes integrantes del Colegio Ecuatoriano Español de América Latina (Quito, Ecuador), prueban su funcionamiento y lo juegan, y realizan una encuesta, para determinar si este videojuego, cumple con el objetivo trazado. Al finalizar el proceso, el investigador concluye que dicha creación, promueve el trabajo colaborativo y en equipo, la comunicación y las relaciones interpersonales a partir de la interacción que tienen los jugadores en el desarrollo y desenvolvimiento en el videojuego.

MEN (2009) presentó un proyecto realizado en Tuluá, Calarcá y Loricá, donde los docentes a través de recursos hipermedia, abrían posibilidades de transformación metodológica en la educación de dichas localidades. Con el uso de la hipermedia (la unión de recursos de hipertexto con la multimedia), los maestros desarrollaron procesos pedagógicos que perfilaran cambios en la enseñanza de las instituciones educativas: Jovita Santa Coloma (Tuluá, Valle del Cauca), Antonio Nariño (Calarcá, Quindío) y Lácides C. Bersal (Loricá, Córdoba), principalmente en las clases de matemáticas, inglés, español, artística y tecnología, de los grados 6° a 11°. Para esto, grabaron *podcast*, los cuales se reprodujeron a través de la emisora institucional y los cuales se desarrollaron a partir de la transversalización de contenidos de dichas

áreas del conocimiento. Al finalizar el procesos, los docentes de estas Instituciones, tuvieron como resultado y/o conclusión, que, por medio de estas dinámicas, se pueden fortalecer los procesos comunicativos entre los estudiantes, además que, la hipermedia fortalece el manejo de los elementos tecnológico, y eso hace, que las clases se hicieran más motivantes, se redujeran los distractores y, se proyectara la curiosidad y el interés por aprender.

Con las fuentes mencionadas, se percibe como la innovación y comunicación se pueden convertir en fuentes esenciales, para la proyección del trabajo colaborativo dentro de los procesos formativos con TIC de los estudiantes, fuera que permiten procesos pedagógicos y de enseñanza-aprendizaje mucho más dinámicos y motivantes para los estudiantes.

2. Justificación

Nuestra vida y el ámbito social evidencian grandes cambios con la llegada del internet y posteriormente con la aparición de las herramientas digitales, sus programas y aplicaciones. Estos permearon los diversos contextos sociales en los que se desenvuelven los seres humanos a diario, y de a poco se convirtieron en algo necesario para sus vidas. Con estas innovaciones, Serres (2013) menciona que los seres humanos cambian diversas prácticas de vida en un corto intervalo de tiempo, aumentando la relación con lo digital y estableciendo nuevas percepciones sobre el mundo, desde el respaldo con los medios.

Las generaciones actuales desde edades tempranas acuden a los medios tecnológicos y digitales, y a lo largo de la vida los convierten en elementos esenciales de su cotidianidad. El problema es cuando no se cuenta con nociones críticas sobre la utilización de estos, y se proyecta un uso superficial de los medios y con finalidades centradas en la diversión, el ocio, el entretenimiento y la dispersión, generando distanciamiento de la formación en saberes específicos, la posibilidad de compartir conocimientos o asumir posturas críticas que aporten a su vida misma.

Plaza de la Hoz (2016), establece que los medios digitales brindan aspectos positivos como la comunicación, el acceso a la información, el desarrollo de procesos formativos, la participación en grupos sociales, entre otros aspectos. Pero algo a tener presente, es que fuera de estos aspectos positivos, los niños y jóvenes se encuentran también, frente a situaciones negativas y amenazas, producto del mal uso de los medios tecnológicos y sus programas. Según la UNICEF (2017), los niños y jóvenes pueden estar expuestos a contenidos no deseados e inapropiados como imágenes sexuales, pornográficas o violentas; diversas formas de publicidad

inadecuada; material racista, discriminatorio o de odio; sitios web que defienden el suicidio, las autolesiones y la anorexia; además de aspectos como el abuso sexual y explotación infantil, el sexting, grooming, entre otros.

Dicha posibilidad de acceso desmedido a una diversidad informativa, demuestra que no basta con tener infraestructura digital en los entornos educativos, sino que se hacen indispensables procesos de alfabetización digital con prácticas de uso crítico, reflexivo, colaborativo de los medios, para encontrar un sentido al uso tecnológico que vaya más allá de las demandas comerciales del mercado. En este orden de ideas, se repiensen los entornos escolares de pedagogía Waldorf y se consideran otras formas de proyección educativa y formativa desde el uso de los medios, que favorezcan la competencia tecnológica por parte de los estudiantes, y donde, la mediación de los dispositivos informáticos y digitales, permitan generar buenas prácticas de proyección social, laboral y ética, en la vida de los estudiantes.

De acuerdo a esto, se considera oportuno explorar nuevas estrategias educativas digitales que brinden diversas opciones de formación académica y hagan más eficiente los procesos formativos desde el uso de las TIC, tanto en el CMRAR como en otras Instituciones que implementen Pedagogía Waldorf. Con esto, se propone, explorar diversos enfoques educativos tecnológicos que no se distancien de los principios y filosofía pedagógica Waldorf y que de igual manera potencie las competencias tecnológicas de los estudiantes del tercer septenio, al ser estos, quienes tienen una proyección formativa desde el uso de las TIC, dentro de dicho modelo pedagógico.

En este orden de ideas, la presente investigación de trabajo colaborativo se apoya en el enfoque STEAM (Science, Technology, Engineering, Art y Math) propuesto por Yakman y Lee

(2012), donde se establece una conexión entre el arte y otras ciencias, y desde el cual, se fomenta la creatividad en los procesos de enseñanza-aprendizaje desde el uso de los medios, fuera que se fortalecen los procesos de transversalización de contenidos y se generan diversos objetivos formativos que van más allá del manejo de un dispositivo. Para lograr esto, se desarrollan procesos donde la comunicación e innovación se convierten en el eje central de las dinámicas, a partir de la mediación del programa Scratch y desde el trabajo colaborativo.

Fuentes y González (2019), mencionan que el enlace entre Gamificación y STEAM, estimulan el aprendizaje del alumnado, los introduce a la mecánica del juego en contextos de no juego, aumenta la motivación por el aprendizaje y genera experiencias vivenciales desde el componente tecnológico, lo cual ayuda a comprender los contenidos curriculares de diversas materias y permite conectarlas con su propio ser, fuera que permite una mejor proyección desde el trabajo colaborativo entre los estudiantes. López, Cousi y Simarro (2020), consideran que la ingeniería escolar, tiende a una revolución metodológica y de enfoques didácticos, debido a las tecnologías creativas, donde la programación permite entender el pensamiento computacional, fortalecer la resolución de problemas, plantear diseños, generar planificaciones y proyectos, revisar resultados, etc; lo cual hace parte y potencia mucho más, el trabajo colaborativo entre los estudiantes.

Scratch, es un programa que permite que estos aspectos se den y junto a la proyección del Trabajo Colaborativo, alcance los frutos esperados, en este caso desde la comunicación e innovación. De acuerdo a esto, Scratch, dentro de la presente investigación, cumplirá un papel esencial en las dinámicas formativas de los estudiantes, permitiendo la proyección del Trabajo Colaborativo desde procesos de comunicación e innovación y generando procesos educativos con

la Gamificación y Programación Educativa, en aras de alcanzar los objetivos que permite obtener el enfoque STEAM.

Lo anterior merece ser tenido en cuenta, ya que la proyección de la estrategia didáctica que hace parte de la presente investigación, busca profundizar en la conexión formativa entre STEAM y la Pedagogía Waldorf, para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por TIC con los estudiantes del tercer septenio del CMRAR. Por lo cual, los enlaces resaltados, permite a los estudiantes, desenvolverse con mayor creatividad, innovación, comunicación asertiva, voluntad, autonomía, responsabilidad, disciplina y consciencia, desde el Trabajo Colaborativo que se busca con esta.

Al lograr esto, se estaría haciendo frente a lo estipulado por Gómez y Viejo (2011), quienes establecen que, frente al uso de los medios tecnológicos en las labores educativas de la Pedagogía Waldorf, es importante tener en cuenta, la edad y las finalidades formativas de su implementación, donde entra el qué, para qué, el cómo y el porqué, es decir, la trascendencia con que estas se insertan en las dinámicas escolares. Algunos Centros Educativos Waldorf del mundo, ya han realizado procesos formativos mediados por TIC, como se evidencia en Kraus (2017) y Warisch (2015), desde proyectos que se ampliarán en el Estado del Arte, y que abren la posibilidad que el CMRAR, al igual que estos, repiense y fortalezca sus procesos formativos en TIC.

De acuerdo a esto, la presente investigación propone a STEAM como una pieza clave que aporta a la propuesta formativa de esta, ya que sus componentes educativos podrían conectar de forma adecuada, con las finalidades estipuladas para el tercer septenio dentro de la Pedagogía Waldorf en los procesos educativos mediados por TIC. Este posible vínculo entre STEAM y la

Pedagogía Waldorf, se establece desde una estrategia didáctica enfocada en los procesos comunicativos e innovadores dentro del Trabajo Colaborativo, los cuales, son proyectados por los estudiantes desde el programa Scratch y ciertos contenidos que guían la transversalización de las áreas que hacen parte de esta propuesta.

De esta manera, se estarían respaldando los procesos formativos con implementación de TIC en el CMRAR, se proyectan nuevas perspectivas metodológicas entre las Instituciones Waldorf y las demandas de la sociedad actual, fuera que, se estarían respetando las finalidades, filosofía y principios formativos de dicho modelo pedagógico, específicamente, en lo relacionado a la formación en medios del Tercer Septenio. Con esto, los aportes y/o alcances que se pueden obtener con la presente investigación serían:

- Creación de una estrategia didáctica apoyada en el trabajo colaborativo que guíe los procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en TIC, para el tercer septenio del CMRAR y otras Instituciones Educativas Waldorf que deseen implementarla.
- Reflexiones educativas, por medio de las cuales el CMRAR, repiense los procesos de formación en competencia tecnológica y de esta manera haga frente a las demandas de la Sociedad Contemporánea, exigencias ministeriales y, entornos económicos y laborales de la actualidad.
- Repensar la manera en que se proyecta el uso de las TIC en los procesos formativos del tercer septenio de la Pedagogía Waldorf, abriéndose nuevas perspectivas a futuras investigaciones, en este marco del conocimiento.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Comprender los aportes que genera la implementación de una estrategia didáctica de Trabajo Colaborativo mediada por Scratch desde procesos de comunicación e innovación en los estudiantes de 10 y 11 del CMRAR del Carmen de Viboral (Antioquia) el cual implementa Pedagogía Waldorf

3.2 Objetivos específicos

- Analizar la relación entre los procesos formativos del tercer septenio de la Pedagogía Waldorf frente al uso de las TIC y el enfoque educativo STEAM para la proyección de una estrategia didáctica de Trabajo Colaborativo
- Diseñar una estrategia didáctica de trabajo colaborativo mediada por Scratch dónde se valoren los procesos de comunicación e innovación en los estudiantes de 10 y 11 del CMRAR del municipio de El Carmen de Viboral (Antioquia)
- Reflexionar sobre los aportes que arroja la implementación de la estrategia didáctica de trabajo colaborativo en los procesos de comunicación e innovación desempeñados por los estudiantes de décimo y undécimo del CMRAR de El Carmen de Viboral (Antioquia).
- Examinar de forma permanente con los docentes de las áreas transversales que hacen parte del desarrollo de la estrategia didáctica, las oportunidades formativas del trabajo colaborativo mediados por el programa Scratch, en el marco de la Pedagogía Waldorf.

4. Problema de investigación

¿Qué aportes genera una estrategia didáctica de trabajo colaborativo mediado por Scratch desde procesos de comunicación e innovación en los estudiantes de 10 y 11 del CMRAR de El Carmen de Viboral (Antioquia) el cual implementa Pedagogía Waldorf?

5. Marco teórico

5.1 Relación teórico-pedagógica entre los principios formativos del tercer Septenio de la Pedagogía Waldorf y STEAM

La Pedagogía Waldorf es un modelo Pedagógico que aparece en el año 1919 en Stuttgart (Alemania), cuando Emil Molt, dueño de la Fábrica de Cigarrillos Waldorf Astoria, patrocina a Rudolf Steiner (creador del modelo pedagógico Waldorf) en la idea de fundar una escuela con este modelo pedagógico y educar a los hijos de sus obreros. A partir de ahí, inicia un proceso de expansión y potenciación en el desarrollo de la Pedagogía Waldorf (con un momento de paré entre 1938-1945 debido al Holocausto) a nivel global, donde las Instituciones que abogan por este modelo en los diferentes contextos mundiales, se ven en la necesidad de adecuar los quehaceres formativos de dicha Pedagogía, a las políticas públicas de los territorios donde se encuentran inmersas.

El Foro Internacional de Pedagogía Waldorf/Steiner (Círculo de la Haya, 2015-2016) establece que cada Institución con Pedagogía Waldorf, le hace frente a dos ámbitos: por un lado, desarrollan estrategias para preservar el espíritu formativo-pedagógico de dicha Pedagogía, y por el otro, buscan, no sobrepasar las normas que los Sistemas Educativos Estatales establecen en cada territorio, por lo cual, dichas Instituciones trabajan de manera creativa, fomentando la evolución de niños y jóvenes a lo largo del proceso escolar, desde el modelo pedagógico y las demandas estatales. De esta manera, las Instituciones Waldorf, cumplen con las demandas sociales, educativas, pedagógicas, culturales, históricas, económicas, estatales y locales, de acuerdo al contexto espacio-temporal en el que se encuentren; sin embargo, buscan que esto, no desvanezca su esencia, es decir, los principios que el modelo pedagógico Waldorf posee.

Para la Pedagogía Waldorf, el ser humano es un ser íntegro en todas las esferas, es decir, se proyecta desde su ser, pensar, sentir y hacer; lo cual hace que su proyección en la vida, no se dé por partes, de forma dividida o centrando en un solo ámbito, ya que todos estos aspectos, hacen parte de su existir y de su evolución personal. En este orden de ideas, dicha Pedagogía, desarrolla procesos formativos de manera progresiva, teniendo presente la edad, los grados escolares, los ciclos formativos y, el desarrollo físico, psicológico, emocional y mental de los estudiantes; considerando al individuo como un todo, y fortaleciendo aquellos aspectos que hacen parte del proceso evolutivo en el que se encuentran. De acuerdo a esto, las metodologías formativas varían según la edad y necesidades educativas que presenten los estudiantes dentro de sus ciclos escolares, por lo cual, el actuar, la voluntad, la creatividad, la disciplina, la autonomía, la libertad, entre otros; son aspectos esenciales en estos procesos y se adecuan según los fines educativos trazados por cada docente.

Para lograr esto y abordar los procesos formativos de esta manera, la Pedagogía Waldorf respalda sus quehaceres educativos en la Antroposofía, la cual según, Crotogini (2004), es una filosofía de vida, por medio de la cual se busca comprender la esencia del ser humano y del mundo, a través de su conexión y estrecha relación, por medio del cuerpo, el alma y el espíritu. Según Ritcher (2000), el cuerpo físico permite el acercamiento del ser humano con el mundo, y de allí, parten sus interacciones sociales, culturales, ambientales, etc; siendo esta la manera por la cual, las personas perciben el mundo a través de los sentidos y se establecen enlaces, regulaciones, distanciamientos y acercamientos frente a los otros seres que también ocupan un espacio en el mundo. Steiner (2005), por su parte, considera el alma, como aquella que vincula las cosas observadas en la existencia de las personas, y genera sentimientos de agrado y/o

desagrado, es decir, con el alma, las personas convierten en algo propio, lo externo. Sumado a esto, Steiner (2005), considera que el espíritu, busca ir más allá de la esencia de las cosas y lo que pueden generar en el interior de cada sujeto, trascendiendo y comprendiendo realmente, lo que eso otro nos quiere dar a entender de sí.

En consonancia con los aspectos anteriores, la Pedagogía Waldorf considera al ser humano, como un ser Cuatripartito, conformado por el cuerpo físico, el etérico, el astral y el Yo, los cuales permiten el desenvolvimiento del cuerpo, el alma y el espíritu, desde esferas vinculantes e integrales. El cuerpo físico, se relaciona con lo corpóreo del ser humano, siendo este, quien recibe las percepciones del mundo; el cuerpo etérico según Glockler (2014), es aquel que guía al cuerpo físico, lo equilibra con la existencia en el tiempo, le da sentido y lo adapta a los contextos, generando ritmos y formas de vida en el diario vivir y relaciones con los demás. El cuerpo astral por su parte, es aquel donde se manifiestan las emociones, el sentir, la consciencia y adaptación con lo externo; siendo un cuerpo que conecta con el etérico por medio del pensar y ayuda a organizar las emociones, sensaciones, percepciones, etc; lo cual termina confluyendo en una idea propia del mundo (Glockler, 2006).

Por último, el Yo, según Glockler (2014), genera el libre albedrío, la voluntad y la manifestación de la identidad, las cuales hacen que las personas pasen a ser dueñas de su propio pensar, sentir y actuar, generándose autoconsciencia y proyectándose un equilibrio en las diversas esferas de la existencia, lo cual brinda, mayor trascendencia en la relación con lo otro. Estos aspectos demuestran cómo, la concepción que encierra la Antroposofía del ser humano y su relación con el mundo, tenga múltiples marcos de referencia sobre la cual pueda ser aplicada. De esta manera:

La Antroposofía aplicada a la medicina da como resultado una ampliación del arte de curar-la medicina antroposófica-, gestando así una visión integral del hombre, que lo capacita para llegar al fondo de hechos y fenómenos que la ciencia natural aún no puede explicar. Cuando se aplica a otros campos de la vida humana, puede dar como resultado una comprensión de la vida anímica superior -una psicosophía-; cuando de la docencia se trata se crea la Pedagogía Waldorf y cuando la observación recae en niños especiales surge la Pedagogía Curativa (Crottogini, 2004, p.14).

Se percibe de esta manera que la Antroposofía es un campo muy amplio, donde a partir de una perspectiva muy integra y completa, respalda y ayuda a comprender de mejor forma, el desenvolvimiento y evolución de los seres humanos en relación con el mundo. Estos aspectos son claves, en el marco de la Pedagogía Waldorf, donde los procesos educativos del ser humano, tienden a hacerle frente a los diferentes ámbitos que integran la existencia de los individuos. Para lograr esto, la Pedagogía Waldorf desde la Antroposofía, enfoca sus procesos en aspectos esenciales, como lo son: los temperamentos y los septenios.

La Escuela Waldorf de Cuernavaca (2019) resalta que, los temperamentos, son las maneras en la que las personas interactúan con el mundo, donde se combinan afluentes de la herencia, contenidos del cuerpo físico y etérico, y la individualidad contenida en el cuerpo astral y el yo, de lo cual surge la personalidad. De acuerdo a esto, los temperamentos enlazan los diferentes cuerpos y ámbitos que hacen parte de la existencia de los individuos y generan diversas proyecciones en la existencia de estos. Entre los temperamentos se encuentran: el melancólico, colérico, flemático y sanguíneo.

Según la Escuela Waldorf de Cuernavaca (2019), el niño melancólico es alto, delgado, apegado al cuerpo físico, contemplativo, solitario, serio, centrado en sí, autocompasivo, dispuesto al servicio de la humanidad y preocupado por el significado de las cosas. Por su parte, el niño

sanguíneo, siguiendo con los postulados de esta escuela (Escuela de Cuernavaca, 2019), lo describe como un ser alegre, ágil, sonriente, aprende rápido, es inquieto, tiene mucha consciencia social, es atento, cariñoso, tiene mucha energía y ánimo, y es divertido. Por otro lado, el niño colérico según la Escuela Waldorf de Cuernavaca (2019) es activo, anuncia su presencia, habla fuerte, posee un ego muy alto, comienza nuevos proyectos; puede llegar a ser dictatorial y a veces pasa por alto, los sentimientos y deseos de los demás. Por último, la Escuela de Cuernavaca (2019) considera el niño flemático como que ama la comodidad, le encanta comer, es amable, sociable, leal, excelente anfitrión y sorprende con grandes ideas.

Los temperamentos en la Pedagogía Waldorf cumplen un papel esencial, puesto que, permiten comprender de mejor manera, la individualidad de cada estudiante, facilitando al docente respaldar los procesos formativos y generar nociones de cada individualidad dentro del aula de clase. Esto respalda la planificación de las estrategias de enseñanza-aprendizaje, las formas de trabajo, los procesos de relacionamiento entre compañeros, entre otros aspectos, adquiriendo relevancia, conocer las características de los estudiantes en la organización de las dinámicas escolares. Sumado a los temperamentos, aparecen otros elementos esenciales en los procesos escolares de la Pedagogía Waldorf, como lo son, los septenios.

Zech (2019), menciona que Steiner (1907) en su libro “La educación del niño a la luz de la ciencia espiritual”, refiere al desarrollo humano por septenios, desde una visión teosófica-antroposófica, estableciendo que el ser humano encarna gradualmente en distintas etapas del ser y desde ahí, genera diversos cambios vitales, psicológicos, emocionales, etc; a lo largo de la vida. Se puede considerar gracias a los septenios que, el ser humano pasa por diferentes momentos de renacimiento a lo largo de la vida y a partir de estos, permea su ser y trasciende en el universo.

Estos aspectos evolutivos son claves para los procesos formativos dentro la Pedagogía Waldorf, ya que, permiten comprender como en cada etapa del desarrollo humano se alcanzan unos fines y objetivos concretos, a partir de los cuales, el docente proyecta sus procesos formativos.

Las dinámicas escolares de las Instituciones Educativas Waldorf, se centran en los fines formativos de los tres primeros septenios, donde se enmarcan los grados y edades de Cuneros, Iniciación, Pre jardín, Jardín, Preescolar, Educación Básica Primaria, Básica Secundaria y Media; donde, en algunos Centros Formativos los procesos escolares, se extiende hasta el grado doce. Pero cabe reconocer que, los septenios continúan a lo largo de la vida, fuera del tiempo escolar mencionado.

De esta manera, en los dos primeros septenios los estudiantes aprenden por medio del juego, el arte, la exploración, la imaginación, lo vivencial, el ritmo, lo instintivo, entre otros, y a medida avanzan en su proceso evolutivo, adquieren el juicio acompañado de emotividad y sentimientos. Por su parte en el tercer septenio, no se deja de lado el arte, lo vivencial y la exploración, sino que se potencian mucho más, pero desde procesos cognitivos, autoconscientes y responsables, que tienden a juicios más racionales, reales, verdaderos, autónomos, libres y que se promueven desde procesos que exigen mayor voluntad y disciplina de los estudiantes, los cuales parten del ensayo-error.

Zech (2019) y Hauck (2008), estipulan que posterior al nacimiento, el niño se emancipa del cuerpo materno y a los 7 años su pensamiento imaginativo, se libera de las fuerzas vitales, dando paso al cuerpo etéreo. En este tiempo (0-7 años), el niño vive con la impresión que el mundo es bueno, se potencia el cuerpo físico, la imaginación, la imitación y la creatividad, a través del juego y el buen ejemplo. Por su parte de los 7 a los 14 años, el niño vive con la

impresión de que el mundo es hermoso, su conducta es tranquila y despreocupada, se despiertan diversos sentimientos por medio del arte e imágenes, se generan experiencias que están llenas de sentido para sus vidas por medio de la interacción viva con los contextos, y se avanza hacia procesos más intelectuales. De los 14 a los 21 años, el estudiante vive con la impresión de que el mundo es verdadero, se da paso al cuerpo astral y se inicia el proceso de madurez e integración de la vida espiritual, se desarrolla el juicio independiente, se apela por lo intelectual; se fortalece la libertad, voluntad, disciplina y autonomía, sin dejarse de lado el arte, la creatividad y el hacer.

Continuando con Zech (2019), se establece que, a partir de los 12 años, los estudiantes buscan comprender el mundo y generar conexiones causales a través del pensamiento y el intelecto, como una especie de puente hacia el tercer septenio. Lozano y Ostrosky (2011), plantean, que en esta edad se inicia el desarrollo funcional de la corteza prefrontal, la cual es base, para el control y juicio de los impulsos y para la proyección de acciones auto determinadas y responsables. Tamayo et al. (2017) manifiestan que, en la infancia temprana, se da el desarrollo inhibitorio (control de impulsos desde la razón), detección y selección del riesgo; luego en la infancia tardía se consolidan procesos de memoria de trabajo, planeación y memorización estratégica; en este sentido, el control inhibitorio alcanza su techo de desarrollo entre los 12 y 14 años de edad, y termina su formación en la adolescencia, entre los 15 y 19 años.

Sumado a esto, es importante considerar que, en la Pedagogía Waldorf, se establece una educación directa e indirecta con los medios tecnológicos, siendo la primera, un proceso de preparación y/o puente, para el posterior uso de estos dispositivos, en los procesos formativos, es decir una proyección directa con estos. Para Hubner (2018), la educación indirecta es algo relevante, puesto que, a partir de esta, se promueven habilidades que servirán para luego asumir

de mejor manera la educación directa en los medios. En la Conferencia Internacional de 2019 del Movimiento de la Pedagogía Waldorf, desarrollada por el Circulo de la Haya (2019), se establece que en la vida moderna, las tecnologías digitales necesitan un lugar apropiado en la educación y enseñanza, pero su uso en este campo, no puede ser ingenuo ni se puede rechazar, sino que asume importancia abarcarlas de forma holística, donde, las primeras edades, tengan un encuentro con estas, desde la interacción con el mundo real (actividad sensorial, habilidades motoras, ritmo, etc) donde los estudiantes, se familiaricen con medios analógicos (libros, herramientas de huerto, materiales artísticos, etc), pasando luego, a la etapa de contacto, aplicación y comprensión de las tecnologías informáticas y digitales, de manera directa.

Con lo anterior, se denota que los estudiantes dentro de los procesos formativos de la Pedagogía Waldorf, exploran dinámicas que hacen parte de su etapa evolutiva y septenios, lo cual es clave, para su desarrollo personal y su formación integral. Es así, como los estudiantes, se enfrentan al uso de los medios tecnológicos, digitales e informáticos, a partir de unas edades determinadas, cuando puedan hacer uso de estos, con mayor consciencia y trascendencia para sus vidas.

Ritcher (2000), analiza lo relacionado al uso de los medios tecnológicos digitales e informáticos en los procesos formativos de la Pedagogía Waldorf, pero no establece una edad específica en sí, como la más apropiada para el desenvolvimiento de los estudiantes en este terreno. Mientras que Hubner (2018), estipula que, es a partir de los 12 años cuando se ejecuta una educación directa en el uso de los medios tecnológicos digitales e informáticos, siendo una etapa, donde el uso de estos dispositivos se puede hacer de una forma sensata y valiosa, desde un juicio más independiente y crítico.

De acuerdo a esto, la Pedagogía Waldorf es enfática que, a partir del tercer septenio, los estudiantes pueden hacer uso de los medios tecnológicos digitales e informáticos, al interior de las dinámicas escolares. Frente a esto, Gómez y Viejo (2011) consideran que, el uso de las TIC y su incursión en el currículo es algo de autonomía propia de las Instituciones Waldorf, pero algunos aspectos a tener presente serían, el que, el cómo, el para qué y el porqué de su implementación. O sea, los procesos mediados por TIC, deben trascender y no caer en el simple manejo de un programa o realización de una actividad con medios.

Ritcher (2000) postula que, algunos de los usos que se le puede dar al computador, sería el procesamiento elemental de textos: mecanografía, producir y editar, almacenar y recuperar textos; usar bases de datos, hojas de cálculo y gráficos, acceso a internet, entre otros; con lo cual, se les den bases a los estudiantes para desenvolverse con esta herramienta. Hubner (2018) va más allá, y considera las demandas que imponen las sociedades actuales frente al manejo de las tecnologías informáticas y digitales, estableciendo que, a partir de noveno grado se puede realizar procesos fotográficos y cinematográficos, crear avisos publicitarios desde diversas plataformas, desarrollar programas radiales, programar, capacitar en temas éticos de uso, etc. Sin embargo, algo que no se establece son los objetivos que se quieren alcanzar con la implementación de estos medios en las formas mencionadas, teniendo presente el septenio en que se encuentran los estudiantes, y tampoco se menciona, cual es la trascendencia formativa que se busca alcanzar con estas actividades, percibiéndose así, un mero uso de dispositivos y ciertas actividades por desarrollarse.

Pese a esto, Ritcher (2000), menciona algunos aspectos formativos que pueden encajar en el manejo de los medios, resaltando trabajos prácticos que ayuden a fortalecer la voluntad, que

generen experiencias de vida y trabajo, que permitan la proyección de actividades en equipo y resolver problemas, pero además que permitan crear, inventar y manejar de forma básica el hardware. Hubner (2018), por su parte, considera que el manejo de los dispositivos tecnológicos, van más allá del manejo competente de estos. Sin embargo, estos autores, no establecen cuales podrían ser las actividades que cumplan con estas funciones, ni los programas tecnológicos que faciliten la consecución de estos objetivos, menos aún a que principios formativos del septenio se estarían respondiendo.

Con lo anterior, se observa que el ámbito del uso de los medios tecnológicos en los procesos formativos de la Pedagogía Waldorf queda inconcluso y se confirma, cuando Ritcher (2000) menciona, que un currículo en tecnología de la información dentro de la Pedagogía Waldorf, es algo que se debe completar y renovar constantemente, tanto en contenido como en método, por lo que es oportuno investigar en este campo formativo, como respuesta a la necesidad permanente de renovación y adaptación curricular de acuerdo a las demandas educativas del contexto. Por otro lado, Hubner (2018) considera que los procesos educativos apoyados en medios tecnológicos, pudiesen complementarse con otros enfoques educativos, los cuales nutran mucho más las dinámicas formativas de la Pedagogía Waldorf. Considerando estos aspectos y presentando algunos puntos que se pueden extraer de los postulados, se puede considerar que, adquiere relevancia repensar el terreno formativo mediado por TIC en el marco de la Pedagogía Waldorf, y tener presente los siguientes aspectos:

1. Explorar un enfoque educativo tecnológico que complemente las dinámicas escolares de la Pedagogía Waldorf, el cual brinde otras posibilidades formativas en la mediación de TIC

en procesos formativos, especialmente en los grados escolares que pueden hacer uso de estos.

2. Conseguir transformaciones formativas en los estudiantes, desde el uso crítico de herramientas y programas tecnológicos, con metodologías y procesos de enseñanza-aprendizaje acordes al contexto, y que posibiliten nuevos aprendizajes y la comprensión del mundo.
3. Considerar que las propuestas formativas que se establezcan desde el enfoque educativo tecnológico, conecte con los principios formativos de la Pedagogía Waldorf y específicamente con los del tercer septenio, siendo la etapa evolutiva que, dentro de dicha Pedagogía, permite que los estudiantes puedan implementar los medios tecnológicos e informáticos de manera libre en sus procesos escolares.
4. Cabe resaltar que, para cumplir con todos estos aspectos, el enfoque por el que se abogue, permita proyectar procesos transversales y holísticos, donde se tienda a alcanzar la formación integral propuesta por la Pedagogía Waldorf, pero además que cumpla con las demandas que impone las sociedades actuales.

Con estos aspectos, el uso de los dispositivos tecnológicos informáticos y digitales en las dinámicas escolares del tercer septenio de la Pedagogía Waldorf, podrían tener mayor trascendencia y así, no se quedarían en el mero uso de una herramienta tecnológica o el simple desenvolvimiento en un programa o aplicación informática y/o digital, sino que, se estarían potenciando procesos cada vez más integrales desde este ámbito, tal y como se busca en los procesos formativos Waldorf.

A partir de esa formación integral que se propone en el marco de la Pedagogía Waldorf, se podría connotar que esta tiene una relación con el modelo educativo holístico, teniendo presente que, en este, los procesos formativos no hacen énfasis en un campo determinado de la existencia del ser humano, sino que se toma a este, como un todo con el universo (diferentes contextos), así como lo propone la Antroposofía. De esta manera, el ser humano, no queda relegado a una parte de su ser: cuerpo, mente, sentimientos, motricidad, etc; sino que, los procesos se proyectan desde su integralidad. En consonancia con esto, Espino de Lara (2005) considera que, la educación holista es un proceso que implica diversos niveles de la consciencia humana, como el afectivo, físico, social y espiritual, convirtiendo el aprendizaje en un proceso creativo y artístico, que rebasa lo puramente cognitivo y donde el objetivo pasa a ser aprender a aprender.

Galarreta (2018) define la educación holística como un proceso en el cual se propone una visión creativa, integral y multidisciplinaria, donde se desarrollan pensamientos versátiles, orientados a la investigación y construcción de mejores mundos, lo cual involucra, pensamientos, sentimientos, acciones, emociones, etc; como parte de un todo formativo que trasciende lo puramente memorístico e incluye, diversos aspectos de la vida. Se observa así, que los procesos de enseñanza-aprendizaje en el campo holista, tienen visiones formativas integrales, puesto que unifican facultades, aptitudes y dimensiones del ser humano, en las dinámicas que se tiendan a proponer en las dinámicas escolares.

Siguiendo con Galarreta (2018), la educación holista orienta su visión pedagógica a la integralidad, por lo cual, los docentes orientan sus procesos formativos desde estrategias didácticas y metodologías creativas, buscando por medio de estas, promover el razonamiento

crítico, el carácter propositivo e innovador, la creatividad, entre otros aspectos; donde pueden encajar de buena forma, el uso y mediación de las TIC en los procesos escolares. De esta manera, la educación holística permite alcanzar una consciencia crítica de los contextos que hacen parte de la vida (político, social, económico, etc), ya que, el ser humano con esta, más que aprender, pasa a aprehender las cosas, mediante procesos internos de descubrimiento, pero en relación con lo otro y con los demás.

De esta manera, Gluyas et al. (2015) establecen que, en el fondo el holismo, es la comprensión de los fenómenos desde la multidimensionalidad, puesto que la realidad está compuesta de diversidad de variables que interactúan entre sí, y al tejer una urdimbre con estas, el ser humano posteriormente, desde sus esfuerzos cognitivos, procura deshilarlos con la finalidad de comprenderla. Para alcanzar estos fines formativos, la educación holística tiende a la conexión de diversas áreas del conocimiento, lo cual enriquece los procesos de enseñanza-aprendizaje y conllevan al fortalecimiento de esa formación integral que se busca con los estudiantes. De esta forma, los docentes tienden al desarrollo de planificaciones transversales, en las cuales, el estudiante sea el gestor de sus conocimientos, desde dinámicas escolares activas, y ya no, desde procesos formativos unilaterales.

Sumado a esto, en los procesos escolares desde la educación holista se propone la interacción social, relaciones interpersonales y trabajo colaborativo, donde el estudiante es uno junto a los demás, y a partir de la comunicación asertiva con los otros, fortalece la toma de decisiones, resolución de problemas, pensamiento crítico, carácter propositivo, entre otros. Gluyas et al. (2015) considera que, la formación holística se desarrolla desde tres dimensiones: la dimensión personal, interpersonal y ecológica, desde las cuales se proyecta: el aprender a ser

persona; la integración cuerpo, mente y alma; el desarrollo físico, cognitivo y espiritual; la ciudadanía y el trabajo con los demás, la empatía, tolerancia y otros valores; la reflexión, el debate y el respeto por ideologías; la consciencia ecológica, cuidado y preservación del medio ambiente, entre otros.

Estos aspectos demuestran que, en un proceso educativo holista, compaginan diversos fines formativos y junto a estos, varias áreas del conocimiento, las cuales, permiten que los objetivos propuestos en las dinámicas escolares se alcancen, por lo cual, esta educación tiene también un carácter transversal. Según Tobón (2013), la transversalidad, es el proceso mediante el cual, se aborda un problema determinado desde saberes de diferentes disciplinas, áreas o campos de conocimiento, buscando una mejor comprensión, solución y/o resolución a esos problemas, con perspectivas más integrales que generen mayor impacto en los resultados que se esperan alcanzar. De acuerdo a esto, los procesos de enseñanza-aprendizaje transversales, permiten a los estudiantes, articular saberes de diferentes disciplinas y comprender los contenidos desde perspectivas más amplias, en relación con los contextos sociales más cercanos para ellos.

En el ámbito educativo, la transversalidad se desarrolla desde el enlace de diversas materias, por medio de proyectos, contenidos y actividades con finalidades claras, ámbitos específicos de proyección y objetivos determinados. Velásquez (2009), considera que la transversalidad desde el marco educativo, refiere a estrategias curriculares mediante las cuales, temas y ejes de proyección permean los currículos y están presentes en los programas escolares de forma interconectada, lo cual hace que proyectos y actividades contempladas en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de una Institución Educativa determinada, se encuentren fortalecidos y con perspectivas formativas mucho más amplias.

Para conseguir esto, la figura del docente es esencial, ya que es él, quien diseña, planifica y desarrolla estas estrategias, por lo cual, es importante que, al tender a un proceso transversal, tenga presente los niveles de este, según las finalidades que se tienda a buscar. De esta manera, Tobón (2013), plantea que la transversalidad se puede ejecutar desde 5 niveles:

1. Preformal, donde se aborda un tema a nivel social.
2. Receptivo, donde se aborda una competencia específica frente a una genérica.
3. Resolutivo, en el cual dos o más asignaturas se planifican, ejecutan y desarrollan en un mismo proyecto o módulo de enfoque multidisciplinario para solucionar un problema determinado.
4. Autónomo, el cual, posee características similares al resolutivo, pero se da, desde un enfoque interdisciplinario.
5. Estratégico, que establece proyectos donde se integran y abordan diversas competencias de diferentes asignaturas.

De acuerdo a esto, se perciben diversas formas de transversalizar áreas y contenidos, dependiendo de la finalidad que el docente quiera alcanzar con este proceso y los objetivos con los que desee establecer las dinámicas formativas que se propone. Se denota así, que, la transversalización y el holismo van de la mano, en cuanto a la búsqueda formativa de seres íntegros y la generación de procesos escolares multidisciplinarios, los cuales enriquezcan las diversas esferas de las Instituciones y del desarrollo de los individuos. Estos aspectos encajan también, con los fines formativos de la Pedagogía Waldorf, específicamente en el terreno del tercer septenio frente al uso de las TIC, donde se busca trascender en el mero uso de un dispositivo y alcanzar la formación integral del estudiante, por medio de procesos transversales,

aunque no se tiene claro sobre que enfoque educativo tecnológico respaldar los procesos y sobre que metodologías tecnológicas, alcanzar, los principios formativos que se proponen para dicho septenio.

De esta manera, el pensar en un enfoque que cumpla con características holistas y transversales, sumado, que vaya de la mano y respete los principios de la Pedagogía Waldorf, en lo referente a la educación mediática para el tercer septenio, adquiere relevancia. En este orden de ideas, en la presente investigación se propone a STEAM como dicho enfoque, que puede cumplir con estos principios y respaldar los procesos formativos del tercer septenio.

STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Math) es un enfoque que aparece en 2006 y permite alcanzar diversas finalidades formativas desde la competencia tecnológica, ya que tiende a que la Ciencia, Matemática y Tecnología, se interpreten desde la Ingeniería y el Arte. La sigla Art (Arte) es establecida por Georgette Yakman en el año 2006 al termino STEM (Science, Technology, Engineering, Math), generándose nuevos marcos de aprendizaje a partir de la incursión de dicha sigla, donde, según Cilleruelo y Zubiaga (2014), la sigla arte, permite la solución de problemas en conexión con el mundo real de forma creativa, permitiendo explorar soluciones desde conexiones interdisciplinarias, las cuales despiertan mayor curiosidad por aprender en los estudiantes. De acuerdo a esto, STEAM, se considera un enfoque donde, en un mismo proceso, se pueden alcanzar diversas competencias formativas y aspectos curriculares, gracias a los enfoques transversales y multidisciplinarios que este permite.

Antes que apareciera STEAM, se tenía a STEM (sin la sigla A: Arte), un enfoque que aparece en el año 2005 en Estados Unidos y que buscaba responder a las necesidades educativas de ese momento (desinterés de los estudiantes por los procesos escolares y deserción escolar) y a

las demandas económicas que imponía los contextos sociales. Para esto, se buscó por medio de STEM, diseñar procesos de aprendizaje flexibles, con habilidades laborales y que cumpliera a las exigencias sociales, pero lo que termina generando este cambio, es que las áreas del conocimiento se volvieran más rígidas y dogmáticas, lo cual causó mayor estrés, aburrimiento, poco aprendizaje, falta de motivación y aumento en la deserción escolar, por parte de los estudiantes en los EE.UU. Debido a esta situación, aparece STEAM, como medio solucionador a dicho inconveniente, ingresando la sigla A, por medio de la cual se diera mayor motivación a los estudiantes, mediante el desarrollo de la creatividad, imaginación, lúdica, experiencialidad desde el diseño y así, las dinámicas formativas atraerán mucho más a los estudiantes.

La definición de la sigla STEAM, se desglosa de la siguiente manera: Ciencia (S: Science), la cual, según De Boer (1991, citado en Ruíz, 2017), incursiona aspectos científicos e investigativos, además de la aplicación de estos en situaciones cotidianas, nuevas y/o problemáticas. Por su parte, Bill (2006), considera que por medio de la Tecnología (T: Technology), se alcanzan procesos de alfabetización y capacidad tecnológica e informática, lo cual permite transversalidad y fuera de esto, llegar a ser mayormente competentes en los contextos actuales. Barlex y Pitt (2000, citado en Ruíz, 2017), consideran que la Ingeniería (E: Engineering), se desarrolla por medio de la tecnología y a la vez conecta las matemáticas con las ciencias, lo cual permite la generación de diseños y creaciones tecnológicas.

Continuando con la definición de STEAM, Ruiz (2017), establece que el Arte (A: Art), es a partir del cual se desarrollan las diversas expresiones creativas, por medio de las cuáles, cada una de las otras ciencias representan sus componentes. Por otro lado, Yakman y Lee (2012), consideran que, cuando se ingresa el arte (sigla A) a STEM, se facilita la transmisión de los

contenidos que hacen parte de las diversas ciencias, y con esto, se establecen soluciones más innovadoras a diversos problemas que se proyectan dentro de estas. Por último, Yakman (2008), establece que las Matemáticas (M: Math), aportan a la resolución de problemas desde lenguajes numéricos, brindando al análisis de los procesos de la Ingeniería y Tecnología, aspectos mucho más efectivos y exactos.

Saiz (2019) considera que las actividades STEAM se encuentran conformadas por dos o más áreas que este enfoque contiene: Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y/o Matemáticas, de manera que, dentro de un mismo proyecto, los participantes adquieren conocimientos de las áreas que hagan parte de este. Teniendo en cuenta esto, los proyectos STEAM, pasan a generar procesos de conocimientos interdisciplinarios y con tendencia a lo práctico, donde por medio de la transversalización y trabajos experienciales, se proyectan dinámicas formativas con mayor trascendencia y que van más allá, de lo netamente cognitivo.

Para alcanzar los procesos transversales y experienciales que se proponen dentro de STEAM, cabe tener presente que este enfoque, cuenta con el “making en la educación”, el cual, según Cilleruelo y Zubiaga (2014), se puede considerar como un entorno educativo, cuyo aprendizaje se basa en proyectos y trabajos prácticos, donde los estudiantes exploran de forma activa el mundo que les rodea, y de esta manera, juegan, construyen, experimentan, diseñan estrategias, comparten conocimientos y materiales, y documentan sus aprendizajes. Siguiendo con Cilleruelo y Zubiaga (2014), se establece que este proceso se logra, debido a que el “making” encaja dentro del “movimiento Maker”, el cual busca integrar las artes dentro de la corriente STEM/STEAM en los sistemas educativos y así los makers (personas que se desenvuelven en este movimiento, al igual que los artistas en sus deseos de crear) se entregan a procesos de

exploración tecnológica continua, en lo que pueden y quieren aprender a hacer, motivados más por objetivos propios que por recompensas externas.

Da Silva (2020), establece que, Maker viene del término “hágalo usted mismo” o “Do it yourself” (DiY), que luego se transformó en “Do it with others” (DiWO) “hazlo con otros”, que en esencia termina siendo, “hágalo usted, con los otros”. Según este autor, esto parte de la Cultura Maker, un movimiento que toma fuerza en 2005, cuando se crea la revista Maker y la feria Maker Fair, considerada la feria de los hacedores. Da Silva (2020) considera que, al llegar el internet, la cultura Maker tomó mucha más fuerza debido a su expansión y a que inicia, la conformación de agrupaciones para construir e intercambiar conocimientos, experiencias y producciones, de la mano de profesionales que comparten sus saberes con las demás personas, en todo el mundo. Debido a esto, aparecen también: los makerspace, hackerspace, fab labs, techshops y los maker faire; eventos, espacios y encuentros, donde se presentan e intercambian los conocimientos.

Los makerspace, según Martínez (2016), es un concepto que aparece en 2005 en la revista “Maker Magazine”, el cual se populariza en 2011, con el espacio virtual makerspace.com, donde se empiezan a generar espacios de creación y fabricación accesibles al público, y en los cuales se colocaba a disposición de la comunidad, el acceso a equipos, herramientas, conocimientos, etc; para facilitar el diseño, prototipado y fabricación de proyectos, que van de la mano de profesionales, aficionados y expertos. Por otro lado, Martínez (2016) estipula que, los hackerspace, aparecen en Berlín en 1995 y posteriormente se extienden al resto de Europa y Estados Unidos, teniendo como propósito, incrementar conocimientos informáticos, dispositivos electrónicos y sus aplicaciones, diseño y fabricación de circuitos, para así, proyectar la

realización de modelos tecnológicos físicos, por medio de herramientas prototipadas, modificación de hardware, entre otros; para lo cual disponen de talleres y espacios con recursos compartidos entre grupos de programadores informáticos (hackers).

Por su parte los Fab Labs, según Maravilhas y Martins (2016), se originan en 2001 en el Instituto de Tecnología Massachusetts (MIT), en el Centro de Átomos y Bits (CBA), el cual es dirigido por el profesor Neil Gershenfeld vinculado al Media Lab, primer Fab Lab financiado por Fundación Nacional de Ciencia (NSF) de Estados Unidos y que surge de un curso brindado por este docente, llamado “¿Cómo hacer (casi) cualquier cosa?”. Maravilhas y Martins (2016), establece que los Fab Labs permiten crear consciencia sobre la fabricación digital, desde la concepción de técnicas y tecnologías democráticas que permiten la creación de productos que van más allá del mero consumo, donde los miembros de este grupo, se empoderan en la realización de dispositivos que brinden soluciones sostenibles a sus contextos, con el uso de herramientas y equipos de bajo costo, donde se aprovechan los conocimientos de las personas de manera colaborativa.

Continuando con Maravilhas y Martins (2016) nos menciona también que, en el año 2006, Jim Newton y Ridge McGhee desarrollan los techshops, los cuales tienen un parentesco a los Fab Labs, en cuanto se crean dispositivos nuevos de forma colaborativa, pero se diferencian en que los techshops tienen un aspecto más comercial, mientras los Fab Labs, son más educativos. De esta manera, Maravilhas y Martins (2016) plantea que los Fab Labs, reciben apoyo y financiamiento de Instituciones que promueven la investigación y la educación, mientras que los techshops, dependen exclusivamente del pago de los usuarios por el uso de los espacios y

herramientas, por esto, se encuentran dirigidos a profesionales que trabajan por su cuenta y utilizan estos espacios como talleres y laboratorios para investigar y prototipar sus ideas.

Por último, Chaves et al. (2017), establece que los Maker Faire son ferias, específicamente creadas, para que los maker exhiban sus creaciones y conversen con otras personas, que al igual que ellos, comparten su pasión y entusiasmo por crear e innovar tecnológicamente. Con lo mencionado hasta acá, se percibe como la cultura Maker, centra su atención en las creaciones y diseños tecnológicos, digitales y prototipados, personalizados, y desde una perspectiva emancipada de la producción industrial, donde lo que prima, es la interconexión y trabajo colaborativo entre sus miembros, la experimentación y la exploración de diversos recursos que sean accesibles a la economía de las personas. Por otro lado, se encuentran también el tinkering, el cual, potencia también, los procesos que hacen parte de STEM/STEAM.

El tinkering o cacharreo, según Cilleruelo y Zubiaga (2014), supone un acercamiento al movimiento maker, donde por medio del compromiso lúdico, experimental e interactivo, los makers, revalúan sus objetivos, exploran nuevos caminos e imaginan nuevas posibilidades, por lo cual, se genera una combinación de fuerzas creativas y sociales, que abarcan juego y aprendizaje, y de esta manera, se integran las artes a los procesos de enseñanza-aprendizaje. De acuerdo a esto, y continuando con Cilleruelo y Zubiaga (2014), por medio del tinkering, los estudiantes imaginan lo que quieren hacer, crean proyectos desde sus ideas, juegan con sus creaciones, las comparten, reflexionan sobre sus experiencias e imaginan nuevas ideas y proyectos, lo cual se fortalece el pensamiento creativo, crítico, experiencial, propositivo, colaborativo, la resolución de problemas, etc. Con aspectos como estos, se pueden obtener aprendizajes significativos, nuevas

habilidades y competencias formativas, se fortalece la comunicación, innovación, el trabajo colaborativo y en equipo, y se pueden alcanzar diversas transformaciones en los procesos escolares de las Instituciones Educativas, desde la mediación de las TIC.

De esta manera, Artigue y Blomhoj (2013, citado en Saiz, 2019) mencionan que, una actividad para considerarse STEAM, se fundamenta en dos pilares básicos como lo son: El trabajo colaborativo y la investigación. Esto se debe, tal y como lo menciona Reyes de Mejía et al. (2018), a que el enfoque STEAM enseña “como pensar”, en lugar de “qué pensar”, lo cual abre la puerta a múltiples soluciones dentro de un mismo problema, incentivar la creatividad y potenciar la capacidad de innovación.

Con lo plasmado hasta acá y para finalizar, se puede estipular que, contrastando los principios de la Pedagogía Waldorf del tercer septenio en cuanto a la formación en medios tecnológicos, digitales e informáticos con STEAM, ambos podrían concordar muy bien dentro del trabajo educativo mediado por TIC, ya que estos, apelan por procesos cognitivos holísticos, donde se integra la experimentación, la creatividad, el ensayo-error, entre otros; los cuales ponen en juego la voluntad, motivación, responsabilidad y autonomía del estudiante, permitiendo aprendizajes desde el hacer, la cooperación y la responsabilidad, siendo ejes clave, dentro de la formación integral de los estudiantes que hacen parte de dicho septenio. Estas dinámicas formativas se pueden ejecutar desde los procesos transversales y holísticos que se proponen desde STEAM, enfoque que se puede convertir, en aquel que fortalezca las dinámicas de enseñanza-aprendizaje mediadas por TIC del tercer septenio de la Pedagogía Waldorf.

Cilleruelo y Zubiaga (2014) resaltan que, por medio de STEAM, se aprende de forma intuitiva con proyección a lo racional; se visualizan datos, se controlan y se operan con ellos; se

trasciende por medio de las creaciones que se realizan y, se tienen mejores acercamientos y formas de aprendizaje por parte de los estudiantes, en áreas de conocimiento que tienen altos niveles de abstracción. Esto, puede aportar mucho a los ámbitos transversales y holistas que se establece para los ámbitos formativos del tercer septenio de la Pedagogía Waldorf desde la mediación de las TIC, ya que STEAM, cuenta con herramientas desde las cuales se generan diversos tipos de conocimiento, aptitudes y aprendizajes, donde entra la autoconciencia, voluntad, autonomía, responsabilidad, resolución de problemas, el aprender haciendo desde el ensayo-error, entre otros aspectos que conectan con los fines formativos que establece la Pedagogía Waldorf para este septenio. Estos aspectos, se pueden potenciar mucho más, a partir de una forma de trabajo que se proyecta desde STEAM, como lo es el Trabajo Colaborativo y los procesos comunicativos e innovadores que brinda dicha forma de trabajo.

5.2 El Trabajo Colaborativo y los procesos de comunicación e innovación

El trabajo colaborativo según Jiménez (2009), es una labor realizada entre pares, que tiende a un objetivo común y que promueve un apropiado desempeño laboral desde el intercambio de ideas y acciones. Los miembros implicados en este proceso, comparten ideas y propuestas de acción, en procesos de gestión y de organización grupal, tendiendo a alcanzar una meta en común, donde todos aportan para que se logren.

El trabajo colaborativo consiste en trabajar con otra u otras personas buscando alcanzar una meta (Vázquez et al., 2016), por lo cual los aportes individuales se convierten en un insumo clave para alcanzar el fin grupal. Para esto, los integrantes del grupo se reúnen y establecen actividades específicas por medio del consenso, lo que exige mucho entendimiento, creatividad,

innovación y responsabilidad frente a las tareas asignadas. Desde dicha interacción, se empieza a generar un sentir grupal, donde al trazarse una meta en común que se quiere lograr, se desprenden aspectos como: el respeto y compromiso entre sus miembros.

Existe un grupo cuando hay relaciones de comunicación e interacción entre sus miembros, cuando hay consciencia de grupo (intereses y objetivos comunes), cuando el propio grupo se da sus normas de funcionamiento que son aceptadas por todos de manera consensuada, cuando hay cohesión interna y ayuda mutua, cuando las tensiones son solucionadas con el compromiso y ayuda de todos, cuando los miembros se expresan con total libertad y escuchan respetuosamente las propuestas de los demás (Escarbajal, 2010, p. 106).

En el trabajo colaborativo, los miembros respetan la individualidad de cada integrante dándose procesos de comunicación asertiva, donde la escucha de ideas toma gran relevancia. Las formas de comunicación asertiva, se pueden dar de forma presencial o virtual, gracias a la flexibilidad que se tiene con los medios tecnológicos actuales, por lo cual, Peña et al. (2010), mencionan que el uso de internet se asume desde una óptica cada vez más participativa, en un intercambio dinámico de información y el establecimiento de relaciones, desde herramientas como las redes sociales. La comunicación dentro del trabajo colaborativo adquiere relevancia, ya que los miembros exploran el ciberespacio, crean vínculos de acuerdo a sus intereses, apuntan a fines concretos, comparten ideales, debaten en torno a sus postulados, generan información, establecen círculos y grupos sociales, y aportan al conocimiento.

El trabajo colaborativo se fundamenta principalmente en la unión de esfuerzos, la comunicación que se genera del intercambio de información donde cada integrante aporta conocimientos, experiencias, estilos y modos de aprender. Es un aprendizaje que redimensiona lo social y se torna relevante para resolver problemas que supongan la apropiación de conocimientos en un proceso común (Peña et al., 2010, p.189).

Se hace palpable entonces, cómo a través del uso de los medios tecnológicos se puede potenciar el trabajo colaborativo, ya que estos, permiten diversas conexiones comunicativas, informáticas y de interés personal, las cuales generan vínculos entre los sujetos y permiten crear enlaces sociales a partir de metas comunes. Cabe aclarar, que las TIC, solo sirven de medio para alcanzar dichos fines académicos y comunicativos, ya que estas por sí solas, no potenciarían ningún trabajo formativo; por lo cual se hace necesario que dicho uso tenga una trascendencia formativa desde procesos previos de estructuración y planificación en su uso, tendiente a esferas pedagógicas y creativas, que posibiliten el seguimiento, realimentación de los procesos, y solución de posibles problemas que se vayan presentando a lo largo de las dinámicas.

El trabajo colaborativo abre múltiples opciones de desenvolvimiento y aprendizaje, especialmente desde el marco socio cognitivo, donde las TIC y las herramientas como internet y la web 2.0 complementan dicha labor y potencian esta forma de trabajo; además de que maximizan la capacidad dialógica y propositiva de los integrantes de los grupos. El trabajo colaborativo tiene su toque social, potencia el encuentro entre individuos y, tal y como lo menciona Zañartu (2003), no se puede olvidar que, el ser humano nació para vivir en sociedad, y su desarrollo espiritual y profesional lo alcanza cuando está en interacción con otros, lo cual ocurre también, con el aprendizaje, el cual se proyecta de mejor manera desde el compañerismo y en relación con los otros. Por ende, el trabajo colaborativo, permite que estos aspectos se alcancen en las dinámicas formativas y se tiendan a fortalecer cada vez más, dichas esferas.

Los sistemas educativos y en especial los centros formativos, al poner en práctica el trabajo colaborativo, promueven la interacción entre pares, el intercambio de roles y la comunicación asertiva, siendo estas, algunas formas de entender al otro y de solucionar los

problemas desde el diálogo y los consensos. Con estos aspectos, se promueve también, la generación de planes de acción, tiempos y recursos, fuera de ciertos desempeños sinérgicos que cada integrante pueda brindar en aras de una meta común.

El trabajo colaborativo permite que los grupos generen dinámicas mancomunadas, donde piensen en su labor y en la de los demás. Coll et al. y Salmerón et al. (2008 y 2010, citados en Cabezas et al., 2016) plantean que, el trabajo colaborativo, ha relacionado las teorías del aprendizaje con los recursos tecnológicos, desde una perspectiva sociocultural de la cognición, buscando demostrar que los procesos formativos dentro del trabajo colaborativo, poseen un carácter social y las TIC, pueden ayudar a enriquecer mucho más, esto.

Las TIC, la web 2.0 y el internet han hecho que los contextos cambien, estando dentro de estos, la educación, quien debió asumir nuevos rumbos, para responder ante los requerimientos y demandas que presenta la sociedad actual. La información en la red abunda, respondiendo a cuanta demanda se proponga, ya que la red no sólo conecta información de interés cognitivo, sino de mercado, consumo, ocio, entre otros. Debido a esto, es importante que la educación centre sus procesos formativos en las competencias que puedan adquirir los estudiantes para su futuro, yendo más allá, de los simples contenidos e información.

Debido a los cambios que se produce desde nuestra relación con los medios tecnológicos actuales y la red, en esferas como: el ocio, comunicación, aprendizaje, trabajo, entre otros; se precisa también, de nuevos enfoques y modelos de alfabetización (Area y Pessoa, 2012). Frente a esto, la educación hoy día exige mayor participación de los estudiantes en el marco formativo, buscando la aplicación de aprendizajes de forma creativa e innovadora a los contextos reales, siendo la interacción con los demás algo de suma importancia.

De esta manera “La autonomía del alumno y la confianza que se deposita en él como actor de su propio aprendizaje en interdependencia con el grupo hace que los proyectos de aprendizaje colaborativo contribuyan, además, a incrementar la motivación y autoestima” (López & González, 2014, p.3). De esta forma, el trabajo colaborativo aporta a la formación individual y grupal, ya que, por un lado, genera en los estudiantes motivación al trabajar con otros y respaldar mutuamente sus aportes, pero también genera autoestima, puesto que lleva al estudiante a reconocer que sus contribuciones son piezas claves en la consecución de los objetivos que se traza en un grupo determinado. Los medios tecnológicos dentro de estos procesos, asumen un rol esencial, tal y como lo mencionaba Gutiérrez et al. (2011), al expresar que, el aprendizaje colaborativo no contempla el aprendiz como una persona aislada sino en interacción con los demás, al compartir objetivos, distribuir responsabilidades y potenciar las herramientas tecnológicas como mediadoras de este proceso, lo cual facilita los procesos de interacción y solución conjunta de problemas.

Considerando lo anterior, se percibe que dentro de las labores que se ejecutan en un proceso de trabajo colaborativo, son indispensables los procesos de comunicación e innovación, por medio de las cuales, los integrantes de un grupo determinado transmiten sus ideas, las proyectan en sus creaciones y de esta manera, las fortalecen y potencian.

Fernández (2009) considera que la comunicación es un fenómeno que se da naturalmente en toda organización, siendo un proceso imprescindible, ya que, sin esta, el ser humano estaría en el primer estatio de su desarrollo y no existiría ni sociedad, ni cultura. La comunicación permite al ser humano proyectarse en su esfera social, y fue a partir de esta que, las comunidades surgieron y avanzaron hasta lo que tenemos hoy en día. Para que haya comunicación, se

requieren otras personas para interactuar y se necesita del lenguaje para proyectar procesos de entendimiento, donde unos cumplen el rol de emisores, otros de receptores y a partir del mensaje que se proyecta como canal, cada sujeto crea sus interpretaciones y eso genera diversas formas de socialización.

Canel (2006), menciona que la comunicación es esencial en primera instancia para tomar decisiones, ya que es a partir de esto que se generan intercambios de opiniones entre los implicados, por medio de signos, señales y símbolos que componen los mensajes transmitidos. Adicional a esto, la autora considera que la comunicación es esencial para adoptar medidas que sean vinculantes, es decir, que tengan fuerza sobre quienes se dirige el mensaje. Por último, reconoce que la comunicación es clave para la organización social, es decir, para orientar una sociedad desde objetivos e intereses claros, que faciliten la comprensión de las diferentes posturas y la resolución de conflictos.

De esta manera, Santos (2012) establece que, existen diferentes tipos y/o niveles de comunicación, entre los que nos encontramos con las siguientes:

1. Intrapersonal: vinculada al conocimiento y uso del lenguaje desde una perspectiva interior.
2. Interpersonal: proceso entre dos o más individuos que intercambian mensajes a través de un canal o medio.
3. Grupal: se desarrolla entre dos o más personas que deciden sobre una acción grupal determinada.
4. Organizacional: se relaciona con procesos internos de organizaciones o estructuras empresariales, religiosas, culturales, etc.

Es así como, los procesos comunicativos desde el trabajo colaborativo, se enfocan en un nivel grupal, siendo a partir de la interacción entre sus miembros, la manera en que se toman decisiones sobre las estrategias y acciones a implementarse en distintas iniciativas de trabajo. Bugueño y Barros (2008, citados en Ramírez & Rojas, 2014), plantean que el trabajo colaborativo promueve la democracia participativa y debido a esto, convoca a sus integrantes a promover habilidades efectivas de transmisión de ideas y de toma de decisiones, por medio de discusiones respetuosas donde se tiendan a metas comunes. Estos procesos, según Ramírez y Rojas (2014) generan ayuda mutua, solidaridad, escucha, tolerancia, reciprocidad, consenso, diálogo y mediación; lo cual refleja que, en los procesos de trabajo colaborativo, la comunicación asertiva es esencial, ya que, por medio de esta, se establece la interacción entre los miembros del grupo, se comparten ideas, se escuchan posturas y, ante todo, se generan dinámicas de participación.

Sin embargo, los procesos comunicativos no se dan sólo de forma presencial, porque con los avances tecnológicos ya no es exclusiva la interacción interpersonal de forma presencial, sino que, se puede tener interacción desde la comunicación mediática y sincrónica que ciertas herramientas tecnológicas posibilitan, y que sirven de medio para procesos comunicativos, de socialización, conversación y aprendizaje. Los descubrimientos científicos y avances tecnológicos, los cambios generacionales, entre otros; invitan a los Centros Educativos y docentes, artífices de las dinámicas formativas, para que asuman dichos cambios en sus procesos escolares. De acuerdo a esto, la educación le hace frente a la sociedad y las dinámicas de cambio que esta tiene y, por ende, se va acoplando los diversos contextos en los que esta se enmarca, incluyendo los procesos de comunicación.

Las diversas tecnologías y los medios de comunicación que brinda la sociedad actual, dan paso a una nueva Revolución, conocida como la Tercera Revolución Industrial, caracterizada por la Información y el Conocimiento. Según Torrent (2002), dicha Revolución se basa en las tecnologías digitales, conocimientos e informaciones, sumado a los aparatos que las generan y procesan; pasando la economía a basarse, en la producción de conocimiento. De esta forma, los computadores, software y sistemas de comunicación en general, se apoyan actualmente en tecnologías digitales, las cuales mejoran, amplifican y potencian a la mente humana (Torrent, 2002).

La Tercera Revolución Industrial cambia los procesos de interacción y comunicación de las personas, ya que permite acercamientos sin límites de tiempo y espacio, fuera de que generan trabajos cada vez más colaborativos, de acuerdo a los intereses que tenga cada individuo. Esto se genera, debido a que la Tercera Revolución Industrial, aprovecha la computación y las tecnologías digitales, dando paso a un mundo virtual y abriendo nuevas perspectivas de desenvolvimiento dentro del ciberespacio.

Con el desarrollo y progreso de la humanidad, el ámbito tecnológico, informacional y comunicacional, además de la aparición en la actualidad de enfoques como el Internet de las Cosas, la Inteligencia Artificial, Big Data, Realidad Aumentada, entre otros, abren nuevas visiones al futuro, lo cual abre paso a una nueva Revolución Industrial. La Cuarta Revolución Industrial, según Olivan (2014), está basada en la hiperconectividad y los sistemas ciberfísicos - internet de las cosas-, o la microfabricación representada por el movimiento Maker, con la popularización de las impresoras 3D y la economía directa, a través de plataformas de financiación grupal como Kickstarter. Estos aspectos no solamente fortalecen el ámbito

tecnológico, sino que respalda mucho los ámbitos sociales, personales y colaborativos de las personas, ya que permiten diversas formas de interacción entre los individuos a partir del desenvolvimiento con los medios tecnológicos.

Los cambios se manifiestan, debido a que nos movemos en una sociedad líquida, flexible y que constantemente se renueva a un ritmo acelerado. Sin embargo, los contextos educativos presentan dificultades ante la adaptación a dichos entornos, ya que desde estos ámbitos se tienen sistemas sólidos, rígidos y unilaterales (García, 2009). Junto a esto, se considera que los estudiantes de las generaciones actuales tienen una tendencia al manejo de las nuevas tecnologías e incluso, muchos llegan a convertirlas en una forma de vida. González (2013, citado en Adarve et al., 2019), plantea la importancia de ser “rompedores”, pero no para destruir, sino para crear, transitando nuevos caminos a los que nunca antes nos habíamos acercado, teniendo en cuenta propiciar aprendizajes inclusivos, en abierto, ubicuo, personalizado, significativo, lo cual se logra, cuando los estudiantes son constructores de su propio aprendizaje, se respeta el ritmo personal, se establece currículo flexible y se crean espacios con experiencias nuevas.

García et al. (2014), manifiestan que las herramientas tecnológicas posibilitan comunicación, colaboración y producción de conocimientos, que son fundamentales para mejorar los procesos formativos. Con esto, se consideran las TIC como medios educativos que pueden potenciar las proyecciones escolares, además, que pueden fortalecer los procesos comunicativos e interactivos entre los estudiantes. Considerando esto, se puede manifestar que:

Hay que insistir una vez más en la imprescindible transformación de las prácticas escolares, fomentando el desarrollo de proyectos colaborativos donde las TIC se conviertan en un canal de comunicación y de información imprescindible para garantizar unos escenarios de aprendizaje abiertos, interactivos, ricos en estímulos y fuentes de

información, motivadores para el alumnado, centrados en el desarrollo de competencias (García et al., 2014, p.67).

Para lograr estas transformaciones educativas, las TIC sirven como medios que ayudan a generar nuevas proyecciones en los procesos educativos, potenciando los procesos de comunicación dentro del trabajo colaborativo. Sumado a esto, las TIC aportan al establecimiento de dinámicas innovadoras en los procesos formativos, requiriéndose para esto, planificaciones adaptadas a los contextos educativos y con finalidades establecidas de antemano, las cuales permitan tener mayor trascendencia desde su uso. Las actividades que el docente estructure desde la mediación de las TIC, pueden tender a generar procesos de innovación en las dinámicas de enseñanza-aprendizaje entre los estudiantes, quienes a partir del diseño, la creatividad, la generación de ideas y los aportes que hagan para la resolución de un problema o el desarrollo de un proyecto, permiten que esta competencia se genere y surja desde la potenciación de la comunicación entre ellos.

La innovación es un término que ha venido variando a lo largo de los años, aunque es claro, que siempre que se tienda a innovar, nos abrimos a nuevas ideas y formas de mirar el mundo, sentando cimientos para el futuro. El término innovar, según Medina Salgado y Espinosa Espíndola (1994, citado en Formichella, 2005) viene de la raíz etimológica innovare, que hace referencia a cambiar o alterar las cosas. Esto se logra, gracias a que, en todo proceso de innovación, se introducen aspectos que hacen que un elemento determinado, sufra ciertas variaciones y tienda a mejorar lo anteriormente establecido.

Por su parte Salinas (2008), considera que la innovación se puede entender como la introducción de cambios, los cuales producen mejoras y responden a un proceso planeado, deliberado, sistematizado e intencional. Por su parte la creatividad, se puede tomar como la

capacidad que tenemos los seres humanos para enfrentarnos al cambio contextual, temporal e histórico, y al ingenio que pongamos como solución a cada situación, creando y aportando cosas nuevas.

El concepto de innovación presenta múltiples definiciones y consideraciones que son pertinentes rescatar. Suárez (2018), se refiere a la innovación como la extensión de una invención, es decir, un hallazgo que termina encontrando otros que lo reproduzcan. Por su parte, la Secretaria Distrital de Desarrollo Económico (SDDE) y la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB) (2010), consideran que la innovación es la aplicación de la creatividad, donde se aprovecha la capacidad ingeniosa de las personas para generar soluciones novedosas a los problemas que se presenten. En última instancia, Medina Salgado y Espinosa Espíndola (1994, citado en Formichella, 2005), consideran que la innovación es la integración de la tecnología existente y los inventos, para crear o mejorar, un producto o sistema determinado.

La innovación plasma modificaciones, algo nuevo, que aparece y que tiende a generar cambios en el contexto en que se encuentra. Por lo tanto, innovar se refiere al hecho de generar un replanteamiento, producir algo que no se ha implementado en un ámbito determinado y que, al aparecer, responde a ciertos problemas y necesidades específicas, transformando la realidad de dicho contexto. Se puede mencionar que, la innovación es creatividad aplicada, ya que no tenemos innovación si falta creatividad, y es debido a esto que una empresa creativa no necesariamente llega a innovar, pero sí, toda empresa innovadora es creativa (SDDE & CCB, 2010).

Frente a esto, se reconoce la diferencia entre innovación y creatividad, donde Castillo, et al. (2017, citado en Hurtado et al., 2018), mencionan que, la creatividad es la capacidad que tiene

una persona para generar ideas o productos originales, novedosos en un contexto social determinado, es decir, la creatividad parte de procesos internos del ser humano (reflexionar, analizar, comparar, generar ideas y respuestas, etc) y se activa en ciertos momentos y asuntos específicos, donde se requiera ingenio frente a una situación determinada. La innovación por su parte, es resultado de la creatividad, puesto que es la aplicación de ésta (creatividad) en un contexto determinado.

Así, la innovación se genera cuando se da un resultado exitoso frente al cambio propuesto, puesto que, de no haber una transformación en el contexto al que aplica, no se podría considerar innovación. Con esto y siguiendo a Barrero (2018), se postula que la innovación requiere de innovadores, es decir, personas que se ilusionen, identifiquen y comprometan con proyectos, los cuales, introduzcan cambios en sus prácticas habituales. Las personas innovadoras actúan permeadas por los contextos en los que se desenvuelven, puesto que se innova a partir de algo, sobre lo cual se requieran proyectar ciertos cambios.

La UNESCO (2005, citado en Díaz Barriga, 2008) menciona que, la innovación es un proceso de destrucción creadora, haciendo referencia que, al innovar, se está creando algo, que a la vez está modificando las viejas estructuras. Así, el cambio generado por la innovación, se puede dar en una estructura social, en la gestión pública, en la elaboración de un producto, en la organización de una empresa, en un proceso determinado, etc; siendo un camino donde el conocimiento, las ideas y los aspectos proyectados dentro del proceso, se convierte en algo nuevo, lo cual termina generando transformaciones.

Los procesos innovadores en el tiempo actual, posibilitan pensar en el modelo social en el que nos desenvolvemos, catalogado este, como la “Sociedad del Conocimiento y la

Información”; un contexto dinámico, cambiante, donde la información abunda, los aprendizajes y contenidos se multiplican y los medios tecnológicos pasan a ser parte esencial de la vida. Las diversas esferas sociales tienden a volverse más híbridas, interconectadas, tecnológicas, interactivas, con perspectivas más emergentes y tendientes a aprendizajes para la vida o por competencias.

Fue, gracias a estos cambios sociales, como las TIC, atravesaron los muros de las Instituciones Educativas y con esto, impulsaron nuevas formas de llevar a cabo las labores escolares. Vázquez y López (2016) mencionan que, las prácticas pedagógicas y metodológicas en los centros educativos se han impulsado con los cambios sociales y económicos, puesto que, promueven la democratización en las relaciones sociales y expanden los procesos comunicativos por medio del Internet; lo cual supone, nuevos marcos epistemológicos, nuevas formas de aprendizaje, nuevos contenidos y competencias individuales, además de, nuevas formas de asumir los roles dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Siguiendo a Coll y Martí (2001, citado en Cubreros de Quintero & Vivas, 2017), para generar dicho cambio, hay que repensar los paradigmas educativos, ya que se siguen dando procesos de enseñanza y aprendizaje desde una transmisión tradicional, pero usando las TIC como apoyo o refuerzo en la transmisión de contenidos. De esta manera, Díaz (2008, citado en Mejía et al., 2018), plantean que cuando se busca innovar en educación con la implementación de las TIC, son necesarias las prácticas innovadoras, sin desconocer la importancia de entender y transformar las concepciones, creencias y formas de actuar de los actores de la educación.

Con esto, la innovación en el marco educativo de los contextos actuales, se ha respaldado en las TIC como medio de proyección. Pero las TIC, son solo un medio que pueden generar el

cambio en un contexto determinado, pero no son la respuesta a los problemas en los espacios donde se proyectan. Por esto, los procesos educativos innovadores apoyados en las TIC para trascender en su proyección, es importante que cuenten con otros contextos en sus objetivos, como lo social, histórico, cultural, político, entre otros; y en lo educativo, se le suma, la planificación y estructuración de procesos por parte del docente.

Cabe aclarar que no todas las innovaciones educativas se hacen a la luz de las nuevas tecnologías, y el hecho de que algunas Instituciones Educativas, no implementen los medios tecnológicos en los procesos escolares, por el motivo que sea, no quiere decir que dichas Instituciones, no trasciendan, innoven o alcancen buenos resultados en sus dinámicas formativas. Con esto, se tiene presente que, la innovación no tiene por qué cambiar un paradigma, un estilo o una forma determinada de hacer las cosas por completo, para empezar de cero con otro, sino que, se puede navegar en estos, y desde allí generar múltiples opciones de solución a las problemáticas que se vayan presentando, proyectándose así, mejoras continuas, flexibles y abiertas, dentro de las esferas que integran los contextos por mejorar, en un dialogo continuo con distintas áreas del saber.

Con la incursión de las TIC en los procesos escolares se pueden generar diversos cambios en los procesos formativos, especialmente en los tradicionalistas. Acevedo y Espinoza (2017), mencionan que la aparición de conceptos como tecno educación y alfabetización digital, trajeron consigo efectos en la forma en que los estudiantes aprenden, investigan, trabajan, se comunican, interactúan, etc; teniéndose que implementar nuevas estrategias y modelos innovadores de aprendizaje centrados en el estudiante, siendo este, quien elabore, produzca, construya y adquiera sus propios conocimientos de forma individual, grupal, dinámica, participativa, colaborativa y

crítico-reflexiva. Por esto, al implementarse las TIC como herramientas formativas, asume relevancia, generar reestructuraciones en las prácticas escolares, teniéndose presente las finalidades con las que se vayan a implementar, para que realmente su uso se haga con trascendencia.

Falco y Kuz (2016), establecen que el uso de las tecnologías en la educación, pueden tender al desarrollo de las capacidades cognitivas de los individuos, fortalecer el trabajo colaborativo y en red, generar desarrollo laboral, promover innovaciones y proyectos tecnológicos competitivos en la economía del conocimiento, y pueden atender la demanda de conocimientos en recursos informáticos. En este sentido, es clave que, dentro de los procesos formativos, se tenga claro desde el principio, lo que se pretende alcanzar con la implementación de los medios tecnológicos, y precisamente, al establecer dinámicas escolares innovadoras apoyadas en estas herramientas.

Arias et al. (2019) menciona que, hoy no se trata de utilizar tecnologías digitales para hacer las clases más dinámicas, replicando prácticas que podrían realizarse sin dichas tecnologías, sino que se trata de mirar el desenvolvimiento y desempeño que tienen los estudiantes con estas herramientas, la forma como se comunican, lo que comparten y crean, dándose importancia a la intencionalidad pedagógica que enmarca su uso dentro de un área del conocimiento determinada, desde propuestas que ayuden a aprender para la vida. García (2019) por su parte, plantea que, no basta con enseñar a manejar las tecnologías y moverse en la red, si se sigue haciendo lo mismo y de la misma manera que antes, ya que las tecnologías en sí, no son ni buenas ni malas, sino que son herramientas que pueden ser bien o mal utilizadas, y de su uso depende, la finalidad y proyección que se le deseen dar en las dinámicas escolares y los avances

que se quieran lograr con estas. De esta forma, se tiene presente que, no es la infraestructura tecnológica la solución a los problemas escolares, sino el uso que se le dé a dicha infraestructura en el terreno educativo, y los beneficios que se extraigan de su utilización, donde lo relevante es trascender con finalidades y objetivos que vayan más allá de la mera implementación de una herramienta o programa, puesto que lo importante no es seguir haciendo lo mismo que se venía realizando, pero con la mediación tecnológica.

La innovación educativa apoyada en medios tecnológicos, como lo plantea Pilonieta (2017), permite generar concepciones de diseño y movilización de espacios inteligentes y dinámicos, en los cuales, los estudiantes se apoyen mutuamente en sus procesos de aprendizaje y los docentes creen experiencias sinérgicas de formación. Por esto, Adarve et al. (2019) menciona que, el concepto de innovación educativa lleva intrínseca conceptos que la soportan como lo son, el uso de las TIC, métodos plurales y diversificados, enfoques didácticos renovados, pedagogía, currículo, praxis, sujetos que interactúan en el acto educativo, entre otros. De esta manera, innovar en educación, corresponde a la implementación de nuevas estrategias que tiendan a fortalecer los procesos formativos, sin que esto amerite rupturas totales con los fenómenos y contextos por replantear.

Teniendo presente lo anterior, antes de llevar a cabo innovaciones educativas, no basta con la adecuación de infraestructuras, desarrollo de proyectos, generación de estrategias didácticas y metodológicas, cambios curriculares, conexión de redes e internet de gran alcance, y desenvolvimiento en la web, programas y/o aplicaciones; sin antes reflexionar en relación a estos procesos y a los contextos en los que se enmarcan las Instituciones Educativas. Sumado a esto, es importante que el uso de los dispositivos y herramientas tecnológicas, tengan finalidades

formativas claras y objetivos determinados por alcanzarse, donde por medio del aprendizaje de la competencia en tecnología, se promueva también, el fortalecimiento de otras aptitudes como lo pueden ser, la competencia comunicativa, científica, propositiva, crítica, creativa entre otras. De esta manera, adquiere relevancia que, en el uso de las herramientas tecnológicas en los procesos formativos, se puedan tender a procesos formativos holísticos y transversales, tal y como lo propone el enfoque STEAM y la Pedagogía Waldorf en la formación mediática directa que se propone para los estudiantes del tercer septenio.

Para concluir, se puede mencionar que los procesos comunicativos e innovadores dentro del Trabajo Colaborativo, aportan a que el uso de las TIC tenga mayor trascendencia en las dinámicas escolares, ya que, comunicación e innovación, se pueden enlazar de forma adecuada en las finalidades formativas mediadas por tecnología, dando mayor sentido a su utilización dentro de los entornos educativos y respaldando a gran escala, el desarrollo del Trabajo Colaborativo, por parte de los estudiantes. Además, dicha conexión, permite también, que se pueda pensar en procesos transversales y holísticos con TIC, como los que se proponen dentro de la Pedagogía Waldorf y STEAM, al generarse la proyección de múltiples competencias formativas.

Sería importante entonces pensar cuales son, las herramientas y/o metodologías que enlazan y, se complementan con STEAM y las finalidades formativas mediadas por TIC para el tercer septenio de la Pedagogía Waldorf, además que, permitan alcanzar los procesos comunicativos e innovadores que hacen parte del Trabajo Colaborativo. De esta manera se propone un vínculo entre Programación Educativa y Gamificación, a partir de Scratch, como medio de proyección del trabajo colaborativo.

5.3 Scratch como promotor del Trabajo Colaborativo

Galindo (2015), establece que Scratch es un entorno de programación gratuito desarrollado por investigadores de Lifelong Kindergarten Group del Laboratorio de Medios del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), donde se aprovecha el diseño de interfaces para hacer de la programación, algo accesible a todo aquel que se enfrenta por primera vez a esta. Se puede considerar que, en un principio, la programación giraba en torno al manejo de algoritmos o números binarios, mientras que hoy en día se cuentan con diversos programas como Scratch, que respaldan los procesos de enseñanza-aprendizaje de la programación, donde los estudiantes no tienen que acceder a sintaxis y ecuaciones complejas, sino que se pueden centrar en conceptos informáticos sin tener que preocuparse de errores de compilación. (Vásquez & Ferrer, 2015).

Scratch es un entorno de programación visual que permite a los usuarios crear proyectos multimedia interactivos. Un gran número de personas ha creado una amplia variedad de proyectos, utilizando Scratch, como videos musicales, presentaciones, juegos de ordenador y otro tipo de animaciones (López & Sánchez, 2015, p.2).

De acuerdo a esto, los usuarios que acuden al programa Scratch, también llamados scratchers, pueden crear diversos proyectos personificados, los cuales quedan registrados en la plataforma del programa y otras personas pueden acudir a sus contenidos, para mejorarlos, organizarlos, pulirlos, opinar, fortalecerlos, potenciarlos, etc; creándose una especie de trabajo en equipo, que permite el desarrollo de la creatividad, la comunicación y la innovación, tanto del que diseña el proyecto como del que lo explora. De esta forma, los usuarios de Scratch, crean comunidad a partir de proyectos mancomunados, donde cada usuario, se convierte de forma individual en el artífice de sus conocimientos, valorando sus creaciones, a partir de la

retroalimentación que le hacen los demás. Es así, como López y Sánchez (2015), establecen que cuando el alumno usa Scratch puede experimentar y crear sus propias estrategias para aprender, resolver problemas y construir conocimientos, de forma dinámica, activa y en relación con otros.

Scratch, se apoya en las ideas constructivistas de Logo, donde Badilla y Chacón (2004), plantean como estas ideas se basan en un lenguaje computacional con potencialidades de lenguaje serious (es decir, con las reglas del lenguaje informático), pero con una sintaxis análoga al lenguaje natural, lo cual lo lleva a ser más comprensible para los no expertos en computación, por lo que, el lenguaje Logo, permite que se operen las computadoras con mayor facilidad. Según Badilla y Chacón (2004), estas ideas son desarrolladas por Seymour Papert, quien toma el lenguaje de Logo y desde este, crea un enfoque educativo influido en las ideas constructivistas de Piaget, para sustentar el uso de las computadoras como herramientas de aprendizaje. De esta manera, el uso del lenguaje Logo y las ideas constructivistas, se convierten en un eje esencial, para los procesos de aprendizaje en lo que refiere a la programación desde Scratch.

En consonancia con lo anterior, Scratch desde “la perspectiva lúdica, permite la creación de programas sencillos y juegos interactivos, relacionados con los contenidos que se quieran trabajar” (Sáez y Cózar, 2017, p. 135). Esto hace, que el estudiante sea gestor de sus aprendizajes y desde procesos de ensayo-error, aprenda haciendo, intercambie ideas con los otros, solucione problemas; fortalezca la voluntad, autonomía y responsabilidad, y genere procesos de trabajo colaborativo. Todo esto se logra, desde la facilidad de manejo que presenta el programa y desde la posibilidad que brinda al publicar las creaciones, para que los otros usuarios puedan acudir a estas, y aporten sugerencias de mejora, reajustes, modificaciones o aspectos por anexar, en aras de potenciar los productos finales.

Dentro de los proyectos creativos que se pueden emprender, por medio del programa Scratch, nos encontramos con: historias interactivas, animaciones, sensores de videos, creador de música y videojuegos; siendo los videojuegos, el proceso creativo que se ejecutara en la estrategia didáctica, a partir del trabajo colaborativo.

De Sanctis *et al.* (2017) plantean que, establecer una definición única del concepto videojuego es complejo, ya que es un término que se ha utilizado de forma indistinta para hacer referencia a sus componentes tecnológicos y al juego en sí. Sin embargo, estos autores consideran que se pueden definir como el conjunto de aplicaciones informáticas en formato multimedial, donde se buscan objetivos lúdicos, siendo un tipo de software diseñado para jugar independientemente de su formato hardware (consolas, tablets, ordenadores, etc). Con Belli y López (2008) se puede considerar a los videojuegos, como la puerta de entrada de niños y jóvenes al mundo de las TIC, ya que, por medio de estos, se adquieren y desarrollan capacidades y habilidades diversas en este marco del conocimiento. Así, el videojuego se puede considerar como, una herramienta que permite el desarrollo de diversas competencias y aptitudes en los estudiantes, de acuerdo a los contenidos que estos encierran.

Frente a esto, asume relevancia comprender los orígenes, diversidad, finalidades, transcurrir histórico e incursión de los videojuegos en el plano educativo, teniendo presente que Scratch dentro de las posibilidades que brinda de creación, permite la creación y exploración de videojuegos en comunidad. Según Sánchez (2015), un videojuego requiere de cierta metodología para su creación, teniéndose diversos sistemas y métodos de trabajo para la generación de estos, los cuales se enfocan en 3 etapas: (1) preproducción, momento donde se planifica y crea la idea del videojuego, y su diseño (género, tipo de jugador, historia, bocetos, etc); (2) producción, fase

en la cual se crean los elementos tangibles (imágenes, sonido, niveles, etc); (3) postproducción, donde se comparte el videojuego, se comercializa y se hacen mejoras que prolonguen su duración en el mercado. A partir de este proceso, fue como se generaron a lo largo de la historia múltiples videojuegos, donde, algunos desaparecieron, otros perviven, otros mejoraron sus dinámicas y otros, aparecen como algo nuevo y/o novedoso.

Roncancio et al. (2017) establece que los videojuegos en el campo educativo, mejora la calidad formativa, genera diversión y motivación en los estudiantes, fortalece habilidades motoras y mentales, permite aprendizajes más profundos desde el aprender-haciendo, genera mayor apropiación de los contenidos, potencia los procesos didácticos de enseñanza-aprendizaje y permiten un acercamiento más ameno, al uso de las TIC. Sin embargo, los videojuegos por sí solos, no generan aspectos positivos en los entornos escolares, puesto que estos, son simplemente medios que permiten, que estos aspectos se alcancen. De acuerdo a esto, Roncancio et al. (2017), reconoce que, para alcanzar resultados exitosos en el plano educativo por medio de los videojuegos, se requiere de planificaciones adecuadas y de estrategias pertinentes, que sean congruentes con el marco educativo, los objetivos pedagógicos y las competencias cognitivas que se esperan alcanzar.

De esta forma, al implementar videojuegos en clase, por medio de Scratch u otro programa, se requiere de planificaciones que tiendan al pensamiento crítico, resolución de problemas, fomento de la creatividad y la innovación, habilidad para motivar a los estudiantes, alfabetización tecnológica, entre otros aspectos; lo cual, permite incorporar estrategias novedosas al currículo. Sumado a esto, al aprovechar los videojuegos de forma adecuada en las dinámicas

escolares, se pueden generar actividades transversales que potencien el aprendizaje de los contenidos y el desarrollo de diversas competencias, generándose, procesos educativos holísticos.

De acuerdo a esto, Scratch, se puede considerar un entorno que permite la generación de videojuegos desde la potenciación del Trabajo Colaborativo, y con dinámicas de comunicación e innovación dentro de dicha forma de trabajo; fuera que potencia también, los procesos transversales y holísticos con los estudiantes. Esto se obtiene debido a que, con el programa Scratch los usuarios publican sus creaciones; otras personas las pueden ver, mejorar, adecuar o comentar; y así, las dos partes las pueden tender a mejorar y potenciar. Con estas actividades de creación y exploración de contenidos desde Scratch, aparecen dos metodologías directa o indirectamente, como lo son: La Programación Educativa y la Gamificación.

En primera instancia, la programación educativa es el proceso formativo por medio del cual se comprende el lenguaje informático y la lógica del ciberespacio, para la resolución de problemas en contextos virtuales, pero en estrecha relación con la realidad. En consonancia con esto, González y Madoz (2013) mencionan que la enseñanza de la programación utiliza estrategias, que conllevan a la resolución de problemas a través del uso de computadoras o medios digitales. Este proceso se desarrolla, desde la interpretación del problema, la creación de un modelo de solución, la selección de estructuras de datos adecuados a la situación, la escritura de algoritmos e implementación del lenguaje de programación, la ejecución y la depuración del programa resultante.

De acuerdo a esto, se puede considerar que, a partir de la programación, no solo se generan aprendizajes desde el manejo de insumos algorítmicos y/o lenguaje programático e informático, sino que se puede trascender hacia un trabajo colaborativo. Vásquez y Ferrer (2015)

considera que el uso de la programación educativa en Scratch y dentro de procesos escolares, va más allá de la simple necesidad profesional de los estudiantes frente a procesos como estos, ya que esta, tiene un impacto sobre el trabajo colaborativo, al poderse explorar, nutrir y complementar las creaciones entre usuarios. Con estas dinámicas de incursión en las creaciones de los demás, sea para jugar, opinar, mejorar, etc; no solamente se crea la comunidad y se fortalece el trabajo colaborativo, a partir de la Programación Educativa, sino que, aparece otra metodología educativa que se puede lograr con la proyección de Scratch en las dinámicas escolares, como lo es, la Gamificación.

La Gamificación, según Ferrer et al. (2018), se puede considerar como la adopción de mecánicas, instrucciones y componentes de los juegos, pero aplicados en contextos organizacionales. Por su parte REDINE (2019), establece que la Gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos (y/o videojuegos) al ámbito educativo, buscando por medio de éstos potenciar los procesos académicos de los estudiantes. De esta forma, la gamificación se puede considerar como el uso de videojuegos, en contextos de no ocio y entretenimiento, por lo cual se tiende a la proyección y utilización de estos, desde otras competencias que van más allá de la simple dispersión, generando actividades dinámicas, motivantes y con énfasis en competencias determinadas.

Para lograr esto, la planificación docente es clave, ya que, tal y como lo menciona Shute y Ke (2012, citados en REDINE, 2019), en la proyección de videojuegos en entornos escolares, la evaluación formativa está ligada, a procesos de retroalimentación constante, desde orientaciones docente, que ayuden a avanzar a los estudiantes dentro de los procesos realizados. Es así como, Gálvez-Díaz (2013, citado en REDINE, 2019), establecen que, en estos procesos, los estudiantes

adquieren el papel principal, adoptando un rol activo en la construcción de sus aprendizajes, mientras que el docente pasa a ser un mediador y genera un ambiente adecuado, para que las dinámicas se lleven a cabo.

En este orden de ideas al implementar procesos de Gamificación, como los que posibilita el Programa Scratch, en entornos escolares, requiere de ciertos cambios metodológicos, puesto que, implica variaciones en las dinámicas, procesos, roles, evaluación, entre otros. Debido a esto, REDINE (2019) argumenta que, la evaluación en estos procesos, se centra en el desarrollo de competencias por parte del estudiante, lo que implica a los docentes, hallar sistemas de valoración cada vez más formativos y en los que primen las capacidades adquiridas por los alumnos, y no tanto el resultado final, que estos puedan obtener en una tarea o actividad asignada.

De acuerdo a lo visto hasta acá y para finalizar, se puede concluir que, Scratch abre la posibilidad de que el Trabajo Colaborativo sea desarrollado por sus usuarios desde dinámicas de comunicación e innovación, las cuales se pueden lograr desde metodologías como la Programación Educativa y la Gamificación, las cuales se pueden ejecutar con este programa. Sumado a esto, con las funcionalidades que brinda Scratch, se pueden generar procesos transversales y holísticos dentro de las dinámicas formativas, lo cual depende la planificación docente y las finalidades que este, desea alcanzar, a partir de la implementación del programa, como medio formativo.

6. Metodología

6.1 Enfoque y diseño

Esta investigación se desarrolló a partir de un enfoque cualitativo, donde "las investigaciones cualitativas se basan más en una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general" (Hernández et al., 2014, p.8). Con este enfoque, se pueden analizar diversas perspectivas dentro de un mismo proceso, ya que no se tiende a comprobar hipótesis establecidas de antemano, por lo cual asume relevancia, el carácter interpretativo del investigador dentro de las dinámicas de indagación, permitiendo ampliar los procesos de análisis de la investigación y la comprensión de los aportes que puede llegar a hacer la estrategia didáctica implementada con los estudiantes en las dinámicas formativas de la Pedagogía Waldorf

El tipo de estudio fue descriptivo-exploratorio, el cual permitió que, desde la implementación y evaluación de la estrategia didáctica, establecer los aportes formativos de dicha estrategia y si estos eran viables dentro de los procesos escolares Waldorf; verificando la conexión entre la Pedagogía Waldorf y el enfoque STEAM en las dinámicas educativas del tercer septenio; y si, realmente genera una mediación con trascendencia en la implementación de las TIC dentro de las dinámicas escolares.

El paradigma investigativo fue Socio-Crítico, teniendo presente que "su finalidad es la transformación de las estructuras de las relaciones sociales, y dar respuesta a determinados problemas generados por estas, partiendo de la acción-reflexión de los integrantes de la comunidad" (Alvarado & García, 2008, p.189). Esta investigación convergió con este paradigma,

al ser un proceso inicial de transformación en los procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por TIC en el CMRAR, a partir del diseño, implementación y evaluación de la estrategia didáctica, donde estudiantes de los grados décimo y undécimo, y los docentes de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Tecnología e Informática, se convierten en artífices de dicho proceso de mejoramiento.

El diseño implementado fue el de la Investigación Acción, donde Colmenares y Piñeros (2008) establecen que la finalidad de esta, en el campo educativo, es mejorar la práctica escolar, a partir de la comprensión de los contextos en que se realiza, generándose un vínculo entre teoría, practica, acciones y reflexiones, ideas y contextos colaborativos. Es por esto que, al aplicar este diseño en la investigación, no solo se tendió a generar transformaciones en los procesos formativos, sino que, de la mano del trabajo colaborativo entre todos los actores implicados en el proceso, se generó una comprensión del contexto con proyección de cambio y mejoramiento.

6.2 Población y contexto

La investigación se llevó a cabo en el año 2020, en el CMRAR, donde se implementa la Pedagogía Waldorf, está ubicado en el municipio del Carmen de Viboral, Antioquia, Colombia; y es de carácter privado. Cuenta con un aproximado de 150 estudiantes, con grupos de preescolar a undécimo. Cada grupo no sobrepasan los 25 estudiantes y la mayor población se encuentra en los grados de Primaria, puesto que Secundaria, cuenta con un aproximado de 60 estudiantes, donde los grados décimo y undécimo tienen un total de 11 estudiantes, de los cuales 6 son hombres y 5 son mujeres.

6.3 Unidad de trabajo

Participaron 11 estudiantes de los grados décimo y undécimo, matriculados en el año 2020, en el CMRAR, quienes evidencian un buen desempeño académico y motivación por el aprendizaje. Son jóvenes curiosos, con voluntad y autonomía para trabajar. Son grupos activos, dinámicos y que disfrutaban del aprender haciendo.

Al hacer parte del tercer septenio dentro de la Institución y al estar propiamente dentro de la Pedagogía Waldorf, son estudiantes que pueden tener un contacto directo con las herramientas tecnológicas, digitales e informáticas en el aula de clase y en sus procesos formativos, aunque cabe tener presente que, muchos estudiantes han tenido poco acercamiento a estas herramientas en sus procesos escolares.

6.4 Procedimiento

6.4.1 Consentimiento informado y criterios éticos

Luego de aprobado el proyecto investigativo por parte de los jurados asignados, se hizo una reunión con los docentes de la Institución, otra con los estudiantes y por último con los padres de familia, para explicar las finalidades de la investigación y del trabajo de campo; además, de la generalidad de la estrategia didáctica y sus roles dentro de este proceso formativo; las bases de ejecución y la firma del respectivo consentimiento informado, donde se autoriza la participación de los estudiantes. La investigación, se llevó a cabo en el CMRAR, donde se obtuvo el respaldo por parte de rectoría para realizar dicha investigación, lo cual se ratificó por medio de carta de autorización firmada, por dicho ente.

El consentimiento informado garantizó el respeto por los derechos de los participantes de la investigación y su libertad de decisión frente a la posibilidad de hacer parte o no, del proceso investigativo. Después de iniciado el trabajo de campo, si alguna persona quería desistir del proceso y no hacer más parte de este, no se les obligaba a seguir y se brindaba la garantía de no sometimiento, siendo una participación voluntaria por parte de los estudiantes en dicho proceso. De pasar esto y al ser un proceso valorativo de tiempo de clase, a los estudiantes se les asignaría otras actividades formativas por realizar.

En la investigación prima el respeto por las fuentes de consulta como sustento teórico y práctico de la investigación, por lo cual, siempre se dio garantía a los derechos de autor con la respectiva citación de las normas APA séptima edición. Fuera de esto, se acudió a fuentes de información confiables y actualizadas, que diesen garantía a los contenidos. Las investigaciones previas con características similares a esta, tuvieron su respectiva citación.

Los riesgos que se podían tener dentro de este proceso investigativo con los estudiantes, partían del mal uso de los medios y la interacción social entre ellos: la posible búsqueda de información en fuentes poco confiables; el manejo de otros programas diferentes a los asignados por el docente investigador en el momento del trabajo en clase; el poco aprovechamiento del tiempo en los encuentros; generación de estrés frente al manejo de la herramienta de trabajo, desconocimiento u oposición a la tecnología; poca interacción, comunicación y entendimiento con los compañeros de su grupo y el de los demás; y poca aceptación de las críticas constructivas o sugerencias que brindan los otros compañeros.

Las garantías que se dieron para los posibles riesgos dentro de la investigación, se basaron en: acompañamiento constante del docente investigador, orientación para el reconocimiento

previo de la herramienta de trabajo por parte de los educandos, trabajo constante y respaldo en cada grupo por parte del docente, fortalecimiento de procesos formativos desde el trabajo colaborativo e interacción entre estudiantes de ambos grados escolares, diálogo y comunicación entre alumnos y docentes, y mejoras constantes a los productos finales con el respaldo de aspectos éticos, establecidos por medio de diversos formatos dispuestos para ello.

6.4.2 Intervención Didáctica

La intervención didáctica comenzó con un primer acercamiento a la herramienta Scratch, la cual permitió a los estudiantes, crear un intento de videojuego, para que, de forma posterior, crearan un videojuego grupal.

Este acercamiento se llevó a cabo en 2 sesiones de clase con la orientación del profesor, quien presenta el uso de la herramienta Scratch desde explicaciones directas del programa a través de Video Beam y luego les entrega un módulo de trabajo a los estudiantes, diseñado por él, donde aparece, no solamente la función de los comandos, sino también, el trabajo de las sesiones, otras fuentes de respaldos para las creaciones, entre otros. Luego los estudiantes, exploraron de manera individual y grupal el uso de la herramienta, realizando intentos de pequeños videojuegos para aprender desde el ensayo-error, eje clave en el tercer septenio de la Pedagogía Waldorf; a diseñar videojuegos, claro está, contando siempre con el acompañamiento del docente investigador.

Para las siguientes clases se conformaron tres grupos de 3 estudiantes y una pareja, quienes crearon un videojuego desde problemas planteados por el docente en forma de taller. En este taller, se transversalizan las áreas de Ciencias Sociales, Tecnología e Informática, y Ciencias

Naturales, donde se promovió el carácter investigativo de los estudiantes y se generó los insumos que sirvieron para la creación del ensayo y la trama, de donde salió el contenido del videojuego. Es importante tener presente que, el proceso de transversalización diseñado por el docente, se llevó a cabo de forma previa a la realización del proceso de campo, donde, al realizarse el proceso de planificación y estructuración de contenidos, se unificaron los aspectos formativos exigidos por el MEN y aquellos que establece la Pedagogía Waldorf para sus procesos escolares, mediante la unificación de los fines formativos y temas, que plantean los textos rectores de ambos marcos escolares.

El docente enfocó la estrategia didáctica en el trabajo colaborativo, haciendo énfasis en los procesos de comunicación e innovación. Se trabajó de forma conjunta con ambos grados (10° y 11°), en clases de una hora y media de duración, realizadas entre una a dos veces por semana. Las actividades estaban mediadas por el programa Scratch y buscaron el fortalecimiento del trabajo colaborativo entre los estudiantes, especialmente desde los procesos de comunicación y la innovación, dinamizándose procesos de enseñanza-aprendizaje, desde el uso y mediación de herramientas tecnológicas informáticas y digitales, y la transversalización de contenidos de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Tecnología e Informática.

La propuesta se compuso de 12 clases, y en cada una de estas se incluyeron momentos y acciones formativas como las siguientes: (1) Momento de expansión, (2) Momento de Reflexión, (3) Momento de Introducción al Trabajo, (4) Momento de Ejecución y Concentración (Desarrollo del Trabajo) y (5) Valoración del trabajo realizado. Estos momentos se realizaron, teniendo en cuenta los postulados que integran una clase normalmente en el contexto de la pedagogía Waldorf.

6.4.3 Recursos

Para la ejecución de esta investigación en lo relacionado a su proceso de campo, se utilizó un aula de clase convencional, donde se integraron computadores portátiles, algunos facilitados por la Institución y otros traídos de casa por los estudiantes. Se tuvo acceso a un video beam que facilitó la explicación de las actividades a desarrollarse por los estudiantes y la forma como se implementaría Scratch, dentro de las clases. Para la planeación transversal de los contenidos de clase, se tuvo presente los aportes de los docentes que tenían como áreas: Ciencias Sociales, Tecnología e Informática y Ciencias Naturales, buscando generar una mejor proyección en el uso del programa, desde contenidos que dieran mayor trascendencia a su utilización.

6.4.4 Procedimiento de evaluación

La estrategia didáctica se lleva a cabo desde actividades de trabajo colaborativo en el aula de clase, con 11 estudiantes divididos en grupos de 3 personas y una pareja. El procedimiento de evaluación se centró en los procesos de innovación y comunicación implementados por los estudiantes en relación al trabajo colaborativo. Para esto, se utilizó una matriz de valoración y un diario de campo donde se registraba la información relacionada con el objeto de estudio, y al finalizar el proceso, se valoró la percepción que tuvieron los estudiantes respecto a la implementación de la estrategia didáctica, por medio de la implementación de una entrevista semiestructurada con preguntas abiertas.

Cuadro 2: Ítems de evaluación de la estrategia didáctica

La evaluación de la estrategia didáctica se centra en los procesos interpersonales y pedagógicos de los estudiantes, frente al desarrollo de las actividades programadas en los ámbitos de la comunicación y la innovación dentro del trabajo colaborativo.

Estrategia Didáctica mediada por Scratch para el fortalecimiento del Trabajo Colaborativo en los estudiantes de 10 y 11 de una Institución con Pedagogía Waldorf		
Unidad de análisis		
Categorías	Subcategorías	Indicadores
Trabajo Colaborativo	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> ● Aporta ideas a los compañeros en aras de potenciar las labores de su grupo de trabajo y el de los demás. ● Transmite ideas de forma clara, concisa y efectiva. ● Brinda argumentos frente a las ideas que postula dentro de la creación del videojuego. ● Sus planteamientos son lógicos, creíbles y conectan con lo que se está llevando a cabo en su momento dentro de cada grupo de trabajo. ● Escucha con atención y tiene en cuenta los aportes, sugerencias y opiniones de los compañeros.
	Innovación	<ul style="list-style-type: none"> ● Usa diversas estrategias para resolver una situación determinada y/o modificar algún elemento en las creaciones existentes, buscando su mejoramiento y potenciación. ● Propone operaciones ejecutables dentro del grupo de trabajo las cuales generan grandes aportes a las creaciones. ● Introduce aportes y novedades a sus creaciones, generando cambios significativos en estas. ● Respalda los cambios en sus creaciones, desde insumos y

		<p>aportes que los potencien (recomendaciones externas, investigaciones, etc).</p> <ul style="list-style-type: none">● Evalúa las propuestas de diseño y aportes de mejora que los integrantes del grupo y miembros de los demás grupos de trabajo hacen a las creaciones.
--	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

El proceso evaluativo de la estrategia, incluye actividades, donde se transversalizaron diferentes áreas del conocimiento en su planificación y creación de dinámicas, sumado, al acompañamiento y seguimiento constante con los estudiantes y a los aportes y reflexiones que los docentes hicieron del proceso, de manera continua.

6.5 Instrumentos

Se usaron grupos focales, teniéndose presente que, "Desde el punto de vista metodológico, los grupos focales poseen elementos de la observación participante (OP) y de la entrevista cualitativa o en profundidad: es una forma de escuchar a la gente y aprender de ella a partir de su interacción discursiva en el grupo" (Guardián, 2007, p. 214). De esta forma, se hizo énfasis en las labores de cada uno de los grupos de trabajo, a lo largo del proceso de creación de los videojuegos con la herramienta Scratch, observándose el desenvolvimiento de los estudiantes de forma individual como grupal.

Los instrumentos utilizados para esto, fueron: observación participante, la cual se ejecutó por medio de matriz de observación, además, del registro constante de los procesos, en un diario de campo. Al final, se realizó una entrevista semiestructurada, en la cual se obtuvieron las posturas que tiene cada uno de los estudiantes respecto al proceso llevado a cabo con ellos.

- **Matriz de observación**

La Matriz de Observación se utilizó, para llevar un registro de desempeño de cada estudiante, a lo largo de las 12 clases programadas, haciéndose énfasis en los procesos de comunicación e innovación dentro del trabajo colaborativo. (Ver anexo 1)

- **Diario de campo**

Este instrumento fue diseñado por el investigador y posteriormente fue implementado en el aula de clase, para describir y valorar los diversos momentos que integraron cada sesión y el desenvolvimiento de los grupos en cada uno de estos. Además, la valoración y recolección de la información relacionada con estos momentos en el diario de campo, se conectó con la información obtenida en la matriz de observación. (Ver anexo 2).

Para el registro de la información en el diario de campo, el docente por medio de la observación participante, analizó y registró por escrito, el desenvolvimiento de los grupos y de cada uno de los estudiantes: sus avances, retrocesos, sugerencias y novedades en el proceso de formación. El registro de la información se fortaleció desde el diálogo y acompañamiento constante por parte del docente investigador a lo largo de las dinámicas, sumado a que se toman algunas fotografías como evidencia de la realización del proceso, las cuales no son tanto un aporte a los resultados, sino un soporte de su realización.

- **Entrevista semiestructurada**

Se realizó una entrevista semiestructurada al finalizar el proceso de la estrategia didáctica. Esta entrevista se llevó a cabo de forma individual y las preguntas fueron diseñadas por el docente investigador. En los contenidos de las preguntas se hacen interrogantes relacionados con el Trabajo Colaborativo y los indicadores que lo evalúan: Innovación y Comunicación. Sumado a

esto, se interroga por la proyección que tuvo cada estudiante desde la utilización de la herramienta Scratch, lo cual permite conocer más a fondo la manera como cada uno de los estudiantes vivieron y sintieron este proceso. (Ver anexo 3).

6.6 Confiabilidad y Validación de los Instrumentos

La validación de instrumentos fue realizada por dos docentes universitarios con gran trayectoria en procesos investigativos. Estos, revisaron y brindaron recomendaciones y sugerencias de mejora a los formatos diseñados: matriz de observación, diario de campo y entrevista semiestructurada; como garantía de relación, con los objetivos que hacen parte de la investigación. Esto permitió fortalecer el diseño de los formatos que se implementaron para este proceso y desenvolverse con estos, en el proceso de recolección de información con mayor seguridad.

6.7 Estrategia didáctica

La estrategia didáctica es diseñada para la valoración del trabajo colaborativo mediado por tecnologías, con los estudiantes de los grados décimo y undécimo de la CMRAR que se rige por la pedagogía Waldorf. Consta de 12 clases, en las cuales se hace un reconocimiento inicial del programa Scratch por medio de intentos de videojuego, para luego pasar al desarrollo de la propuesta en sí, desde la creación de videojuegos grupales. Esto a su vez, se convierte en fuente de motivación para estudiar algún tema mediado por las tecnologías, debido a que éstas no hacen parte de la cotidianidad de los estudiantes. A continuación, se resumen las finalidades de cada clase.

Cuadro 3: Plan de clases

Estrategia Didáctica mediada por Scratch para el fortalecimiento del Trabajo Colaborativo en los estudiantes de 10 y 11 de una Institución con Pedagogía Waldorf	
Clases	¿Qué se espera con cada clase?
1 y 2	Reconocimiento de a herramienta Scratch desde actividades teóricas y prácticas, como contextualización a la posterior creación de videojuegos grupales.
3, 4 y 5	Diseño de un videojuego grupal desde el uso del programa Scratch, buscando fortalecer los procesos de comunicación e innovación en el trabajo colaborativo.
6, 7 y 8	Fortalecer el trabajo colaborativo desde la interacción y comunicación de los diferentes grupos de trabajo.
9 y 10	Ajustar y mejorar los videojuegos, innovando a partir de los aportes que cada grupo de trabajo les brindo a los demás.
11 y 12	Presentar y dar a conocer a los demás, los trabajos realizados al interior de cada grupo, recibiendo la respectiva retroalimentación final.

Fuente: Elaboración Propia.

En cada una de las clases se incluyeron acciones formativas en cinco momentos, teniendo en cuenta los postulados que integran una clase normal en el contexto de la pedagogía Waldorf.

Estos momentos son:

Cuadro 4: Momentos de cada encuentro y/o clase

Estrategia Didáctica mediada por Scratch para el fortalecimiento del Trabajo Colaborativo en los estudiantes de 10 y 11 de una Institución con Pedagogía Waldorf		
Momento	Finalidad	Sugerencias de Trabajo
(1) Momento de Expansión	Primer momento de la clase, donde se realiza el saludo grupal, junto a un movimiento rítmico y de concentración. Estas son actividades propias de la	El verso: “Cuida tus pensamientos”. Movimientos: “Piececitos Rápidos”.

	<p>Pedagogía Waldorf, lo cual ayuda a reducir la expansión con la que vienen los estudiantes de sus contextos externos a la Institución. De esta manera, se proyectan trabajos lúdicos que implican concentración y que disponen a los estudiantes para el encuentro.</p> <p>Estos movimientos se proyectan para realizarse durante un mes y cumplido este transcurso de tiempo se hace una variación del mismo. En la presente estrategia, estos movimientos cambian cada 3 encuentros.</p>	<p>“La estrella”</p> <p>“Bastones 1-2”</p> <p>“Danza Sorba el griego”</p>
<p>(2) Momento de Reflexión</p>	<p>Se lleva a cabo la retrospectiva de la clase anterior, donde uno de los estudiantes hace el recuento del trabajo realizado, menciona sus puntos de vista de cada tema, por ejemplo, manejo del programa, contenidos abordados y creaciones emprendidas de forma individual y grupal, además de que plasma sus sentires y experiencias alcanzadas.</p> <p>Este espacio también se aprovecha para solucionar posibles dudas del encuentro pasado y motivar a los estudiantes en sus creaciones, fuera que se proyectan procesos de retroalimentación de los contenidos.</p> <p>En este momento se puede incluir lecturas o videos reflexivos, que se</p>	<p>Un estudiante durante cada encuentro, realiza el ejercicio de recuento de las actividades realizadas en la clase anterior. Esto a modo de retroalimentación y enlace entre lo previo y lo nuevo; de esta manera no sólo se colocan las dinámicas en contexto, sino que ayuda a los estudiantes que no asisten a algún encuentro a nivelarse en lo referente a lo ejecutado y la manera como se desarrollaron las actividades.</p> <p>Los compañeros realimentan la información, y si es necesario la reformulan y dan sus puntos de vista. De esta manera se abren espacio de diálogo referente a lo trabajado.</p> <p>Los estudiantes también pueden brindar</p>

	<p>pueden dar dentro de los primeros encuentros o a lo largo del proceso, y que respalden los temas que se vienen trabajando o que se desea proyectar.</p>	<p>sus puntos de vista y compartir sus análisis, respecto a las lecturas y/o videos reflexivos que se realicen.</p>
<p>(3) Momento de Introducción al Trabajo</p>	<p>En este espacio se dan las bases del trabajo de cada una de las sesiones y la finalidad de cada encuentro. Se recomienda a los estudiantes, estar pendientes del módulo de trabajo, donde se dan los pasos a seguir en cada sesión y así se estará preparado previamente para cada aspecto que continúe en la clase. Con esto, los estudiantes tendrán un panorama más amplio de cómo está distribuido el trabajo de cada sesión.</p>	<p>En la primera clase, se distribuyen los grupos de trabajo que estarán a lo largo del proyecto, se asignan los documentos guías del proceso, se establecen las fechas de entrega de actividades y se establecen claramente los criterios, finalidades y objetivos del proyecto y de la clase en sí. En las siguientes sesiones se dan orientaciones sobre el objetivo propio de cada encuentro, de los momentos de la clase y de las finales de cada etapa del proceso.</p>
<p>(4) Momento de Ejecución y Concentración (Desarrollo del Trabajo)</p>	<p>En este espacio cada estudiante y/o grupo de trabajo realiza las funciones asignadas por el docente y que se encuentran establecidas también, en el módulo de trabajo. El docente realiza un acompañamiento constante en cada momento de las clases, para dinamizar el trabajo de cada grupo desde el trabajo colaborativo. Fuera de esto, se encuentra atento al proceso de cada grupo para realimentar y direccionar las dinámicas de aprendizaje desde sugerencias de reflexión y mejoras de sus dinámicas. Además de esto, evalúa los procesos</p>	<p>En esta etapa se desarrollan los procesos de creación de los estudiantes, como lo son: el intento de videojuego individual; la creación de ensayo y trama, después de un proceso de investigación y de unión de contenidos desde e trabajo colaborativo; el proceso de creación del videojuego grupal; el proceso de retroalimentación, sugerencias y/o críticas constructivas a los demás grupos, así como hacer solicitudes de aspectos que puedan encajar en sus creaciones, pasando luego a la toma de decisiones respecto a los ajustes a realizar a partir de las sugerencias que</p>

	de comunicación e innovación que se dan al interior de los grupos y a modo individual. Faltando 20 minutos para terminar la clase, el docente solicita a los estudiantes guardar los avances que tuvieron a lo largo del encuentro, para pasar a la etapa final de la clase, correspondiente a la valoración del trabajo realizado.	hacen los demás compañeros, registrando los cambios que asumieron y justificando el porqué, pasando a realizarlos en sus creaciones; por último, la socialización y presentación de sus creaciones, donde los grupos argumentan los procesos realizados, para conseguir el producto final.
(5) Valoración del trabajo realizado	Los estudiantes brindan sus puntos de vista frente al trabajo individual y grupal; valoran las actividades planificadas por el docente y ejecutados a lo largo del encuentro; y, por último, se hace el verso con el que se da cierre a la sesión.	Cada estudiante reflexiona sobre el trabajo balizado de forma individual y grupal. De esta manera, mencionan las estrategias sobre las que direccionaron sus procesos a lo largo del encuentro, los aspectos por mejorar, lo positivo de la clase, y brindan sus concepciones en relación a lo planificado por el docente.

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, se ofrece una descripción detallada de la estrategia didáctica, de manera que sea un insumo para quienes deseen valorarla e implementarla en sus aulas de clase.

**Estrategia Didáctica mediada por Scratch para el fortalecimiento del Trabajo Colaborativo
en los estudiantes de 10 y 11 de una Institución con Pedagogía Waldorf**

Esta estrategia es susceptible de implementación en los grupos del tercer septenio en el marco de la pedagogía Waldorf.

PRIMERA Y SEGUNDA CLASE

Tema: Reconocimiento y exploración de Scratch.

Finalidad del encuentro: Familiarización con el Programa Scratch por parte de los estudiantes.

DESARROLLO DEL ENCUENTRO

A) Momento de Expansión

Nos saludamos, relatemos el Verso “Cuida tus pensamientos” y realicemos el movimiento “Piececitos Rápidos”.

B) Momento de Reflexión

Generemos una lectura comprensiva del cuento “Gotita de Agua, Copito de Nieve”, la cual se relacione con el trabajo colaborativo y el rol que cumple cada persona en este.

Este cuento, se convierte en una reflexión introductoria del proyecto, y se lo podemos encontrar directamente en: <https://cuentosparadormir.com/infantiles/cuento/gotita-de-agua-copito-de-nieve>. Realizada la lectura, es valioso escuchar las reflexiones y aportes sobre el tema, y si se considera pertinente, realimentar esos aportes.

C) Introducción al Trabajo

Llegamos al momento de distribución de equipos de trabajo. Esta acción requiere apoyo del docente, quien tiene en cuenta las características de cada estudiante y puede conformar grupos equilibrados: familiaridad con el arte y el diseño, manejo de los medios tecnológicos y asuntos cognitivos.

No polaricemos y combinemos a los estudiantes de los grados décimo y undécimo en la conformación de grupos: 3 tríos y una pareja. Con esta distribución, se espera un mejor respaldo entre los compañeros de grupo, en el desenvolvimiento de las diversas etapas del proyecto.

Demos a conocer el paso a paso del trabajo que se realizará a lo largo de los 12 encuentros con los estudiantes, y hagamos énfasis en las actividades de las primeras dos sesiones. En ese orden de ideas, solicitemos a los estudiantes el correo y enviemos un organigrama con la programación de los encuentros, las actividades, compromisos y fechas de entrega. Compartamos con ellos, el módulo o guía de trabajo, donde se plasmen las actividades para cada sesión, el manejo del programa Scratch y los contenidos que hacen parte de la Transversalización de las áreas que integran el proyecto, la cual parte de los textos rectores: Guías Ministeriales y Documentos de la Pedagogía Waldorf.

Pasemos con los estudiantes a realizar el trabajo del encuentro, como lo es la creación de los intentos de videojuego.

D) Desarrollo del trabajo

Pasemos a crear el intento de videojuego, reconociendo, explorando y familiarizándonos con el programa Scratch, a su vez, compartamos nuestras ideas por medio del dialogo y complementemos el trabajo de los demás, enriqueciendo los procesos de forma conjunta.

Como docentes, respaldemos el desempeño de los grupos de trabajo de forma constante, guiando sus procesos y recordando a los estudiantes, la importancia de acudir al módulo de trabajo. A medida se realiza este proceso el docente va evaluando la comunicación e innovación de los estudiantes, desde los respectivos indicadores que encajan en estos.

Se guardan los avances que se obtuvieron en cada clase y nos disponemos para el último momento del encuentro. Se recuerda que, para la próxima sesión, enviamos el enlace del intento de videojuego al correo del docente.

E) Coevaluación

En este espacio, se brindan los puntos de vista frente a lo trabajado en cada sesión por parte de los estudiantes, quienes se enmarcan en sus vivencias, las del grupo, las actividades programadas, las estrategias implementadas, entre otros. El docente recuerda los compromisos que quedan pendiente para entregarse y se hace el verso de cierre.

TERCERA, CUARTA Y QUINTA CLASE

Tema: Primera Etapa de Creación del Videojuego Grupal.

Finalidad del encuentro: Fortalecer los procesos de trabajo colaborativo entre los estudiantes a partir de la creación de videojuegos desde el programa Scratch.

DESARROLLO DEL ENCUENTRO

A) Momento de Expansión

Nos saludamos, relatamos el verso “Cuida tus pensamientos” y realicemos el movimiento “Piececitos Rápidos”, cambiando en el cuarto y quinto encuentro a “La estrella”.

B) Momento de Reflexión

Realicemos la retrospectiva del encuentro pasado. Un estudiante hace un breve recuento de la clase pasada, narra lo realizado en esta y las experiencias generadas desde el trabajo llevado a cabo, por él como por su grupo.

C) Introducción al Trabajo

Brindemos a los estudiantes las pautas de trabajo para cada encuentro y lo que se espera lograr en cada uno de estos. En estos, se desarrolla la segunda etapa del proyecto, donde se crea el videojuego grupal desde las indicaciones dadas por el docente: Antes de que pasemos a la

programación en Scratch, realizaremos un proceso de investigación, de escritura y planificación del ensayo y la trama, lo que dará mayor sentido al contenido de las creaciones.

La investigación y contenidos para el ensayo y trama, reflejan la Transversalización entre Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Tecnología e Informática. Estos contenidos aparecen en forma de taller, donde después de algunas investigaciones, se culmina con el ensayo, trama y creación de videojuego en la herramienta Scratch. De esta manera los videojuegos, tendrán unos contenidos determinados sobre los cuales enfocarse.

Continuemos con nuestro acompañamiento docente constante y recomendemos a los estudiantes seguir acudiendo al módulo de trabajo.

D) Desarrollo del Trabajo

Es momento para que organicemos los grupos de trabajo que se establecieron al principio del proyecto y, que estarán conjuntamente a lo largo de este encuentro y del proceso. Es importante sugerir a los estudiantes, apoyarse en el módulo de trabajo, donde se encuentran las actividades a desarrollar en cada clase y, aspectos (links) que pueden servir de respaldo a las creaciones y desenvolvimiento dentro del programa Scratch.

Los contenidos sobre los que se proyecta ensayo, trama y programación de videojuegos, son los siguientes:

Paso 1: Investiguemos y Analicemos un poco de Información

1. Observe el siguiente video “La prehistoria en 6 minutos”:
https://www.youtube.com/watch?v=G2tUkEvo_IM y tome nota de los aspectos más relevantes que se pueden extraer de este.

2. Lea el apartado del libro “De animales a Dioses” de Yuval Noah Harari (2014), el cual será enviado al correo electrónico.
3. Investigue las características de los siguientes homínidos: Australopithecus, Homo Habilis, Homo Erectus, Homo Antecesor, Homo Neanderthalensis, Homo Ergaster, Homo Rhodesiensis y Homo Sapiens. Para esto, diríjase a fuentes confiables, se sugiere para mayor comodidad en diferenciarlos, ubicar la información en un cuadro comparativo con su respectivo dibujo. Por último, mencione las fuentes de las cuales extrae la información.
4. Observe el siguiente video, “Darwin y la evolución”: https://www.youtube.com/watch?v=QEDQfqB8_IE&t=124s, y observe las siguientes imágenes sobre la evolución:
 - La Evolución desde Darwin:
<https://www.enriccorberainstitute.com/blog/cuestionando-darwinismo>
 - Evolución animales- Selección Artificial:
<https://universodoppler.wordpress.com/2011/01/26/seleccion-artificial/>
 - Darwinismo: <https://n9.cl/x52nt>
 - Selección natural:
<https://chdarwin.wordpress.com/2014/02/08/seleccion-natural/>

Por último, investigue un poco más acerca de lo que es la selección natural y saque las respectivas conclusiones a partir de lo extraído en el video, las imágenes y lo consultado referente al Darwinismo.

5. Lea los artículos asignados a continuación, y extraiga las ideas centrales que se presentan en su contenido, luego profundice un poco más, investigando sobre: la genética, la herencia, la célula, el ADN y sus componentes, generando un escrito donde enlace la información obtenida:
 - “El entorno puede provocar mutaciones en el ADN, un buen ejemplo es Chernóbil”:
<https://n9.cl/fl1yle>
 - “Efectos Ambientales y Expresión Genética”:
<https://n9.cl/j9ve>
 - “Entre la Genética y el Ambiente”:
https://elpais.com/diario/2004/12/25/babelia/1103933840_850215.html
6. Responda las siguientes preguntas, consultando desde diversas fuentes que consideren las más adecuadas para su solución, enlazando sus respuestas en un escrito de orden lógico: ¿Cómo se conforma la primera sociedad y cuál fue esta?, ¿Qué otras civilizaciones antiguas marcaron ítem en la historia de la humanidad y qué características tienen estas que las diferencien de los demás y porque tuvieron importancia?, ¿Cómo se conforma las Ciudades-Estado griegas, cómo se llegan a estas y por qué decaen?, ¿Qué papel cumplió Alejandro Magno en la Historia de la Humanidad?, ¿Cómo se llega al helenismo, en qué consiste este y cómo finaliza?, ¿Cuál fue el papel de Roma en la historia Antigua- Clásica, cuáles fueron sus etapas y cómo decae el Imperio Romano?
7. ¿Cómo se pasa del mundo antiguo-clásico (Imperio Romano) a la Edad Media y que influencia ejercen los pueblos o tribus germanas?, ¿Cuáles fueron las etapas de la Edad Media, qué características tenían estas y como se pasa de una a otra?, ¿Cuál y cómo

era la tensión que había en la Edad Media entre la Iglesia y el Estado?, ¿Por qué la Cultura Occidental tenía un conflicto con la Cultura Oriental en la Edad Media, que pasaba allí y cuáles fueron los sucesos más relevantes?, ¿Cómo termina la Edad Media y cómo se llega al Individuo Moderno y Cultura de la Ciudad? Responda estas 5 preguntas con una línea del tiempo donde aparezcan los aspectos esenciales que responden a los interrogantes, con frases que sirvan de características o ideas principales y donde se vea un avance progresivo que conlleve al individuo moderno y la cultura de la ciudad.

Nota: Se sugiere acudir al siguiente video que amplía un poco más el panorama de la realización de este punto, “El Nacimiento del Estado Moderno en 15 minutos”:

<https://www.youtube.com/watch?v=hYajgwcWb1k&t=6s>

El video es un insumo para respaldar la realización de este punto, por lo cual, las respuestas no salen de este, sino de la investigación de otras fuentes.

Paso 2: Proyectemos la Información a nuestro Videojuego

8. Tome la información de los puntos 1 al 7 y realice un ensayo con buena argumentación, redacción, orden lógico de contenidos y donde se reflejen todas las temáticas trabajadas.
9. Diseñe la trama que desea implementar en su videojuego a partir de los contenidos investigados y proyectados en el ensayo, estableciendo también, las finalidades que se quieren alcanzar con este y el estilo del videojuego propuesto: por niveles, pregunta-respuesta, retos, etc; pero nunca perdiendo de vista los contenidos. No olvide que acá

se proyecta por escrito lo que se plasmará luego en el programa Scratch, teniéndose así, la planificación para construir el videojuego.

10. Inicie con la programación del videojuego en el programa Scratch, para lo cual se sugiere respaldarse mucho en el módulo de trabajo y en los puntos que componen el taller.

Nota: Se espera que, para el desarrollo de este trabajo, tengan una buena comunicación grupal, se repartan tareas y cada uno cumpla de forma responsable con las actividades que les toque asumir dentro del grupo. Además de esto, al llegar al punto 8, 9 y 10, es importante que se compenetren fuertemente como grupo y juntos tomen las decisiones finales, ya que es a partir de estos puntos, donde se establece el contenido, diseño y creación del videojuego. Los puntos entregables, serán el 8, 9 y 10; siendo insumos claves para la próxima etapa del proyecto y como respaldo para los demás grupos de trabajo, al revisar y evaluar las creaciones.

Si un grupo se adelanta en la ejecución de las actividades, el docente igualmente continuará con su acompañamiento constante, al ritmo que cada grupo tenga, siendo flexible también, con los grupos que puedan ir más atrás en el proceso, pero a la vez, con la exigencia académica que se requieren dentro de los procesos escolares.

La idea es que los estudiantes aprovechen los momentos de los encuentros y avancen de forma significativa, para que, en un quinto encuentro puedan realizar la entrega del trabajo ya culminado. Esta entrega se lleva a cabo compartiendo el enlace del videojuego tanto al docente como a los compañeros de los demás grupos, para continuar con las dinámicas de revisión, exploración y aportes en las próximas sesiones.

El docente continúa con el proceso de acompañamiento con cada grupo, evaluando la comunicación e innovación que se lleva dentro de cada uno de estos, a partir de los indicadores establecidos.

E) Coevaluación

Evaluemos el desenvolvimiento propio y grupal, analizando el desempeño llevado a cabo en cada uno de los encuentros, las estrategias ejecutadas, la planificación y acompañamiento docente. Pasemos a realizar el verso de cierre.

SEXTA, SÉPTIMA Y OCTAVA CLASE

Tema: Aportes, Críticas Constructivas y Solicitudes entre los diversos Grupos de Trabajo.

Finalidad del encuentro: Fortalecer los procesos comunicativos, de escucha y de consenso entre los grupos, a partir de las críticas constructivas que hacen los demás.

DESARROLLO DEL ENCUENTRO

A) Momento de Expansión

Hacemos nuestro saludo, relatamos el verso “Cuida tus pensamientos” y dirigimos el movimiento “La estrella” para el sexto encuentro, y “Bastones 1-2” para las otras dos clases.

B) Momento de Reflexión

Realicemos la retrospectiva del encuentro pasado y reflexionemos sobre lo vivenciado en dicho encuentro. Este espacio se aprovecha también, para solucionar posibles dudas y motivar a los estudiantes en la proyección de sus creaciones.

C) Introducción al Trabajo

Mencionemos las actividades del encuentro y las finalidades de este. La idea es que, en estos tres encuentros, los estudiantes analicen los videojuegos de los demás, de forma minuciosa, reflexiva y crítica, contrastando que lo reflejado en la pantalla concuerde con lo postulado en los proyectos escritos.

Revisemos un videojuego por sesión. Para este proceso la comunicación que tienen los estudiantes dentro de sus grupos es algo significativo, al igual que las estrategias de revisión que implementen y, la manera como solicitan aspectos de los videojuegos de los demás compañeros, que consideren les pueden servir, para potenciar sus creaciones. El docente en este proceso, está pendiente de la manera en que cada grupo se dirige y plantea sus críticas a los demás grupos, las cuales deben ser constructivas.

D) Desarrollo del Trabajo

Organicemos los grupos de trabajo, para que pasen a analizar y revisar las creaciones de los demás, buscando dar aportes que ayuden a potenciar las creaciones de estos. Sumado a esto, realizan las solicitudes de aspectos y/o elementos que tienen los videojuegos y que les pueden servir, para potenciar sus videojuegos.

Para esto ingresan al enlace del videojuego que le corresponde revisar a cada grupo en cada encuentro, lo explora, juega, analiza, revisa y observa; vivenciándolos y disfrutándolos en primera instancia, y pasando posteriormente a un análisis riguroso en cuanto a personajes, sonido, fondos, trama, etc; y que estos aspectos, conecten con lo descrito en el papel en el ensayo y la trama creados. Desde el trabajo colaborativo, cada grupo considera que aportes se les puede brindar a los demás para que potencien sus creaciones, por medio del diálogo y análisis entre sus miembros. Estas sugerencias las van registrando en un formato dispuesto para ello:

Cuadro 5: Formato para diligenciar las sugerencias y/ o aportes entre grupos

Estrategia Didáctica mediada por Scratch para el fortalecimiento del Trabajo Colaborativo en los estudiantes de 10 y 11 de una Institución con Pedagogía Waldorf		
Nombre del Videojuego:		
Integrantes del grupo que realizaron el videojuego:		
Sugerencias y/o recomendaciones de mejora	Aspectos que aconseja no quitar y que se puede potenciar	Solicitudes de aspectos que desean tomar para su propio videojuego
Integrantes del grupo que realiza la revisión y realiza solicitudes:		

Fuente: Elaboración Propia.

Con este formato generamos respeto por la autoría de cada videojuego, ya que sus creadores son quienes determinan las mejoras o adecuaciones más convenientes a implementar en estos, a partir de la lectura y análisis de las sugerencias recibidas por parte de los compañeros de los otros grupos, en los próximos dos encuentros. Además de esto, son los mismos creadores los que aprueban o no las solicitudes realizadas por los demás grupos, en cuanto a tomar e incluir elementos que les puedan servir en la potenciación de sus videojuegos.

Enviamos los formatos diligenciados al correo del docente, quien a su vez los remite a los respectivos correos de los grupos a quienes va dirigido, para que, durante la revisión y mejoras en los próximos encuentros, se tengan los insumos propuestos para potenciar las creaciones. Finalizado cada encuentro, los grupos envían el formato al docente, quien revisará los aspectos allí planteados, buscando que haya siempre un respeto por el otro y sus creaciones.

El docente continúa con su acompañamiento constante y reitera la importancia de acudir al módulo de trabajo. Para el octavo encuentro, los estudiantes terminarán de enviar los formatos que hicieron parte de esta etapa del proyecto.

D) Coevaluación

Compartamos los diferentes puntos de vista, frente a lo trabajado en el encuentro, desde lo planificado y lo llevado a cabo de forma individual y grupal. Por último, realicemos nuestro verso de cierre.

NOVENA Y DÉCIMA CLASE

Tema: Mejoramiento del videojuego a la luz de los aportes grupales.

Finalidad del Encuentro: Fortalecer los procesos innovadores de los grupos desde las mejoras a los videojuegos, a la luz de las críticas constructivas de los demás compañeros.

DESARROLLO DEL ENCUENTRO

A) Momento de Expansión

Saludemos, relatemos el verso “Cuida tus pensamientos” y de forma posterior realizamos para el noveno encuentro, el movimiento “Bastones 1-2” y para el décimo encuentro, “Danza Sorba el griego”.

B) Momento de Reflexión

Llevemos a cabo la retrospectiva del encuentro pasado y hagamos el recuento de lo abordado en dicha sesión, dando los puntos de vista de esta y solucionando las dudas que puedan haber quedado de esta.

C) Introducción al Trabajo

Establezcamos los pasos y compromisos de trabajo a seguir en los encuentros. En estos, los grupos analizarán las sugerencias y críticas brindadas por los demás grupos, organizando, planificando y ejecutando las respectivas mejoras en sus videojuegos, fuera de que responderán a las solicitudes que les hicieron.

Los cambios serán registrados en un formato dispuesto para ello, al igual que se responderán a las solicitudes que los demás grupos les realizan, en otro formato diseñado para ello. Para esto, los estudiantes deben ejercer unos buenos procesos comunicativos y buscar diversas estrategias, por medio de las cuales proyecten los cambios deseados. En este proceso, adquiere relevancia el carácter propositivo al interior de cada grupo de trabajo y la comunicación asertiva.

E) Desarrollo del Trabajo

Organicemos los grupos de trabajo y dispongamos el espacio para realizar las actividades del encuentro. Los estudiantes leen, analizan y ejecutan las recomendaciones que consideran adecuadas incluir en sus creaciones, y fuera de esto, responden a las solicitudes que les hicieron. Desde el carácter propositivo y procesos de comunicación asertiva al interior del grupo, determinan a que recomendaciones se acomodan a sus videojuegos, y luego, desde la búsqueda de estrategias y procesos innovadores, determinan cómo proyectarlos y hacerlos realidad dentro del programa Scratch.

Para llevar a cabo los procesos mencionados, los estudiantes utilizarán un formato en el cual se registran los cambios, argumentando el porqué de sus decisiones finales y sus inclusiones en el videojuego. En otro formato darán respuesta a las solicitudes que les hicieron los demás

compañeros, respecto a tomar elementos de los videojuegos, argumentando su decisión y brindando alternativas de su respuesta llegar a ser negativa.

Cuadro 6: Formato para registrar los respectivos cambios de mejora al videojuego

Estrategia Didáctica mediada por Scratch para el fortalecimiento del Trabajo Colaborativo en los estudiantes de 10 y 11 de una Institución con Pedagogía Waldorf			
Nombre del videojuego:			
Integrantes del Grupo:			
Recomendaciones y/o sugerencias hechas	Si lleva a cabo las Recomendaciones (Marque con una X)	No lleva a cabo las Recomendaciones (Marque con una X)	Argumentos para la decisión tomada frente a la sugerencia.

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro 7: Formato para responder a las solicitudes hechas por los otros grupos

Estrategia Didáctica mediada por Scratch para el fortalecimiento del Trabajo Colaborativo en los estudiantes de 10 y 11 de una Institución con Pedagogía Waldorf		
Nombre del Videojuego:		
Integrantes:		
Solicitud realizada	Respuesta de aprobación o negación argumentada	Recomendaciones de búsqueda o sugerencias a seguir, de negarse la solicitud

--	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

Con este proceso, los grupos se complementan entre sí y pasan a ser artífices de todas las creaciones, reflejándose a gran escala el trabajo colaborativo.

Al finalizar estos procesos, pasemos a guiar a los estudiantes en la organización y preparación de la presentación de sus productos finales y el proceso emprendido para conseguir estos. En esta presentación se expondrá el proceso realizado, el videojuego terminado, los aprendizajes adquiridos y se evalúa de igual manera, la planificación implementada por el docente.

Para cerrar esta etapa del proyecto, los estudiantes envían los formatos de registro y solicitudes, el enlace de videojuego final y las diapositivas de la presentación al docente. La presentación, la podrán realizar de manera libre, como se sientan cómodos los estudiantes y tengan mayor confianza para ejecutarla.

Motivemos a los estudiantes para que cumplan con estas dinámicas en los tiempos planteados, continuando con el acompañamiento constante y evaluando los desempeños desde el trabajo colaborativo emprendido en cada grupo. Se recuerda la importancia de acudir al módulo de trabajo y aportar individualmente, para que cada grupo alcance los fines trazados.

F) Coevaluación

Brindemos los diversos puntos de vista frente a lo trabajado en los encuentros, reflexionando sobre el desenvolvimiento propio y grupal, y las estrategias de trabajo implementadas en el proyecto. Por último, realicemos el verso de cierre

Nota: Para los últimos encuentros, los docentes que hacen parte del proceso de Transversalización estarán presentes, escuchando la socialización de los productos finales de los estudiantes, evaluando el desenvolvimiento de cada grupo y retroalimentando los procesos, como se ha hecho a lo largo del proyecto.

UNDÉCIMA Y DUODÉCIMA CLASE

Tema: Presentación del Trabajo Realizado por parte de los estudiantes.

Finalidad del encuentro: Dar a conocer los videojuegos de los estudiantes y el proceso que llevaron a cabo para lograr su consecución.

DESARROLLO DEL ENCUENTRO

A) Momento de Expansión

Realicemos nuestro saludo, relatemos el verso “Cuida tus pensamientos” y proyectemos el movimiento “Danza: Sorba el griego”.

B) Momento de Reflexión

Observemos algunos videos reflexivos relacionados con el Trabajo Colaborativo, los cuales darán paso al desarrollo de las actividades de cada encuentro:

Para el encuentro 11 tendremos el video “Trabajo en Grupo 01”:
<https://www.youtube.com/watch?v=8X9ILqyz6NA>

Y para el encuentro 12: “Trabajo en equipo Pingüinos, Hormigas y Cangrejos”:
https://www.youtube.com/watch?time_continue=80&v=qvF3jfSWq8A&feature=emb_title

Manifestemos nuestros puntos de vista respecto a lo plasmado, observado y reflexionado internamente, acerca de los contenidos de cada uno de los videos.

C) Introducción al Trabajo

Establezcamos los pasos a seguir a lo largo de los encuentros. En estas dos sesiones, los estudiantes realizarán la presentación de sus trabajos, los procesos realizados y los aprendizajes alcanzados. Cada grupo está presto a las sugerencias e interrogantes que aparezcan en su presentación, de parte del público.

Los docentes, moderemos los momentos de las presentaciones, sigamos evaluando los procesos y continuemos con el proceso de acompañamiento constante, con cada uno de los grupos.

D) Desarrollo del Trabajo

Organicemos los grupos de trabajo y dispongamos el espacio para la ejecución de las presentaciones. En estas, se exponen los productos finales, el proceso realizado y demás testimonios de cada grupo de trabajo. Cuando un grupo expone su trabajo, los otros estarán como público, escuchando y dando sus aportes a los demás compañeros como parte del trabajo colaborativo.

Como docentes, asumamos el rol de moderadores de las presentaciones, guiando el desenvolvimiento de la sesión y los momentos de las preguntas y aportes del público. En este proceso, cada grupo responderá a los postulados que les realicen y determinarán si a la luz de estas, proyectan las ultimas mejoras a sus videojuegos.

Continuemos valorando el trabajo colaborativo desde la comunicación entre los miembros de los grupos y, la innovación ejercida en sus procesos y presentaciones. Para esto, es importante

el acompañamiento constante y el complemento ante alguna dificultad por parte de los docentes. Al final se genera un espacio de conversación sobre los trabajos presentados por los estudiantes y las conclusiones que se pueden extraer de estas.

E) Coevaluación

Es momento para que algunos estudiantes brinden sus puntos de vista frente al encuentro, la labor de cada grupo y, planificación y acompañamiento docente en el proceso realizado. También, es un espacio para dar solución a los interrogantes relacionados con la presentación de los videojuegos producto del trabajo en clase, y retroalimentación que el público considere apropiada, respecto a los trabajos expuestos por parte de cada grupo.

LA ESTRATEGIA DIDACTICA DESDE EL CONTEXTO: ESTUDIAR DESDE CASA

A continuación, se describe, cómo podría llevarse a cabo la estrategia didáctica en caso de contar con la posibilidad de estudiar desde casa. Aunque la esencia y objetivo de las clases permanece, algunas dinámicas trazadas desde la Pedagogía Waldorf, requerirán ser modificadas para la consecución de las metas de estudio. Dentro de las consideraciones a tener en cuenta, de acuerdo a lo mencionado serían:

- ✓ Es posible que, para la comprensión y acompañamiento en los avances creativos de los grupos de trabajo, se requieran clases con todos los grupos y clases con grupos específicos de trabajo, para llevar a cabo los procesos de retroalimentación, es decir, no siempre se podrán ejecutar con todos los estudiantes, sino que, mientras con unos se lleva a cabo proceso sincrónico, con otros se desarrollan dinámicas asincrónicas.

- ✓ Es oportuno contar con diferentes medios para la comunicación sincrónica y asincrónica. Esto posibilitará un mejor acompañamiento, a lo largo del proceso de formación de los estudiantes.
- ✓ La conversación sincrónica con los estudiantes sigue teniendo gran relevancia, puesto que, en el contexto de la Pedagogía Waldorf, el uso de tecnologías informáticas y digitales no hacen parte de la cotidianidad de los estudiantes, y por ende, requieren mayores espacios de comunicación en tiempo real para las respectivas reflexiones, aportes y argumentos, relacionados con cada momento de estudio.

A continuación, se presenta la generalidad de los momentos de la estrategia didáctica, pero con propuestas desde el contexto de estudio desde casa. Se sugiere revisar comparativamente este cuadro, con aquel que resume la misma información para contextos presenciales y que se puede encontrar entre la página 71 y 73 de la presente tesis.

Cuadro 8: Momentos de Clase desde el Estudio en Casa

Estrategia Didáctica mediada por Scratch para el fortalecimiento del Trabajo Colaborativo en los estudiantes de 10 y 11 de una Institución con Pedagogía Waldorf		
Momentos de las Clases para el Estudio desde Casa.		
MOMENTO	FINALIDAD	ALGUNAS SUGERENCIAS DE TRABAJO
(1) Momento de expansión	Se trata de un espacio, donde se realiza el saludo grupal a los estudiantes, junto a un movimiento rítmico y grupal. Estas son actividades propias de la	El verso “Cuida tus pensamientos”. Algunos Movimientos: Gimnasia Cerebral

	<p>Pedagogía Waldorf, lo cual ayuda a reducir la expansión con la que vienen los estudiantes de sus contextos externos a la Institución. Con esto se proyectan trabajos lúdicos que implican concentración y que disponen a los estudiantes para el encuentro.</p> <p>Estos movimientos se proyectan para realizarse durante un mes y cumplido este transcurso de tiempo se hace una variación del mismo.</p> <p>Los movimientos en este caso, se llevan a cabo de forma individual, la cámara debe permanecer encendida para mantener un espacio amable de comunicación, y los movimientos que llevan música pueden ser proyectados por el docente mediante videos o ejecutándolos él mismo.</p>	<p>Cuentos Colaborativos Sílabas Motoras Secuencias de Percusiones</p> <p>Se sugiere mantener cámara activa y micrófono disponible en toda la sesión, para que se tenga mayor cercanía con los compañeros y sea más efectivo el trabajo colaborativo.</p>
<p>(2) Momento de Reflexión</p>	<p>Se lleva a cabo la retrospectiva del encuentro pasado, donde uno de los estudiantes, hace el recuento del trabajo realizado en la sesión anterior, menciona sus puntos de vista frente al manejo del programa, contenidos abordados y las creaciones emprendidas de forma individual y grupal, además de que plasma sus sentires y experiencias alcanzadas en el trabajo colaborativo.</p> <p>Este espacio también se aprovecha para solucionar posibles dudas del encuentro pasado y motivar a los estudiantes en sus creaciones, además que entre los</p>	<p>Un estudiante durante cada encuentro, realiza el ejercicio de recuento de las actividades realizadas en la clase anterior, en cada uno de los encuentros sincrónicos, acompañado de los aportes de sus compañeros y docente a modo de retroalimentación.</p> <p>También se puede llevar a los estudiantes a reflexionar de los videos y lecturas que se presenten, por medio del diálogo.</p> <p>Se puede solicitar a un estudiante que haga un acta o relatoría del encuentro y lo comparta de forma sincrónica o</p>

	<p>estudiantes y junto al docente proyectan procesos de retroalimentación de los contenidos.</p> <p>En este momento se puede incluir lecturas o videos reflexivos, que se pueden dar dentro de los primeros encuentros o a lo largo del proceso, y que respalden aquello que se viene trabajando o que se desea proyectar.</p> <p>Se puede ejecutar de forma sincrónica o asincrónica. En los espacios sincrónicos se puede hacer el proceso en tiempo real, al ser asincrónico se debe realizar con unas fechas indicadas.</p>	<p>asincrónica (texto, video o audio), y los compañeros puedan opinar de esta.</p>
<p>(3) Momento de Introducción al Trabajo</p>	<p>En este espacio se dan las bases del trabajo de cada una de las sesiones y la finalidad de cada encuentro, fuera de que se recuerda la importancia de estar atentos a las indicaciones del módulo de trabajo y de acudir a este a lo largo del trabajo, como complemento al trabajo de cada grupo.</p> <p>La comunicación debe ser muy clara y las plataformas deben estar establecidas de forma previa, a lo sincrónico.</p>	<p>Se pueden dar los pasos a seguir dentro del mismo encuentro sincrónico</p> <p>También se pueden plantear estos de forma previa al encuentro de forma asincrónica y así disponer de este tiempo en la clase para avanzar con otras dinámicas.</p> <p>Por último, se pueden establecer previo al encuentro sincrónico, de tenerse una sesión dividida por tiempos para atender a cada grupo y no a todos estos unidos en uno solo encuentro. Con esto, cada grupo tendrá presente en qué momento trabajan de forma asincrónica entre ellos y en qué momento se reúnen con el docente.</p>
<p>(4) Momento de</p>	<p>En este espacio cada estudiante y/o grupo de trabajo realiza las funciones asignadas</p>	<p>En esta etapa se desarrollan los procesos de creación de los</p>

<p>Ejecución y Concentración (Desarrollo del Trabajo)</p>	<p>por el docente y que se encuentran establecidas en el módulo de trabajo. El docente realiza un acompañamiento constante en cada momento de las clases y está atento al proceso de cada grupo, realimentando y direccionando el proceso de aprendizaje, desde sugerencias y mejoras que se puedan dar.</p> <p>Además de esto, evalúa los procesos de comunicación e innovación que se dan al interior de los grupos y a modo individual. Faltando 20 minutos para terminar la clase, el docente solicita a los estudiantes guardar los avances que tuvieron a lo largo del encuentro, para pasar a la etapa final de la clase.</p> <p>Este momento se puede dar de forma sincrónica, asincrónica o mixta.</p>	<p>estudiantes, como lo son: el intento de videojuego individual; la creación de ensayo y trama, después de un proceso de investigación y de unión de contenidos; el proceso de creación del videojuego grupal; el proceso de retroalimentación, sugerencias y/o críticas constructivas a los demás grupos, así como hacer solicitudes de aspectos que puedan encajar en sus creaciones, pasando luego a la toma de decisiones respecto a los ajustes a realizar a partir de las sugerencias que hacen los demás compañeros, registrando los cambios que asumieron y justificando el porqué, pasando a realizarlos en sus creaciones; por último, estaría la socialización y presentación de sus creaciones, donde los grupos argumentan los procesos realizados, para conseguir el producto final.</p> <p>Los encuentros sincrónicos se pueden llevar a cabo con cada grupo de trabajo aparte, con lo cual se reflejan de mejor manera las estrategias de trabajo que vienen implementando para conseguir los fines trazados, en cada uno de los encuentros y espacios asincrónicos.</p>
<p>(5) Valoración del trabajo</p>	<p>Los estudiantes brindan sus puntos de vista frente al trabajo individual y grupal; valoran las actividades planificadas por el</p>	<p>Cada estudiante reflexiona sobre los aportes propios y desenvolvimiento grupal. En este espacio los estudiantes</p>

realizado	docente; y, por último, se hace el verso con el que se da cierre al encuentro. Este espacio no es necesario que se dé al ir finalizando la sesión, sino que se puede ir desarrollando a lo largo de esta. Con este ejercicio se vislumbra los procesos de trabajo colaborativo y la manera como los estudiantes se desenvuelven en los procesos.	mencionan las estrategias sobre las cuales direccionaron sus procesos a lo largo del encuentro. Se puede dar dentro de los encuentros sincrónicos, pero también se puede llevar a cabo de manera asincrónica por medio de encuestas, formatos y otras fuentes que permitan vislumbrar los procesos de los estudiantes.
-----------	---	---

Fuente: Elaboración Propia.

Adquiere relevancia, tener presente que cada uno de estos momentos varían en algunos aspectos como se mencionará a continuación, pero buscan siempre preservar la esencia que impregna la Pedagogía Waldorf a sus procesos formativos.

El momento de expansión (1), pasa a ser más individual y ya no tanto grupal. La metodología varía en que el docente puede ejecutar los movimientos directamente, pero también los puede proyectar por medio de videos, por su parte, los estudiantes mantienen la cámara de su elemento tecnológico encendida a lo largo del encuentro, para el desarrollo de las actividades programadas.

En el momento de reflexión (2), el cambio se da, cuando el docente libremente decide cómo realizar este momento, sea de forma sincrónica, asincrónica, individual o grupal. Mientras que en la presencialidad se hace de forma individual, con retroalimentación de los compañeros; en el estudio desde casa, se puede tener más apoyo de lecturas y videos reflexivos por parte del docente, quien también, puede solicitar al estudiante un video o un texto, que publique previamente en una plataforma determinada o que este insumo sea llevado a clase, para compartirlo con sus compañeros, sustentando así, lo trabajado en el encuentro anterior. Fuera de

esto, puede convocar grupos pequeños al encuentro, donde la retrospectiva la puede hacer mucho más grupal, incentivando la participación de todos los miembros del grupo.

Por su parte, el momento de introducción al trabajo (3) varía, ya que no solo se hace dentro de un espacio sincrónico, sino que este se proyecta también de forma asincrónica, siendo la base que guía el recorrido de los encuentros. Para este momento es importante que los docentes tengan las plataformas de trabajo definidas y en estas indicar, el trabajo de los encuentros sincrónicos, las responsabilidades, los links de acceso a los encuentros, entre otros aspectos que hacen parte de las dinámicas formativas de este tipo. También, las bases del trabajo de cada encuentro, se pueden dar dentro de este, pero, en la plataforma seleccionada por el docente para trabajar con los estudiantes, es importante el envío del link, para ingresar al encuentro.

El momento de desarrollo del trabajo (4), varia, en que este se puede dar de forma sincrónica, asincrónica o mixta, sin necesidad de que los estudiantes tengan que estar en línea directamente. Sumado a esto, se puede dar con todos los estudiantes al tiempo, de forma individual o con cada grupo de trabajo, esto depende la finalidad del trabajo programado por el docente y los indicadores que vaya a evaluar, respecto a los procesos de innovación y comunicación dentro del trabajo colaborativo. Por su parte en la presencialidad, este trabajo se hace de forma directa, con todos los estudiantes y con el acompañamiento del docente en un mismo momento y lugar.

En el último momento: Valoración del trabajo realizado (5), se percibe cambios en el momento de ejecución, puesto que, ya no se realiza simplemente al final del encuentro, sino que este momento se puede dar a lo largo de la sesión, y sumado a esto, la metodología puede variar, ya que no simplemente se puede desarrollar a partir de los encuentros sincrónicos, sino que se

puede ejecutar desde momentos asincrónicos por medio de encuestas, formatos, test y otras fuentes, que permitan su desarrollo.

7. Resultados y Discusión

El presente proyecto de investigación se llevó a cabo con el interés de comprender los aportes que genera la implementación de una estrategia didáctica de Trabajo Colaborativo mediada por Scratch, desde procesos de comunicación e innovación en los estudiantes de 10 y 11 del CMRAR de El Carmen de Viboral (Antioquia) que implementa Pedagogía Waldorf.

Para el análisis de la información y descripción de resultados, se mantiene la relación con los objetivos específicos y se relaciona con la aplicación de instrumentos. Así, se procede con la triangulación entre: la observación participante, donde, se registra la información sobre los estudiantes, en relación con las categorías “comunicación” e innovación” en el contexto del trabajo colaborativo, en una Matriz de Observación (ver anexo 1). Además, la observación participante se registró en un Diario de campo (Ver anexo 2), donde se describió cada momento de las clases y la interpretación del docente investigador con relación a las categorías de análisis propias del proyecto de investigación. Finalmente, se realizó una Entrevista semiestructurada (Ver anexo 3) a cada estudiante, para registrar las percepciones respecto al trabajo colaborativo mediado por el programa Scratch a lo largo de todo el proceso.

- **Estrategia didáctica**

Uno de los resultados de la investigación surge de la creación, análisis, diseño e implementación la estrategia didáctica de trabajo colaborativo mediada por el programa Scratch. Esta, es creada de acuerdo con los momentos de una clase de la Pedagogía Waldorf, donde se incluyen procesos formativos desde diversas áreas como: Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Tecnología e Informática, las cuales se asumen de forma transversal y se proyectan para los

grados décimo y undécimo, generando procesos multidisciplinares que hacen que los aprendizajes se puedan obtener con mayor trascendencia. A lo largo de este análisis, se evidenciará cómo la propuesta formativa mediada por el programa Scratch, posibilitó el fortalecimiento del trabajo colaborativo de los estudiantes desde procesos de “comunicación” e “innovación”, generándose mayor dinamismo en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de 10° y 11° del CMRAR.

Para responder al objetivo que, reflexiona sobre los aportes de la implementación de la estrategia didáctica de trabajo colaborativo en los procesos de comunicación e innovación desempeñados por los estudiantes, se hace un análisis del desenvolvimiento individual de cada estudiante dentro de las clases y la información se registra en la Matriz de Observación. Fuera de esto, en el Diario de Campo, se registran los aspectos que ocurren en cada momento de las clases y al interior de cada uno de los grupos de trabajo, desde su proyección, en estos. Ambos aspectos son contrastados, es decir Matriz de Observación y Diario de Campo, al finalizar el proceso, son contrastados y analizados de forma conjunta, permitiendo obtener reflexiones y aportes formativos de la estrategia, en cuanto al trabajo colaborativo.

Las matrices de observación son unificadas, analizándose cada indicador desde las 12 clases realizadas, y el desenvolvimiento de los estudiantes en cada uno de estos, obteniéndose un criterio general de cada estudiante por cada indicador y así, una perspectiva más integral de cada grupo de trabajo.

Por su parte, el análisis del diario de campo, evidencia resultados grupales y generales desde la “comunicación” e “innovación” por parte de los grupos, en cada uno de los momentos de las clases. Para su análisis, se usó el programa Atlas. Ti, donde se seleccionan las citas, se hacen

redes, se escriben memos, etc; hasta llegar a unas conclusiones determinadas. En este programa, se transcriben también las entrevistas y se hace su respectivo análisis, contemplándose la percepción de los estudiantes frente a lo realizado en el proceso, junto a la percepción del docente.

El análisis de la información se realizó desde la perspectiva de diversos teóricos que respaldan la investigación respecto al trabajo colaborativo en dinámicas comunicativas e innovadoras desde mediación de las TIC, como lo son: Jiménez (2009), Vázquez et al. (2016), Peña et al. (2010), Gutiérrez et al. (2011), Escarbajal (2010), López y González (2014), Ramírez y Rojas (2014) y García et al. (2014). Respecto a la comunicación e innovación, tenemos los siguientes autores: Fernández (2009), Canel (2006), Santos (2012), Salinas (2008), Suarez (2018), SDDE y CCB (2010), Barrero (2018) y Adarve et al. (2019). Los aportes de estos teóricos, permiten considerar el “trabajo colaborativo” en la presente investigación, como: (1) una labor realizada entre pares tendiente a un objetivo común; (2) unión de esfuerzos, comunicación e intercambio de información y conocimientos; (3) aprendizaje que redimensiona lo social y permite resolver problemas en procesos comunes; (4) aprendizajes de carácter social mediados por TIC en la interacción y compartimiento de responsabilidades.

Por su parte la “comunicación” como subcategoría del trabajo colaborativo, hace referencia a aspectos como: (1) interacción entre los miembros de un grupo de estudio; (2) proyección, intereses y objetivos comunes; (3) consenso y ayuda mutua; (4) solución de problemas desde el compromiso grupal; (5) libre expresión y escucha respetuosa.

Por último, la “innovación” se considera: (1) introducción de cambios que producen mejoras de forma planeada; (2) extensión de una invención que otros pasan a reproducir; (3)

aplicación de la creatividad y aprovechamiento del ingenio para generar soluciones poco comunes; (4) se requiere personas innovadoras que produzcan cambios a prácticas habituales; (5) destrucción creadora, es decir, se crea algo modificando las viejas estructuras.

- **Análisis de resultados a partir de los indicadores evaluativos de trabajo colaborativo desde la comunicación y la innovación, y por grupos de estudio**

Se presenta a continuación el análisis de los resultados teniendo como punto de partida el trabajo colaborativo desde la “comunicación” y la “innovación”, y los ítems que evalúan cada uno de estos; desde contextos de proyección grupal e individual, por parte de los estudiantes.

Cuadro 9: Descripción Contextual de los grupos de estudiantes

Estrategia Didáctica mediada por Scratch para el fortalecimiento del Trabajo Colaborativo en los estudiantes de 10 y 11 de una Institución con Pedagogía Waldorf	
Descripción contextual de los grupos de estudiantes	
Grupos	Descripción
Grupo 1	Integrado por tres estudiantes: una mujer y dos hombres. La estudiante pertenece al grado undécimo y los otros dos estudiantes al grado décimo. De los 3 estudiantes, dos llevan el proceso con la Pedagogía Waldorf desde pequeños y el otro ingresa para el grado noveno a la Institución. De los tres estudiantes, aquellos que llevan el proceso de la Pedagogía Waldorf en la Institución, ha sido poco el acercamiento que han tenido al uso de los medios tecnológicos, mientras que el estudiante que llega a noveno, su acercamiento a los medios ha sido nulo. Aun así, el grupo presenta una gran motivación y voluntad por aprender del proceso.
Grupo 2	Integrado por tres estudiantes: una mujer y dos hombres. La estudiante pertenece al grado décimo y los dos estudiantes al grado undécimo. De los 3 estudiantes, dos

	<p>llevan el proceso con la Pedagogía Waldorf desde pequeños y uno de los estudiantes ingresa para el grado octavo a la Institución. De estos, uno de los estudiantes ha conocido y tenido mayor acercamiento a los medios tecnológicos, teniendo desenvolvimientos un poco más profundos con estos, mientras que los otros dos estudiantes han tenido menor contacto con las herramientas.</p> <p>Al interior del grupo, uno de los estudiantes presenta un diagnóstico cognitivo. Pese a estas situaciones, se observó gran voluntad para desempeñar las labores que hacían parte del proyecto.</p>
Grupo 3	<p>Integrado por tres estudiantes: una mujer y dos hombres. La estudiante pertenece al grado undécimo y los dos estudiantes, uno al grado undécimo y el otro a décimo. De los 3 estudiantes, solo ella lleva el proceso con la Pedagogía Waldorf desde pequeña y los otros dos estudiantes ingresan al grado noveno a la Institución. Los tres estudiantes han tenido acercamientos previos a los medios tecnológicos, dos desde procesos formativos y una desde lo que ha aprendido por su cuenta, en especial manejo de redes sociales.</p> <p>Pese a las diferencias en cuanto al manejo de los medios, se observa gran voluntad en el grupo de trabajo para desempeñar las labores que hacen parte del proyecto.</p>
Grupo 4	<p>Integrado por dos estudiantes: ambas mujeres. Una de estas, pertenece al grado décimo y la otra al grado undécimo. Ambas ingresan al grado noveno, claro está, en diferentes años lectivos. De estas dos estudiantes, ambas han tenido acercamientos formativos con los medios tecnológicos, aunque mencionan que las experiencias en estos asuntos no han sido muy positivas.</p> <p>Las estudiantes no presentan la mejor disposición en el proceso, puesto que su voluntad en el desarrollo de las actividades no permitió los mejores avances, sumado a que toman los aportes de los demás como algo personal, no aceptan los errores y chocan con los procesos académicos que utiliza la tecnología como medio.</p>

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, se describe la tendencia de resultados por indicador de valoración para el trabajo colaborativo, primero desde la “comunicación” y luego desde la “innovación”.

• **La comunicación en el trabajo colaborativo:**

Cuadro 10: Indicador Número 1 de Comunicación

Indicador: Aporta ideas a los compañeros en aras de potenciar las labores de su grupo de trabajo y el de los demás grupos.												
Grupo 1	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 2	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A.V	A.V
Grupo 3	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 4	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	S	A.V	A.V	A.V	A.V
Estudiante 2	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	S	A.V	A.V	A.V	A.V
Estudiante 3	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	S	A.V	A.V	A.V	A.V

Significado de uso de símbolos en la tabla. S: Siempre. A.V: Algunas Veces. N: Nunca

Fuente: Elaboración Propia.

GRUPO 1:

El grupo 1 presentó un buen proceso en cuanto, al aportar ideas a los integrantes de su propio grupo y sus demás compañeros, para potenciar sus creaciones. La interacción y confianza estuvo presente a lo largo del proceso, pese a que los estudiantes eran de grados diferentes y poco habían interactuado desde procesos académicos. Los miembros de este grupo, aprovecharon su conocimiento previo y aptitudes, y desde allí, buscaron nutrir sus creaciones, mientras que, con los otros grupos, brindan sus puntos de vista por medio de las críticas constructivas y solicitudes, las cuales ejecutaron de forma respetuosa y desde la comunicación asertiva.

El grupo divide su trabajo de forma individual, para luego unificar lo hecho por cada uno, de esta forma “García” menciona que “nos separamos los 3 y en un punto nos encontramos para juntar todo lo que habíamos recolectado...Y no constantemente estar haciendo un solo aspecto, porque luego eso va a confundirse, sino que cada uno con sus cosas y en un punto lo juntamos todo otra vez...”. Desde esta división, cada estudiante aportó sus ideas al grupo, a partir de las tareas individuales que les correspondía realizar. Este grupo, interactuó con los demás grupos, a partir de uno de los integrantes que los representaba en el dialogo con los otros, de forma presencial, virtual y en tiempo escolar o extraescolar, lo cual ayudó, a potenciar las creaciones propuestas dentro del grupo.

GRUPO 2:

El grupo se proyectó de buena manera, percibiéndose colaboración entre los estudiantes en su mismo grupo y en los aportes que daban a los demás compañeros, lo cual se hacía, con un sentido ético frente a los procesos. Los estudiantes se dirigían a los demás con respeto, brindando aspectos que potenciaran sus trabajos, de esta forma “Toro” establecía que “Les dábamos las

ideas a los otros grupos...las ideas para que podían... más ideas para los otros grupos para perfeccionar los juegos grupales de cada grupo”. En este sentido, el grupo demuestra gran colaboración y compromiso, no solo con el trabajo de su propio grupo, sino con el de los demás; lo cual logran, desde la distribución de labores por uno de los estudiantes que asume el rol de líder y que los otros integrantes aprueban.

Como se evidencia en la tabla, el estudiante 3 presenta algunas dificultades en los últimos encuentros, debido a ciertos inconvenientes de conectividad y salud, por lo que su desempeño y el del grupo se ven un poco empañados.

GRUPO 3:

En este grupo todos mantuvieron un proceso de desempeño adecuado, a lo largo del proyecto, tal y como se evidencia en la tabla, puesto que, los estudiantes aportaban sus ideas y postulados a su grupo y al de los demás compañeros, en aras de potenciar las creaciones de forma mancomunada. Para esto, el grupo en su dinámica de familiarización con el programa Scratch, fuera del proceso creativo, buscaron conocerse más entre ellos, lo que permitió ganar afinidad y confianza al momento de comunicar sus ideas. Sumado a esto, fuera de los procesos comunicativos en las clases presenciales se crearon otros canales comunicativos por medio de los cuales mantuvieron una interacción constante, donde “Tablada”, postula que, “Desde el principio estuvimos pendientes, y toda la vaina, estábamos ahí...y creamos un grupo (refiriéndose a Whatsapp)...y pues empezamos a decir...ah bueno...entonces usted pone esto, usted pone lo otro”.

Esto refleja el carácter propositivo que se tuvo al interior del grupo y la tendencia hacia mejores proyecciones en cada una de las etapas que hicieron parte del proceso.

Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 4	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V
Estudiante 2	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V

Significado de uso de símbolos en la tabla. S: Siempre A.V: Algunas Veces N: Nunca

Fuente: Elaboración Propia.

GRUPO 1:

Los estudiantes de este grupo, en el proceso de transmisión de ideas, buscaron ser claros y concisos con sus mensajes, generando adecuados procesos de comunicación que ayudaran a proyectar sus creaciones de la mejor manera posible. De acuerdo a esto, “Bejarano” considera que, “es un trabajo mucho de comunicación, esa es la esencia de lo que uno tiene que hacer como equipo...la comunicación, ser clara en lo que usted dice”. De esta manera, cada integrante sustentaba y argumentaba de forma adecuada sus compromisos con el grupo y al momento de brindar aportes a los demás, buscaban siempre que los otros, comprendieran aquello que querían transmitir a partir de diálogos asertivos y fuentes escritas con buena redacción. El entendimiento se logra, no solamente por la claridad y lo conciso de los mensajes, sino por el respeto con que se dirigían dentro del mismo grupo y con los demás.

GRUPO 2:

El grupo tuvo un buen desenvolvimiento en este proceso, sin embargo, el estudiante 2, presenta al principio algunos contratiempos, lo cual se relaciona con su diagnóstico cognitivo y poco acercamiento a las herramientas tecnológicas. Por su parte, el estudiante 1, al final del proceso presenta un retroceso en este aspecto, debido a situaciones de salud y dificultades a conexión de internet. Pese a esto, el grupo presenta un buen desenvolvimiento en este indicador a

lo largo de casi todo el proyecto, donde transmitían sus ideas entre ellos y los demás compañeros, de forma concisa y efectiva, nutriendo así, sus creaciones como las de los demás.

Este proceso es realizado desde la presencialidad escolar y llamadas telefónicas de forma extraescolar.

GRUPO 3:

Este grupo realiza un adecuado desempeño en este indicador, sin embargo, el estudiante 2 presenta algunas dificultades debido a la poca interacción con los medios tecnológicos. Pese a esto, se da una mejora notoria a lo largo del proceso por parte de dicho estudiante. Estos avances son alcanzados, ya que, el estudiante presenta una buena disposición y voluntad para asumir los procesos, estando abierto al cambio y sacando provecho a lo que se puede aprender con esto.

El grupo en sus dinámicas internas, dividió su trabajo de forma individual, para luego unificar ideas y aportes de manera mancomunada. Así lo menciona “Vera” al establecer que: “Nos decíamos, bueno muchachos, esto es lo que vamos a hacer, nos dividíamos el trabajo, nos preguntábamos, nos llamábamos, practicamos”, es decir, siempre se tuvo un contacto continuo entre los integrantes y una transmisión de aportes de forma seguida. Los aportes se daban al interior del grupo como a los demás compañeros, de forma clara y concisa, buscando que sus mensajes fueran comprensibles; esto lo hicieron por medio de las críticas constructivas y las solicitudes, pero también desde el vínculo social con los demás grupos. De acuerdo a esto, los estudiantes no solo se preocuparon de sus creaciones únicamente, sino que, respaldaron la de los otros compañeros.

GRUPO 4:

La transmisión de ideas, la claridad de estas y la argumentación de lo que se plantea a los demás compañeros, es un proceso que, en este grupo, se llevó a cabo de forma regular, tal y como se logra detallar en la tabla. En las dinámicas internas de los estudiantes, los mensajes eran claros y concisos, pero poco efectivos, ya que no se tenía voluntad para ejecutar lo que se planificaba, lo que no permitía desarrollar las actividades de buena manera y alcanzar los resultados esperados. Al momento de brindar los aportes a los demás compañeros, desde las críticas constructivas y solicitudes, este grupo desarrolla el proceso de forma inadecuada, y esto se percibe incluso, cuando “Arbeláez” estipula que: “De mi grupo y de Mayet...porque...bueno...al principio hicimos pues...sátiras, pero como pues...de molestar...de joder y después, nos dio pereza hacerlo de verdad, después nos dio pereza hacerlo bien...”; con lo cual no solo se demuestra que los mensajes no eran claros y concisos, sino que irrespetaban en cierta medida a los demás compañeros.

Frente a esto, el docente en su proceso de acompañamiento constante intervino en la manera, en que las estudiantes se dirigían a los demás, haciendo cumplir el sentido ético y social del proceso. Sumado a esto, el docente siempre fue flexible, tratando de que las estudiantes avanzaran a su ritmo y alcanzaran los objetivos esperados, para que así, se nivelaran con sus compañeros, sin embargo, las estudiantes estuvieron en un atraso constante en el desarrollo de las actividades, teniendo excusa para todo, y faltando voluntad y motivación en el desarrollo de las actividades, fuera de la dispersión en otros asuntos en que se les percibió y corrigió en distintos momentos del proceso.

Cuadro 12: Indicador Número 3 de Comunicación

Indicador: Brinda argumentos frente a las ideas que postula dentro de la creación del videojuego.												
Grupo 1	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 2	A.V	A.V	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 2	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	A.V	A.V	S	S	S	S	S	S	S	S	A.V	A.V
Estudiante 2	A.V	A.V	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 3	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 2	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 4	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V
Estudiante 2	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V

Significado de uso de símbolos en la tabla. S: Siempre A.V: Algunas Veces N: Nunca
Fuente: Elaboración Propia.

GRUPO 1:

Al momento de emitir las críticas constructivas y solicitudes a los demás, y al comprender los aportes que los otros les hacían, se evidencia buenos procesos de comunicación, interacción y argumentación de ideas en este grupo. Este ejercicio se denota mucho más, al momento de decidir qué aportes incluirían en sus proyectos, según lo sugerido por los otros compañeros. “García”, establece: “también pues, coger esas críticas y uno...ah... nos hicieron estas críticas y ya...no...leer la crítica bien y ver qué problemas...eh... tiene en esa crítica para poder mejorarlo”. Esto evidencia, que este grupo tuvo presente los aportes de los demás en sus creaciones y desde el carácter propositivo internamente, decidían que era lo más adecuado proyectar en sus videojuegos.

Como se observa en la tabla, el estudiante 2, generó pocos argumentos en cuanto a las ideas que brindaba, específicamente en los dos primeros encuentros, centrándose más en la investigación de los contenidos, debido a su poco conocimiento en aspectos tecnológicos. Por otro lado, el estudiante 1, se demora un poco más en brindar los argumentos, debido a la poca familiarización con el programa y desconocimiento de uso de los medios tecnológicos.

GRUPO 2:

Frente al brindar argumentos a las ideas que se proponen en la creación de los videojuegos, este grupo desarrolla una buena labor. Los estudiantes presentan sus argumentos en primera instancia desde las tareas individuales asignadas, al momento de reunir las junto a las de los demás compañeros, gracias a lo cual “Morales” argumenta que: “uno aprende a trabajar más en grupo...y... a no ser tan terco”; por lo cual, los consensos grupales, no solo fortalecían la argumentación, sino también el trabajo colaborativo. Sumado a esto, los estudiantes desarrollaban su capacidad argumentativa, para dar las sugerencias, recomendaciones y solicitudes a los demás,

y para determinar qué cambios y mejoras podían realizar los otros compañeros en sus videojuegos.

Como se observa en la tabla, en un principio del proceso, los estudiantes 1 y 2 que tuvieron dificultades en su familiarización con Scratch, por lo cual, no desarrollan a gran escala su capacidad argumentativa, ya que poco pueden opinar sobre lo no conocido, pero si lo hacían desde lo que iban explorando e iban aprendiendo en esta esfera. En el estudiante 1, esto se debe, por su poco acercamiento a las herramientas tecnológicas, mientras que en el estudiante 2, no solo influye su poco acercamiento a estas, sino también su diagnóstico cognitivo. Las dificultades que se presentan en la tabla al final del proceso con el estudiante 1, se dan principalmente por inconvenientes de salud y de conectividad a internet.

Pese a estas situaciones, ambos estudiantes fueron subsanando sus fallas y sacando adelante su proyección en el indicador, lo cual ayudo a que los procesos del grupo fueran cada vez mejores en este ámbito del proceso.

GRUPO 3:

En este indicador el grupo tuvo un buen desenvolvimiento, aunque el estudiante 2, al principio del proceso, presentó algunos contratiempos, relacionados con el manejo de los medios tecnológicos, sin embargo, de forma posterior, tuvo un gran avance y mejora. El grupo tomaba sus decisiones de forma consensuada, desde las cuales brindaban sugerencias, recomendaciones y solicitudes y decidían que era lo más conveniente ejecutar, fortaleciéndose así, el carácter propositivo y argumentativo de los integrantes, así, lo menciona “Anacona” cuando establece que: “decíamos ahh bueno usted que piensa y pues...respondíamos de la manera que

considerábamos pues en ese momento”. De esta forma, se percibe que las decisiones se apoyaron en consensos argumentados, los cuales surgían de procesos de análisis grupales.

GRUPO 4:

Este grupo se desenvuelve en este indicador de manera regular. El grupo posterga constantemente la entrega de trabajos y al momento de brindar ideas argumentadas que respaldasen sus labores, faltó mucha voluntad por parte de las estudiantes y esto era percibido incluso por los compañeros de otros grupos, cuando “Morales” nos menciona: “Mayet le decía algo a Raquel...le pedía algo sobre el trabajo y Raquel le esquivaba el tema o se demoraba en hacerlo”. Se resalta que en un principio tuvieron buenas iniciativas e ideas, pero a medida paso el tiempo, una de las estudiantes se empieza a relajar con sus compromisos, postergando la entrega de estos o no haciéndolos; y esto contagió a la otra estudiante, quien abandona su rol de líder y se deja jalonar hacia la pereza y falta de voluntad, por su compañera.

De esta forma inicia un proceso de excusas y culpas a personas externas a ellas, incluyendo dentro de estas: el docente, el tiempo o las críticas constructivas que les dieron los demás, por lo cual sus argumentos se centraban específicamente, en la justificación de las cosas no realizadas, y no desde el cumplimiento de las dinámicas asignadas. Es así, como los estudiantes de este grupo, responden con los trabajos por cumplir con la nota, pero no tanto con el interés y motivación de aprender cosas nuevas. De acuerdo a esto, el dar aportes argumentados, fue algo a lo cual, este grupo le dio muy poca importancia, llegando al punto de hacer comentarios despectivos con el proceso formativo, las recomendaciones que les hicieron los demás y las recomendaciones que ellas brindaban a los otros. Uno de los comentarios que demuestra esto, es cuando, “Escobar” postula: “es un juego, o sea...suficiente pues...”.

Cuadro 13: Indicador Numero 4 de Comunicación

Indicador: Sus planteamientos son lógicos, creíbles y conectan con lo que se está llevando a cabo en su momento dentro de cada grupo de trabajo.												
Grupo 1	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	A.V	A.V	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 2	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A.V	A.V
Estudiante 2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 3	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 4	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V
Estudiante 2	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V

Significado de uso de símbolos en la tabla. S: Siempre A.V: Algunas Veces N: Nunca

Fuente: Elaboración Propia.

GRUPO 1:

En este grupo, los planteamientos que hacían los estudiantes tuvieron un carácter lógico, creíble y conectaba con las dinámicas que estaban ejecutando en su momento. Con el estudiante 1, se evidencia un poco de contratiempo al inicio del proceso en este indicador, tal y como se percibe en la tabla, lo cual se debe, a su poca relación con los medios tecnológicos; por lo que sus aportes fueron mínimos, sin embargo, esto mejoró en las dinámicas siguientes, gracias al respaldo de sus compañeros de grupo. Los estudiantes tenían tareas individuales que luego unificaban, lo que hacía que la voluntad y responsabilidad siempre estuviese ahí, siendo sus aportes y avances individuales, algo esencial para todo el grupo.

De acuerdo a esto, los aportes conectaban con lo que se estaba realizando en su momento, adaptando diversas ideas a sus creaciones, por medio del consenso grupal. Para comprender mejor esto, se puede considerar aspectos como los que menciona “García”, al establecer: “Se percibe una buena escucha entre los compañeros y como cada cual que brinda los aportes busca hacerlo con los argumentos más validos que permitan tener los insumos necesarios y bases firmes sobre las cuales proyectar los trabajos”.

GRUPO 2:

El desenvolvimiento del grupo en este indicador tiene unos buenos resultados, pese a las dificultades con el estudiante 1, al final del proceso, quien presenta inconvenientes debido a problemas de conectividad y salud. Los aportes individuales y grupales, se ejecutaron de muy buena manera, teniéndose posturas lógicas, creíbles y que conectaban con cada una de las fases del trabajo. Esto se debe a la división de trabajos que se dio al principio y la constante comunicación que se tuvo entre los miembros.

Cuando cada estudiante cumplía con sus compromisos y tareas específicas, iba brindando aportes que conectaban con la fase del proyecto que se estaba ejecutando, por lo que, los procesos del grupo fueron avanzando de la mejor manera, así, lo plantea “López”, cuando argumenta que: “nosotros pusiéramos de nuestra parte cada uno... (...) dijimos que...que fuéramos trabajando en lo que nos tocaba y todo...”, lo cual hacía, que el grupo marchara en una misma dirección y los objetivos se fueran cumpliendo.

GRUPO 3:

Este grupo se proyectó en este indicador de manera adecuada, ya que los planteamientos de cada estudiante parten de las funciones asignadas y de los tiempos que se propusieron para entregarlos. De esta manera, los aportes de los integrantes fueron siempre, lógicos, creíbles y contextualizados con lo que se estaba ejecutando en su momento, dentro del proyecto. Para alcanzar este indicador, se resalta la distribución de labores entre los estudiantes, tal y como lo establece “Vera”: “cada uno frente a lo que cree que puede hacer y que se siente más cómodo... dividió el trabajo y luego lo unimos, y luego nos reuníamos”, es decir, cada uno escogió la actividad en la que se quería enfocar y eso hacía que los procesos fueran más cómodos para los miembros del grupo, ya que ejecutarían sus funciones desde sus capacidades, y eso permitía que estuviesen siempre al día, con las dinámicas propuestas.

GRUPO 4:

El proceso realizado por este grupo en el presente indicador, demuestra un desenvolvimiento muy regular. Esto se da, debido a que los planteamientos de las estudiantes no fueron contextualizados con lo que se estaba realizando en su momento dentro del proyecto y no conectaba con el trabajo que los otros grupos (quienes se encontraban al día con sus procesos)

venían realizando, sumado a su falta de interés por ejecutar las actividades. Este planteamiento se fortalece con lo mencionado por “Arbeláez”, cuando menciona que: “No sé de qué sirva un videojuego en mi vida...hacer un videojuego en mi vida...aparte de además para alardear... “. De acuerdo a esto, este grupo, siempre se estuvo postergando la entrega de los trabajos solicitados y no cumplía con la fecha indicada. Esto generaba que los aportes de este grupo, no se encontraran contextualizados y sus planteamientos fuesen poco lógicos y creíbles, a lo cual se suma, el desinterés por colocarse al día con sus funciones, y lo cual es más verídico, cuando “Escobar”, establece: “Ah porque honestamente no me importa lo suficiente nada jajaja...como para empujarme a terminar...”, lo que termina generando que el desempeño en este indicador, se vea empañado en el proceso.

Cuadro 14: Indicador Número 5 de Comunicación

Indicador: Escucha con atención y tiene en cuenta los aportes, sugerencias y opiniones de los compañeros.												
Grupo 1	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 2	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 3	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12

Estudiante 1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 4	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V
Estudiante 2	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V

Significado de uso de símbolos en la tabla. S: Siempre A.V: Algunas Veces N: Nunca

Fuente: Elaboración Propia.

GRUPO 1:

En este indicador, el grupo tuvo buenos resultados, pese a ser estudiantes que no habían compartido procesos académicos de forma conjunta. Cabe reconocer que hubo procesos de comunicación asertiva al interior del grupo, donde todos respetaban la palabra y opinión de los demás y tenían en cuenta sus ideas, para tomar un veredicto en el grupo. Fuera de escucharse las opiniones de los integrantes del grupo, los estudiantes tenían en cuenta y ponían en práctica, los aportes de los demás compañeros y los docentes, respecto a sus creaciones, donde “Bejarano”, consideraba que: “Lo más relevante, es que siempre se tiene en cuenta la opinión del otro y se permite que se exprese, y ya después se analizan los planteamientos, y se determina la importancia o no para el proyecto”.

Con esto, se demuestra que la escucha para este grupo, fue un insumo clave, para lograr buenos resultados. En las dinámicas de escucha, también se proyectaron procesos éticos, donde se demostró respeto por la palabra del otro, se comprendió su postura y se proyectaron los

cambios, y se pensó también, en los trabajos y sugerencias de los demás, generándose espacios de interacción académica asertiva.

GRUPO 2:

El proceso realizado por este grupo dentro del indicador, presenta un buen desarrollo por parte de los estudiantes. Estos, presentan procesos apropiados de escucha, en los que tienen presente los aportes de los demás compañeros, y dentro de su grupo acatan las recomendaciones de los mismos miembros, percibiéndose diálogos asertivos y respeto por la palabra del otro, tal cual, lo postula “Barragán”, al plantear que: “Lo más importante y que se rescata en este momento, es el respeto, como asumimos el diálogo y nos pusimos de acuerdo en diferentes aspectos”; lo cual demuestra, la sana interacción entre los miembros del grupo, gracias a la escucha y respeto por las opiniones de los demás. Sumado a esto, el grupo tiene en cuenta las críticas constructivas, decidiendo, cuáles eran las más adecuadas para proyectar en sus videojuegos.

GRUPO 3:

En este grupo, se lleva a cabo interacciones desde la comunicación asertiva. En el trabajo interno del grupo, se respetaba la opinión del otro y, sus aportes eran válidos y tenidos en cuenta, para el análisis y toma de decisiones. Las sugerencias que brindaron los demás compañeros y docentes a lo largo del proyecto, siempre se tuvieron en cuenta, y a partir del consenso grupal, determinaban lo que mejor encajaba en los videojuegos, De esta manera, “López” estipula que: “íbamos dando opinión acerca de todo lo que teníamos que mejorar...no solo lo que nos decían...sino también lo que opinábamos entre nosotros...”.

Grupo 3	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	A.V	A.V	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 4	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V
Estudiante 2	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V

Significado de uso de símbolos en la tabla. S: Siempre A.V: Algunas Veces N: Nunca

Fuente: Elaboración Propia.

GRUPO 1:

En este grupo, el estudiante 1 tuvo inconvenientes en un principio, tal y como se observa en la tabla, sin embargo, de forma posterior en el proceso, fue superando dificultades y avanzando de la mejor manera en la potenciación de sus creaciones.

Las estrategias del grupo fueron emergiendo a medida avanzaba el proceso, pero siempre los aportes individuales, se colocaban en consenso y de ahí surgían las estrategias a llevarse a cabo. El grupo empezó conversando sobre temas particulares, es decir, todo enfocados en una tarea o tema, pero al ver que no les rendía el tiempo al trabajar así, deciden dividir funciones y luego unificarlas, así lo menciona “García”, cuando nos dice: “La mayor estrategia sería la que...nos separamos los 3 y en un punto nos encontramos para juntar todo lo que habíamos recolectado...Y no constantemente estar haciendo un solo aspecto, porque luego eso va a confundirse, sino que cada uno con sus cosas y en un punto lo juntamos todo otra vez...”.

Los estudiantes aportan estrategias desde tareas específicas y desde el consenso, brindando diversos puntos de vista respecto a sus aportes y el de los demás, y tomando decisiones

desde cada postulado. Fuera de esto, analizan los aportes que brindan los compañeros de los otros grupos de trabajo y desde estrategias comunicativas, propositivas y funcionales, llegan a consensos en relación a: aportes de ideas, sugerencias, programación del videojuego, planificación de los procesos y diálogos sobre los contenidos; lo cual hace que se generen diversos procesos de proyección en sus creaciones.

GRUPO 2:

En el desarrollo de este indicador los estudiantes 1 y 2, presentan algunos contratiempos en su desarrollo. Con el estudiante 2, se tiene un diagnóstico cognitivo, sumado a su poco acercamiento al uso de las TIC, mientras que el estudiante 1 presenta falta de voluntad al inicio del proceso y en los últimos dos encuentros, se generan algunos problemas de salud y conectividad. El estudiante 3, frente a esto, asume el liderazgo del grupo y busca estrategias para que sus compañeros trabajen de forma adecuada y se genere buenas dinámicas en equipo, así lo establece “Barragán”: “Jorge era como que el líder del grupo, el mediador, entonces Jorge era como que...escogía que hacíamos cada uno y listo...ya nadie ponía problema...”. Con esto, el estudiante 3, generó mayor dinamismo en sus compañeros, quienes pasaron a aportar al desarrollo de las actividades de buena forma y ayudaron a potenciar las creaciones.

Se puede considerar que, desde esa división de trabajos y una comunicación continua, empieza a mejorar la proyección del estudiante 2, y posteriormente, aunque fue un poco más lenta su potenciación, el desempeño del estudiante 1. Sin embargo, se puede estipular que el grupo mejora en el desarrollo de este indicador, percibiéndose estudiantes cada vez más comprometidos y queriendo sacar adelante las creaciones de la mejor forma posible.

GRUPO 3:

El grupo se proyecta con un buen desenvolvimiento en este indicador. Pese a esto, el estudiante 1, presenta algunas dificultades en los primeros encuentros, lo cual se debe a su poca interacción con las herramientas tecnológicas. Esta situación es superada, y el estudiante presenta una mejora notoria en su desenvolvimiento al interior del grupo, adaptándose al manejo de Scratch, con la ayuda de sus compañeros.

Este grupo ejecuta diversas estrategias, iniciando un proceso mancomunado y pasando luego a una división de trabajos particulares que luego unificarían, así, lo establece “Vera”: “al principio si éramos, o sea, todo lo hacíamos juntos, pero eso no funcionaba muy bien porque por ejemplo yo a veces no hacía nada o lo hacía Sofía siempre, o lo hacía Juan Pablo siempre...o lo hacía yo solo, cuando lo hacíamos grupalmente”. En ese proceso individual cada estudiante iba buscando sus propias estrategias para cumplir con las tareas asignadas y luego unificarlas en proyección a las creaciones grupales. Sin embargo, cabe resaltar que, este grupo busco diversas estrategias sobre las cuales proyectar sus dinámicas, no quedándose con una sola, lo cual les ayuda a tener un buen desempeño en este indicador.

GRUPO 4:

Este grupo en el desenvolvimiento del indicador, lleva un proceso de forma regular. Al igual que los demás grupos divide las funciones entre sus integrantes para realizarlos de forma individual, para luego unificar las labores desempeñadas y así, tomar decisiones respecto a sus creaciones. Lo cuestionable, es que este grupo se cierra sólo ante una forma de trabajo, y no prestan atención a las recomendaciones que les plantearon los demás, por lo cual, fueron muy pocas las estrategias implementadas para potenciar y/o mejorar los procesos y las creaciones.

Este grupo solo se comunicó con los demás compañeros para dialogar de aspectos diferentes a los del trabajo, pero nunca en función de los procesos que hacen parte del proyecto, tal cual lo plantea “Escobar”: “molestamos...pero pues...no fue como tipo, así como equipo y con...Jorge y todo eso...pues no hubo casi que nada”. De esta forma, se resalta que las estrategias fueron muy pocas, ya que la voluntad del grupo para desempeñar las actividades fue muy baja, centrándose más, en lo que ellas creían conveniente realizar, sin tener en cuenta los aportes de los demás.

Cuadro 16: Indicador Número 2 de Innovación

Indicador: Propone operaciones ejecutables dentro del grupo de trabajo las cuales generan grandes aportes a las creaciones.												
Grupo 1	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 2	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 3	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 2	A.V	A.V	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
# DE CLASE												

Grupo 4	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V
Estudiante 2	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V

Significado de uso de símbolos en la tabla. S: Siempre A.V: Algunas Veces N: Nunca

Fuente: Elaboración Propia.

GRUPO 1:

La tabla evidencia como cada uno de los estudiantes participan en este indicador de forma adecuada, puesto que el carácter propositivo de los integrantes fue muy bueno a lo largo de todo el proceso. En la división de funciones, cada estudiante respondió con la realización de sus tareas, esas que, posteriormente pasarían a unificar junto a los demás compañeros. Sin embargo, cabe reconocer que las operaciones ejecutables dentro del grupo requerían del liderazgo de uno de sus miembros, no dejándose de lado el complemento de todos los integrantes, siendo este un aspecto, resaltado por “Toro”: “nos reunimos, hablamos de esto...cuando nos reuníamos en el colegio, cambiamos todo...decidimos...hablar desde el homínido hasta la industrialización y yo le dije al compañero Esteban que era el que estaba proponiendo eso...ehh...que le hiciéramos nada más hasta cuando los españoles llegan a América...entonces ya...se accedió...y o sea lo hicimos muy básico”.

Este grupo, dentro de las operaciones ejecutables, se distribuían tareas de forma no presencial que ayudaran a potenciar cada vez más las creaciones. Para esto investigaron fuertemente sobre la proyección en el programa Scratch y planificaron actividades que les sirviera para generar un producto de calidad.

GRUPO 2:

El desenvolvimiento en este grupo, refleja aspectos positivos, aunque el estudiante 1 presenta algunas dificultades en relación al poco acercamiento a las herramientas tecnológicas desde trabajos académicos, y, la falta de voluntad y responsabilidad en sus compromisos escolares. Sin embargo, el estudiante mejora de forma posterior en el proceso, influyendo el liderazgo por parte de uno de los integrantes, la comunicación desde diversos medios y la distribución de tareas particulares, tal y como lo resalta “López”, al establecer: “A mí, no me importaba la hora que fuera, yo necesitaba respuestas”. Con ese liderazgo cambia un poco más, la proyección y desempeño de los compañeros, en este caso del estudiante 1 y del desenvolvimiento que venía teniendo al interior del grupo.

De esta manera se desarrollan las operaciones ejecutables, como lo son la división de tareas individuales y su posterior unificación; la búsqueda de estrategias personales para desarrollar las actividades correspondientes a cada uno de los miembros del grupo; la búsqueda de consenso y estrategias para la proyección de elementos en el videojuego; el consenso de que aportes dar y cuales tomar, respecto al proceso de críticas constructivas, etc; lo cual demuestra que las operaciones ejecutables partían de la comunicación y el carácter propositivo entre los miembros del grupo.

GRUPO 3

Se presentan buenas dinámicas de desenvolvimiento por parte de los estudiantes en este indicador. Sus miembros a lo largo del proceso, propusieron acciones y operaciones ejecutables que permitían potenciar sus creaciones. Sin embargo, el estudiante 2, presenta algunas dificultades en los primeros encuentros, debido a su poco acercamiento y desenvolvimiento con los medios tecnológicos.

Pese a esto, el estudiante y el grupo, avanzan hacia una constante mejora en el desenvolvimiento de este indicador tal y como se percibe en la tabla. Para esto, desarrollaron operaciones ejecutables, como división de funciones particulares y su respectiva unificación, lo cual es mencionado por “Tablada”, al considerar el trabajo en grupo, donde establecían: “usted hace esto, usted lo otro y después se unifica en tal parte”, y luego en la unificación de las tareas buscaban que todos aprendieran, así como lo establecía “Anacona”: “obviamente también...estaban mis otros dos compañeros para decirme, no me gusta esto, metámonos por esto...ya yo hacía y obviamente les explicaba, ya que la idea, era que todos lo hiciéramos”. Esto demuestra como las operaciones ejecutables, partían del carácter propositivo, argumentativo y funcional.

GRUPO 4:

El desenvolvimiento de este grupo en el presente indicador, se ejecuta de forma regular. Como se ha percibido a lo largo del proceso, este grupo presenta unos altibajos en los diferentes indicadores, colocando muy poca voluntad y compromiso de su parte en el desarrollo de las actividades, no siendo la excepción este indicador.

Dentro de las operaciones ejecutables propuestas en este grupo de trabajo, se presenta que las estudiantes comparten sus ideas entre ellas, pasando a unificar los aportes y luego crear el videojuego. Esta fue la operación de principio a fin, haciendo caso omiso a las recomendaciones que les brindaban los demás, lo cual se percibe mejor, cuando “Arbeláez” da a entender que: “desde el principio nos trazamos una meta... hacer una historia interactiva con unos dos posibles finales y ya”. Esto demuestra que este grupo, no se abrió a diversas perspectivas de proyección, y

hacia otras operaciones ejecutables desde los aportes de los demás, lo cual no permite que se alcance de buena manera, el indicador propuesto.

Cuadro 17: Indicador Número 3 de Innovación

Indicador: Introduce aportes y novedades a sus creaciones, generando cambios significativos en estas												
Grupo 1	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	S	S	S	S
Estudiante 2	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 2	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 2	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 3	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	S	S	S	S
Estudiante 2	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 4	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V
Estudiante 2	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V

Significado de uso de símbolos en la tabla. S: Siempre A.V: Algunas Veces N: Nunca

Fuente: Elaboración Propia.

GRUPO 1:

En este indicador, tal y como se percibe en la tabla, se puede denotar que dos de los estudiantes, tuvieron un poco de dificultades para brindar aportes a las creaciones y así potenciarlas. Cabe considerar que estos dos estudiantes, han tenido dificultades con los procesos relacionados con la tecnología, el estudiante 1 por su desconocimiento en estos temas, y el estudiante 2 por su poca exploración en este terreno desde el uso crítico, creativo y pedagógico. De acuerdo a esto, ambos estudiantes aportaron desde la escritura, investigación de contenidos y aportes de ideas al videojuego, pero no tanto desde el ámbito de la programación o postulados tecnológicos.

Aunque no hubo una funcionalidad directa sobre la programación, siempre se tuvo al interior del grupo una voz consensuada para determinar, cuáles eran los aspectos que entran en el contenido de su creación. De esta forma “Bejarano”, establece que ellos buscaban: “hablar con los compañeros y establecer como ciertas guías y ciertos casos como que vamos a tener para terminar de la mejor manera el videojuego”. Esto demuestra, como los aportes que se proyectaron en el videojuego, siempre fueron aspectos donde entró el ingenio de cada uno de los miembros del grupo.

GRUPO 2:

En el proceso de introducir aportes y novedades a las creaciones del grupo, buscando generar cambios y mejores proyecciones en estos; se puede considerar que en el desenvolvimiento el grupo tuvo una buena dinámica. Sin embargo, el estudiante 2 presenta algunas dificultades al inicio del proceso, lo cual mejora posteriormente. Las dificultades que presenta el estudiante se relacionan con la voluntad y responsabilidad en los procesos y tareas

asignadas por su grupo, además de la poca interacción con los medios tecnológicos en los procesos formativos.

Se puede considerar que, hubo aportes desde cada tarea particular y luego desde los procesos de unificación de estas, por lo que todos los miembros del grupo, buscaron plantear diversas ideas y estrategias sobre las cuales proyectar su creación, así como lo dio a entender “López”, cuando menciona que: “Morales hizo algunos puntos, Andrés otros y yo otros... Y ahí, ya cuando se empezó con el ensayo, la trama y el videojuego, era más que todo como comunicación... ¿estás de acuerdo con esto?, ¿no estás de acuerdo?”. Por lo cual se observa que siempre hubo una dinámica propositiva y de proyección en aras de alcanzar la meta grupal.

GRUPO 3:

En este indicador, el grupo presenta un desempeño regular, especialmente en los estudiantes 1 y 2. Ambos estudiantes por momentos aportaban, pero había otras circunstancias relacionadas a la irresponsabilidad, desconocimiento frente al manejo de medios tecnológicos y problemas de conexión a internet, que no permitían un mejor desenvolvimiento en este indicador. Pese a estas situaciones, el grupo presenta mejoras finalizando el proyecto, por lo cual, se puede considerar que los estudiantes aportan a que el grupo avance en este indicador.

Al interior del grupo hay un buen desenvolvimiento desde el carácter propositivo, pese a las irregularidades manifestadas. Los integrantes del grupo, especialmente los estudiantes 1 y 2, pese a no tener una continuidad en este indicador, brindaron aportes y novedades a su grupo en aras de potenciar, mejorar y/o generar cambios en su videojuego, al menos finalizando el proceso,, tal cual lo aclara “Anaconda”: “A cada uno se le asignaban su respectivo trabajo y nos reuníamos en algún sitio para concretarlo todo, y ya...se exponía lo de cada uno y ya”; lo cual

demuestra que, todos los integrantes del grupo, de una u otra manera, aportaron en la generación de propuestas de cambio para las creaciones.

GRUPO 4:

Se muestra en la tabla, cómo el proceso de este grupo se lleva a cabo desde lo regular. Este aspecto parte, de una cuestión de voluntad por parte de los estudiantes, quienes se dirigieron a los demás grupos de manera inadecuada y tuvieron varias correcciones por parte del docente, en la forma en que se dirigían a los demás. Fuera de esto, de los aportes que les brindaron los demás compañeros, no proyectaron ninguno en sus videojuegos, demostrando la poca voluntad para el desarrollo de las dinámicas establecidas.

Este grupo introduce en el diseño de sus videojuegos meramente, sus propias consideraciones, pero dejan de lado todo lo sugerido por los demás, incluso llegando a burlar de estos. Este aspecto es aclarado por “Escobar” cuando menciona: “éramos leyendo eso y como que...como que...pues que es esto, porque en unas partes así, era como tipo... muy bonito y uno es como que...jajaja...o sea uno que se supone que responde a eso”. Situaciones como estas, representan falta de interés, de voluntad y de respeto por la opinión de los compañeros; y fue en ese sentido donde la intervención docente fue continua, aunque con resultados poco productivos en lo referente a los productos finales y objetivos alcanzados en este grupo. A esto se adhiere que dicho grupo siempre estuvo atrasado en su proceso, por lo que las cuestiones de tiempo, tampoco permitieron introducir muchos aportes, novedades o cambios significativos a sus creaciones.

Cuadro 18: Indicador Número 4 de Innovación

Indicador: Respalda los cambios en sus creaciones, desde insumos y aportes que los potencien (recomendaciones externas, investigaciones, etc).

Grupo 1	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 2	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	S	S	S	S	S	A.V	A.V
Estudiante 2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 3	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Estudiante 3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Grupo 4	# DE CLASE											
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
Estudiante 1	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V
Estudiante 2	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V

Significado de uso de símbolos en la tabla. S: Siempre A.V: Algunas Veces N: Nunca

Fuente: Elaboración Propia.

GRUPO 1:

El grupo realiza los cambios a sus creaciones, apoyándose en fuentes investigativas, escuchando a los demás grupos y algunas veces, siguiendo como ejemplo, lo que los demás ponían en marcha, dentro de sus grupos. Fuera de esto, también implementaron el módulo de trabajo, acudieron a tutoriales, se respaldaron en los docentes, etc; buscando siempre potenciar

sus creaciones y hacerlas cada vez mejor. Uno de los insumos fue visualizar otros videojuegos, según lo establece “Bejarano”: “en mi caso tuve que ver varios videojuegos, para qué servía este código, o como juntamos estos códigos, para que los personajes se muevan, eh...pues también... como ver, como se cambia esto”.

Para realizar esto, tuvieron en cuenta las recomendaciones que los demás grupos y los docentes que hicieron parte de la transversalización les brindaban, como aspectos para potenciar en sus creaciones.

GRUPO 2:

En este indicador, tal y como se percibe en la tabla, el estudiante 1 presenta algunas dificultades en su desenvolvimiento, lo cual se da, por cuestiones de voluntad y responsabilidad en un principio del proceso, y por aspectos relacionados con la salud y la conectividad al final del proceso. Sin embargo, se percibe mejoramiento por parte del estudiante en el desarrollo del proyecto, cuando se da la división de tareas específicas, gracias al liderazgo de uno de los estudiantes y al acompañamiento de sus docentes.

Los insumos sobre los que se apoya el grupo para desarrollar su trabajo fueron, fuentes investigativas, aportes de los compañeros, recomendaciones que los docentes les hicieron, el módulo de trabajo, videos de manejo del programa Scratch y tutoriales de creación de videojuegos en esta herramienta, entre otros.

GRUPO 3:

El desenvolvimiento del grupo 3 en este indicador, se lleva a cabo de buena manera. Sin embargo, el estudiante 1, presenta contratiempos en su proyección, debido al desconocimiento en el uso de medios tecnológicos, lo cual pasa a mejorar de forma posterior en el proceso.

El grupo respalda sus creaciones, en insumos externos e internos, donde entran los aportes de los integrantes del grupo, tal y como lo menciona “Tablada”: “llego pues las mejoras y también...lo de recibir y de dar críticas que eso ya fue algo...donde...bueno...yo puse esto o no...y usted que piensa...que dice...ah mejoremos tal palabra para tal cosa”; los aportes de los compañeros de otros grupos, como lo aclara “Anaconda”: “nos interesamos mucho en el proceso que estaban llevando Alejandro, Esteban y Maria Clara, hicimos charlas, yo personalmente me reuní con Maria Clara para programar, ayudarle con programación y los dos tomamos ideas de cada uno”. Fuera de esto, prestaron mucha atención a las recomendaciones de los docentes, fuentes de consulta, módulos de trabajo, videos tutoriales, entre otros; desde los cuales buscaban nutrir mucho más, sus creaciones y procesos.

GRUPO 4:

Tal y como se logra percibir en la tabla, este grupo presenta un desenvolvimiento en este indicador, desde lo regular. Los insumos y aportes en los que apoyaron sus creaciones fueron muy pocos, entrando en primera instancia los contenidos que hicieron parte del proceso, tal cual, lo considera “Arbeláez”: “Scratch... en la manera para programar, pues para hacer que los muñequitos se muevan...ahí entra la física, el diseño en artística, y la transversalización pues como con Sociales y Biología, se da pues como por las temáticas que se ven en el grado”. Con esto, buscaron fortalecer la parte escrita y ciertos aspectos referidos a la programación.

Otro aspecto que se puede considerar como un insumo, en el cual el grupo se apoya para respaldar el desarrollo de sus creaciones, tiene que ver con las determinaciones y opiniones internas de sus integrantes, en las cuales no se dio cabida a los aportes de los demás compañeros. Además de esto, no se interesaron por acudir al módulo de trabajo o apoyarse en otros grupos

												V
Estudiante 2	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V	A.V

Significado de uso de símbolos en la tabla. S: Siempre A.V: Algunas Veces N: Nunca
Fuente: Elaboración Propia.

GRUPO 1:

Como se logra ver en la tabla, el grupo respalda sus creaciones desde diferentes insumos, observándose cómo los estudiantes evalúan sus propuestas al interior de este, así como las sugerencias y/o recomendaciones externas que los demás les brindaban. De esta manera, los estudiantes evaluaban que era lo más adecuado para proyectar sobre el videojuego, siendo un aspecto resaltado por “Bejarano”: “estas clases virtuales, como que nos ayudaron mucho para comunicarnos...porque yo les decía...el lunes la reunión para mostrarles el proceso del videojuego, y hacemos esta reunión para mirar lo de la presentación del videojuego...muchachos que piensan de esto...muchachos que piensan de lo otro...”.

De acuerdo a esto, el proceso de este grupo respecto a este indicador, estuvo permeado por una evaluación constante de estrategias y propuestas entre los estudiantes por medio del dialogo y el consenso, lo cual hizo que los fines del indicador se logaran sin inconvenientes.

GRUPO 2:

Como se observa en la tabla, los estudiantes 1 y 2 presentan algunas dificultades en el desenvolvimiento de este indicador. El estudiante 1 presenta dicha dificultad debido a algunos inconvenientes de salud y de conectividad. Por su parte el estudiante 2, presenta inconvenientes al principio del proceso, principalmente por su poco acercamiento a las herramientas tecnológicas

y su diagnóstico cognitivo, lo cual hizo que fuese un poco difícil comprender, interactuar y crear al inicio del proceso.

Pese a estas dos situaciones, el grupo a modo general, presenta un buen desenvolvimiento en este indicador, y eso se da, gracias a que las situaciones particulares de estos dos estudiantes siempre tendieron a mejorar y proyectarse de buena manera, y como grupo fueron encontrando diversas estrategias para planificar y avanzar con sus creaciones.

Al interior del grupo se analizaban y evaluaban las propuestas que como integrantes brindaban, y que otros grupos les hacían, y desde allí, determinaban lo más conveniente para su videojuego, lo cual es planteado por “López” al mencionar que: “Lo más importante, es considerar siempre las posturas de todos y siempre encaminar los procesos hacia objetivos grupales, donde todos tiendan a fines establecidos de antemano, para poder que el proyecto tienda a alcanzar algo fijo, y todos desde su particularidad, propongan ideas para trazar y alcanzar esos objetivos”. De esta forma, la evaluación de aportes, sugerencias y recomendaciones de diseño, siempre fueron puestas en consenso, desde procesos de comunicación asertiva.

GRUPO 3:

Se puede considerar como algo positivo, el desenvolvimiento de este grupo en el proceso de evaluar propuestas y aportes de mejora que los demás compañeros, tanto integrantes del grupo como externos a este, les brindaban, en aras de potenciar las creaciones. Al interior del grupo, los estudiantes buscaron complementar y nutrir los procesos creativos desde las tareas particulares, así como, desde las proyecciones grupales, por medio del diálogo y el consenso, siendo estos aspectos resaltados por “Vera”: “todos se preocuparon de todos y a pesar de dificultades para encontrarnos físicamente...de una u otra manera buscaban la manera de aportar al grupo y si

estuvo bastante bien”. Esto demuestra cómo entre ellos, siempre buscaban aportar y evaluar sus propuestas, en aras de trascender en sus creaciones.

Además de esto, las dinámicas de interacción y comunicación de este grupo con los demás, siempre tuvo una buena proyección, en las que se evaluaban las propuestas de diseño y aportes que se iban estableciendo, tal cual, lo resulta “Tablada”: “íbamos dando opinión acerca de todo lo que teníamos que mejorar...no solo lo que nos decían...sino también lo que opinábamos entre nosotros...”. Esto demuestra que, los consensos a los que se llegaban al interior del colectivo, partían del acuerdo mutuo, por lo que todo aporte al videojuego era ideas argumentadas y analizadas entre todos los integrantes del grupo.

GRUPO 4:

Al igual que en todo el proceso, el trabajo de este grupo, tuvo un desenvolvimiento desde lo regular, lo cual se presentó también en este indicador. El grupo hizo caso omiso a los aportes de mejora que los demás compañeros les dieron, y buscaban excusas para argumentar la no realización de estos, aspecto notorio cuando “Escobar” decía: “pero creo que mucha gente no entendió lo que se suponía que escribían ahí”. Esto demuestra que, para evadir sus responsabilidades, los estudiantes de este grupo, se escudaban en los demás, tomándose los aportes como algo personal y no como opciones de mejoramiento. De esta manera, una gran falencia que presenta el grupo es la no búsqueda de nuevas estrategias y la escasa comunicación con los demás, específicamente desde ámbitos académicos, y en este caso desde la proyección en sus creaciones.

Las falencias en este grupo no están tanto en el manejo de los medios, ya que las estudiantes han tenido procesos avanzados en el ámbito tecnológico, incluso una de estas

manifestaba ya haber manipulado Scratch, el problema está, en su nula disposición para afrontar los procesos académicos y pedagógicos con buena actitud, voluntad, responsabilidad y disciplina, algo clave para los procesos pedagógicos en los que se implementan las TIC.

- **Entrevistas**

Pregunta 1: Desde su punto de vista ¿Qué opina del trabajo en equipo realizado para aprender algunos temas de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Tecnología e Informática, con el uso de la herramienta Scratch?

Al interior de los grupos se identifica diversidad en las opiniones sobre el trabajo colaborativo mediado por el programa Scratch, y con temas de estudio desde áreas transversales. Dentro de los aspectos que se consideran positivos, nos encontramos los siguientes:

Los estudiantes asumen el proceso como un aprendizaje y una oportunidad para desempeñar labores académicas en grupo. Resaltan la comunicación como un aspecto esencial para interactuar, compartir ideas, establecer acuerdos y consensos, argumentar los postulados, comprender al otro y generar confianza entre los miembros de los grupos, Es así como “Bejarano” resalta: “es un trabajo de mucha comunicación, esa es la esencia de lo que uno tiene que hacer como equipo...la comunicación, ser clara en lo que usted dice”. Fuera de esto, consideran que el liderazgo asumido por algunos compañeros, posibilitaron la consecución de las finalidades, al interior de los grupos, tal y como lo establece “López”: “pero luego cuando uno ya toma el papel de líder ya, bueno uno dice, nos tenemos que reunir, cada cierto tiempo, a estas horas, si a usted no le gusta, entonces le va tocar hacer otra cosa”.

Algunos estudiantes consideran que este proceso les permitió explorar un poco más el entorno digital, ya que es algo, que no hace parte de la cotidianidad de todos los estudiantes, pero que es de suma importancia para los contextos actuales, siendo un aspecto resaltado por “Barragán”, al establecer que: “para explorar más sobre los medios digitales, ya que en estos tiempos...eh...se están...estamos estudiando de manera digital con las con... con ese tema de los celulares, con la Tablet, con las computadoras”. Se reconoce el papel de Scratch en el proceso formativo, considerándose como una herramienta adecuada para aprender a programar y proyectarse en el entorno tecnológico, fuera que como a “Vera”, le llama la atención, por dicho programa: “me pareció muy interesante, eh... por... Scratch”.

Fuera de esto, se destaca por parte de algunos estudiantes, el proceso de relación que tuvieron los contenidos involucrados en la creación y la conexión entre materias que hicieron parte del proceso, demostrándose una buena planificación transversal, entre las diferentes áreas de conocimiento que hicieron parte del proyecto. Este aspecto, es reconocido por “Arbeláez” cuando resalta: "La manera para programar, pues para hacer que los muñequitos se muevan...ahí entra la física, el diseño en artística, y la transversalización pues como con Sociales y Biología, se da pues como por las temáticas que se ven en el grado", considerando además que, "Scratch, pues o sea a ver...en sí...sirve como un lugar para plasmar las ideas, para dejarlas ahí...para transversalizarlas".

Por otro lado, los estudiantes reconocen no tanto aspectos negativos, sino ciertas dificultades que se tuvieron dentro del desarrollo de las actividades, las cuales se generan a partir de diversos sentires de los estudiantes por el proceso, interacción con los medios y otras

vertientes que se presentan normalmente en procesos académicos. Dentro de estos aspectos, nos encontramos con los siguientes:

Algunos estudiantes, mencionan que no comprendieron el manejo de este programa muy bien, aunque lo intentaron, y otros por su parte, solamente lo exploraron para crear el intento de videojuego, negándose a interactuar con este y con la tecnología, sea por desconocimiento o repudio hacia el manejo de los medios, aspecto que se establece desde “Morales”: “Yo no soy muy fans de tener que hacer cosas así virtuales, pues o sea...de tener que hacer videojuegos o cosas así”. Otros por su parte, consideran que los procesos formativos con tecnología y uso de TIC, solo requiere saber lo básico considerando dentro de esto, algunos programas Microsoft (Word, Excel, etc), así como lo estipula “Arbeláez”: “yo siento que en las TIC...lo que se tiene que utilizar son los programas básicos”, por su parte algunos estudiantes consideran que estos procesos las aburren porque es mejor llevar a cabo otros, donde sea menor el esfuerzo, tal cual, lo resalta “Morales”, al decir: “A mí me gusta más ese tema de estar sentada escuchando y listo”.

En este aspecto, algunos estudiantes que han llevado a cabo el proceso formativo Waldorf desde pequeños en la Institución y que han tenido poco contacto con lo tecnológico desde el contexto académico; consideran que se esforzaron en el proceso, reconocen que fue algo difícil, y que por eso mismo, se podrían iniciar procesos como estos, desde el manejo de programas básicos en relación con lo tecnológico e informático, estipulando los vacíos que tienen en esta esfera, siendo un aspecto establecido por “Arbeláez”, cuando establece; “Pues que de pronto para iniciar a usar las TIC, no fue la manera adecuada porque se debió haber iniciado, por lo que se inicia en todas partes...Word...Power Point, Excel”.

Por último, cabe resaltar que, para algunos estudiantes se hizo un poco complejo el trabajo colaborativo, ya que en un principio, no hubo distribuciones de labores claras y fijas, siendo un aspecto reconocido por “Escobar”: “porque no teníamos como que muy claro la... como los papeles de cada uno a realizar...cierto...”, y fuera de esto, hubo incumplimiento por parte de algunos estudiantes, en cuanto a las labores particulares que les correspondía ejecutar, aspecto establecido por “Bejarano”, al considerar: “las tareas y pues, si no cumplió, se tendrán sus consecuencias frente al proceso o se hará otro proceso diferente con el compañero, pero pues sí”.

Esta cuestión de la responsabilidad, se recalca en algunos miembros de los grupos, ya que fue un inconveniente que se dio en los procesos de los grupos en algún momento, según lo considera “López”: "Porque yo no sirvo para depender de otra persona para que me mande trabajos y yo pueda hacer lo que me toca", lo cual demuestra grandes vacíos de voluntad en algunos estudiantes para ejecutar los procesos del proyecto, lo cual se relaciona mucho con su desinterés para trabajar con los medios tecnológicos en los procesos escolares, ya que, aquellos que tenían poca familiaridad con las herramientas tecnológicas, al menos, hacían el esfuerzo por tratar de hacer las cosas bien.

Pregunta 2: El proceso introductorio y de exploración en el programa Scratch, realizado antes de crear el videojuego en sí, ¿Cree que es de suma importancia haberlo llevado a cabo, o, que el programa se puede usar sin una exploración previa? ¿Por qué?

La mayoría de los estudiantes resaltan la implementación del programa Scratch en el proceso introductorio, ya que permite la exploración y familiarización con este, antes de desarrollar los videojuegos en sí. Consideran que este proceso ayuda a conocer el manejo de

códigos que hace parte del programa, permitiendo un mejor dominio en estos, que luego se verá reflejado en la creación, ayudando a despertar la motivación de los estudiantes. Este aspecto, es reconocido por “López”, cuando menciona: "Yo pienso que es necesario, no porque sea fácil de manejar, sino porque al momento en que a uno le dan la libertad de explorarlo, uno le coge gusto a trabajar con él". Fuera de esto, algunos estudiantes reconocen que este proceso permite alejar confusiones y hacer un poco más fácil el desarrollo de las actividades, ayudando a conocer un poco mejor el programa, tal cual lo resalta “Toro”: “es importante familiarizarse con la aplicación, porque es un nuevo método en el cual, pues yo como estudiante no había conocido y apenas lo conozco... y pues...me hizo crear una nueva perspectiva de sus controles, de todo lo que lleva la aplicación y ya para llevarlo a cabo al videojuego".

Mientras que la mayoría de los grupos, se involucraron en el proceso de familiarización con la herramienta, uno de ellos, reconoce que este tiempo también lo aprovechó, para conocerse como grupo y ganar confianza entre ellos, lo cual se convierte en un punto a favor porque favorece el proceso comunicativo y creativo entre los participantes.

Algunos estudiantes de los diversos grupos, resaltan que esto es un proceso de voluntad, ya que para desenvolverse de buena forma dentro del programa es algo clave, buscar otras opciones de respaldo como ver videos, leer el módulo o jugar en Scratch, siendo algo que requiere tiempo y mucha paciencia, siendo un aspecto resaltado por “Anaconda”, cuando establece: “cacharreeé mucho la aplicación, por mi cuenta, lo que alcance a ver, no lo podía entender, me toco ir en tiempo libre, mirar tutoriales, gente que hacía juegos, inclusive mirar juegos en la programación como estaba”.

Algunos estudiantes habían tenido poco acercamiento a la tecnología en sus vidas, y fuera de que les tomo mucho trabajo el desenvolvimiento en el programa, comprendiendo poco el manejo de este. Sin embargo, muchos de estos aprendieron lo básico en la creación de los videojuegos en Scratch, adquiriendo competencias como el trabajo colaborativo desde la comunicación y la innovación, aspecto que se puede resaltar con los planteamientos de “Tablada”, “García” y “Barragán”, al considerar que: “algunas personas no han tenido como ese acercamiento, no habían tenido ese acercamiento a ese tipo de... de herramientas, de cosas...entonces, algunos les tomo más trabajo”, sin embargo, “Tan solo es que el mundo se está adaptando a la tecnología” y por eso, “son muy importantes para... para la vida humana, para la cultura, para familiarizarnos con la cultura y para conocer más, sobre más aspectos de la vida que se puedan presentar”.

Algunos estudiantes consideran que Scratch es un programa muy básico y, que su manejo se inicie desde grados inferiores a décimo y undécimo, mientras que, para otros estudiantes, es algo muy complejo de manejar.

Pregunta 3: ¿Cómo describiría los procesos de comunicación que experimentó junto a sus compañeros de grupo y con los diversos grupos de trabajo a lo largo de cada uno de los encuentros de trabajo?

Para responder a este interrogante se hizo un análisis de los procesos comunicativos al interior de cada grupo y luego de la comunicación entre grupos. En este proceso, se detalla, las formas y medios comunicativos entre los estudiantes, las maneras en que transmiten sus aportes e ideas para potenciar sus trabajos, la conexión de la comunicación respecto al momento del

proceso en que se encuentren, la escucha y la importancia que le brindan al argumento de los otros compañeros. Además, se reflexiona en torno a las estrategias que utilizan y los logros que obtienen a partir de estas.

Uno de los grupos reconoce que el proceso comunicativo mejora, cuando uno de los compañeros lidera el grupo y establece tareas específicas a los demás integrantes, y fuera de eso, mantiene plena atención de su cumplimiento. Al interior del grupo, se acordaban las tareas, se realizaban individualmente, luego se unificaban y, por último, se organizaban de forma grupal, después del cumplimiento de estas; siendo un aspecto resaltado por “García”: "Entonces eran tres caminos que se unían en algún momento, y tres caminos que se abrían...pero siempre haciendo algo, por así decirlo".

Este grupo se apoya en otros medios para comunicarse fuera de lo presencial, estando dentro de ellos WhatsApp, llamadas telefónicas y encuentros por Zoom, medios por los cuales, establecían acuerdos para ejecutar las funciones grupales. En algunos momentos, se llegaron a reunir de forma extraescolar de manera presencial.

En el segundo grupo, se resalta que la comunicación en los encuentros presenciales tenía buena proyección y en los espacios de no presencialidad, contactaban entre ellos por llamadas telefónicas. Al interior del grupo, se contaba con un líder que respaldaba mucho los procesos de comunicación, tal y como se percibe con “López” al plantear que: “a mí o me contestaban o me contestaban, entonces ahí como que no había peros...Entonces si cualquier cosa, yo le escribía una, dos o hasta 3 veces, ya de ahí, empezaba a quemarle el celular llamando hasta que me contestarán. A mí, no me importaba la hora que fuera, yo necesitaba respuestas”. En este grupo,

se da una división de las actividades desde la presencialidad, que luego unificaban, y de forma conjunta, proyectaban los aportes, y aquello que consideraban más idóneo para la creación.

En el tercer grupo, la comunicación se desarrolla desde los encuentros de exploración del programa Scratch, ya que estos encuentros, sirvieron para trabajar en el intento de videojuego, conocer la herramienta y distinguirse como compañeros de trabajo, con lo cual ganaron más confianza como grupo. Empezaron trabajando todo conjuntamente, pero al ver que no estaba funcionando esta estrategia, cambiaron de plan y decidieron dividir el trabajo según los conocimientos de cada uno para luego unificar los compromisos individuales. Para los momentos de no presencialidad, resaltan haber creado un grupo de WhatsApp, donde se ponían de acuerdo con las actividades a realizar, iban opinando entre ellos de los avances y unificaciones, además de las mejoras a la creación, y por momentos se reunían de forma extraescolar, aspecto reconocido por “Tablada”, al postular que: “Desde el principio estuvimos pendientes, y toda la vaina, estábamos ahí...y creamos un grupo...y pues empezamos a decir...ah bueno...entonces usted pone esto, usted pone lo otro”.

Un último grupo, menciona que la comunicación fue continua, puesto que al ser una pareja se podía establecer un mayor entendimiento. Este grupo dividió las funciones del proceso y luego las unificaron, trabajando de manera compenetrada en la creación que estaban llevando a cabo. Esto se confirma desde lo establecido por “Arbeláez”, cuando dice: “todo fue construida entre las dos...cada idea de que iba a pasar...yo siento que si hubo comunicación”. En algunos momentos, se reunieron de forma extraescolar y en la no presencialidad, se comunicaron por medio de WhatsApp.

La comunicación entre grupos se desarrollaba desde tres ámbitos, el primero con las críticas constructivas, el segundo desde la interacción y colaboración entre grupos, y el último, como compañeros en sentido de amistad.

Uno de los grupos considera sólo haber interactuado con los demás compañeros en el sentido de la amistad y de dar las críticas constructivas como requisito del trabajo, pero nunca en forma de colaboración para el trabajo de aula que estaban realizando, incluso argumenta que ninguno de los otros grupos entendía las sugerencias que daban a los otros, siendo un aspecto resaltado por “Escobar”: “pero creo que mucha gente no entendió lo que se suponía que escribían ahí”, lo cual demuestra la falta de compenetrabilidad con los demás compañeros en el proceso, y una preocupación solo por lo propio. Este grupo, según lo mencionado, nunca brindó, solicitó o recibió ayuda de ningún otro grupo.

Los otros tres grupos, indican una buena colaboración y diálogo de amistad entre ellos, especialmente, en el proceso de creación del videojuego y lo relacionado con la programación. Fuera de esto resaltan, que compartían ideas entre ellos, con las cuales ayudaban a perfeccionar sus creaciones. Para llevar a cabo esto, los procesos de comunicación e interacción se dan entre algunos miembros de los grupos, fuese desde la interacción por diversos medios tecnológicos o por encuentros en horario extraescolar.

Con la comunicación que se daba entre algunos miembros de los grupos, se aprovechaban los conocimientos de cada estudiante y los avances de cada grupo, desde lo cual se aportaba a los procesos de los demás. Algunos estudiantes de los diferentes grupos, participaron muy poco de las interacciones entre grupos, desconociendo incluso, los procesos de comunicación que tenían los compañeros de su grupo con los demás. Este postulado se confirma desde aportes como el

que hace “Morales” cuando menciona: “si pedían ayuda en cualquier cosita...yo si veía que Jorge les ayudaba...si tenían algún inconveniente...y pues si”.

En la comunicación desde un sentido más de la amistad y no tanto de lo académico, se observa que los grupos compartieron, siendo una comunicación mucho desde el respeto y no generando indisciplina, bullying o situaciones por el estilo, sino dándose desde el dialogo asertivo y generando unas buenas relaciones interpersonales, como lo establece “Escobar”, al plantear: “nos comunicamos de manera...de buena manera...no hubo problemas y todo eso”.

En el último ámbito de la comunicación entre grupos, relacionado con las críticas constructivas y las respuestas a las solicitudes, se perciben los siguientes aspectos:

Todos los grupos mencionan que al momento de realizar las críticas constructivas y responder a las solicitudes de los demás compañeros, hubo consenso grupal y un carácter propositivo de parte de todos los compañeros, y por medio del dialogo, cada integrante del grupo brindaba sus opiniones, las cuales eran escuchadas, tenidas en cuenta y determinaban cuales ejecutar, siempre, desde una buena argumentación. En este proceso, algunos estudiantes de los diferentes grupos, resaltan la intervención docente, quien estaba pendiente de la comunicación asertiva y respetuosa entre grupos, donde “Bejarano” enfatiza: "se corrigió las sugerencias que se hicieron, ya que usted tomó asunto en esa cuestión y pues, si hicieron de la mejor manera". Dentro de este proceso, se resalta los aportes que los docentes que hicieron parte del proceso de transversalización, les brindaron a los grupos.

Algunos compañeros reconocen que uno de los grupos de trabajo, se toma las críticas constructivas de forma muy personal, y generaron malestares dentro del proceso, no comprendiendo que estas son proyecciones de mejora que ayudan a una formación para la vida,

sino tomándolo como algo negativo para su ser, aspecto resaltado por Bejarano: “esto es un trabajo y pues creo que, yo también me he equivocado mucho en eso y confundo mucho lo académico con lo personal, porque entonces todos los trabajos...de...no me van a criticar o algo así...entonces yo digo...bueno... Esta, me está criticando y no le vuelvo a hablar...no...pues esa es una persona que me está criticando, y que me está ayudando para la vida y ya”.

Por su parte, algunos estudiantes mencionan haber prestado poca atención a las críticas constructivas como proyección de mejora, lo cual se refleja al momento de presentar el producto final. Por último, varios estudiantes reconocen haber tenido una buena comunicación con los docentes que hicieron parte de este proceso de transversalización de áreas, así como lo hizo “Arbeláez”: "Pues, o sea, tipo para resolver dudas y todas esas cosas, cuando recurrí a los profesores, me respondieron bien", con lo que se refleja el compromiso docente que se tuvo a lo largo del proceso.

Con lo mencionado, se evidencia como los grupos abordaron sus procesos de formas muy parecidas y como se fueron estableciendo diversas estrategias para ejecutar las actividades. Este aspecto es reconocido por “Arbeláez”, al plantear que: "yo siento que cada quien trabajo como pudo, como lo considero bien" (Arbeláez, 2020). Se percibe, además, que algunos grupos a lo largo del proceso fueron abriendo diversos canales de comunicación, apoyados en los medios tecnológicos pero esta vez con fines educativos.

Para crear los videojuegos hubo unidad, estando siempre el consenso y las propuestas de todos los miembros de los grupos en la ejecución de las creaciones, lo cual demuestra como todos aportaron ideas en aras de potenciar el trabajo propio y el de los demás. En algunos momentos se

presentaron problemas comunicativos al interior de algunos grupos, pero estos fueron superados y potenciados, lo que permitió que cada uno de los grupos alcanzara la meta trazada.

Pregunta 4: ¿Cuáles pudieron haber sido, los mayores logros alcanzados durante las clases llevadas a cabo, con los diversos grupos de trabajo?

Los estudiantes reconocen que dentro de los mayores logros que deja este proceso, entran aspectos como la voluntad, autonomía, paciencia, comunicación y disciplina. Un aspecto esencial que se reconoce por los estudiantes, es el trabajo grupal, al interior de los grupos, donde “Anaconda”, considera que: "el trabajo en equipo y como puede repartirse las diferentes funciones de acuerdo a un trabajo, teniendo siempre como ese riesgo de que, si falla uno, fallan todos... entonces el mayor aprendizaje fue como trabajar en grupo y como se lleva ese proceso". Algunos de los estudiantes, resaltan la colaboración entre grupos y el no pensar solo en el bienestar del propio, estableciéndose como desde el trabajo en grupo hay mejor complemento en el desarrollo de las actividades y mejores dinámicas de trabajo, fuera del compañerismo entre ambos grados.

Se establece desde la postura de algunos estudiantes, cómo el trabajo que desempeñaba cada grupo, servía de ejemplo a los demás grupos de trabajo, quienes veían en ellos responsabilidad, disciplina y compromiso en sus funciones, siendo un aspecto que “Toro” plantea, al mencionar que los otros grupos, "nos ayudaron como el ejemplo de estar al día con las tareas, con las investigaciones...".

Para algunos estudiantes, el proceso les brinda mayor acercamiento, interacción y experimentación con las TIC, por lo cual consideran que los mayores logros son el videojuego, la presentación final, el manejo de los medios, el haber plasmado temas históricos en un

videojuego, el utilizar el computador o los medios móviles para investigar y ser capaz de unificar estas en un programa. Otros resaltan haber aprendido el manejo del programa Scratch, zoom, classroom, entre otras herramientas tecnológicas de apoyo formativo. Algunos estudiantes son un poco más específicos y mencionan el manejo de algunos programas que consideran como sus mayores logros, como lo hace “Vera”, al considerar que: "principalmente el logro de tener un mejor manejo con las tecnologías, con las TIC, si.... Porque, por ejemplo, paso a paso, por ejemplo, se supo manejar una nueva plataforma que era la de Scratch y también se manejó mucho lo que era Word, Power Point y todo eso...para hacer las diapositivas y los ensayos".

Cuando se menciona que entre los mayores logros está el manejo de los medios tecnológicos, aparece un aspecto muy interesante y resaltables, como el que plantea Bejarano: "nosotros pensamos de que los medios de comunicación son las redes sociales y eso es muy erróneo, porque las redes sociales hacen parte de las nuevas tecnologías comunicativas...pero hay más aplicaciones en las que te puedes fortalecer en conocimientos", lo cual demuestra el grado de consciencia que se pueden alcanzar desde procesos como estos, en cuanto al uso de los medios como procesos de formación que superan los momentos de solo esparcimiento. Otro aspecto que se destaca como logro, tiene que ver con la transversalización que se ejecutó en el proceso, tal cual, lo reconoce “López”, cuando menciona: "El lograr entrelazar temas que no tendrían nada que ver en un ambiente escolar".

Uno de los estudiantes considera que, los logros o falencias hacen parte de la subjetividad de la persona, por lo cual unos tendrán aspectos que consideran como logros y otros para quienes será todo lo contrario, siendo muy neutral en su argumento y no trascendiendo hacia lo positivo o negativo.

La gran mayoría de los estudiantes que hicieron parte del proceso, no vieron aspectos negativos, tal cual, lo reconoce “Vera”, al establecer que: "no vi nada pues, así negativo que yo diga no...lo hubiera hecho así, así...a mi... yo aprendí muchas cosas con este proyecto y... pero negativamente, no", considerando haber vivido una buena experiencia, reconociendo que estuvo bien explicado y muy completo, y resaltando un gran interés por continuar explorando los medios tecnológicos y digitales.

Algunos estudiantes consideran que ciertos compañeros tenían algunos aspectos no muy claros en cuanto al manejo del programa, pero tampoco tenían la voluntad o el interés de solucionar las inquietudes que llegaban a tener, siendo un criterio que “Anacona”, resalta: "hubo un poco de inclaridad, no sé si es una palabra...en la parte de...siempre están las cosas de otros grupos...". Desde este argumento, se pueden considerar las reflexiones de algunos estudiantes, quienes mencionaban para otros procesos, tener en cuenta un nivel de exigencia diferente para cada individualidad, otro programa diferente a Scratch, entre otros aspectos.

Algunos estudiantes, consideran adecuado que los procesos educativos tecnológicos se inicien con grados inferiores a décimo y undécimo, para no seguir teniendo los vacíos que aún tienen muchos compañeros respecto al manejo y desenvolvimiento con estos medios, frente a esto se resaltan 3 postulados, los cuales surgen de “Arbeláez”, “García” y “Bejarano”:

"Sexto, séptimo, octavo...como ya en secundaria temprano, porque eso no es algo que se aprende de la noche a la mañana...yo veo tecnología desde primero...amm...entonces...o sea...sería chévere que haya ahí un acercamiento a eso, porque también se usa bastante Excel...jajaja...amm...y... Word y todo eso, y mucha gente no sabe usar power point".

"Los compañeros nunca habían tocado unas aplicaciones y escasos conocimientos de eso, pues esa fue una de mis primeras inconformidades, pues, ya que, como que no me había familiarizado mucho con ellos".

"Próximamente vamos a enfrentar todo joven ya salido del colegio que son una vida universitaria que ya van a exigir más, en cuanto a presentación de documentos, organización de cómo hacer un resumen...entonces me gustaría como que también se dé como que un espacio de... como introducción a la vida universitaria".

Aspectos como estos, permiten considerar la posibilidad de agregar en el currículo Institucional, la enseñanza mediada por las TIC, como una forma creativa para potenciar el aprendizaje, encajando en este proceso, el manejo de medios tecnológicos, alfabetización digital y formación en TIC.

Este proceso de integración de las TIC, sería algo de suma relevancia, teniendo en cuenta que, desde las posibilidades de creación, innovación, interacción entre estudiantes y trabajo en equipo que posibilitan los medios tecnológicos, pueden ayudar a cerrar los vacíos que se perciben en el proceso, donde se manifiesta atraso en el manejo de los medios, aburrimiento frente a su manejo, falta de voluntad, pereza, entre otros factores, que se reflejan en los estudiantes. A esto se suma, que muchos estudiantes tienen nula familiarización con los medios tecnológicos y solo se han relacionado con estos desde el uso romántico de las redes sociales y programas de ocio-entretenimiento, lo cual hace que se genere tedio en el manejo de los medios en procesos educativos y cierto distanciamiento en su manejo. Por otra parte, algunos estudiantes no tuvieron las mejores proyecciones con los medios en otras Instituciones Educativas donde estuvieron

escolarizados, y eso genera que la relación con estos medios a lo largo del proceso, tampoco sea la mejor.

Pregunta 5: ¿Para ejecutar los procesos y actividades programadas a lo largo del proyecto, qué estrategias implementaron individual y grupalmente para alcanzar los objetivos trazados?

Las estrategias de los grupos eran muy parecidas en el desenvolvimiento de sus funciones. Se percibe que todos dividen tareas individuales, las cuales unifican, y luego entre todos, aportan a la creación de los videojuegos, aspectos reconocidos por “Escobar”: “verificamos que ambas partes estuvieran de acuerdo en el contenido que íbamos a crear, ehh...nos distribuimos el trabajo, ehh...independiente pues que ya cada una, tenía su trabajo...también hay una parte que era conjunta y ya...”. Fuera de esto, se perciben procesos muy propositivos y participativos en la postulación de mejoras a los demás y de dar respuestas a las solicitudes.

A esto se suma que los grupos buscaban las mejores estrategias de desenvolvimiento en el desarrollo de las actividades y consiguieron los objetivos trazados, observándose variables comunicativas y de funcionalidad, tal cual, lo establece “Anaconda”: “estaban mis otros dos compañeros para decirme, no me gusta esto, metámonos por esto...ya yo hacía y obviamente les explicaba, ya que la idea, era que todos lo hiciéramos... entonces que supiéramos como lo hice y así no perdíamos ninguno”. Esto demuestra como la comunicación e innovación se dieron de forma permanente a lo largo del proceso, aunque como en todo proyecto y más siendo el primero en desarrollarse en un contexto determinado, tiene sus falencias y sus aspectos por analizar.

En el primer grupo, independiente que cada integrante trabajaba de forma individual, había una parte donde se unificaban los postulados y trabajaban de forma conjunta. Fuera de esto, se manifiesta que, desde el principio se trazan una meta para su creación, siendo un aspecto recalcado por “Arbeláez”: "desde el principio nos trazamos una meta...hacer una historia interactiva con unos dos posibles finales".

En el segundo grupo, cada integrante desde lo que se sentía más cómodo y desde sus conocimientos, dividieron el trabajo y luego lo reunían todo, por medio de los encuentros escolares presenciales, extraescolares y virtuales. En un principio, todo lo hacían de forma conjunta, pero al ver que esta forma de trabajo no estaba funcionando, deciden cambiar de estrategia y dividir los trabajos, para luego unificarlos. Este insumo lo resalta “Vera”, cuando establece: “al principio si éramos, o sea, todo lo hacíamos juntos, pero eso no funcionaba muy bien porque por ejemplo yo a veces no hacía nada o lo hacía Sofía siempre, o lo hacía Juan Pablo siempre...o lo hacía yo solo, cuando lo hacíamos grupalmente”.

Uno de los estudiantes se centró más en la programación y diseño del videojuego, sin embargo, los otros compañeros le brindaban ideas y opiniones que ayudaban a potenciar las creaciones, mientras que este, les explicaba todo lo relacionado con la programación, ya que la idea era que todos como grupo, aprendieran el manejo del programa Scratch. Los otros compañeros se encargaban de la parte escrita, apoyaban en el diseño y complementaban procesos de programación, según sus potencialidades. En la escritura, los compañeros investigaban y luego un integrante del grupo unificaba la escritura para el ensayo y la trama, pero todos de forma conjunta aportaban con la creación (programación) del videojuego, desde la proposición de ideas bien argumentadas.

Al reunirse, revisaban el proceso realizado por cada uno de los integrantes del grupo y luego, unificaban los trabajos, exponiendo lo que cada uno llevo a cabo. Al analizar las críticas constructivas y postular mejoras en sus creaciones, determinaron cuales eran las más puntuales a ejecutar en sus videojuegos, desde los comentarios brindados por los demás y desde las determinaciones que como grupo se propusieron a ejecutar. Por último, para la presentación se reunieron, organizaron, distribuyeron, planificaron y ensayaron, la manera en que llevarían a cabo esta actividad.

Los estudiantes se reunían de forma constante y organizaban aspectos relacionados con el quehacer del grupo, adecuando las mejores estrategias para llevar a cabo. Este grupo tenía su grupo de WhatsApp y desde allí, organizaban muchas de sus funcionalidades. Por último, mantenían una comunicación constante con el docente, frente a cualquier duda o situación puntual, desde lo presencial como desde lo virtual. Previo a la presentación final, deciden exponer al docente de forma previa, para quitar los nervios y sentirse más preparados. Este aspecto, lo reconoce “Anacona” desde las proyecciones de su grupo, estableciendo: “yo me encargaba de esto, Camilo de esto y Sofía de esto, concertábamos cierto día, para reunirnos en la casa de alguien...tan... nos reuníamos y ahí avanzábamos y mirábamos como iba el proceso de cada uno y así lo fuimos sobrellevando...A cada uno se le asignaban su respectivo trabajo y nos reuníamos en algún sitio para concretarlo todo, y ya...se exponía lo de cada uno y ya”.

El tercer grupo, en un principio tuvo problemas de comunicación en algunos momentos, los cuales, lograron superar y sacar adelante. En este grupo, también se da, una división de trabajos, la cual es manifestada por “Vera”, al plantear: "La mayor estrategia sería la que...nos separamos los 3 y en un punto nos encontramos para juntar todo lo que habíamos recolectado...Y

no constantemente estar haciendo un solo aspecto, porque luego eso va a confundirse, sino que cada uno con sus cosas y en un punto lo juntamos todo otra vez...". Primero experimentaron Scratch, luego tomaron los contenidos y diseñaron el ensayo y la trama.

Todos los miembros del grupo, aportaron a la creación del videojuego y ayudaron a dar respuestas a las críticas constructivas. El grupo resalto el papel del módulo en el proceso, puesto que, les sirvió para dar mejor proyección a su creación. Así, lo reconoce Bejarano cuando estipula: " yo había, me había metido en el protocolo o en el módulo de trabajo, y había una carpeta donde decía, como que más instrucciones o si quieres agregar esto...entonces yo me metí y pues lo gestione y...hice como una cinematografía...yo se los presente a los compañeros que como les parecía, pues que...que pensaban y dijeron que estaba bien...".

En este grupo, uno de los integrantes lideró el proceso y diferente al grupo anterior, estableció tareas puntuales a cada uno de los integrantes con una fecha de entrega determinada, pero siempre en aras de mejorar el videojuego y buscar proyectarlo de la mejor forma posible. Los integrantes del grupo reconocen que la comunicación fue un aspecto esencial para conseguir los objetivos propuestos, siendo "Bejarano" quien menciona: "al principio nada de comunicación, como lo reitero y lo sigo diciendo, creo que la comunicación, fue un papel fundamental, que llevo eso...pues...que llegó y que creo que fue lo principal".

El grupo no sólo se reunía de forma presencial en las clases, sino que lo hacían también de forma extraescolar, por WhatsApp o por Zoom. Todo este proceso, generó mayor confianza entre los compañeros y mejor disposición para el trabajo, sumado a que el liderazgo por parte de uno de los estudiantes, les exigió mayor voluntad y disciplina a los demás integrantes del grupo, aspecto reconocido por "Toro", cuando dice: "esto es un proceso, de que tienen que tener como la

disciplina y la voluntad”. Aunque en el grupo, se dieron algunos contratiempos según lo mencionado por los estudiantes, estos se pudieron subsanar de la mejor manera y los procesos avanzaron, hasta conseguir los objetivos trazados.

En el cuarto grupo, lo primero que hicieron, fue revisar el taller después de creado el intento de videojuego, y a partir de allí se dividieron los puntos del taller. En este grupo, hubo un líder que asignaba las funciones que los otros compañeros asumían sin oponerse, por lo cual, cada individualidad, cumplía con las actividades asignadas y los puntos correspondientes. Para el ensayo, la trama y el videojuego, todos aportaban y brindaban sus ideas, tanto en la presencialidad como fuera de esta, por lo cual “Morales”, reconoce que: “Jorge era como el líder del grupo, el mediador, entonces Jorge era como que...escogía que hacíamos cada uno y listo...ya nadie ponía problema...”. En los encuentros presenciales, determinaban los pasos a seguir y los aspectos particulares que cada uno debía cumplir, para lograr el objetivo final, que era la creación del videojuego. La comunicación de este grupo por fuera de la presencialidad, se daba por medio de llamadas telefónicas.

- **Análisis de resultado a partir de las tendencias de los grupos y las entrevistas a estudiantes**

De los 4 grupos de estudio, los grupos 1, 2 y 3, presentan un buen desenvolvimiento desde el trabajo colaborativo, tanto al interior de estos grupos, como en la interacción entre ellos, manifestando buenos procesos de comunicación e innovación. Cabe resaltar que algunos estudiantes de estos grupos, presentaron ciertos indicadores en regular, de acuerdo al proceso llevado en las clases, sin embargo, fueron mejorando a medida pasan las sesiones.

En conjunto, el proceso de estos 3 grupos demuestra un desarrollo positivo en varios de los indicadores de evaluación. En los indicadores de comunicación nos encontramos con los siguientes: (1) Aporta ideas a los compañeros en aras de potenciar las labores de su grupo de trabajo y el de los demás grupos; (4) Sus planteamientos son lógicos, creíbles y conectan con lo que se está llevando a cabo en su momento dentro de cada grupo de trabajo; (5) Escucha con atención y tiene en cuenta los aportes, sugerencias y opiniones de los compañeros. Por su parte en los indicadores de innovación nos encontramos con el logro generalizado en los siguientes indicadores: (2) Propone operaciones ejecutables dentro del grupo de trabajo las cuales generan grandes aportes a las creaciones, (5) Evalúa las propuestas de diseño y aportes de mejora que los integrantes del grupo y miembros de los demás grupos de trabajo hacen a las creaciones.

Los indicadores en los que algunos estudiantes presentaron contratiempos al interior de estos tres grupos de trabajo, son los siguientes: En comunicación, nos encontramos con los siguientes: (2) Transmite ideas de forma clara, concisa y efectiva; (3) Brinda argumentos frente a las ideas que postula dentro de la creación del videojuego. Dentro de los indicadores de la innovación nos encontramos con los siguientes: (1) Usa diversas estrategias para resolver una situación determinada y/o modificar algún elemento en las creaciones existentes, buscando su mejoramiento y potenciación; (3) Introduce aportes y novedades a sus creaciones, generando cambios significativos en estas; (4) Usa diversas estrategias para resolver una situación determinada y/o modificar algún elemento en las creaciones existentes, buscando su mejoramiento y potenciación.

En estos indicadores el proceso no siempre fue regular, sino que se tuvo procesos de mejora en diferentes encuentros, especialmente en la mitad del proceso, lo cual demuestra, que

esto, no fue algo constante en los estudiantes, sino que hubo una mejora por parte de estos a medida transcurrieron las sesiones. Cabe reconocer que una intervención didáctica como esta, puede ayudar a mejorar los procesos formativos desde el uso de las TIC y el trabajo colaborativo entre los estudiantes, teniendo presente, desde Jiménez (2009) que esta forma de trabajo es una labor realizada entre pares, donde se busca un objetivo común y se promueve un desempeño laboral desde el intercambio de ideas.

De esta manera, el papel que cumplieron los líderes al interior de los grupos, posibilitó que, los procesos se dieran con buenas dinámicas de ejecución, donde aportes, críticas constructivas, sugerencias y recomendaciones, potenciaron las creaciones, a partir de estrategias grupales que ayudaban a sacar adelante el trabajo en cada grupo. En esta sintonía, aspectos mencionados por Vázquez, et al. (2016), son de resaltar, cuando establece que, el trabajo colaborativo consiste en trabajar con otras personas buscando alcanzar una meta. En este caso, los grupos tenían como meta final, crear su videojuego, y desde ahí, desarrollar un sinnúmero de procesos formativos que el docente iba teniendo presente en su acompañamiento constante, tanto de forma individual como grupal.

Algo que respaldó el proceso de algunos estudiantes y grupos, fue el uso del módulo de trabajo y, la voluntad para investigar y complementar lo propuesto en sus creaciones; además de, abrir diversos canales de comunicación para avanzar en los procesos, reunirse de forma extraescolar y respaldarse en otros insumos para desenvolverse con Scratch. Además de esto y pese al desconocimiento en cuanto al manejo de los medios por parte de algunos estudiantes, es de resaltar, el esmero que tuvieron por aprender y el complemento de sus compañeros de grupo para apoyar dicho aprendizaje, reconociendo la importancia del uso de los medios tecnológicos al

interior de los procesos formativos y para su futuro profesional o laboral. De acuerdo a esto, los postulados de Peña et al. (2010), son de resaltar, al asumir que, el uso del internet y de los medios tecnológicos se proyectan desde una óptica participativa, en un intercambio dinámico de información y relaciones por medio de herramientas y redes sociales; lo cual fue un aspecto que se desarrolló por parte de los grupos a lo largo de todo el proceso.

Por su parte, el grupo 4 presenta un proceso no tan bueno, durante todo el proyecto, donde los indicadores en su mayoría se proyectaron desde lo regular. Este proceso solo tuvo mejora en un indicador y en un solo encuentro que fue la octava clase, siendo este indicador de la comunicación: (1) Aporta ideas a los compañeros en aras de potenciar el trabajo de su grupo y el de los demás grupos; lo cual se da especialmente, cuando el grupo se logra nivelar con los demás y brindan las respectivas críticas constructivas que hicieron parte del proceso, sin embargo, estos aportes tuvieron que ser corregidos por los estudiantes, debido a la manera en que dirigían sus aportes a los demás compañeros, donde el docente desde su acompañamiento constante, tuvo que intervenir y hacer que las estudiantes modificaran la manera en que se dirigían a los otros.

Se puede considerar que este grupo obtiene dicho resultado a lo largo del proceso, al influir aspectos como la falta de voluntad, responsabilidad y buena comunicación con los demás grupos a lo largo del proceso, además de su mala relación con los medios tecnológicos, especialmente en el plano educativo, lo cual puede partir de experiencias negativas en Instituciones en las cuales estudiaron, antes de llegar a la CMRAR. En este aspecto, entran en juego aspectos como los mencionados por López & González (2014), quienes consideran que, en estos procesos, adquiere relevancia, la autonomía y la confianza que se deposita en el alumno

como actor de su propio aprendizaje en interdependencia con el grupo, y la motivación y autoestima que se genere; esto porque, los integrantes de este grupo no tuvieron autonomía y motivación, lo que hizo que los procesos tambalearan en la consecución de los objetivos trazados.

Se percibe también, que la influencia del programa Scratch y el uso de herramientas tecnológicas en los procesos formativos de los estudiantes influye en el desenvolvimiento académico y en el desarrollo de las actividades que se programen dentro de un marco educativo determinado. Se puede considerar que el trabajo colaborativo, apoyado en estos medios, como complemento a procesos formativos transversales, permiten reflejar aspectos relacionados con la voluntad, responsabilidad, disciplina, motivación, entre otros aspectos que hacen parte de los procesos académicos normalmente, puesto que son experiencias educativas, que exigen mucho de la autonomía del estudiante, para cumplir con sus compromisos individuales, en aras de aportar a su grupo. En coherencia con lo anterior, Gutiérrez et al. (2011), expresa que, el aprendizaje colaborativo no contempla aprendices aislados, sino en interacción con los demás, desde el trazo de objetivos, distribución de responsabilidades y mediación de herramientas tecnológicas en el proceso, lo cual facilita la interacción y solución conjunta de problemas.

Todos los grupos de trabajo implementaron una misma forma de desenvolvimiento, donde distribuyeron labores individuales en un principio y luego pasaban a unificarlas desde un proceso de la construcción grupal. Tan sólo un grupo implemento en un principio una forma de trabajo grupal, donde todos trabajaran en una misma labor, pero luego pasaron a esta metodología, ya que no les estaba rindiendo el tiempo de forma adecuada. Esta forma de trabajo implementada por los grupos puede abrir múltiples perspectivas de análisis.

La primera es que esta división de trabajos permitiría avances mayores al interior de los grupos, teniendo en cuenta que el tiempo de creación no era tan largo y se debía responder con varias actividades de investigación y análisis de información, antes de pasar al proceso de programación y creación del videojuego en sí. Una segunda perspectiva desde la cual se puede analizar, es que los estudiantes no están tan familiarizados con el trabajo en grupo, por lo cual se hacía más ameno para muchos, responder primero de forma individual, para luego si determinar con los demás compañeros que era lo mejor para el grupo, en las creaciones. La tercera perspectiva es que muchos estudiantes pudieron haber observado que esta metodología de trabajo estaba funcionando en otros grupos y por eso, deciden implementarla en las labores de su esfera grupal.

Lo realmente cierto y que demuestra esta labor grupal, es que así haya un trabajo particular; la responsabilidad, voluntad, compromiso, autonomía y disciplina con que cada miembro del grupo respondiese ante las dinámicas y funcionalidades asignadas, eran aspectos claves para que el grupo alcanzara las metas trazadas, ya que cuando uno de los miembros incumplía, el proceso del grupo también se veía afectado. Esto para muchos estudiantes fue un proceso que ayudó a tomar consciencia de su desenvolvimiento desde el trabajo en grupo, mientras que, para otros, les ayudó a comprender que la voluntad, es algo que siempre debe estar en toda dinámica y función que queramos ejecutar en la vida, si queremos que esta, arroje unos buenos frutos al final del proceso.

- **Reflexiones formativas desde áreas transversales**

En primera instancia hubo un proceso de organización por parte del docente investigador, quien, desde el análisis de las exigencias en las áreas de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Tecnología e Informática desde la Pedagogía Waldorf y los aspectos ministeriales, diseñó un módulo de trabajo donde se plantean los objetivos, contenidos y las actividades que harían parte del proceso. Para el ámbito formativo del área de Tecnología e Informática en la Pedagogía Waldorf, se consideró el texto de Hubner (2018) “Education for Media Literacy- Media in Waldorf Education” respaldado por el European Council for Steiner Waldorf Education, donde se presentan los últimos avances en el currículo de la Pedagogía Waldorf en los procesos formativos del área de Tecnología e Informática.

Después de esto, al tenerse el proyecto investigativo claro y la organización del proceso a seguir, se les presenta la propuesta a los docentes para indicarles cómo participarían en el proyecto y sobre el proceso de acompañamiento con los estudiantes. Posterior a esto, se les entregó el respectivo consentimiento informado por medio del cual y de manera escrita quedaría establecida su participación en el proceso investigativo. Fuera de esto, se programa reunión con las partes implicadas en el proceso, para presentar las finalidades de este y se firmase, el respectivo consentimiento informado.

En un principio desde la presencialidad y en el desarrollo del proceso que hacía parte del proyecto, los docentes estuvieron muy pendientes del desenvolvimiento de los estudiantes y de las inquietudes que se presentaron a lo largo de las actividades. Sin embargo, al presentarse la situación de aislamiento preventivo con la Covid 19, se reestructuraron los procesos de comunicación e implementación de clases con los estudiantes, y por ende el acompañamiento de los docentes. Para esto se creó un grupo de WhatsApp con los docentes, al igual que ya se tenía

con los estudiantes, se abre un classroom para los estudiantes en Google, se anexan a los docentes como invitados, y se continúa con un proceso de comunicación constante igual que ocurría en la presencialidad, para que todo proceso del proyecto y de cada grupo de trabajo, siempre fuera de forma consensuada. Con esto, se reafirma, los postulados hechos por García et al. (2014), quien considera que las herramientas tecnológicas, y en este caso, sus programas, posibilitan la comunicación, colaboración y producción de conocimientos, los cuales son fundamentales para mejorar los procesos formativos.

Al final del proceso se presentaron diversos aspectos que afectaron el rendimiento académico de algunos estudiantes, específicamente en la preparación de la presentación final por parte del grupo 4, donde se daría a conocer todo su proceso, que como se ha venido observando, no fue el mejor. Frente a esto, los docentes de las áreas transversales siempre unificaron sus aportes y decisiones en el proceso formativo de estos estudiantes, no solo para el proceso del proyecto, sino también para el ámbito formativo institucional. Por esto, cuando se evalúa el proceso realizado con el total de los estudiantes desde la postura de cada uno de los docentes, se considera que proyectos como este, permiten acercar cada vez más a los estudiantes a la realidad social y productiva en la cual van a participar a lo largo de su vida, sin embargo, adquiere relevancia que los estudiantes pongan de sí, por medio de la voluntad y motivación que hace parte de estos.

Se reconoce que la interdisciplinariedad es algo clave, así como el trabajo en equipo, la socialización de ideas y el entendimiento de los demás. Para proyectar esa interdisciplinariedad, la generación de procesos transversales adquiere relevancia, teniendo presente con Tobón (2013) que, la transversalidad es el proceso mediante el cual, se aborda un problema determinado desde

diferentes disciplinas, áreas o campos del conocimiento, lo cual permite una mejor comprensión, solución y resolución de problemas, desde perspectivas integrales, que permitan generar mayor impacto en los resultados por alcanzar.

Los docentes que hicieron parte del proceso, resaltan la forma didáctica por medio de la cual se acercan a los estudiantes al uso de los medios tecnológicos en el proyecto, donde la creación de un videojuego desde la investigación de contenidos de diferentes materias, permite mayor profundidad en los aprendizajes de los estudiantes, desarrolla la creatividad, la motivación, la voluntad, la disciplina y la responsabilidad. Se considera que estos procesos de creación en el aula de clase se pueden seguir implementando en el modelo y programa educativo de la Institución, desde las materias que participaron del proceso y muchas otras, puesto que se tienden a aprendizajes vivenciales y en equipo, abriendo perspectivas a nuevas maneras de educar y acercándose a una educación por competencias. Esto terminaría generando procesos educativos holistas, donde Galarreta (2018), los considera como procesos donde se propone una visión creativa, integral y multidisciplinaria, en la que se desarrollan pensamientos versátiles desde diversos planos formativos, como parte de un todo en el ser humano, que involucra no solamente lo cognitivo.

Para la proyección de estos procesos en el marco institucional, sería algo clave concertar y planificar todos estos procesos desde principio del año escolar, reconociendo la participación de docentes y estudiantes, los tiempos para cada momento de los proyectos; además la posibilidad de generar otras estrategias didácticas mediadas por TIC para otros grados del colegio, donde pudiesen participar los estudiantes que tengan 12 años, y que no necesariamente tengan que ser con programación. De esta manera se seguirían los postulados de Hubner (2018), cuando

establece que, a partir de los 12 años, se puede ejecutar una educación directa en los medios, siendo una etapa en la que el uso de los dispositivos, se puede hacer de forma sensata, valiosa y, desde un juicio más independiente y crítico. Sumado a esto, es importante tener presente los aspectos que se pueden llegar a presentar con los estudiantes frente al manejo de las TIC, como lo son: el estrés, la no adecuada relación con los medios, la falta de voluntad, entre otros; frente a lo cual, es relevante, tener parámetros, objetivos y aprendizajes destinados a cumplir con los objetivos propuestos en la educación mediática por la Pedagogía Waldorf.

Para culminar, se puede considerar que los principios de la Pedagogía Waldorf en cuanto al uso de los medios y el enfoque STEAM, conectan con los procesos formativos tecnológicos del tercer septenio, tal y como se percibe en los aspectos evaluados por los docentes, lo analizado en todo el proceso que hizo parte del proyecto, el carácter holístico y transversal de ambas esferas y los fines formativos que proponen ambos marcos educativos. Además de esto, se resalta el desenvolvimiento frente al uso de los medios por parte de los estudiantes, donde, pese al desconocimiento de algunos de estos, pusieron todo de sí, para aprender su funcionamiento y aportar lo mejor a sus grupos de trabajo.

- **Relación entre los procesos formativos del tercer septenio de la Pedagogía Waldorf frente al uso de las TIC y el enfoque educativo STEAM**

Durante el proceso de investigación, se pretendía analizar la relación entre los procesos formativos del tercer septenio de la Pedagogía Waldorf frente al uso de las TIC y el enfoque educativo STEAM, desde la proyección de una estrategia didáctica de Trabajo Colaborativo, para así fortalecer, la generación y proyección de dicha estrategia. Si bien la comprensión de dicha

relación, se registra como aportes teóricos a lo largo del proyecto de investigación y en especial en un capítulo del marco teórico, se expone a continuación y de manera muy concreta, el aporte de estos aspectos, en la implementación de procesos didácticos mediados por TIC a nivel institucional, a partir de la reflexión permanente en cuanto al trabajo colaborativo y la trascendencia formativa que se alcanza para el tercer septenio del modelo pedagógico Waldorf.

Los aportes desde esta relación conceptual y los resultados de la implementación de la estrategia didáctica, al igual que el diálogo permanente, reflexivo y propositivo con docentes de áreas transversales; son un punto de partida para posibles nuevas investigaciones, para la Institución Educativa y para la Pedagogía Waldorf. Sin embargo, con la presente investigación, se percibe un enlace adecuado entre STEAM y la Pedagogía Waldorf, en cuanto a los fines formativos que se proponen desde estos dos ámbitos y que se tienen a enfocar en la educación mediática del tercer septenio; por lo cual, sería interesante que se siga explorando este campo con futuras investigaciones, pero además que se pudiesen explorar otros nuevos, desde el presente marco de conocimiento. Estas investigaciones se podrían enmarcar en la aplicación de la estrategia en otros contextos educativos que no sean de Pedagogía Waldorf y que permitan un contraste con los resultados obtenidos en esta.

También se podría ejecutar un análisis de lo que pasaría si esta propuesta se lleva a cabo, con estudiantes que se encuentren cerrando el segundo septenio, es decir que tengan entre los 12 y 13 años, como lo propone Hubner (2018), lo cual podría favorecer a una incursión progresiva de las TIC en los procesos académicos de las Instituciones Educativas, lo cual evitaría choques académicos con la tecnología por parte de los estudiantes, cuando se encuentran en el tercer septenio y en los últimos grados de colegio.

- **Limitaciones**

Una de las limitantes que hicieron parte del proceso, fue el desconocimiento que tenían algunos estudiantes frente al manejo de los medios tecnológicos, teniendo presente que estos ya se encontraban inmersos en un septenio en el cual, se suponía, ya tenían conocimientos en el uso de medios tecnológicos. Esto demuestra que, el grado escolar, la edad y las generaciones de las que hacen parte de los estudiantes, no son garantía, para postular que estos de entrada, ya posean conocimiento frente al manejo de medios tecnológicos. De acá se desprende otro aspecto, y es que muchos estudiantes que, si habían tenido contacto con las herramientas tecnológicas, su acercamiento había sido más desde el ocio y entretenimiento, y no tanto, desde procesos pedagógicos y académicos, por lo cual su proyección en esta esfera, se daba con poca trascendencia.

Nos encontramos con otra limitante, donde entra la falta de voluntad, autonomía, disciplina, responsabilidad, compromiso y entusiasmo que presentan algunos estudiantes para proyectarse hacia las actividades programadas. Frente a esta situación, se dialogó con los estudiantes, se llamó al orden, se establecieron procesos más flexibles, se les motivó y se llevó a la reflexión de, sus aportes son muy importantes, para el proceso de todos. Para esto, el docente acompaña constantemente a lo largo del proceso a los grupos, desde las áreas del conocimiento y desde el manejo del programa Scratch; a lo cual se suma que en el módulo de trabajo se tenían diversos insumos que respaldaban el desempeño de los grupos en sus creaciones.

Esta limitante se puede tomar desde diversas perspectivas metodológicas. En primera instancia, algunos estudiantes que habían tenido a cercamiento a las TIC previamente, no

tuvieron el mejor contacto, por lo que ya venían con una prevención hacia estas. En segunda instancia, la división de trabajos grupales por tareas, no estuvo mal, pero lo que no se establecieron en algunos grupos, fueron roles, lo cual hizo que los procesos no fueran los mejores y que de fondo no solo se tuviera una cuestión de manejo de TIC en los procesos formativos, sino también de Trabajo Colaborativo.

En lo conceptual percibimos una limitante relacionada con que no se tienen proyectos e investigaciones Waldorf, relacionadas con las TIC y en consonancia con algún enfoque educativo tecnológico; lo cual hace que este proceso sea algo nuevo y se tengan simplemente nociones de proyectos enmarcados en las TIC, enfocados en las actividades y/o utilización de algún mecanismo, y no tanto en las competencias y en la manera en que estos procesos, responden a los septenios y principios que se establecen desde la Pedagogía Waldorf.

Considero que para futuras investigaciones es importante la realización de diagnósticos previos para comprender el grado de manejo de los dispositivos por parte de los estudiantes y los vacíos que se puedan tener en estos, fuera que, se podrían aplicar los principios básicos de trabajo colaborativo y no solamente hacer un análisis en cuanto a la forma en que los estudiantes se proyectan en procesos de este tipo. Pese a esto, se resalta el proceso de familiarización con la herramienta tecnológica y el programa Scratch, lo cual aportó a un mejor acercamiento y desenvolvimiento con los medios, sumado a la distribución previa de los grupos por parte del docente, lo cual ayuda al complemento entre los estudiantes que habían tenido acercamiento a las TIC y los que no se habían proyectado hacia estas.

Otra limitante que se presenta en el proceso, es la generación de un cambio de dinámica en el desarrollo de este, debido a la emergencia sanitaria por la COVID 19, puesto que las

Instituciones Educativas modificaron sus procesos presenciales por dinámicas de estudio en casa. Debido a esto, el proyecto, se ve en la necesidad de cambiar algunas dinámicas de clase y estrategias de enseñanza-aprendizaje, por medio de las cuales, se respondiera con la esencia del proceso formativo de la estrategia didáctica, sin ir en contravía de los principios Institucionales y de la Pedagogía Waldorf. Se replantearon los procesos de comunicación e interacción entre las personas implicadas en el desarrollo de la estrategia, para lo cual, se utilizaron diferentes medios como: grupos de WhatsApp, uno para los docentes que hacen parte del equipo de transversalización, y otro para los estudiantes; plataforma de actividades, recordatorios y compromisos en Classroom; trabajo sincrónico con cada grupo desde Zoom, como espacio de reunión para revisar los procesos, dialogar de estos y retroalimentar cada una de las etapas del mismo y envío de algunas actividades por medio del correo electrónico.

8. Conclusiones

Esta estrategia didáctica es un aporte a la Pedagogía Waldorf y especialmente al CMRAR ya que ofrece proyecciones didácticas y metodológicas para los procesos de enseñanza-aprendizaje desde el uso de las TIC en los grados escolares del tercer septenio, a partir de la transversalización de diversas áreas del conocimiento. La estrategia didáctica aplicada, contribuye al trabajo colaborativo de los estudiantes, desde procesos de interacción y comunicación continua, además de propiciar desempeños más creativos e innovadores que se evidencian en las participaciones en clase y en la presentación de tareas.

La estrategia didáctica de trabajo colaborativo utilizando Scratch aporta al proceso formativo de los estudiantes, especialmente, cuando se tiene fines y objetivos determinados, claros y fijos, por medio de los cuales se potencian dinámicas transversales, multidisciplinares y que permiten adquirir aprendizajes más amplios a lo largo de todo el proceso. Los estudiantes consiguen un acercamiento a las TIC, cada vez más crítico, creativo, formativo, colaborativo y pedagógico, dándosele mayor sentido a los aprendizajes y mayor compenetración con los procesos formativos de la Pedagogía Waldorf. Sin embargo, no se puede dar por sentado que los estudiantes por hacer parte de generaciones que crecieron en épocas con grandes novedades y posibilidades de uso de los medios tecnológicos, tengan el criterio suficiente para desenvolverse con estos medios, por lo cual, generar estrategias que permitan acercamientos creativos, que posibiliten la innovación y comunicación junto al otro, y que genere nuevos saberes desde el uso crítico de dichos medios, se convierten en aspectos claves para trascender en los procesos

formativos con TIC. Aun así, se necesita interés, voluntad y deseos de aprender por parte de los estudiantes, ya que estos aspectos son ejes esenciales dentro de cada proceso formativo.

Se puede concluir que de los procesos de comunicación surge la innovación; por ende, si la comunicación falla, las creaciones también se ven afectadas. Por eso, para que los procesos innovadores realmente potencien las creaciones, asume relevancia que cada integrante asuma las tareas asignadas con responsabilidad, respetando los consensos que se establezcan desde la comunicación y así poder alcanzar las metas trazadas. El carácter propositivo por parte de los estudiantes, la comunicación, la escucha, el respeto por la palabra del otro, el análisis, la reflexión, el consenso y la determinación de ideas, posturas o decisiones, se convierten en aspectos esenciales para generar ideas y funcionalidades que permiten crear o generar cambios en proyectos determinados. Claro está, la responsabilidad de cada integrante por aportar y cumplir con las tareas asignadas, siempre será un aspecto esencial. Tanto innovación y comunicación van de la mano, y juntas pueden potenciar cada vez más los procesos creativos que se establezcan desde el uso y mediación de las TIC, y que se enfoquen en el Trabajo Colaborativo.

La innovación no solo se desarrolla desde lo que se planifica para las etapas de los procesos, sino que, los estudiantes fortalecen esta, desde cada una de las mejoras que realizan a sus videojuegos, las estrategias que establecen entre ellos y la constante búsqueda de dinámicas que les ayudan a fortalecer sus creaciones. De acuerdo a esto, se proyectan y fortalecen aspectos como la imaginación y la creatividad de los estudiantes, por lo cual esta propuesta didáctica, va mucho más allá de lo cognitivo y conlleva a que los estudiantes con unos contenidos

determinados, desarrollen procesos de aprendizaje mucho más dinámicos y trascendentales en los procesos formativos.

Cabe aclarar que, en toda estrategia didáctica, la planificación y organización de las etapas que la integran son aspectos esenciales para que su desarrollo y objetivos trazados con los estudiantes se puedan alcanzar de forma adecuada, en este caso, dinámicas de Trabajo Colaborativo basadas en la Comunicación e Innovación. De acuerdo a esto, el tener objetivos claros, estructuras sólidas de desarrollo mediadas o no por tecnología, y planificaciones que en vez de ir en contravía de un modelo pedagógico o principio Institucional, los complementen, son ejes esenciales para potenciar los procesos formativos.

La inventiva de los docentes toma relevancia para buscar alternativas en los procesos formativos. Y aunque se pertenece a un mundo por lo general mediático, no es prudente o necesario forzar intervenciones de aprendizaje mediados por lo tecnológico en Instituciones Educativas, porque como se evidencia desde los resultados de esta investigación, no todos los seres de las últimas generaciones gustan de las tecnologías, siendo algunos apáticos incluso, respecto a su manejo y utilidad. Además, porque las mediaciones con TIC en procesos formativos, no son garantía de aprendizaje o solución completa a problemáticas que se tengan en una Institución, sino que, son solo un medio facilitador y que pueden contribuir a dichos aspectos.

La transversalización de áreas se convierte en un gran aporte para dinamizar la enseñanza de procesos planteados desde el área de tecnología, tomando relevancia la planificación conjunta de los docentes y evaluación de los procesos, el acompañamiento constante a los estudiantes y la reflexión permanente, para tomar decisiones conjuntas que permitan alcanzar los objetivos formativos de la Pedagogía Waldorf en el Tercer Septenio. En el caso de la estrategia implementada, el enfoque STEAM permite procesos más interdisciplinarios y favorece a los entornos escolares, porque genera mayor unidad entre los docentes en los procesos de planificación, desenvolvimiento académico, proyección escolar, creación de metodologías y énfasis evaluativos; fuera que potencia dinámicas formativas holísticas.

La formación desde el trabajo interdisciplinar, funciona desde la comunicación y creación de dinámicas de enseñanza-aprendizaje entre el colectivo docente, quienes a su vez actúan como guías de los procesos formativos y permiten que los estudiantes construyan el conocimiento desde la exploración y creación propia. A esto se suma la importancia de la evaluación por competencias, y en las clases por sesión desde un momento destinado para ello, al igual que en todo el proceso, puesto que así, no solo interviene la evaluación docente, sino que los estudiantes también hacen parte de dicha tarea, desde la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, críticas constructivas, propuestas de mejora y aportes entre grupos de trabajo. De esta manera, la evaluación se centra más en el proceso que simplemente en el resultado final.

Los resultados de la investigación, sugieren que el CMRAR continúe con procesos de comprensión, reflexión y apropiación de estrategias didácticas y de enseñanza-aprendizaje

mediada por TIC para fortalecer los procesos escolares del tercer septenio desde las competencias en el área de tecnología. La estrategia didáctica implementada, evidencia que el programa Scratch fortalece los procesos de trabajo colaborativo, específicamente desde la comunicación e innovación, por lo cual dicho programa se puede convertir en un insumo que ayude a fortalecer los procesos académicos y formativos del tercer septenio de la Pedagogía Waldorf, en la Institución Educativa y otras con este mismo modelo pedagógico.

Se considera a STEAM como un enfoque que conecta adecuadamente con los principios de la Pedagogía Waldorf del tercer septenio, en relación al uso de los medios tecnológicos en los procesos formativos, ya que permite proyecciones educativas holísticas y transversales, que responden a dinámicas sociales, colaborativas y de investigación, que fortalecen la voluntad, responsabilidad, creatividad, comunicación, innovación, libertad, autonomía y disciplina; aspectos clave dentro de los procesos formativos de este septenio.

9. Recomendaciones

Esta investigación podría dejar algunos terrenos de indagación abiertos para futuras investigaciones. En primera instancia, la estrategia podría ser aplicada en instituciones educativas con modelos pedagógicos tradicional o alternativos, ya que, dentro de su planificación, esta, tiene presente los parámetros ministeriales en las áreas de conocimiento que hicieron parte de su estructura transversal de áreas, por lo que, la formación en competencias que propone el ministerio, también se encuentra inmersa en esta estrategia y se potencia desde el carácter holista que se le da. Desde este marco, se podría hacer un contraste entre los resultados obtenidos en esta investigación, y aquellos que se obtengan en otros marcos educativos, lo cual abriría nuevas perspectivas de investigación y diálogos académicos con relación al uso de las TIC en los procesos formativos.

Sumado a esto y teniendo como punto de partida los resultados positivos de la estrategia didáctica implementada en los grados décimo y undécimo, se podría investigar sobre que podría suceder si se adecua la estrategia didáctica para ser aplicada con estudiantes del segundo septenio y que se encuentran entre los 12 y 13 años, que según autores como Hubner (2018) son edades en la que los estudiantes, pueden ejercer una educación mediática en la Pedagogía Waldorf. Esto sería algo muy interesante, puesto que, se estaría ejerciendo un proceso formativo con TIC desde edades que se pueden considerar como puente hacia el tercer septenio, y lo cual abriría la posibilidad de inserción progresiva en el ámbito de las TIC para las Instituciones Waldorf, con lo cual se podrían evitar choques académicos, cuando los estudiantes del tercer septenio se enfrentan a actividades mediadas por tecnologías en el tercer septenio, con dinámicas formativas de gran trascendencia.

10. Referencias

- Acevedo M.NA. (2018). *Desarrollo del Pensamiento Computacional mediante Scratch en Estudiantes de educación Media del Municipio de Pamplona*. (Tesis para Ingeniería de Sistemas, Universidad de Pamplona). Repositorio Institucional UniPamplona. http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallIG/home_77/recursos/documentos/01082019/trabajoscratch1.pdf
- Acevedo P. M. A Y Espinoza P. J. I. (2017). *Gestión Educacional y la relación entre la Innovación Disruptiva y Educación de Calidad según los Equipos Directivos de tres Escuelas Municipales de San José de Maipo, durante el año 2017*. (Tesis de Maestría, Universidad Mayor). Repositorio Institucional U. Mayor. <http://repositorio.umayor.cl/xmlui/handle/sibum/6027>
- Adarve P. C, Hoyos H. M. L, Ospina G. B. N y Restrepo A. P. A. (2019). *Las Pedagogías Disruptivas como Estrategia Didáctica para el Fortalecimiento de la Praxis Pedagógica*. (Proyecto Pedagógico, Universidad de San Buenaventura). Repositorio Institucional USBMED. http://web.usbmed.edu.co/usbmed/curso_docente/2019/PORTAFOLIO/G2/G2MEDELLI_N_FASEIV_PEDAGOGIAS%20DISRUPTIVAS_PRAXIS_PEDAGOGICA.pdf
- Aguilar P.N, Cedillo C.M y Valenzuela G. J. R. (2015). *Logro de Aprendizajes Significativos a través de la Competencia Transversal “Trabajo Colaborativo” en Educación Superior*. Revista Uniandes, 6 (1), 22-32. <http://dx.doi.org/10.18175/VyS6.1.2015.03>
- Agudelo T, L. M, Betancur V.C.A y Díaz P.F. (2016). *Pedagogía Waldorf Constructivista: Una Gestión Integradora para el Aprendizaje Significativo de los Estudiantes de la Institución Educativa Comercial Antonio Roldán Betancur Público y Colegio Rudolf Steiner Privado, Enfocado en la Gerencia Educativa* (Tesis de Especialización en Gerencia Educativa, Universidad Católica de Manizales). Repositorio Institucional UCM. <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/1477/Carlos%20Arturo%20Betancur%20Villegas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alvarado L y García M. (2008). *Características más relevantes del Paradigma Socio- Crítico: su aplicación en Investigación de Educación Ambiental y de Enseñanza de las Ciencias*

- realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. Sapiens: Revista Universitaria de Investigación, 9 (2), 187- 202. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41011837011>
- Area, M y Pessoa. (2012). *De lo sólido a lo líquido: las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0*. Comunicar, 19, 13-20. <http://dx.doi.org/10.3916/C38-2012-02-01>
- Arias F. H, Jadán G. J y Gómez L. (2019). *Innovación Educativa en el aula mediante Desing Thinking y Game Thinking*. Hamut"ay, 6 (1), 82- 95. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i1.1576>
- Badilla S.E y Chacón M.A. (2004). *Construccionismo: Objetos para Pensar, Entidades Públicas y Micromundos*. Revista Electrónica Actualidades, 4 (1), 1-12. <https://www.redalyc.org/pdf/447/44740104.pdf>
- Barrero F, B. (2018). *Estudios sobre Propuestas y Experiencias de Innovación Educativa*. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado, 22 (4), 1-10. <https://www.researchgate.net/publication/329936054>
- Basogain X, Olabe M.A, Olabe J.C, Rico M.J, Rodríguez L y Amórtegui M. (2017). *Pensamiento Computacional en las Escuelas de Colombia: Colaboración Internacional de Innovación en la Educación*. ResearchGate, 1-12. https://www.researchgate.net/publication/318596764_Pensamiento_computacional_en_la_s_escuelas_de_Colombia_colaboracion_internacional_de_innovacion_en_la_educacion
- Belli S y López R. C. (2008). *Breve Historia de los Videojuegos*. Athenea Digital, 14, 159- 179. <https://ddd.uab.cat/pub/athdig/15788946n14/15788946n14p159.pdf>
- Bill H, White G.P y Godbey G.C. (2006). *What Does It Mean to Be Globally Competent?*. Journal of Studies in International Education, 10 (3), 267-285. <http://dx.doi.org/10.1177/1028315306286930>
- Cabezas G. M, Casillas M. S y Hernández M. A. (2016). *Metodologías de trabajo colaborativo en la Educación Secundaria Obligatoria: un estudio de caso*. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 15 (1), 75-86. <https://relatec.unex.es/article/view/2101>

- Cadenas del Llano M.M. (2014). *Aprendizaje Cooperativo en el Aula de Inglés en un Colegio de Primaria de Pedagogía Waldorf*. (Tesis Maestría, Universidad Internacional de la Rioja). Repositorio Institucional UNIR. <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2234/Cadenas-de-Llano.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Canel M.J. (2006). *Comunicación Política. Una guía para su Estudio y Práctica*. Tecnos. http://www.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/6677a5_comunicacionpoliticaunaguiaaestudio.pdf
- Chaves A.I, Esquivel G.J, Jiménez V.A.C y Sánchez L.H. (2017). *Makey Makey y su posible aplicación en Unidades de Información*. E- Ciencias de la Información, 8 (1). <https://doi.org/10.15517/eci.v8i1.30086>
- Cilleruelo L y Zubiaga A. (2014). *Una Aproximación a la Educación STEAM. Prácticas Educativas en la Encrucijada Arte, Ciencia y Tecnología*. Jornadas Psicopedagógicas, 1-18. <https://www.augustozubiaga.com/web/wp-content/uploads/2014/11/STEM-TO-STEAM.pdf>
- Circulo de la Haya. (2015- 2016, 7 de Mayo). *Foro Internacional de Pedagogía Waldorf/Steiner* (Foro). Pedagogía Waldorf, Viena, Austria y Arles, y Francia. https://www.waldorf-international.org/fileadmin/downloads/Caracteri%CC%81sticas_esenciales_de_la_Pedagogi%CC%81a_Waldorf.pdf
- Circulo de la Haya. (2019). *Conferencia Internacional del Movimiento de la Pedagogía Waldorf (Circulo de la Haya) 2019: 10 Puntos como Estímulo Laboral en las Escuelas Waldorf y 10 Principios para la Educación en el Mundo Digital*. (Conferencia). Pedagogía Waldorf, Stuttgart, Alemania. <https://www.waldorf-international.org/medienpaedagogik/>
- Cleophas M. das G. (2020). *Integracao entre a Gamificacao e a abordagem STEAM no Ensino de Química*. Revista de Educacao da Universidade Federal do Vale do Sao Francisco (REVASF), 10 (23), 78-109. <https://periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/1087>
- CMRAR. (2010). *Manual de Convivencia Escolar*. CMRAR.

- Colmenares E, A.M y Piñero M, M.L. (2008). *La Investigación Acción. Una Herramienta Metodológica Heurística para la Comprensión y Transformación de Realidades y Prácticas Socio-educativas*. Laurus, 14 (27), 96-114. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111892006.pdf>
- Cortes G. P, Leite M. A. E y Rivas F. J. L. (2020). *Una experiencia disruptiva en Educación Secundaria: El Caso del IES Esmeralda*. Revista Educación, Sociedad y Política, 5 (1), 85-103. https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/689683/REPS_5_1_5.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Crottogini R. (2004). *Antroposofía: Una Conquista Espiritual de Nuestra Época*. Editorial Kier.
- Cuberos de Quintero, M.A y Vivas, G. M. (2017). *Relación entre Didáctica, Gerencia el Uso Educativo de las TIC*. Revista Electrónica Actualidades de Investigación en Educación, 17 (1), 1-31. <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v17i1.27198>
- Da Silva V.S y Sabbatini M. (2020). *Cultura Maker na Educacao através do Scratch Visando o Desenvolvimento Do Pensamento Computacional dos Estudantes do 5º Ano de uma Escola do Campo da Cidade de Olinda-Pe*. Revista Docencia e Cibercultura, 4 (2), 43-66. <https://doi.org/10.12957/redoc.2020.50671>
- De Sanctis F, Distéfano M. J y Mongelo M. C. (2017). *Aspectos Positivos y Negativos en la Psicología de los Videojuegos*. Acta Psiquiatría y Psicológica de América Latina, 63 (2), 115- 131. <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/6180/4/efectos-positivos-negativos-psicologia.pdf>
- Díaz Barriga F. (2008). *Educación y Nuevas Tecnologías de la Información: ¿Hacia un Paradigma Educativo Innovador?.* Revista Electrónica Sinéctica, (30), 1-15. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99819167004>
- Durango W. C y Ravelo M. R. E. (2020). *Beneficios del Programa Scratch para Potenciar el Aprendizaje Significativo de las Matemáticas en Tercero de Primaria*. Tribología Ciencia Tecnología Sociedad, 12 (23), 163-186. <https://doi.org/10.22430/21457778.1524>
- Escarbajal, F. A (2010). *Interculturalidad, mediación y trabajo en equipo*. Marcea, S.A. de Ediciones. <https://books.google.com.co/books?id=>

Escuela Waldorf de Cuernavaca. (2019, Enero). *Los Temperamentos*. Escuela Waldorf de Cuernavaca.

https://www.escuelawaldorf.edu.mx/espacio_informativo/phocadownloadpap/noticias11.pdf

Espino de Lara R. (2005). *Educación Holística*. Revista Iberoamericana de Educación- OEI, 1-8.

<https://rieoei.org/historico/deloslectores/330Espino.pdf>

Espinoza N. L. A y Rodríguez Z. R. (2017). *El uso de tecnologías como factor del desarrollo socioafectivo en niños y jóvenes estudiantes en el noroeste de México*. Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas, 6 (11), 1-21.

<http://dx.doi.org/10.23913/rics.h.v6i11.113>

Falco M y Kuz A. (2016). *Comprendiendo el Aprendizaje a través de las Neurociencias, con el Entrelazado de las TICs en Educación*. Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología de la Educación, (17), 43- 51.

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/54200>

Fernández C. C. (2009). *La Comunicación en las Organizaciones*. Trillas.

<http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/3223/1/Definici%C3%B3n%20y%20alcance%20de%20la%20comunicaci%C3%B3n%20organizacional.PDF>

Fernández A. M. M., del Río, J.M. y González L. R. A. (2020). *The Use of Gamification in Higher Technical Education: Perception of University Students on Innovative Teaching Materials*. International Journal of Technology and Design Education.

<https://doi.org/10.1007/s10798-020-09583-0>

Ferrer P. S.C, Fernández R.M, Polanco P. N.D, Montero M. M.E y Caridad F.E. E. (2018). *La Gamificación como Herramienta en el Trabajo Docente del Orientador: Innovación en Asesoramiento Vocacional desde la Neurodidáctica*. Revista Iberoamericana de Educación, 78, (1), 165-182.

<https://rieoei.org/RIE/article/view/3236/4004>

Formichella M.M. (2005). *Evolución del Concepto Innovación y su relación con el Desarrollo*. (Monografía, Tres Arroyos). <https://core.ac.uk/download/pdf/48031881.pdf>

Fuentes H.M y González M.J. (2019). *Qué gana STEM con la Gamificación*. Revista Academia y Virtualidad, 12 (2), 79-94. <https://doi.org/10.18359/ravi.3694>

- Galarreta U. M.d.C. (2018). *Metodología de Educación Holística y el Desarrollo de Competencias Comunicativas*. (Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica del Perú). Repositorio Institucional UTP. <http://repositorio.utp.edu.pe/handle/UTP/1682>
- Galindo S.M. (2015). *Efectos del proceso de aprender a programar con “Scratch” en el aprendizaje significativo de las matemáticas en los estudiantes de educación básica primaria*. Revista Escenarios, 13 (2), 87-102. <http://dx.doi.org/10.15665/esc.v13i2.601>
- Gallego M, D. E. (2018). *Caracterización de Programas de Educación con enfoque STEAM - Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics-, que fomentan la cultura científica y de la innovación en las comunidades educativas de la ciudad de Medellín*. (Tesis de Maestría, Universidad Politécnica de Valencia). Repositorio UPV: <https://riunet.upv.es/handle/10251/116370>
- García A. A, Deco C, Blender C y Collazos C.A. (2017). *Herramientas de Diseño para el Desarrollo de Competencias en Educación Básica, Media y Tecnológica: Experiencia en el Instituto Técnico Industrial Pascual Bravo de Colombia*. Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología en Educación, (19), 73-82. <https://doi.org/10.24215/18509959.0.p.%2073-82>
- García A. L. (2019). *Necesidad de una educación digital en un mundo digital*. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED), 22 (2), 9-22. <https://doi.org/10.5944/ried.22.2.23911>
- García M. D. (2009). *Alfabetización Informacional Digital y Web Social entre los Alumnos que acceden a la Universidad: Estudio de Caso en la Universidad Carlos III de Madrid*.
- García M. D. (2009, 28- 30 de Octubre). *II Conferencia Internacional sobre Brecha Digital e Inclusión Social* (Conferencia). Alfabetización Informacional Digital y Web Social entre los Alumnos que Acceden a la Universidad: Estudio de Caso en la Universidad Carlos III de Madrid, Leganés, Madrid. <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/12327>
- García V. A, Basilotta V y López C. (2014). *Las TIC en el Aprendizaje Colaborativo en el Aula de Primaria y Secundaria*. Comunicar, 21 (42), 65- 74. <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-06>

- Glockler M. (2006). *Desarrollo Representado en Imágenes- Artículo Reproducido de Salud a través de la Educación: Un reto para Pedagogos, Médicos y Padres*. Förderstiftung Anthroposophische Medizin.
<https://www.waldorflibrary.org/images/stories/articles/salud2.pdf>
- Glockler M. (2014). *El niño en encarnación*. Waldorf Library, 1- 59.
https://www.waldorflibrary.org/images/stories/articles/glockler_elninoencarnacion.pdf
- Gluyas F.R.I, Esparza P. R, Romero S. M. d. C y Rubio B.J.E. (2015). *Modelo de Educación Holística: Una Propuesta para la Formación del Ser Humano*. Revista Actualidades Investigativas en Educación, 15 (3), 1-25. <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v15i3.20654>
- Gómez S. M y Viejo D. C. (2011). *Entrevista con Ana Ayllón, Directora de la Escuela Libre Micael de pedagogía Waldorf*. Magazin, (20), 20-25.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3934352>
- González A.H y Madoz M.C. (2013). *Utilización de las TIC para el desarrollo de Actividades Colaborativas para la Enseñanza de la Programación*. Instituto de Investigación en Informática, 1-10. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/27525>
- Guardián F, A. (2007). *El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio- Educativa*. Print Center. <https://web.ua.es/en/ice/documentos/recursos/materiales/el-paradigma-cualitativo-en-la-investigacion-socio-educativa.pdf>
- Gutiérrez E.P, Yuste T. R, Cubo D. S y Lucero F.M. (2011). *Buenas prácticas en el desarrollo de trabajo colaborativo en materias TIC aplicadas a la educación Profesorado*. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 15, (1), 179-194.
<https://www.redalyc.org/pdf/567/56717469013.pdf>
- Hauck H. (2008). *Manualidades y Artesanías con Indicaciones de Rudolf Steiner*. Instituto de Investigaciones para la Educación Waldorf.
- Hernández S. R, Fernández C. C y Baptista L. P. (2014). *Metodología de la Investigación: Sexta Edición*. Mc Graw Hill Education. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

- Hubner E. (2018). *Education for Media Literacy: Media in Waldorf Education*. European Council for Steiner Waldorf Education. <https://www.byenssteinerskole.dk/wp-content/uploads/2019/05/Education-for-Media-Literacy-Media-in-Waldorf-education.pdf>
- Hurtado O, P. A, García E. M, Rivera P. A y Forgiony S, J.O. (2018). *Las estrategias de aprendizaje y la creatividad: una relación que favorece el procesamiento de la información*. Revista Espacios, 39 (17), 1- 18. <http://www.revistaespacios.com/a18v39n17/a18v39n17p12.pdf>
- Jiménez G. K. (2009). *Propuesta Estratégica y Metodológica para la Gestión del Trabajo Colaborativo*. Educación, 33 (2), 95-107. <https://www.redalyc.org/pdf/440/44012058007.pdf>
- Kraus, W. (2017). *Repair, don't throw away*. Erziehungskunst Waldorf Education Today. <https://www.erziehungskunst.de/en/article/living-lessons/repair-dont-throw-away/>
- Lievegoed B. (1999). *Etapas Evolutivas del Niño*. Editorial Rudolf Steiner.
- López S.V, Couso L.D y Simarro R. C. (2020). *Educación STEM en y para un mundo digital: el papel de las herramientas digitales en el desempeño de prácticas científicas, ingenieriles y matemáticas*. Revista de Educación a Distancia, 62 (20), 1-29. <http://dx.doi.org/10.6018/red.410011>
- López, N y González, P. (2014). *Audioblogs y Tvblogs, herramientas para el aprendizaje colaborativo en Periodismo*. Comunicar. Revista Científica de Educomunicación, 42 (21), 1-14. <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-04>
- López E.C y Sánchez M.R. (2015). *Scratch y Necesidades Educativas Especiales: Programación para Todos*. RED- Revista de Educación a Distancia, (34), 1-14. <https://revistas.um.es/red/article/view/233521/179471>
- Lozano G.A y Ostrosky F. (2011). *Desarrollo de las Funciones Ejecutivas y de la Corteza Prefrontal*. Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, 11 (1), 159- 172. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3640871.pdf>
- Maravilhas L.S.P y Martins J.S.B. (2016). *FAB LABS: Estimulo a Inovacao, Usando a Fabricao Digital*. Revista Gestao Inovacao e Tecnologías, 6 (4), 3499-3514. <http://dx.doi.org/10.7198/geintec.v6i4.1046>

- Martínez T.M. (2016). *¿Por qué tiene tanta aceptación los espacios Maker entre los jóvenes?* Cuadernos de Investigación en Juventud, 1 (3), 1-17. <http://dx.doi.org/10.22400/cij.1.e003>
- Mejía J.A, Villareal M, C.P, Villamizar N, C.F, Silva G, C.A y Suárez S, D. (2018). *Estudio de los Factores de Resistencia al Cambio y Actitud hacia el uso Educativo de las TIC por parte del Personal Docente*. Boletín Virtual UniMinuto: Santander, 7 (2), 53-63. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/428>
- MEN (2009, Mayo- Junio). *Nuevas dinámicas con hipermedia, multimedia, podcast y más*. Altablero. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-196114.html>
- Mora M, L.F, Cifuentes C, J.E y Patiño G, J.D. (2015). *Prototipo de Aplicación Web para la Formación de Estudiantes de 5 a 7 Años Enfocado en la Pedagogía Waldorf*. (Tesis Especialización, Universidad Distrital Francisco José de Caldas). Repositorio Institucional U. Distrital. <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/8265/1/PROTOTIPO%20DE%20APLICACION%20WEB%20PARA%20LA%20FORMACION%20DE%20ESTUDIANTES%20ENFOCADO%20EN%20LA%20PEDAGOGIA.pdf>
- Oblitas de las Casas, K. M. (2020). *Modelo Didáctico basado en el Trabajo Colaborativo para mejorar el Aprendizaje del Pensamiento Lógico en Estudiantes del Nivel Superior*. (Tesis Doctoral, Universidad Cesar Vallejo). Repositorio Institucional UCV. http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40972/Oblitas_DLCKM.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Oliván, C.R. (2014). *La Cuarta Revolución Industrial, un relato desde el Materialismo Cultural*. Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales, 6 (2), 101- 111. <http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/4809/LA%20CUARTA%20REVOLUCION%20INDUSTRIAL.pdf?sequence=1>
- Pardina B. A. (2018). *Desarrollo de un Videjuego Móvil Multijugador para Fomentar el Trabajo en Equipo de manera Presencial*. (Tesis de Ingeniería en Sistemas Informáticos y de Computación, Escuela Politécnica Nacional). Repositorio Institucional EPN. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/19875>

- PEI. (2010). *Proyecto Educativo Institucional*. MRAR.
- Peña. K, Pérez M y Rondón. E. (2010). *Redes sociales en Internet: reflexiones sobre sus posibilidades para el aprendizaje cooperativo y colaborativo*. Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales, 16, 173-205.
<https://www.redalyc.org/pdf/652/65219151010.pdf>
- Pilonieta G. (2017). *Innovación Disruptiva: Esperanza para la Educación del Futuro*. Revista Educación y Ciudad, (32), 53- 64.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6213561>
- Plaza de la Hoz J. (2016). *Ventajas y desventajas del uso adolescente de las TIC: visiones de los estudiantes*. Revista Complutense de educación, 29 (2), 491-508.
<http://dx.doi.org/10.5209/RCED.53428>
- Prensky M. (2010). *Nativos e Inmigrantes Digitales*. SEK. Recuperado de:
[https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Ramírez R. E d R y Rojas B. R. F. (2014). *El Trabajo Colaborativo como Estrategia para Construir Conocimientos*. Virajes, 16 (1), 89-101.
[http://vip.ucaldas.edu.co/virajes/downloads/Virajes16\(1\)_6.pdf](http://vip.ucaldas.edu.co/virajes/downloads/Virajes16(1)_6.pdf)
- REDINE. (2019, 18 y 19 de Diciembre). *4th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT*. En EDUNOVATIC (Sesión de Conferencia), Conference Proccedings, Madrid, España. Recuperado de: <http://www.edunovatic.org/wp-content/uploads/2020/03/EDUNOVATIC19.pdf>
- Reyes de Mejía B, Díaz Y.M. F, Guzmán U. W. N y Martínez T. C. (2018). *Plan de negocios para la implementación de una empresa de servicios educativos holísticos, basados en la metodología STEAM, para niños de nivel primario de Lima Metropolitana*. (Tesis de Maestría, Universidad ESAN). Repositorio Institucional ESAN.
<https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/1414>
- Ritcher T. (2000). *Plan de Estudios de la Pedagogía Waldorf- Steiner*. Asociación de Centros Educativos Waldorf España- Ed. Rudolf Steiner.

- Rodríguez C, M.I. (2018). *Proyecto Octopus: Propuesta Pedagógica Fundamentada en la Metodología STEAM para Fortalecer el Aprendizaje Rizomático de los Estudiantes de Básica Primaria*. (Tesis Pregrado, Corporación Universitaria Minuto de Dios). Repositorio Institucional UNIMINUTO. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/6421>
- Roncancio O. A. P, Ortiz C. M. F, Llano R. H, Malpica L. M. J y Bocanegra G. J. J. (2017). *El uso de los Videojuegos como Herramienta Didáctica para Mejorar la Enseñanza-Aprendizaje: Una Revisión del Estado del Tema*. Revista Ingeniería, Investigación y Desarrollo, 17 (2), 36- 46. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6096078.pdf>
- Ruíz V, F. (2017). *Diseño de Proyectos STEAM a partir del currículum actual de educación primaria utilizando aprendizaje basado en problemas, aprendizaje cooperativo, flipped classroom y robótica educativa*. (Tesis Doctoral, Universidad CEU Cardenal Herrera). Repositorio Institucional CEU. <http://dspace.ceu.es/handle/10637/8739>
- Sáez L.J.M y Cózar G.R. (2017). *Pensamiento Computacional y Programación Visual por Bloques en el Aula de Primaria*. Educar, 53 (1), 129-146. <http://dx.doi.org/10.5565/rev/educar.841>
- Saiz M. F. J. (2019). *Metodología STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics) aplicada a la Óptica Geométrica de la Asignatura de Física de 2 Bachillerato*. (Propuesta de Intervención- Trabajo Fin de Master, Universidad de la Rioja). Repositorio Institucional UNIR. <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/8768/SAIZ%20MENDIGUREN%2C%20FRANCISCO%20JAVIER.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salinas I.J. (2008). *Innovación Educativa y Uso de las TIC*. Universidad Internacional de Andalucía. https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/3647/2008_innovacioneducativa.pdf?sequence=1 HYPERLINK
- Sánchez V. D. (2015). *Evolución Histórica y Contexto Social del Videojuego en el Sector Audiovisual. Preproducción, Producción y Postproducción de un Videojuego a través de Software Libre Profesional*. (Tesis de Pregrado, Universidad de Extremadura).

Repositorio Institucional UNEX:
http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/3476/TFGUEX_2015_Sanchez_Vega.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Santillana V. M. C. (2020). *La gamificación como motivación para el aprendizaje del curso de programación en estudiantes de un instituto de educación superior de la región Arequipa*. (Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú). Repositorio Institucional PUCP.

<https://search.proquest.com/openview/8d91d4707009a8fe50133badbdfb5fd/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>

Santos G. D. V. (2012). *Fundamentos de la Comunicación*. Red Tercer Milenio. http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/comunicacion/Fundamentos_de_comunicacion.pdf

SDDE y CCB. (2010). *Conceptos Básicos de Innovación*. https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/1052/4269_cartilla_conceptos_innovacion.pdf?sequence=1

Serres M. (2013). *Pulgarcita: El Mundo Cambió Tanto que los Jóvenes deben Reinventar Todo: Una Manera de Vivir Juntos, Una Manera de Ser y de Conocer*. Fondo de Cultura Económica.

Steiner R. (2005). *Teosofía: Introducción al Conocimiento Suprasensorio del Mundo y al Diseño del Hombre*. Editorial Científico- Espiritual de la Obra de Rudolf Steiner.

Suárez M. R. (2018). *Reflexiones sobre el Concepto de Innovación*. Revista San Gregorio, (24), 120- 131. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6839735.pdf>

Tamayo L.D.A, Merchán M.V, Hernández C.J.A, Ramírez B. S.M y Gallo R.N.E. (2017). *Nivel de Desarrollo de las Funciones Ejecutivas en Estudiantes Adolescentes de los Colegios Públicos de Envigado Colombia*. Rev. CES Psicología 11 (2), 21-36. <http://www.scielo.org.co/pdf/cesp/v11n2/2011-3080-cesp-11-02-00021.pdf>

Tobón S. (2013). *Los Proyectos Formativos: Transversalidad y Desarrollo de Competencias para la Sociedad del Conocimiento*. Instituto CIFE.

https://seminariorepensarlabioquimica.files.wordpress.com/2016/01/s26-srbq-fad910_sergio_tobon-3.pdf

Torrent, i S. J. (2002). *De la nueva economía a la economía del Conocimiento: Hacia la Tercera Revolución Industrial*. Revista de Economía Mundial, 7, 39- 68.
<http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/418>

Unicef. (2017). *Niños en un mundo digital*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef). https://www.unicef.org/spanish/publications/files/SOWC_2017_SP.pdf

Vázquez C, E y Ferrer D, D. (2015). *La creación de videojuegos con Scratch en Educación Secundaria*. Revista Communication Papers, (6), 63-73.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5182831>

Vázquez A. J. M, Hernández M. J. S, Vázquez A. J, Juárez H. L. G y Guzmán C. C. E. (2016). *El trabajo colaborativo y la socioformación: un camino hacia el conocimiento complejo*. Revista Educación y Humanismo, 19 (33), 334-356.
<http://dx.doi.org/10.17081/eduhum.19.33.2648>

Vázquez C. S y López P. S. (2016). *Escuela, TIC e Innovación Educativa*. Digital Education Review, (30), 248- 261. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5772427>

Velásquez S.J.A. (2009). *La Transversalidad como Posibilidad Curricular desde la Educación Ambiental*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos- Colombia, 5 (2), 29-44.
<https://www.redalyc.org/pdf/1341/134116861003.pdf>

Waritsch F. P. (2015). *Digital Main Lesson Books*. Erziehungskunst Waldorf Education Today.
<https://www.erziehungskunst.de/en/article/living-lessons/digital-main-lesson-books/>

Yakman G. (2008). *STEAM Education: an Overview of Creating a Model of Integrative Education*. Researchgate.
https://www.researchgate.net/publication/327351326_STEAM_Education_an_overview_of_creating_a_model_of_integrative_education

Yakman G y Lee H. (2012). *Exploring the exemplary STEAM education in the U.S as a Practical Educational Framework for Korea*. J Korea Assoc, Sci, Edu, 32 (6), 1072, 1086.
<https://doi.org/10.14697/jkase.2012.32.6.1072>

- Zañartu, C. L. M. (2003). *Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de Diálogo Interpersonal y en Red*. Revista digital de educación y nuevas tecnologías, (28), 1-10.
http://files.enriquecer-educaciontic.webnode.es/200000026-9a1009c069/Contexto_Educativo_-_Revista_digital_de_Educacion_y_Nuevas_Tecnologias.pdf
- Zech M. (2019). *Los septenios como herramienta heurística o porque funciona la Pedagogía Waldorf*. Journal of the Pedagogical Section, 42.
<https://www.waldorflibrary.org/articulos-en-espanol/1390-los-septenios-como-herramienta-heuristica-o-por-que-funciona-la-pedagogia-waldorf>
- Zepeda-Hernández S, Abascal- Mena R y López- Ornelas E. (2016). *Integración de Gamificación y Aprendizaje Activo en el Aula*. Ra Ximhai, 12 (6), 315-325.
<https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194022.pdf>
- Zorrilla J.M. (2018). *Impacto de los recursos digitales abiertos en el aprendizaje de la estadística en el nivel medio superior*. Revista Citas, 4 (1), 73-92.
<https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/citas/article/view/5307>

11. Anexos

Anexo 1

Matriz de Observación Participante, por medio de la cual se registra el desempeño individual en los procesos del trabajo colaborativo desde la innovación y la comunicación a lo largo de los encuentros.

Cuadro 20: Matriz de Observación

Matriz para valorar el desempeño de los estudiantes en cuanto a los indicadores alcanzados.			
Fecha:	Sesión de Clase #:		
Nombre Estudiante:		Grado:	
Indicadores	Análisis		
Comunicación	Nunca	Algunas veces	Siempre
Aporta ideas a los compañeros en aras de potenciar las labores de su grupo de trabajo y el de los demás.			
Transmite ideas de forma clara, concisa y efectiva.			
Brinda argumentos frente a las ideas que postula dentro de la creación del videojuego.			
Sus planteamientos son lógicos, creíbles y conectan con lo que se está llevando a cabo en su momento dentro de cada grupo de trabajo.			
Escucha con atención y tiene en cuenta los aportes, sugerencias y opiniones de los compañeros.			
Innovación	Nunca	Algunas veces	Siempre
Usa diversas estrategias para resolver una situación			

determinada y/o modificar algún elemento en las creaciones existentes, buscando su mejoramiento y potenciación.			
Propone operaciones ejecutables dentro del grupo de trabajo las cuales generan grandes aportes a las creaciones.			
Introduce aportes y novedades a sus creaciones, generando cambios significativos en estas.			
Respalda los cambios en sus creaciones, desde insumos y aportes que los potencien (recomendaciones externas, investigaciones, etc).			
Evalúa las propuestas de diseño y aportes de mejora que los integrantes del grupo y miembros de los demás grupos de trabajo hacen a las creaciones.			

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 2

Diario de Campo, por medio del cual se registran los diferentes aspectos que se van presentando a lo largo de todos los encuentros desde la proyección de los estudiantes y sus grupos de trabajo en el trabajo colaborativo y específicamente desde los ámbitos de la Comunicación e Innovación.

Cuadro 21: Diario de Campo.

DIARIO DE CAMPO				
Clase N°:	Institución y grado:	Fecha:		
Forma del trabajo: Individual: () En equipo ()				
Actividades programadas	Descripción clase	Aspectos a interpretar		
		Comunicación	Innovación	Observaciones del profesor
Momento expansión				
Momento reflexión				
Introducción al Trabajo				
Desarrollo del Trabajo				
Coevaluación del Trabajo				

Interpretación de la sesión	
--	--

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 3

Entrevista Semiestructurada.

Entrevista Semiestructurada para estudiantes, por medio de la cual se obtienen los aportes de los estudiantes al finalizar el proceso de campo y se tiene la información para pasar a analizar los aspectos relacionados con el trabajo colaborativo desde la comunicación e innovación.

Nombre del estudiante: _____ **Fecha:** _____

Contexto: Usted hizo parte de un proyecto de investigación en el que recibieron clase en las que desde el trabajo colaborativo crearon video juegos. Quiero realizarle algunas preguntas que me permitan conocer lo que usted piensa de las clases.

Preguntas:

1. Desde su punto de vista ¿Qué opina del trabajo en equipo realizado, para aprender algunos temas de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Tecnología e Informática, con el uso de la herramienta Scratch?
2. El proceso introductorio y de exploración en el programa Scratch, realizado antes de crear el videojuego en sí, ¿Cree que es de suma importancia haberlo llevado a cabo, ó, que el programa se puede usar sin una exploración previa? ¿Por qué?
3. ¿Cómo describiría los procesos de comunicación que experimentó junto a sus compañeros de grupo y con los diversos grupos de trabajo a lo largo de cada uno de los encuentros de trabajo?
4. ¿Cuáles pudieron haber sido, los mayores logros alcanzados durante las clases llevadas a cabo, con los diversos grupos de trabajo?

5. ¿Para ejecutar los procesos y actividades programadas a lo largo del proyecto, qué estrategias implementaron individual y grupalmente para alcanzar los objetivos trazados?