



GEOMETRY CLASS

Hernán Augusto Hernández Contreras, Nataly Sarmiento Puentes

Programa Maestría: Comunicación y Educación en la Cultura.

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Magister Carlos Eduardo Samudio M

04 de octubre de 2022.

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Sede / Calle 80 Sede principal Bogotá

GEOMETRY CLASS

Hernán Augusto Hernández Contreras y Nataly Sarmiento Puentes

Especialistas en Comunicación Educativa

Magíster Carlos Eduardo Samudio M

Maestría en Comunicación Educación en la Cultura

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Programa Maestría: Comunicación y Educación en la Cultura.

Sede / Calle 80 Sede principal Bogotá. Programa Especialización Educativa.

04 de octubre de 2022.

Copyright © 2022 por Hernán Augusto Hernández Contreras, y

Nataly Sarmiento Puentes

Todos los derechos reservados

Dedicatoria

*Dedico este gran logro de mi vida, primeramente a Dios que me regaló el don de la vida y me llena de salud cada día, es misericordioso y nunca me desampara, a mi familia, por su apoyo incondicional, a mis hijos Juan Martin Hernández Beltrán y Martina Hernández Beltrán por su cariño generoso y desinteresado y a mi esposa Yohana Smith Beltrán Escobar quien siempre creyó en mí y me motivó a seguir estudiando, sin olvidar a aquellos docentes, que enriquecieron mi mente y mi corazón con sus grandiosas enseñanzas. **HERNÁN AUGUSTO HERNÁNDEZ***

*Dedico este gran y maravilloso trabajo, a mi esposo Edison Silva a mis hijos Valery y Jerónimo, quienes me ayudaron, impulsaron y acompañaron en conseguir este nuevo objetivo de mi vida que tenía planeado desde tiempo atrás, y que por varias circunstancias no había podido lograr hasta ahora, por tal razón les debo mucho por ser la familia que Dios me dio, y también deseo reconocer la importancia de mi equipo de investigación, junto con nuestro tutor, ya que sin ellos no hubiese sido posible alcanzar todo lo propuesto. **NATALY SARMIENTO***

Agradecimientos

Queremos agradecer en primer lugar a Dios, quien nos ha concedido la vida, la salud y la posibilidad de estudiar a pesar de esta terrible pandemia, a él le debemos todo y estamos tan agradecidos por sus bondadosas bendiciones, que contribuyeron a sacar adelante este magnífico proyecto.

En segundo lugar, a todos los miembros del Colegio Rafael María Carrasquilla, como directivos, docentes, padres de familia y estudiantes, ya que sin ellos hubiera sido imposible llevar a cabo esta investigación, y por tanto estamos muy agradecidos con sus generosas colaboraciones.

En tercer lugar, a todos los docentes de la UNIMINUTO, que alegremente nos impartieron clase todos los sábados, nos brindaron sus experiencias y conocimientos, y que finalmente toda esa sabiduría reunida concluyó, en la realización de esta gran investigación.

Por último, y con una mención muy especial, queremos agradecer de antemano a nuestro tutor Carlos Samudio, por su tiempo, paciencia y dedicación, quien nos orientó durante toda la investigación, y sin él no hubiésemos podido conseguir este logro académico, siempre nos dio su voto de confianza y esperamos que Dios lo siga bendiciendo e iluminando, para que asesore más proyectos como el de nosotros, mil gracias, Maestro.

Resumen

La presente investigación realiza un análisis de los aportes a la construcción de conocimiento que hace la herramienta Scratch (utilizada para programar de forma sencilla) en estudiantes de séptimo grado del colegio Rafael María Carrasquilla, ubicado en Bogotá, en la localidad Rafael Uribe Uribe (Zona 18); para tal fin se eligieron 5 estudiantes de grado séptimo al azar, en edades comprendidas entre los 11 y 13 años, que se encontraban cursando dentro de su malla curricular la geometría. La investigación se desarrolló en 10 sesiones desde una estrategia enfocada en videojuegos, las cuales pretenden potencializar el aprendizaje de las habilidades matemáticas y comunicativas, aportar al método de enseñanza de las habilidades de geometría, motivar la utilización de herramientas tecnológicas a los estudiantes, proponer una herramienta pedagógica y didáctica que permita mejorar las habilidades matemáticas y por último utilizar la herramienta Scratch con el fin de identificar los efectos en la utilización de esta.

En la misma medida el proyecto en busca mostrar una metodología diferente en la enseñanza aprendizaje de la geometría. La ocupación del videojuego desde el estudio Scratch se reconoce como una herramienta de programación desarrollado por investigadores del MIT, que tiene como función mejorar el aprendizaje, y permitir el intercambio de ideas y mezclar programas, se trata de otorgar un enfoque pedagógico al hecho de jugar mientras se estimula o repasa temáticas relacionadas con la geometría.

Desde el proyecto de investigación se reconoce la importancia de la lúdica en los niños y/o jóvenes, precisamente porque el juego ha ido adquiriendo un papel como herramienta en el aprendizaje. En este sentido en el proyecto se realiza una clarificación conceptual de la

terminología utilizada en el ámbito de los videojuegos, mostrando inicialmente el proceso histórico de los mismos, luego se pasa a indagar sobre fenómeno de la gamificación, y en última instancia el análisis de Scratch, aplicado una metodología mixta (cualitativa y cuantitativa), de la mano con STEM, permitiendo la integración de la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas donde se busca la participación activa de los estudiantes, a fin de potenciar el trabajo colaborativo, el pensamiento creativo y la gamificación.

Palabras claves: Videojuego, Gamificación, Aprendizaje, Pensamiento Lógico, Pensamiento Creativo.

Abstract

The present investigation carries out an analysis of the contributions to the construction of knowledge made by the Scratch tool (used to program in a simple way) in seventh grade students of the Rafael María Carrasquilla school, located in Bogotá, in the Rafael Uribe Uribe locality (Zona 18); For this purpose, 5 seventh grade students were randomly chosen, aged between 11 and 13, who were studying geometry within their curriculum. The research was developed in 10 sessions from a strategy focused on video games, which aim to enhance the learning of mathematical and communication skills, contribute to the teaching method of geometry skills, motivate the use of technological tools to students, propose a pedagogical and didactic tool that allows to improve mathematical skills and finally use the Scratch tool in order to identify the effects of using it.

To the same extent, the project seeks to show a different methodology in the teaching and learning of geometry. The occupation of the video game from the Scratch studio is recognized as a programming tool developed by MIT researchers, whose function is to improve learning, and allow the exchange of ideas and mix programs, it is about giving a pedagogical approach to the fact of playing while stimulating or reviewing topics related to geometry.

From the research project, the importance of play in children and/or young people is recognized, precisely because the game has been acquiring a role as a tool in learning. In this sense, in the project a conceptual clarification of the terminology used in the field of video games is carried out, unexpectedly showing their historical process, then it goes on to inquire about the phenomenon of gamification, and ultimately the analysis of Scratch, applied a mixed methodology (qualitative and quantitative), hand in hand with STEM, achieving the integration

of science, technology, engineering and mathematics where the active participation of students is sought, in order to promote collaborative work, thinking creative and gamification.

Keywords: Video game, Gamification, Learning, Logical Thinking, Creative Thinking.

ÍNDICE

Agradecimientos.....	4
Resumen.....	5
Abstract.....	7
ÍNDICE	9
Introducción	18
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	22
1.1. Delimitación del Problema	22
1.2. Objetivos	26
1.2.1. Objetivo General.....	26
1.2.2. Objetivos Específicos	26
1.3. Justificación	28
1.4. Marco de antecedentes	30
CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL.....	39
2.1 Estado del arte.....	39
2.2 Evolución de los Video Juegos en el Aula de Clase años 2000 al 2020.....	44
2.3. Marco teórico	45
2.3.1. Clasificación de los videojuegos que sirven en el aprendizaje	54
2.3.2. Factores del videojuego que influyen en el aprendizaje	56
2.3.3. Encuentro de dos mundos	60
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	69
CAPÍTULO IV. APLICACIÓN METODOLÓGICA.....	85
4.1. Primera sesión	85

4.1.1. Planeación y Desarrollo	85
4.1.2. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante.....	88
4.1.3. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro	89
4.1.4. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro	90
4.2. Segunda Sesión	90
4.2.1. Planeación y desarrollo	90
4.2.2. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante.....	92
4.2.3. Análisis general de dianas estudiantes	93
4.2.4. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro	94
4.2.5. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro	95
4.3. Tercera Sesión.....	95
4.3.1. Planeación y desarrollo	95
4.3.2. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante.....	97
4.3.3. Análisis general de dianas estudiantes	98
4.3.4. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro	99
4.3.5. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro	100
4.4. Cuarta Sesión	100
4.4.1. Planeación y desarrollo	100
4.4.2. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante.....	102
4.4.3. Análisis general de dianas estudiantes	103
4.4.4. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro	103
4.4.5. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro	104
4.5. Quinta Sesión.....	105
4.5.1. Planeación y Desarrollo	105
4.5.2. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante.....	107

4.5.3. Análisis general de dianas estudiantes	107
4.5.4. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro	108
4.5.5. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro	109
4.6. Sexta Sesión.....	109
4.6.1. Planeación y desarrollo	109
4.6.2. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante.....	111
4.6.3. Análisis general de dianas estudiantes	112
4.6.4. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro	112
4.6.5. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro	113
4.7. Séptima Sesión.....	113
4.7.1. Planeación y desarrollo	114
4.7.2. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante.....	115
4.7.3. Análisis general de dianas estudiantes	115
4.7.4. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro	116
4.7.5. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro	117
4.8. Octava Sesión.....	117
4.8.1. Planeación y desarrollo	118
4.8.2. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante.....	119
4.8.3. Análisis general de dianas estudiantes	120
4.8.4. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro	120
4.8.5. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro	121
4.9. Novena y Décima Sesión	121
4.9.1. Planeación y desarrollo	121
4.9.2. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante.....	122
4.9.3. Análisis general de dianas estudiantes	123

4.9.4. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro	124
4.9.5. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro	125
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.	126
5.1. Conclusiones cuantitativas para el Estudiante	126
5.2. Conclusiones Cuantitativas para el Maestro	128
5.3. Conclusiones Cualitativas	131
REFERENCIAS	135
CAPITULO VI. ANEXOS	147
ANEXO 1. SEMINARIO USO DE GAMIFICACIÓN EN PROCESOS DE EVALUACIÓN	148
ANEXO 2. ACTUALIZACIÓN EN COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE	149
ANEXO 3. CERTIFICADO SCRATH PARA DOCENTE	150
ANEXO 4. SEMINARIO INTERNACIONAL METODOLOGIAS ACTIVAS, UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA JUSTO SIERRA, MEXICO	151
ANEXO 5. PLANEACIÓN DE SESIONES	152
PRIMERA SESIÓN	152
SEGUNDA SESIÓN	156
TERCERA SESIÓN	157
CUARTA SESIÓN VARIABLES	158
QUINTA SESIÓN POLIGONO	160
ANEXO 6. MATRÍZ ANTECEDENTES	161
ANEXO 7 DESARROLLO DE LAS SESIONES	203
1.4.1. Tabla 1. PRIMERA SESIÓN	203
1.4.2. Tabla 2. SEGUNDA SESIÓN	205
1.4.3. TABLA 3. TERCERA SESIÓN	208
1.4.4. TABLA 4. CUARTA SESIÓN	210

1.4.5.	TABLA 5. QUINTA SESIÓN	212
1.4.6.	TABLA 6. SEXTA SESIÓN.....	215
1.4.7.	TABLA 7. SÉPTIMA SESIÓN	217
1.4.8.	TABLA 8. OCTAVA SESIÓN.....	219
1.4.9.	TABLA 9. NOVENA Y DÉCIMA SESIÓN	221
	CLAUSURA:.....	224

Índice de figuras

Figura 1. Evolución de los video juegos.....	44
Figura 2. <i>Simulador de tenis de mesa</i>	49
Figura 3. <i>Televisor arcade</i>	50
Figura 4. <i>Videojuego Mario Bross</i>	51
Figura 5. <i>Play station Sega Saturn y Nintendo 64</i>	51
Figura 6. SCRATCH.....	53
Figura 7. Características por Desarrollar en los Estudiantes	59
Figura 8. Perfil docente y perfil estudiante.....	72
Figura 9. Modelo Diana de Evaluación para los estudiantes	76
Figura 10. Modelo Diana de Evaluación para los profesores	77
Figura 11. Análisis general de dianas realizada por estudiantes, sesión 1	88
Figura 12. Análisis general de las dianas.....	89
Figura 13. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro	89
Figura 14. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro.....	90
Figura 15. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante, sesión 2.....	92
Figura 16 Análisis general de dianas estudiantes, sesión 2	93
Figura 17 Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro, sesión 2. .	94
Figura 18 Análisis general de dianas de evaluación para el maestro.....	95
Figura 19. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante, sesión 3.....	97
Figura 20. Análisis general de dianas estudiantes, sesión 3	98
Figura 21 Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro, sesión 3. .	99
Figura 22 Análisis general de dianas de evaluación para el maestro, sesión 3.....	100

Figura 23. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante, sesión 4.....	102
Figura 24 Análisis general de dianas estudiantes, sesión 4	103
Figura 25 Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro. sesión 4	104
Figura 26. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro, sesión 4.....	104
Figura 27. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante, sesión 5.....	107
Figura 28. Análisis general de dianas estudiantes, sesión 5	108
Figura 29. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro, sesión 5	108
Figura 30 Análisis general de dianas de evaluación para el maestro, sesión 5.....	109
Figura 31. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante, sesión 6.....	111
Figura 32 Análisis general de dianas estudiantes, sesión 6	112
Figura 33. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro, sesión 6	113
Figura 34. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro, sesión 6.....	113
Figura 35. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante, sesión 7.....	115
Figura 36. Análisis general de dianas estudiantes, sesión 7	116
Figura 37 Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro, sesión 7	116
Figura 38. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro, sesión 7.....	117
Figura 39. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante, sesión 8.....	119
Figura 40. Análisis general de dianas estudiantes, sesión 8	120
Figura 41. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro, sesión 8	120
Figura 42. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro, sesión 8.....	121
Figura 43. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante, sesión 9 y 10.....	123
Figura 44. Análisis general de dianas estudiantes, sesión 9 y 10.	123

Figura 45. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro, sesión 9 y 10.....	124
Figura 46. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro, sesión 9 y 10.....	125
Figura 47. Análisis de dianas generales de los estudiantes.....	126
Figura 48 Análisis general de dianas para el maestro.....	128

Índice de tablas

Tabla 1. Lista de juegos y sus beneficios formativos 58

Introducción

La presente investigación tiene como objetivo analizar los aportes a la construcción de conocimiento que hace la herramienta Scratch la cual es utilizada por niños y adolescentes para realizar programaciones con facilidad integrando audio, video y sonido, de esta forma pueden crear videojuegos interactivos para ser incorporados en el proceso de enseñanza - aprendizaje en el área de Geometría, considerando la relevancia del conocimiento significativo en esta área. Un eje principal que se adhiere a la propuesta se reconoce las TIC como un elemento sustancial en las sociedades modernas y una herramienta ocupada de manera tradicional en el ámbito social.

Las redes informáticas pueden aportar mucho a la educación. Como principio general, contribuyen a reducir el aislamiento de la escuela, tradicionalmente encerrada en las cuatro paredes del aula, y permiten el acceso de profesores y estudiantes a gran cantidad de información relevante (Adell, J.1998, pág. 1)

Es prudente mencionar que la educación, aunque ha realizado cambios significativos en el proceso de formación todavía se maneja mayoritariamente de forma tradicional, el estudiante y el docente se ven regidos por jerarquías específicas donde el estudiante es tan solo una persona receptora de la información sin que pueda participar de su formación. Dada esta cuestión, se propone analizar e indagar acerca de gustos y preferencias de los estudiantes al momento de aprender y se encuentra una gran atracción por parte de ellos hacia los videojuegos, es entonces cuando surge la idea de Geometry Class de lo cual se profundizará más adelante.

La visión que se tiene sobre los video juegos también se ha modificado con el tiempo, debido a que ha dejado de ser una mera distracción para los niños y jóvenes, se convirtió en un elemento que puede ser ocupado para beneficio de los mismos,

Los videojuegos empiezan a ser considerados no sólo como instrumentos de mero entretenimiento u ocio, sino como vehículos impulsores de aprendizajes implícitos, dada su atractiva fórmula para el entrenamiento de habilidades cognitivas de diferente nivel (observación, memoria, resolución de problemas, etc.) (Olson, 2010, citado en Méndez, & del Moral, 2015, pág. 212),

Por tal razón se propone que Scratch, sea vista y apreciada como una herramienta didáctica para el desarrollo de habilidades en el pensamiento lógico, creativo y colaborativo, de tal manera se espera demostrar el beneficio de su implementación didáctica, por medio de un método de investigación relacionando al campo de la Geometría, con un enfoque educativo, en la misma medida,

El juego es un medio fundamental para la estructuración del lenguaje y el pensamiento, actúa sistemáticamente sobre el equilibrio psicosomático, posibilita aprendizajes de fuerte significación, reduce la sensación de gravedad frente a errores y fracasos, invita a la participación activa por parte del jugador, desarrolla la creatividad, competencia intelectual, fortaleza emocional y estabilidad personal. (Beltrán, M. 2020, pág. 10).

Teniendo en cuenta los elementos presentes en los antecedentes que se consideran como fundamentales para el mejoramiento de la práctica pedagógica, en el presente proyecto se

pretende aplicar el videojuego como una herramienta de aprendizaje en la asignatura geometría, buscando eventualmente, no solo el progreso de su comportamiento frente a la asignatura sino también la motivación que genera el videojuego.

Para hacer la selección del juego a ocupar es necesario en un primer momento realizar una revisión sobre el juego en sí mismo y sobre el espacio en donde se pretende aplicar la investigación, de esta forma se observa que los estudiantes de grado séptimo del colegio Rafael Maria Carrasquilla, son bastante receptivos y demuestran un interés sobre el tema, no solo por el videojuego sino por la asignatura como tal, lo que permite seleccionarlos, debido a que la intención es partir de un interés grupal para con ello incrementar de forma significativa el involucramiento que tienen y generar hallazgos que puedan dar cuenta de la relevancia de los procesos de inclusión tecnológica.

La metodología que se pretende aplicar es mixta (cualitativa y cuantitativa), de la mano con STEM la cual integra cuatro disciplinas Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas que tiene como intención generar motivación por parte de los estudiantes y promover la participación, a fin de potenciar el trabajo colaborativo, el pensamiento creativo, el pensamiento lógico y la gamificación, todo esto a través de la plataforma Scratch.

Analizando las categorías que son relevantes para el proceso de investigación es necesario reconocer que se trabajará básicamente sobre cuatro, a saber, el pensamiento creativo, el pensamiento colaborativo, el pensamiento lógico y la gamificación. El pensamiento colaborativo se convierte en uno de los elementos más relevantes precisamente porque permite que los estudiantes es su individualidad conjuguen diferentes ideas a fin de lograr un bien

común. En la misma medida el pensamiento creativo tiene la intención de generar nuevas ideas para dar respuesta a una problemática, mientras el pensamiento lógico

Del mismo modo, se reconoce que las capacidades que son adquiridas a lo largo del tiempo, inclusive el pensamiento lógico, colaborativo, creativo y la gamificación pueden ser usadas dentro de estándares individuales o sociales, y con ello ir modificando en buena medida los paradigmas de aprendizaje; de esta forma la ocupación de la tecnología que en el momento se reconoce como transversal se encuentra ampliamente cimentada en el proceso social de los estudiantes.

Como consecuencia, es prudente reconocer las ventajas ofrecidas por la tecnología por sí misma y aquellas que se pueden potenciar con el proceso de investigación y diseño de estrategias pedagógicas basadas en la gamificación dentro de internet, elementos que serán abordados en la presente investigación. Cabe destacar que en este documento se presentan las bases de la estructuración dinámica de la generación de clases al interior del aula de geometría, a fin de motivar al alumno a desarrollar habilidades que probablemente aun no conozca de sí mismo y en un futuro, le serán muy útiles para aplicarlas en la cotidianidad.

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Delimitación del Problema

En el modelo educativo tradicional no es posible tener en cuenta las diferentes cualidades y actitudes que tiene cada persona y existe una poca utilización de las nuevas tecnologías o las pedagogías alternativas, que permitan desarrollo en los procesos educativos, “es necesario involucrar a los estudiantes con metodologías diferentes a las utilizadas actualmente, donde se dé espacio al uso de nuevas tecnologías, para que los estudiantes demuestren mayor interés en el aprendizaje” (ep. Criollo, 2021).

Los modelos educativos en Colombia han respondido a propuestas tradicionales y foráneas sin tener en cuenta variables en los métodos de enseñanza como el entorno, los intereses, la cultura, las capacidades y su nivel de aprendizaje, en la misma medida ignora las condiciones particulares con las que cuenta cada estudiante, dejando de lado de esta forma la curiosidad y la autonomía, respondiendo a condiciones económicas del siglo pasado, que no se encuentran alineadas a los constantes cambios tecnológicos ni al avance de la comunicación y la información “su método de enseñanza homogéneo que busca condensar a los alumnos en agrupaciones semejantes — edad, cociente intelectual, rendimiento escolar— ignora el desarrollo físico y psicológico individual de los niños, reprimiendo la curiosidad y la autonomía” (Triana, 2017, pág. 3).

Por tanto, los modelos tradicionales han sido cuestionados durante las dos últimas décadas por ser excluyentes y poco creativos para los estudiantes, se encuentra que en la mayoría de las situaciones es prudente considerar las transformaciones que tiene el entorno en el que se

encuentran formándose los estudiantes, desde ideas metodologías y creencias para estructurar nuevas acciones que generen sinergia entre la educación y la sociedad.

Destacando lo mencionado anteriormente, las TIC's se convierten en herramientas cada vez más acertadas al momento de generar grandes impactos en la formación del estudiantado. Es por eso que la educación ha necesitado apoyarse a través de las diversas herramientas tecnológicas, las cuales permiten crear espacios de participación y colaboración entre sus diferentes miembros como son: estudiantes, padres de familia y maestros, quienes se relacionan entre si generando el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La familia siendo un agente importante en los procesos educativos de los niños también se ve afectada por la enseñanza tradicional ya que, en muchas ocasiones, las tareas y trabajos exigidos por los profesores, conllevan a convertir el hogar en una extensión del colegio. “Estoy cansado de tantos trabajos que dejan en el colegio, los niños se desmotivan con la metodología que utilizan los profesores” (ep. Nossa, 2021). En consecuencia, se deben proponer alternativas metodológicas que potencien habilidades y destrezas de manera lúdica y entretenida.

Así mismo es importante tener en cuenta a los directivos y docentes de las instituciones educativas, quienes acompañan, guían y orientan los procesos académicos y formativos “es necesario involucrar a los estudiantes con metodologías diferentes a las utilizadas actualmente, donde se dé espacio al uso de nuevas tecnologías, para que los estudiantes demuestren mayor interés en el aprendizaje”, (ep. Criollo, 2021). Es imperativo hacer un cambio para mejorar en este ámbito y potenciar las habilidades y destrezas de los estudiantes. “a partir de una óptica de

renovación didáctica y pedagógica — y también del modelo educativo— que suponga una educación para la realidad cultura” (Torneró, 2000, pág 32).

En la actualidad la tecnología es muy importante para la totalidad de ámbitos del ser humano, precisamente porque existe una conexión constante a través de internet, los jóvenes están en contacto directo con videojuegos y la educación no debería ser la excepción, de ahí que la gamificación se considere como un principio que coadyuva a gestionar cambios relevantes en la forma en el que el niño se acerca a un contenido curricular, “los videojuegos, reflexionando sobre sus propiedades y los beneficios que comportan en el desarrollo de los procesos de aprendizaje inclusivos, donde se manifiestan los elementos de presencia, participación y progreso”. (Requena, B. E. S., & McMullin, 2015, pág. 122)

Dadas las cuestiones anteriores la presente investigación tiene como intencionalidad otorgar un adecuado uso a las herramientas tecnológicas en el entorno escolar, teniendo como objeto de estudio el Colegio Rafael María Carraquilla, haciendo ocupación del videojuego Scratch en el fomento del interés por la Geometría en los estudiantes del grado séptimo. Así mismo es necesario considerar la formación que se logre desde la gamificación se planifique de tal forma que se logre el fomento de conocimientos relacionados con el mundo moderno.

A continuación, se muestra una infografía para aclarar términos utilizados en la presente investigación:

TERMINOLOGIA IMPORTANTE

STEM

surgió en Estados Unidos en 2011 y viene incluyéndose desde entonces en las políticas educativas de otros países (Prieto & Chrobak, 2012) para promover el estudio integrado de las materias (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) con un enfoque práctico que favorece el aprendizaje significativo, conecta los conocimientos con la realidad del alumnado (Kelley & Knowles, 2016) y siguiendo un paradigma constructivista (Piaget, 1967; Vygotski, 1934).

GAMIFICACIÓN

Es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos. López Cardona, J. D., & Borrero Vélez, L. A. (2019). Acompañamiento de estudiantes de primer semestre al curso cátedra universitaria con énfasis en liderazgo modulo: Ética.

PENSAMIENTO CREATIVO

Es aquel que se utiliza en la creación o modificación de algo, introduciendo novedades, es decir, la producción de nuevas ideas para desarrollar o modificar algo existente. Waisburd, G. (2009). Pensamiento creativo e innovación. Revista digital universitaria, 10(12),

PENSAMIENTO LÓGICO

Mediante este pensamiento se desprende un desarrollo de habilidades las cuales consiguen crear una secuencia para lograr cualquier objetivo, este tipo de pensamiento permite que un estudiante coordine sus puntos de vista con los de los demás, el uso de una herramienta de programación hace que cada individuo desarrolle este tipo de pensamiento pues, los juegos son objetos o herramientas que permiten el aprendizaje y poseen en sí mismos objetivos educativos, didácticos, autónomos y realizables que postulan a los jugadores la construcción de conocimientos y competencias prácticas Sánchez-Pinilla, M. D. (2003). Las tecnologías de la información y la comunicación: sus opciones, sus limitaciones y sus efectos en la enseñanza. *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences*.

TRABAJO COLABORATIVO

El fomento del trabajo colaborativo permite el cambio en el entorno escolar, en las prácticas de enseñanza – aprendizaje y en los procesos de evaluación que se generan en este momento en el proceso pedagógico. Ramírez Ramírez E. del R., & Rojas Burbano R. F. (2014). El trabajo colaborativo como estrategia para construir conocimientos. *Revista de Antropología y Sociología : Virajes*, 16(1), 89-101.

METODOLOGIA CUANTITATIVA

Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías. Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4, pp. 310-386). México: McGraw-Hill Interamericana.

METODOLOGIA CUALITATIVA

Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación. Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4, pp. 310-386). México: McGraw-Hill Interamericana.

Desde lo planteado anteriormente y teniendo en cuenta los sistemas educativos tradicionales, se hace importante buscar alternativas que propicien cambios, Por tal motivo se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué aportes a la construcción de conocimiento hace la herramienta tecnológica Scratch a los estudiantes del grado séptimo del colegio Rafael María Carrasquilla ubicado en la localidad Rafael Uribe Uribe en Bogotá Colombia?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Analizar los aportes a la construcción de conocimiento que hace la herramienta tecnológica Scratch a los estudiantes del grado séptimo del colegio Rafael María Carrasquilla ubicado en la localidad Rafael Uribe Uribe en Bogotá Colombia

1.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar el aprendizaje mediante el videojuego con el fin de mejorar las habilidades matemáticas y comunicativas en los estudiantes de grado Séptimo del colegio Rafael María Carrasquilla
- Validar a la utilización de herramientas tecnológías a los estudiantes de grado Séptimo del colegio Rafael Maria Carrasquilla, con el fin de mejorar sus habilidades en el área de la Geometría

- Utilizar la aplicación de una herramienta tecnológica Scratch al aula en el área de Matemáticas, específicamente Geometría en el grado séptimo del colegio Rafael María Carrasquilla

1.3. Justificación

Es evidente el progreso y avance científico que se hace latente en la actual sociedad convirtiendo esta era tecnológica como parte fundamental en la cotidianidad humana y la aplicación del videojuego “SCRATCH” es una propuesta pedagógica que tiene como objetivo fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes que son reconocidos como nativos tecnológicos (es decir, que nacen, crecen e interactúan en un medio digital de carácter tecnológico) ya que el video juego es una herramienta propia del medio digital y denota atracción por parte del educando y a su vez esta genera motivación si se orienta adecuadamente, resulta ser un método de enseñanza efectivo

Otra dimensión importante para resaltar es el estímulo de las emociones porque contribuyen en el sano desarrollo de la personalidad dentro de la etapa socio/afectiva e influencia asertivamente el aprendizaje de los adolescentes en especial, permitiendo que desarrollen habilidades de interacción social, pensamiento computacional y liderazgo “el uso del videojuego permite un aprendizaje por indagación; al igual que competencias innovadoras, de tipo cultural, tecnológico e impulsan aspectos relacionados con el desarrollo y la interacción social del individuo como el liderazgo” (Pix-Bit, 2020. pág.180) por tal motivo resulta más fácil que aprendan en el aula utilizando un videojuego.

Actualmente, se observa cómo a través de diferentes estrategias se logra la inclusión y facilidad para transmitir conocimientos, las habilidades educativas en función del videojuego permiten un aprendizaje lúdico y significativo que permite potenciar las competencias y habilidades de los estudiantes. “Los videojuegos constituyen una rica fuente de información y

aprendizaje que nutre de recursos simbólicos las experiencias vitales de niños y adolescentes.” (Pix-Bit, 2020. pág. 55) se puede deducir que el presente proyecto está bien encaminado ya que teniendo en cuenta la anterior afirmación los videojuegos en general pueden ser aprovechables para la educación, de tal manera durante el desarrollo de este trabajo, se espera reconsiderar que dicho fenómeno denominado “GAMING”, será percibido como una posible alternativa didáctica para la educación.

Por lo tanto, se puede implementar la tecnología al Sistema Educativo Colombiano, para que funcione como medio de transmisión y renovación cultural, manteniendo los conocimientos y valores que lo sustentan, garantizando así el desarrollo integral de los estudiantes.

En cuanto al videojuego elegido, se analizará si cumple con otro rol aparte de el de entretener, pues se espera que también sea el de transmitir y renovar los conocimientos en los contenidos curriculares de la asignatura Geometría, basándose en demostrar cómo sus características tecnológicas aportan una nueva forma de estudiar y repasar ciertos temas vistos en clase, por tal motivo es factible su estudio.

Cabe mencionar el aporte al campo teórico y al campo metodológico, a partir de una búsqueda inicial, que arrojó un resultado parcial de 192 documentos entre tesis y artículos de investigación, todos relacionados con el tema de los videojuegos, de los cuales han surgido varias publicaciones en la web, como en Google Academics, ScIELO y Dialnet, de los cuales se seleccionaron los 30 artículos más sobresalientes para esta investigación (Matriz) Anexo 6. Esto quiere decir, que el tema es lo suficientemente profundo y trascendental lo que permite comenzar a explorar en cómo usar esa virtualidad para enfocar de forma práctica, de modo que sea vista

con otro uso aparte de el de generar entretenimiento, llegando al hecho de ser tenida en cuenta como un potencializador de conocimiento.

Por tal razón se considera importante desarrollar el proyecto, haciendo una propuesta donde Scratch sea utilizado como herramienta tecnológica para programar un video juego diseñado por cada estudiante con el fin de potenciar su conocimiento en el área y a su vez sus habilidades y destrezas que aún no identifique, utilizando una metodología diferente a la tradicional.

1.4. Marco de antecedentes

En el presente documento se analizan perspectivas surgidas durante el análisis de los videojuegos como herramientas educativas, partiendo del proceso de cómo surge la comunicación digital a través de la utilización de la herramienta Scratch en el aula de clase, y a la vez en determinar cómo ayuda a mejorar el desempeño escolar de los adolescentes. En los últimos años la academia se ha dispuesto a denotar la relevancia que tienen los videojuegos, enfocando a estos hacia la construcción de una herramienta educativa, entendiendo que todo esto surge debido a la gran revolución tecnológica que se está viviendo en el mundo, y asumiendo como la industria del entretenimiento ha ido incursionando en el ámbito educativo, la idea central es poder mostrar tanto a estudiantes como a profesores y padres de familia, que ciertos contenidos digitales además de ser lúdicos, resultan ser muy ilustrativos, a la hora de entender otras formas de comprender el concepto de enseñanza y aprendizaje.

En el caso particular se pretende realizar un análisis de la herramienta Scratch, aplicando un estudio riguroso en el área de la geometría, el primero de ellos entendido como una nueva forma de comunicación digital y el segundo visto en una virtualización de dicho campo, todo esto enmarcado por el hecho de que el juego en primera instancia no fue diseñado con ese propósito.

Con lo anterior, se espera encontrar un gran abanico de posibilidades al momento de utilizar ese videojuego dentro del sistema educativo colombiano, pues sería esperanzador hallar nuevas formas pedagógicas, que ayuden a reforzar ciertos conocimientos en los jóvenes de la comunidad educativa escogida para dicho análisis.

El uso de los videojuegos en el aula, puede ser una opción para el aprendizaje de la matemática por parte de los estudiantes y una gran herramienta pedagógica para los docentes, ya que permite acercarse a los alumnos, facilitando la enseñanza. (Valcárcel, N. 2013).

Entre las conclusiones más importantes de este estudio se destacan, que los videojuegos son un recurso supremamente útil para el proceso de formación debido a la motivación que genera para los estudiantes, porque permite crear situaciones de aprendizaje muy significativas, también posibilita la forma de reflexionar sobre estrategias y contenidos, además que les resulta muy habitual en la experiencia a los estudiantes. Adicionalmente, esta investigación muestra estudios realizados en diferentes partes del mundo como Chile, Estados Unidos, Reino Unido, Suecia, y Australia y concluye que la experiencia educativa de los videojuegos en el área de las Matemáticas puede ofrecer entornos de enseñanza – aprendizaje motivadores y significativos para los estudiantes.

El uso de Scratch en la educación secundaria se muestra como una ventaja respecto a otros lenguajes de programación ya que la adquisición y desarrollo de habilidades cognitivas; como el pensamiento creativo, las habilidades matemáticas y el pensamiento lógico desarrollan habilidades de resolución de problemas o mejoran la capacidad de razonamiento. (Martínez et.ál, 2020)

Los resultados obtenidos en el estudio permiten afirmar que la metodología desarrollada ha resultado positiva para el alumnado ya que concretamente a mejorado el manejo y comprensión de la asignatura, los estudiantes manifiestan que Scratch resulta motivador, interesante y diferente a otros que han utilizado, también afirman que la metodología desarrollada fomenta la participación activa y fortalece el desarrollo de pensamiento lógico y matemático, por último los alumnos consideran que el uso de Scratch permite evaluar de forma objetiva las competencias adquiridas que contribuyen al desarrollo de habilidades relacionadas con la adquisición de competencias.

Según el manejo en esta línea de investigación de varios autores Queiruga et. al, (2014), en el documento “El juego como estrategia didáctica para acercar la programación a la escuela secundaria” es importante partir en las nuevas dinámicas de formación de la Innovación Educativa en Informática, cuyo objeto es diseñar espacios dentro del aula basados en la programación de medios digitales en el juego RITA (Robot Inventor to Teach Algorithms), para generar actividades entre alumnos y docentes. Teniendo en cuenta que los videojuegos son elementos que despiertan interés en los niños y jóvenes definiendo una forma de expresión a partir de la comunicación como estrategia lúdica que permite el desarrollo e innovación de

nuevas pedagogías. Esta propuesta es llevada a partir de una investigación sociocultural, que se lleva hacia la práctica para articular metodologías de enseñanza dentro del aula.

Una investigación que se ejecutó dentro del aula escolar, con el objetivo de promover las habilidades lógico-matemáticas, es aquella que se presenta por Moral et.al, (2016) definido como “Proyecto Game to Learn: aprendizaje basado en juegos para potenciar las inteligencias lógico-matemática, naturalista y lingüística en primaria”, en el cual se manejan juegos digitales con el fin de causar un impacto educativo con un efecto motivador que captara la atención de los aprendices. GBL desarrollo de las inteligencias lógico-matemática, naturalista y lingüística en primaria. Concluyendo que ello, lleva a generar un aprendizaje que favorece el desarrollo del pensamiento con una metodología en la inteligencia lógico-matemática.

Adicionalmente, de acuerdo con Muñiz et. al (2014) el aprendizaje de las matemáticas puede ser una experiencia motivadora, siempre que se aplique un método donde se manejan actividades constructivas y lúdicas con el uso de los videojuegos manejados dentro del aula de una manera divertida para el alumno, manejando así una motivación para acercarse al aprendizaje.

Los autores citando a Piaget (1985, citado en Cortez Acosta, 2015), reconocen que, “los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación total de la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla” (pág. 10) con lo cual se concluye que el uso de los videojuegos en el aula sirve como una herramienta didáctica para la enseñanza y el aprendizaje, aumentando la motivación y el interés de los estudiantes.

Manejando una experiencia en el diseño y la implementación de Videojuegos en el aula, se desprende el proyecto “Más allá del Mortal Kombat: diseño de videojuegos educativos”

presentado por (Rosas et. al, 2000), el objetivo de este se realiza por medio del diseño, desarrollando una herramienta portátil educativa para lectura y matemáticas, la finalidad de ella es ayudar en el aprendizaje de los niños desarrollando un poco más sus habilidades. Mostrando por medio de los Videojuegos la habilidad de adquirir conocimientos en el aula, pero divirtiéndose; en un juego llamado tiki tiki involucra matemáticas y lenguaje, lo cual aportaría para hacer el análisis de Geometry Class.

En la misma medida Masip et. al (2017). desde “Los videojuegos como medio de aprendizaje: un estudio de caso en matemáticas en Educación Primaria”, que tiene por objetivo comprender y analizar los procesos de aprendizaje en las aulas de clase de primaria, mediante el uso de la multimedia, como herramienta en el desarrollo del cálculo mental ocupa gua, social y personal positivo en el uso de juegos para el aprendizaje, generando una motivación dentro del aula de clase. El método del proyecto se aplica con comandos y formulas, profundizando en la técnica GEOMETRY CLASS, llegando a la conclusión que es una forma de desarrollar las habilidades en matemáticas para el aprendizaje de los estudiantes.

Adicionalmente considerando la relevancia del jugador como protagonista de la historia y de actuar constantemente, se trae a colación el estudio "Los videojuegos en la educación", (Francesc y Esnaola, 2014), en donde se reconoce que la cultura en la actualidad ha integrado a los Videojuegos como un medio de comunicación, despertando un interés en los pedagogos e investigadores para desarrollar competencias didácticas dentro de las aulas de clase. Está propuesta lo que buscó es analizar una serie de referentes desde el 2006 al 2013, donde por medio de una matriz de antecedentes se profundiza en los videojuegos como herramientas para sumergirse en un mundo virtual y darle un enfoque hacia jugar-aprendiendo en un entorno que

sea estimulante para el pensamiento y los valores del aprendizaje para el estudiante dentro del aula de clase.

En el estudio de las investigaciones en neurociencias y su aplicación a la educación, se muestra el estudio "Educación y videojuegos" (Castro y Aguayo, 2012) donde se vincula estas posturas pedagógicas con las TIC, principalmente con los videojuegos y los adolescentes. Este artículo busca a partir del juego de roles demostrar que es posible a partir de la inmersión de los videojuegos cambiar los paradigmas de la educación, desde la lúdica aprendiendo realidades virtuales que pueden ser aplicadas en la vida cotidiana, ello aplicado desde la neurociencia según estudio del 2012, con la tecnología se pueden crear simuladores en tiempo real. En este sentido el esquema "Lindley", propio del Gameplay, incluye recompensas y formas de lograr placer, es efectiva porque toma la acción del jugador. El Partnering, en términos sencillos, significa reemplazar un sistema educativo bancario en donde el profesor expone los contenidos, por uno participativo en donde hacer y descubrir son los ejes centrales; para (Prensky, 2010), Partnering es darle al estudiante responsabilidades para que con ellas llegue a descubrir un aprendizaje placentero desde la experiencia.

Analizando la relevancia de los profesores y alumnos en el uso de la tecnología, aplicando Videogames como herramientas novedosas, se hace importante el estudio "Los videojuegos en el algoritmo de la multiplicación" presentado por (Medina y Pérez, 2017), en el cual los juegos siempre han sido elemento dinámicos dentro del aprendizaje de los niños. Así que esta herramienta es utilizada como una estrategia de enseñanza-aprendizaje, que maneja un método en los procesos lógico-matemáticos y de lenguaje. Esta investigación es manejada en el aula con estudiantes de séptimo año aplicando juegos digitales interactivos que incluyen destrezas cognitivas, espaciales y motoras para mejorar las habilidades en las TIC.

Adicionalmente se evidencia el estudio “Aprendizaje basado en juegos para la asignatura de matemáticas en séptimo año de educación general básica” presentado por (Moscoso y Trejo, 2015) demostrando que el juego es una herramienta que busca motivar la enseñanza de las matemáticas por medio de los videojuegos de una manera didáctica para comprender mejor los procesos de aprendizaje dentro del aula.

Es prudente considerar el artículo basado en un estudio de caso que ofrece una reflexión en las posturas metodológicas en las tecnologías de información y comunicación que lleva por título “Aprender haciendo – investigar reflexionando” presentado por (García y López, 2014) manejando una visión futurista: WebQuest, objetos digitales de aprendizaje, plataformas e-Learning, el auge en el proceso de enseñanza-aprendizaje; de esta forma se evaluó como cambia el metabolismo dentro del aula de clase, manejando el aprender-haciendo e investigar-reflexionando; teniendo en cuenta esto dentro del ámbito para desarrollar proyectos o investigaciones dentro del aula en la universidad: “Así, se ha logrado que el 80% de los auxiliares continúen sus estudios de posgrado en maestrías o doctorados a nivel nacional o internacional”. El caso de estudio se desarrolla con los grupos de investigación en telemedicina de la Universidad Militar Nueva Granada de Colombia Tigum y en Nuevas Tecnologías de la Universidad Santiago de Chile gint, (2012 y 2013).

Permitiendo con ello conocer posturas metodológicas que integran la tecnología en información-comunicación: “Aprender-Haciendo” es una metodología pedagógica que se aleja de las técnicas didácticas y se basa en la recordación-memorización y maneja la técnica del “Saber-Haciendo”, pues desde: Aristóteles se cita que “Lo que tenemos que aprender a hacer, lo aprendemos haciendo”. (Marquardt, M. J. 2004, pág1).

Adicionalmente considerando los Videojuegos, la resolución de problemas, el aprendizaje motivacional, las capacidades cognitivas de los estudiantes y estos como experiencias significativas se trae a colación el estudio Cine y video en el aula: “La enseñanza de la Historia a través de videojuegos de estrategia. dos experiencias áulicas en la escuela secundaria” de (Irigaray y del Rosario, 2014) el cual intenta demostrar que la metodología didáctica en la resolución de problemas, aplicada por medio de Videojuegos permite un aprendizaje motivacional en los estudiantes, creando narrativas históricas, generando una conexión de experiencias. De acuerdo con los autores la aplicación de video juegos permite generar una metodología didáctica efectiva que se basa en elementos propios del contexto partiendo de un enfoque motivacional y colaborativo. Esta metodología se aplicó por medio de entrevistas y encuestas con la clase, en la práctica con el videojuego, mirando los gustos e interés de la tecnología en los estudiantes; luego se generó un método de observación, para recoger los resultados de esta experiencia.

En el artículo presentado a continuación se identifica cómo a partir de una investigación en el aula de clase, se diseñó un escenario para que los estudiantes tuvieran sus experiencias con las antiguas y las nuevas tecnologías, en este sentido se tiene el título “Los videojuegos en el aula: aprender a resolver problemas” presentado por (Pernía, 2012). Ocupando los Videojuegos como punto de partida, se utiliza una metodología apoyada en la etnografía y la investigación acción.

Así mismo en el desarrollo del proceso de actualidad en donde el mundo digital abre caminos a quienes enseñan y aprenden, se exploró el Videojuego “Los Sims 2 Náufragos se convierte en herramienta de aprendizaje al introducirse en un centro educativo” (Lacasa, 2009).

Se observan unos ejemplos donde se produce el desarrollo de contenidos curriculares donde los protagonistas son los docentes-estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL

2.1 Estado del arte

Los avances tecnológicos han sido muy significativos a través de los años, específicamente desde el año 2000 cuando se abrió la puerta a la década tal vez más importante en cuanto a los videojuegos, en ese año entra en furor el video juego mortal kombat el cual utilizan para hacer un análisis involucrando varias áreas, los autores Rosas, Nussbaum, López, Flores, & Correa (2000) Con el proyecto “Más allá del Mortal Kombat”, crearon un diseño donde se vieran involucrados los videojuegos con el aprendizaje, este trabajo se desprende de un proyecto cuyo objetivo es crear, desarrollar y evaluar una herramienta portátil, que apoye el proceso de aprendizaje de la lectura inicial y las matemáticas en 1° y 2° año de educación general básica, en este proyecto se involucran varios especialistas en diferentes áreas y se hace un análisis exponiendo los resultados de los usuarios de los jugadores. Donde se hace importante contar con estas herramientas reguladas por una persona adulta.

También es importante mencionar el grado motivacional que tienen los videojuegos en los jóvenes, como lo describe Marc Prensky (2010) en su libro “Nativos e Inmigrantes Digitales el aprendizaje a través de los juegos digitales es una fórmula didáctica tan novedosa como útil”. y además refiere que los niños que se han criado y se han desarrollado a la par que el ordenador “piensan de forma diferente” (pág 7)

En el año 2012 se presenta un estudio en el aula de secundaria, que tiene como intención el diseño de escenario educativos que estén mediados por la innovación en el contexto formal de la escuela. Así, los estudiantes conviven constantemente con diferentes tecnologías y tradiciones

nuevas, de esta forma el punto de partida se reconoce como un videojuego comercial que se ocupa como un instrumento educativo alrededor del cual se presentan diferentes talleres y actividades.

En este sentido la metodología es básicamente etnográfica basada en la investigación acción, examinando la forma en la que los estudiantes solucionan los problemas y realizan la toma de decisiones, adicionalmente de cómo se logra contribuir al desarrollo de nuevos procesos de alfabetización cuando se trabaja bajo contenidos curriculares específicos en contextos innovadores, demostrando la relevancia de los videojuegos para este fin.

(Jaramillo y Castellón, 2012), reconocen desde la investigación en neurociencias y la aplicación a la educación que los juegos de roles y la inmersión de los juegos digitales genera un cambio de paradigma en la educación, no solo desde una perspectiva lúdica sino también de experiencias que les permiten la vivencia de situaciones reales bajo la aplicación de medios virtuales que luego son repetidas en la vida cotidiana. (pág. 11)

Eventualmente, los niños a través de su vida tienen contacto con herramientas tecnológicas a través de los videojuegos desde muy temprana edad, por tal motivo el autor Valcárcel (2013) hace referencia a utilizar esta condición o habilidad por los videojuegos para enseñar conocimiento en adolescentes aprovechando sus habilidades por un videojuego donde se pone en práctica la matemática y donde se demuestra que aprenden con facilidad utilizando videojuegos y ponen en práctica algunos conceptos sin darse cuenta, demostrando así mayor recordación en los temas.

En este sentido, es importante recalcar la investigación de Irigaray y del Rosario Luna, (2014) sobre Cine y video en el aula, donde se recalca la importancia de generar un aprendizaje

motivacional y colaborativo mediante el uso de videojuegos en el aula de clase, en este proyecto se hace un análisis en el momento en el que se aplica el videojuego en la clase de historia, donde los resultados fueron favorables para recordación de fechas importantes y de momentos históricos.

En el año 2014 surgen dos proyectos muy interesantes en el primero se realiza un estudio donde se utiliza un videojuego como medio de aprendizaje aplicando las matemáticas a un grupo de primaria, a través de este estudio se muestra cómo ha cambiado la manera de enseñar a los niños, y cómo mediante un videojuego el metabolismo cambia haciendo fácil el aprendizaje en los niños, García y López (2014) reconoce que el videojuego permite crear posturas metodológicas del constructivismo integrando las tecnologías de la información y la comunicación se aplica la metodología aprender haciendo – investigar reflexionando en ese sentido se realiza un análisis donde se obtiene como resultado la adquisición de conocimiento en los niños de primaria reteniendo la información mediante la experimentación y no memorísticamente, en segundo lugar se tiene el estudio realizado por Barbosa y Rivas, donde se muestra una investigación realizada en el sistema educativo uruguayo, a partir de una metodología investigación – acción, el tránsito de una educación tradicional a un modelo alternativo que incluye el video juego como herramienta de aprendizaje. Adicionalmente realizaron una matriz de competencias digitales y nuevos modelos de aprendizaje.

Para el 2015 surge el tema: aprendizaje basado en juegos en la asignatura de matemáticas en el séptimo año de educación general básica, de los autores: Moscoso y Trejo Jumbo, este conocimiento aplicado a la asignatura de matemáticas en séptimo año de educación general básica, por medio del cual se observa la relevancia que tienen los videojuegos, los cuales son juegos digitales interactivos, que incluyen diversos beneficios pedagógicos, pudiendo mejorar

destrezas cognitivas, espaciales y motoras y mejorar las habilidades en las tecnologías de información y comunicación-TIC.

El desarrollo de diferentes metodologías implica un cambio en el modelo de educación, pues los jóvenes cada día más requieren y reclaman escenarios de aprendizaje diferentes a los tradicionales, donde la interacción con la tecnología es fundamental para fortalecer sus competencias, como el trabajo en grupo, el conocimiento y uso de las TIC, así como su manera de mejorar sus pensamiento crítico y estratégico. Otro factor a tener en cuenta son las emociones experimentadas durante el uso del video juego, las emociones positivas y negativas generadas durante y después de las partidas, crea en los estudiantes sentimientos de alegría, tristeza, calma, enojo, amor, miedo, frustración, motivación, según lo refleja un estudio realizado por Capell y otros (2017) establece que los videojuegos potencian la curiosidad por aprender, de asimilación y retención de información, resolución de conflictos y fortalecimiento del trabajo en grupo.

Para el 2018 se realiza un estudio del impacto de incorporar videojuegos al proceso de aprendizaje de fracciones matemáticas, hace referencia a la metodología análoga, esto con el fin de ubicar un nivel de enseñanza superior donde el juego provoque un efecto de aprendizaje satisfactorio en cuanto a las fracciones, este proyecto se desarrolla satisfactoriamente ya que cuenta con plataformas asequibles, gratuitas o que ya se habían adquirido con anterioridad, para poder realizar acertadamente el proyecto y llegar a la conclusión de mostrar mediante un cuadro análogo los factores que suman y los que restan a la creación de conocimiento.

Otro trabajo realizado por Ortiz, Jordán y Agredal (2018) buscaba el desarrollo de la gamificación, donde estudió 37 experiencias de gamificación y cuyo resultado común fue el beneficio de su aplicación a la educación, la motivación de los alumnos en el aprendizaje y la incorporación de elementos propios del juego en la actividad educativa. La educación, fruto de

una transición progresiva y exponencial en los últimos siglos, está experimentando un cambio radical en la actualidad con nuevas metodologías, como puede ser el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), la flipped classroom o la introducción de la gamificación en diferentes asignaturas, y nuevas tecnologías que están llegando al ámbito de la educación, como la pizarra digital, las plataformas online de educación, las herramientas de gestión de aprendizaje (como Moodle o Google Classroom) o los videojuegos (Gorrón, 2018). En efecto el uso de videojuegos también permite a los profesores desarrollar estrategias innovadoras para el aprendizaje de los estudiantes, creando escenarios diferentes a los tradicionales y utilizando las herramientas tecnológicas como soportes y medio para conseguirlo.

Los videojuegos también crean una nueva cultura en el aprendizaje de los estudiantes, los retos y partidas propuestas permiten al estudiante disfrutar de esta actividad, y hacen que su conocimiento y aprendizaje sea superior, a los estudiantes que reciben sus guías de manera tradicional. A continuación, se muestra la evolución del videojuego y su uso en la educación desde los años 2000 al 2020

2.2 Evolución de los Video Juegos en el Aula de Clase años 2000 al 2020

Para hacer referencia al desarrollo de los video juegos es necesario considerar la siguiente figura



Figura 1. Evolución de los video juegos.

Fuente: La presente investigación

2.3. Marco teórico

En este apartado se presenta un análisis cronológico tanto del juego como del video juego que tiene como intención entender la fusión que se da entre lo que conocemos como juego y su actual vinculación con las TIC; se pretende contextualizar sobre el cómo y el porqué de este fenómeno; lo que conlleva a la importancia que cobra actualmente el concepto de gamificación aplicado a la educación, debido a que hoy en día, dicho término es muy utilizado por los académicos, de tal manera se quiere precisar cómo durante la última década la humanidad ha recurrido a diversos juegos de video como herramientas de aprendizaje, llegando dicho recorrido hasta este proyecto, en el cual se espera vincular a SCRATCH con los contenidos temáticos de la asignatura de Geometría, la cual se da en Séptimo grado, y por ende se eligió como la punta de lanza de dicha investigación, para tratar de garantizar esa fusión entre tecnología y educación.

Como se hace referencia al juego, se deben tener en cuenta una serie de aspectos fundamentales para comprender todo su alcance cultural, es decir entenderlo como una entretención; ya que este es al fin y al cabo una adaptación de una actividad sencilla y tradicional, a algo más evolucionado, utilizando reglas o dispositivos para lograr dicho fin, las cuales han afectado al juego al igual que a la gran mayoría de ámbitos que rigen la vida cotidiana moderna “principal característica del juego es convertirse en un elemento lúdico” (Huizinga, 1938, pág 56)

Con el pasar del tiempo el pensamiento del ser humano empieza a volverse más complejo por lo que este desarrolla y perfecciona diversos juegos. Como ejemplo de ello vale la pena nombrar algunas culturas como la Griega que practicaba deportes en competencias “En la

competencia se formaba el verdadero espíritu de la comunidad” Jaeger, W. (1990) pág 131, o la Egipcia que tenía el desarrollo de figuras para personificar a los dioses y a sus historias “las representaciones más claras o explícitas las encontramos en las culturas griega y romana que mediante pinturas, relieves y hasta esculturas en bulto redondo, nos muestran niños y niñas jugando a las tabas” Sánchez, J. Á. H. (2022) pág 2; todas estas se caracterizaban por ejercer un pensamiento práctico, jurídico y económico más complejo, razón por la cual los elementos lúdicos empezaban a caracterizarse como aquellos empleados para distraer o distraerse. Algo que cabe mencionar a la par, es como el carácter lúdico, se empieza a manifestar en la necesidad de crear o diseñar sistemas de juego arcaicos con herramientas rústicas, lo que complementa el proceso recreativo en el ser humano.

Luego al llegar a la Edad Media se halla un panorama enigmático, puesto que se caracteriza por ser un período histórico en el que primó el oscurantismo, lo que condujo a la prohibición de muchas actividades culturales entre esas el hecho de jugar, y además se suma la preparación para la guerra, debido a la gran cantidad de conflictos bélicos de aquella época. “El Medievo, para los ilustrados, había sido una etapa caracterizada ante todo por la barbarie, el oscurantismo y la superstición, pero también por el predominio de rasgos tan negativos como el inmovilismo, la parálisis y la irracionalidad” Miller, K. (2007) pag 4

Estos aspectos, lo que hicieron fue generar dos elementos, el primero de ellos fue la creación de juegos mentales o de estrategia, y el segundo elemento fue aplicado a las justas o contiendas entre caballeros, aun así, en ambos primaba la idea de entretener al jugador o la audiencia. Es así como, “junto al deporte medieval por excelencia, la caza, surgen los juegos "de

mesa", a los que se les reconoce igual poder de confortar a los hombres en sus trabajos." Molina, Á. L. M. (1998) pág 96

Más tarde en el renacimiento se dio un periodo humanístico, comprendido entre los siglos XV y XVI, en el cual se recurre a la fantasía y la mitología antigua retomando varios conceptos clásicos, lo cual condujo a un período profundamente artístico de creación plástica e invención intelectual, permitiendo dar libertad al desarrollo de la imaginación,

“El libre juego de la imaginación aspira a cumplirse tal vez como libre juego de la vida, como transgresión sin culpa, como sensación de felicidad e inocencia. Seamos, entonces, como filósofos durmientes, que saben acaso hallar en los sueños de la imaginación la metáfora de una vida inspirada y el símbolo luminoso de nuestra tragedia.” (Romero de Solís, D. 1993, pág 215)

A continuación, en el periodo del Barroco hacia el siglo XVII el cual se caracterizó por impulsar el carácter lúdico reflejado en la importancia del arte estético y exagerado, además de ambigüo; “El "afán" es justamente lo que la diferencia de la larga galería de seres más o menos estafalarios que pueblan Juegos de la edad tardía.” Martinón, M. (1994) pág 13. Así mismo en la primera revolución industrial desarrollada en el siglo XIX se caracterizó por volver a los ideales de utilidad y racionalismo, lo cual permitió grandes avances en las ciencias analíticas y experimentales, sobre todo al contar con un alto grado de desarrollo en la tecnología, lo que extendió sus implicaciones a lo largo de todos los ámbitos de la vida. “los avances tecnológicos y empresariales continuaron una dirección convergente, de forma que; un cambio generaba otro cambio” Chaves Palacios, J. (2004) Pág 5

Ahora bien, tras el fin de la II Guerra Mundial, crece la industria del juego como un experimento en el ámbito académico. Los primeros juegos producidos en masa estuvieron inspirados en deportes y en habilidades de carácter competitivo cuya finalidad era la de conseguir la mayor puntuación posible y poco a poco, se fue trasladando todo esto al ámbito tecnológico; obviamente con el fin de generar estrategias y recursos en los países en disputa, es así como empieza la puja entre el Capitalismo y el Comunismo por demostrar cual era el mejor, y el juego fue usado con un rol de adiestramiento, para lograr dichos fines, “los juegos de guerra se beneficiaban del apoyo teórico a los juegos como método de aprendizaje superior incluso al de los libros de textos.” Peñas, L. M. (2019). Pág 108

Ya por último el juego toma un papel netamente infantil, en el que varios teóricos logran precisar en cómo este se vuelve un motor de transformación psico-social del infante, y es allí como tanto los entrenadores, como los pedagogos y los psicólogos, emplean el juego en todas las etapas de los niños y jóvenes para promover sus cualidades tanto físicas como mentales, distinguir problemas o persuadir conductas; en pocas palabras el juego se limitó a ser una herramienta de aprendizaje, pero aun así falta entender el papel que ejerce la tecnología, la cual iba a empoderar aún más este aspecto, convirtiendo al videojuego en todo un vehículo repleto de conocimiento en pleno siglo XXI.

Es difícil reconocer cual fue el primer videojuego, principalmente debido a las múltiples definiciones de que se han ido estableciendo a lo largo del tiempo, pero grosso modo se puede considerar como el primer videojuego a Nought and crosses, también llamado OXO, desarrollado por Douglas en 1952. El juego era una versión computarizada del tres en raya que se ejecutaba sobre la EDSAC y permitía enfrentar a un jugador humano contra la máquina.

Luego En 1958 William Higginbotham creó, sirviéndose de un programa para el cálculo de trayectorias y un osciloscopio, Tennis for Two (tenis para dos): un simulador de tenis de mesa para entretenimiento de los visitantes de la exposición Brookhaven National Laboratory.

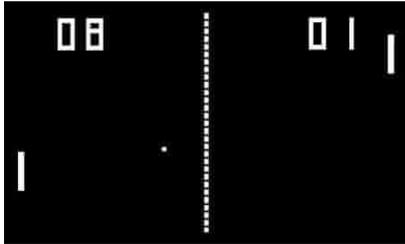


Figura 2. Simulador de tenis de mesa

Nota: Tomado de *el pong* [pinture], tecno,2012, https://tn.com.ar/tecno/f5/el-pong-cumple-40-anos_289336/

Este videojuego fue el origen del juego compartido entre dos personas. Cuatro años más tarde Steve Russell, en el MIT cuatro estudiantes dedicaron seis meses a crear un juego para computadora usando gráficos vectoriales: Spacewar. Obviamente se extendería demasiado la investigación si precisamos todo, por tal razón dejamos a grandes rasgos los videojuegos más sobresalientes, como está el caso del proyecto llamado Fox and Hounds con el que se dio inicio al videojuego doméstico creado en 1966 por Ralph Baer, junto a Albert Maricon y Ted Dabney; y el cual años más tarde en 1972 evolucionaría hasta el punto de convertirse en la Magnavox Odyssey, el primer sistema de videojuegos que conectaba a la televisión con la consola y que permitía jugar varios juegos pregrabados.



Figura 3. Televisor arcade

Nota: Tomado de *Televisor Arcade* [imagen jpg], Sport, 1973,

<https://i.ytimg.com/vi/D3cJg4v7rJM/hqdefault.jpg>

Para la década del 70 se había evolucionado bastante, ya que se puede hablar de ascensión de los videojuegos que llegó con la máquina recreativa Pong que es considerada la versión comercial del juego Tennis for Two de Higginbotham. El sistema fue diseñado por Al Alcom para Nolan Bushnell a lo que denominaron Atari.

Ya para los años 80, los videojuegos fueron alentados por diversas máquinas recreativas y el negocio se asoció a una nueva industria, alcanzando el desarrollo de éxitos en versiones de 8 y 16 bits, no obstante, fue hasta 1983 que inicia la crisis de videojuego que afectó a Estados Unidos y Canadá y terminó en 1985.

Uno de los logros más grandes y que es considerado por muchos como el AC-DC para los gamers, es la creación de Super Mario Bros, ya que en 1986 apareció este, que era de 32 bits, lo cual es un hito histórico en el desarrollo de los juegos electrónicos precisamente porque la mayoría de los juegos anteriores tenían como característica repetir en una pequeña pantalla el bucle y el objetivo era eventualmente generar una alta creatividad, por primera vez se tenía una meta específica, esto permitió que otras empresas generaran el mismo tipo de juego.

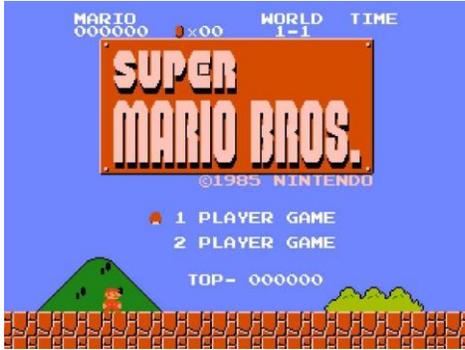


Figura 4. Videojuego Mario Bros

Nota: Tomada de *Mario Bros* [imagen jpg], Enter,2015, <https://www.enter.co/wp-content/uploads/2015/09/mario1.jpg>

Llegando a la década del 90 con un boom extraordinario, siendo un ícono de la época el GAME BOY, ya que permitía llevar consigo juegos y poderlos jugar en cualquier parte, contando con tan solo un par de pilas, por tanto se puede decir que hubo revolución 3D ya que se pasó de tener cassettes a CD-ROM, lo que rápidamente fue ocupando un importante lugar en el mercado, principalmente gracias a la llamada "generación de 64 bits" en las videoconsolas como la de Sony PlayStation, Sega Saturn y Nintendo 64.



Figura 5. Play station Sega Saturn y Nintendo 64

Nota: Tomada de *Play Station* [imagen jpg], todo colección, 2004.

Para comienzos del nuevo milenio ya en el 2000, Sony cogió la delantera con la aparición del Play Station 2, pero otras compañías desaparecieron y les tocó fusionarse a otras, así la industria de los videojuegos quedó en mano de un Monopolio en el que Microsoft Games tuvo un impulso gracias a la X-box, y no podemos olvidar el PC, que comenzó a incorporar juegos on-line, es decir en tiempo real, como Quake, eso significó que el computador personal se constituye como la plataforma más costosa para los juegos pero también la que generaba mayor flexibilidad. Adicionalmente genera la posibilidad de añadir al computador componentes que pueden ser mejorados con el tiempo, como son las tarjetas gráficas o de sonido y accesorios como mandos, pedales, entre otros. Además de lograr la actualización de los juegos haciendo uso de parches oficiales y nuevas actualizaciones realizadas por la compañía misma que realiza el juego, llegando a la época en la que aparecen juegos destacables como Age of Empires, Warcraft entre otros.

Hasta este momento la programación era creada por personas adultas, pero ocurre algo en mayo de 2007, llega un videojuego llamado SCRATCH el cuál además de ser un lenguaje de programación visual desarrollado por el grupo Lifelong Kindergarten del MIT Media Lab. dirigido por Mitchel Resnick en el MIT Media Lab en Estados Unidos, también permite crear animaciones, juegos y programas de una forma sencilla, pues se diseñó pensando para que florezca la creatividad de cualquier persona, y el que en pocos años se revolucionó, tanto y tan rápido, hasta llegar a crear sus propias plataformas digitales para celulares, y otros dispositivos; Scratch se convierte en un baluarte de dichos deportes electrónicos, y el cual fue generando una industria monumentalmente rica, no sólo en términos económicos, sino también de contenido digital, pues sus historias engloban un sin fin de Universos, cada uno de ellos creado por cualquier usuario que desee programar y vincular la educación con este videojuego o

programador de videojuegos sencillo entre otros; todo esto acompañado por una publicidad o merchandising que llegó a romper el molde entre otros juegos online, ya que todo ese contenido transmediático ha ido alimentando micro-universos interactivos, entre lo que podemos destacar Cómics, libros, camisetas, figuras de acción, cuadernos, entre otros.

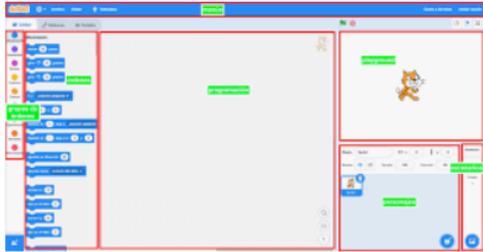


Figura 6. SCRATCH

Nota: Tomada de Scratch [imagen jpg], webedia (2013).

Para comenzar con las características del juego y del videojuego se estableció determinar la estructura mínima del juego, para luego poderla comparar con la de los videojuegos, con el fin de encontrar puntos en común, tarea que se logró concretar gracias a una exhaustiva revisión bibliográfica, la búsqueda arrojó datos tomados de la tesis doctoral titulada: “Videojuegos para la transformación social Aportaciones conceptuales y metodológicas” (González, 2014), la cual realizó una investigación y destacó las siguientes características generales, presentes tanto en el juego como en el videojuego y las cuales se hacen necesarias de mencionar a continuación:

Estas características permiten tener una precisión en la consecución de todo juego o videojuego, es decir con ellas se permite vislumbrar un panorama general que enmarca el acto lúdico y del cual se espera posteriormente analizar en la metodología, tomando como referencia

al programador de videojuego SCRATCH para su posterior análisis y con dichas características cumplen ese fin, precisemos entonces cuáles deben ser:

a) Objetivo: tanto como el juego como su homólogo digital, tienen que mandarse hacia la realización de una meta o la consecuencia de un objetivo.

b) Reglas: se requieren de paradigmas que definan la acción y los límites de esta, estructurando el número de jugadores y la relación.

c) Retos: todos sin importar si es juego o digitalización de este presentan obstáculos o situaciones que debe poner a prueba las capacidades y conocimientos del jugador.

d) Refuerzos y castigos: ambos factores, tienen implementado una serie de instrumentos para indicar al jugador aquellas acciones que son correctas y las que no lo son, además de motivarlos a continuar jugando.

Evidentemente esta definición tiene sus limitaciones y es discutible, pero resulta muy útil para los objetivos que se buscan en la presente investigación.

2.3.1. Clasificación de los videojuegos que sirven en el aprendizaje

Cabe aclarar que actualmente hay muchas tipologías de videojuegos, en este proyecto solo se mencionara aquellos en los que interviene el concepto de aprendizaje, entre estos tenemos:

Arcade: (plataformas, laberintos, aventuras, etc). Son aquellos en que el usuario debe superar escenarios para continuar con los juegos. Asignan un ritmo vertiginoso y solicitan tiempos de resistencia mínimos. Estos juegos presentan una atención focalizada y la memoria, lo que contribuye al desarrollo psicomotor y la orientación espacial en los niños. Ejemplo: Pacman.

Deportivos: (fútbol, tenis, baloncesto, automovilismo, etc). Estos recrean diversos deportes. Requieren habilidad, al igual que mucha rapidez y precisión. Cuantos más jugadores participan, más entretenido es el juego ya que se genera una competencia. Ejemplo: FIFA, PES, NBA, Formula1, ETC.

Estrategia: (aventuras, rol, etc). Consisten en dibujar una estrategia para prevalecer al contrincante. Por ello requiere concentración, saber disponer recursos, recapacitar y definir estrategias, aparte de delinear planes de acción y predecir los comportamientos del rival. En general ayudan al perfeccionamiento de la capacidad organizacional mental y espacial en los chicos. Ejemplo: Starcraft, Age of Empires.

Simulación: (aviones, vivienda, estrategia en tiempo real). Aquí aprueban apreciar e inquirir el ejercicio de máquinas, fenómenos, situaciones y sobre todo asumir el mando de lo que juega, lo que generan una autonomía y estimula la responsabilidad y autocrítica. Ejemplo: F-20, The Sims.

Juegos de mesa habilitados a multimedia (habilidad, preguntas y respuestas). En ellos se entrelazan tanto la tecnología como la forma de jugar, lo que sustituye de forma virtual al material tradicional del juego e incluso hasta al adversario. Los juegos de habilidad desarrollan la

rapidez, optimizan los reflejos, la combinación óculo manual y la distribución espacial. Por otro lado, los de preguntas y respuestas favorecen la astucia y la adquisición de conocimientos.

Ejemplo: parchis, candy crush, astucia naval.

Los juegos de plataformas: Estos pueden contribuir al desarrollo psicomotor y de la orientación espacial de los estudiantes, aspecto especialmente útil en el caso de los más pequeños. Aunque cabe mencionar que al jugarlos estos aumentan riesgos al considerar el hecho de generar nerviosismo, estrés y hasta angustia que pueden manifestar en que algunos alumnos manifiestan dificultades de concentración. Ejemplo: LOL.

Los puzzles: El mayor exponente es el "tetris", y/o programas constructores, los cuales desarrollan percepción espacial, imaginación y creatividad.

Los juegos de aventura y rol. Generan información para motivar a las temáticas para posteriormente estudiar de forma más sistemática en clase, el objetivo esencial de los docentes es la promoción de la reflexión acerca de los valores y contravalores en el juego. Ejemplo: WOW y Tomb Raider.

Cabe mencionar que por medio de Scratch es posible programar cualquiera de los videojuegos mencionados con anterioridad a partir de una programación sencilla, apta para usuarios de todas las edades, haciendo que cada uno utilice su imaginación y creatividad.

2.3.2. Factores del videojuego que influyen en el aprendizaje

De acuerdo con Gee (2004), Gross (2004) y Levis (2005) se reconoce que los videojuegos son una forma efectiva de alfabetización digital, no sólo por la semiótica que se genera en torno a todo su funcionamiento, sino también por la forma de interactuar con los artefactos tecnológicos que invaden la vida cotidiana. De esta manera, los videojuegos se convierten cada día más en una manera de comunicarse, de expresarse, y de transmitir las emociones y conocimientos que se tienen acerca de la realidad o de los mundos ficticios que se deseen crear.

Además, resulta interesante, poder responder a interrogantes relativas a los aprendizajes a nivel cognitivo que se obtienen a través de la ejecución de los videojuegos. Por tanto, se mencionan solo algunos factores que facilitan el aprendizaje a partir de la experiencia de jugar con diferentes clases de videojuegos, veamos:

- A nivel Visual (se desarrolla la percepción espacial): emplea imágenes, diagramas, colores y mapas mentales.
- A nivel Físico (se desarrolla lo kinestésico): usa su cuerpo, manos y sentido del tacto para ayudar en el aprendizaje.
- A nivel Aural (se desarrolla lo auditivo-musical): prefiere usar el sonido, el ritmo, la música, las grabaciones, entre otros.
- A nivel Verbal (se desarrolla lo lingüístico): usa palabras, tanto en el habla como en la escritura.
- A nivel Lógico (se desarrolla lo matemático): prefiere usar la lógica y el razonamiento.
- A nivel Social (se desarrolla lo interpersonal): disfrutan aprendiendo en grupos o con otras personas.
- A nivel Solitario (se desarrolla lo intrapersonal): prefiere aprender solo y por medio del autoestudio.

Algo que vale la pena mencionar en la siguiente TABLA #1 es una lista de videojuegos publicada por la de Revista Ingeniería, Investigación y Desarrollo (I2+D) Vol.17 (2), pp. 36-46, en diciembre de 2017, en donde se compartió una lista de juegos y sus beneficios formativos veamos parte de esta:

Tabla 1. Lista de juegos y sus beneficios formativos

Juego	Desarrolladores	Beneficios formativos
Global Conflict:	Serious Games Interactive	Comprender el conflicto palestino
Global Conflict: Latin America	Serious Games Interactive	Conocer las causas y consecuencias de la contaminación en América Latina
Timez Attack	Big Brainz	Mejorar en álgebra
Virtual Leader	Simulearn	Comprender el liderazgo
Re-Mission	HopeLab	Cómo ayudar y mejorar la vida de las personas con cáncer
Immune Attack	Federation of American Scientists/ Escape Hatch Entertainment	Funcionamiento del sistema inmunitario
Food Force	Deepend/Playerthree para el Programa Mundial de Alimentos de la ONU	Ayuda humanitaria, gestión de alimentos y distribución

Por tanto, se puede afirmar que algunas de las ventajas encontradas son: el acrecentamiento de la creatividad, la disposición del aprendizaje a través del descubrimiento, el aprovechamiento y retención de la información, el progreso de la coherencia motora y la capacidad de pensar y analizar rápidamente una situación, la ayuda en aspectos como la coordinación y la concentración en los detalles visuales, la exactitud, la velocidad de cálculo y la autoestima entre otras.

En la siguiente gráfica se muestra lo que se pretende desarrollar con este trabajo en los estudiantes del colegio Rafael Carrasquilla.

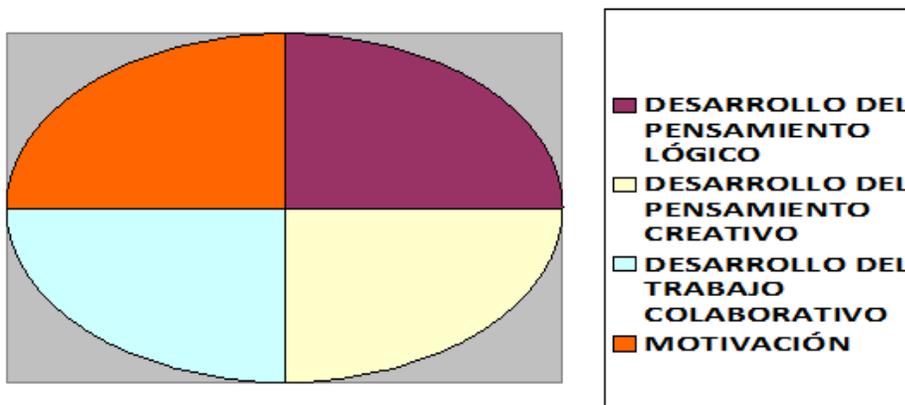


Figura 7. Características por Desarrollar en los Estudiantes

A continuación, se hará una breve descripción de cada característica:

Es importante desarrollar el pensamiento lógico en los estudiantes, pues mediante este pensamiento se desprende un desarrollo de habilidades las cuales consiguen crear una secuencia para lograr cualquier objetivo, este tipo de pensamiento permite que un estudiante coordine sus puntos de vista con los de los demás, el uso de una herramienta de programación hace que cada individuo desarrolle este tipo de pensamiento pues, los juegos son objetos o herramientas que permiten el aprendizaje y poseen en sí mismos objetivos educativos, didácticos, autónomos y realizables que postulan a los jugadores la construcción de conocimientos y competencias prácticas (Sánchez, M. 2007).

En el momento en el que los estudiantes desarrollan el pensamiento lógico necesariamente desarrollan el pensamiento creativo, ya que este se convierte en una habilidad que hace posible desarrollar nueva ideas y gira en torno a la capacidad de inventar que tiene el ser humano, por lo tanto todos pueden desarrollar esta habilidad, sin embargo cada persona

puede ser creativa en determinada área en su vida y no en muchas otras, por lo anterior el hecho de motivar a una persona hace que este tipo de pensamiento se desarrolle como es el caso de la tesis escrita por Masip et. al (2017). El uso de los videojuegos y su potencial educativo, estimulando la motivación, elemento clave en el proceso de aprendizaje, mediante la asunción de retos cada vez más complejos.

En relación con lo anterior aparece la necesidad de trabajar con los demás, generando un aporte personal que colabore a un conocimiento común, en tanto no existe un líder definido y cada uno toma la vocería para hacer que el proyecto que se plantea crezca y cree valor. Las características de un trabajo colaborativo constan de realizar aportes y que cada individuo elija un rol sin necesidad de tener un líder específico. Como es el caso del proyecto Masip et. al (2017). Los videojuegos como medio de aprendizaje: un estudio de caso en matemáticas en Educación Primaria. Pixel-Bit (2017). *Revista de Medios y Educación*, (51), 133-150. Donde se buscan diferentes soluciones para cada juego planteado, utilizando diferentes estrategias planteadas por cada individuo, realizando un trabajo colaborativo. Por otro lado, toda persona activa un estado interno que dirige y mantiene la conducta de cada individuo hacia objetivos o fines determinados; este impulso hace que una persona se mueva a realizar acciones y persistir hasta llegar a su culminación, esta es la meta que se propone en este proyecto a través de la gamificación.

2.3.3. Encuentro de dos mundos

La tecnología se ha convertido en una herramienta muy importante para la vida diaria de las personas, su utilización se encuentra en todos los contextos de la vida y la educación no es

ajena a esta, como lo señala Mario Sánchez Pinilla “Vivimos en un mundo dominado por la ciencia y la tecnología y el uso de éstas está generando nuevas y distintas formas de aprender” (Sánchez, 2003, pág 12), es por esto que los estudiantes buscan en el uso de la tecnología nuevas formas de educación, menos tediosas y más interesantes. Dentro de esta tecnología encontramos el uso de los videojuegos que han pasado de ser vistos como un distractor y una herramienta más, donde los niños solo juegan por pasar el rato y perder su tiempo, a ser un instrumento que junto con su uso en el aula de clase, puede ser un gran potencializador para los niños en su educación y también en la mejora del aprendizaje, según Macano “el juego es un medio fundamental para la estructuración del lenguaje y el pensamiento, posibilita aprendizajes de fuerte significación, desarrolla la creatividad, competencia intelectual, fortaleza emocional y estabilidad personal”. (Marcano, 2008, pág. 97), de tal manera que esté encuentro entre dos mundos permite mejorar las habilidades de los estudiantes, así como su motivación, trabajo en equipo, pensamiento colaborativo, pensamiento crítico y también les permite aprender divirtiéndose de una manera diferente a la tradicional.

Para tal fin, en este documento se mostrará el trabajo realizado con diferentes actores que trabajan con herramientas tecnológicas en el aula de clase, así como también la percepción que tiene la comunidad educativa y los estudiantes de segundo grado de bachillerato, del colegio Rafael María Carrasquilla con respecto al uso de los videojuegos en el aula de clase y como el estudio de la geometría puede ser posible a través de estas herramientas.

Inicialmente se realizó un testeo directamente en el Colegio Rafael María Carrasquilla, donde se evaluó el punto de vista de la Coordinadora Académica Nelly Criollo, sobre la utilización de los video juegos en el aula de clase y cómo ve la propuesta de aprendizaje, al

preguntarle sobre la enseñanza tradicional, refiere que es necesario un cambio en esos paradigmas tradicionales que se tenían, aún más con esta actualidad, con esta nueva realidad que vemos y que estamos inmersos, “debemos hacer un cambio en la educación tradicional, hace muchos años está pidiendo a gritos una reforma de fondo que realmente haga válida toda esta información y todo ese conocimiento que le llegan a los niños y niñas” (ep, Criollo, 2021).

Con respecto a si conoce alguna experiencia pedagógica en donde se enseñe geometría a partir de los videojuegos en el aula de clase, refiere que no conoce ninguna e indica la importancia de cambiar la manera tradicional de enseñar, “el tablero y el cuaderno del estudiante deben ser modernizados, deben ser diferentes, ahí multiplicidad de estrategias, a través de las cuales pueden aprender y estar motivados”, (ep, Criollo, 2021).

Otro aspecto a tener en cuenta, es el punto de vista de algunos estudiantes en relación al uso del videojuego dentro del aula de clase y como este puede contribuir a mejorar el aprendizaje de alguna materia o algún tema específico, para ellos los videojuegos si pueden mejorar el aprendizaje ya que “es una nueva forma de aprender y cautivar a los estudiantes, también ayudaría a mejorar la convivencia en el aula de clase o en la institución”, (ep, Nossa, 2021).

Además de lo anterior, lo consideran como otro tipo de mecanismo para el aprendizaje, ya que no todo tiene que ser teórico, lo pueden hacer divirtiéndose, “con los videojuegos va a ser mucho más fácil el aprendizaje”, (ep, Nossa, 2021). Estarían de acuerdo que se utilizaran los videojuegos como una herramienta ya que consideran que les daría muchas habilidades y destrezas, como el mejoramiento de la memoria, la atención, también fomentaría la creatividad,

el trabajo en equipo y mejoraría el aprendizaje de otras temáticas como la estrategia, el liderazgo y hasta el de la ética.

Otro aspecto a tener en cuenta es si consideran apropiado el uso de Scratch, como herramienta pedagógica y acorde para el aprendizaje de la geometría, para lo que refieren que “es una herramienta muy buena ya que en ella se utilizan las coordenadas y se pueden formar cuerpos geométricos dando diferentes datos, como el número de lados, el valor de los ángulos y otras cosas”, (ep, Nossa, 2021).

Teniendo en cuenta estos aportes por parte de los estudiantes vemos que para ellos es interesante la propuesta de convertir los videojuegos en metodologías de enseñanza-aprendizaje dentro de las aulas de clase. Por lo anterior se decide profundizar el conocimiento en gamificación y se realiza la inscripción en un taller de nombre uso de Gamificación en procesos de evaluación, en la Academia de Innovación Educativa de Microsoft y Critertec Educación.

En este taller se dio a conocer la importancia del juego en el aula, en ese sentido se nombra la gamificación como una experiencia emocionante memorable con relación a cualquier tema en el que se desee incursionar, se gestiona la motivación de los estudiantes mediante mecanismos y elementos del juego, el cual permite un sistema de retroalimentación y recompensas que promueven la atención y el compromiso.

En esta actividad se nombran algunos ejemplos de gamificación como: Waze (sistema de geolocalización; donde interactúan usuarios y ofrece recompensas), Google Street View (permite explorar lugares del mundo por medio de videos e imágenes que comparten los usuarios, utiliza

niveles, insignias y likes), Duolingo (permite a los usuarios aprender idiomas teniendo en cuenta vidas, puntos, niveles, medallas, retos de la aplicación), con referencia en estos ejemplos se pueden evidenciar las características de la gamificación como son, objetivos claros, narrativa, reglas claras, participación voluntaria, retroalimentación y sistema de recompensas.

También se indica la importancia de evaluar por medio de la gamificación ya que se orienta y motiva el proceso de aprendizaje, se tiene la participación de los estudiantes en sus procesos de aprendizaje y no será sancionatoria, se evidencia entonces la autoevaluación, la coevaluación, la heteroevaluación, luego de esta explicación se muestra la manera como se debe implementar un sistema gamificado de evaluación, este debe contener, avatar, logros, títulos honoríficos, elementos desbloqueables, secretos, historia como recompensa.

De esta forma se evidencia la necesidad de implementar la gamificación en el aula de clase y lograr toda la atención y aprendizaje de los estudiantes a través del juego. Lo anterior conlleva a la importancia que los estudiantes aprendan a través del juego y por ende se hace necesario pensar en una herramienta para aplicar en el aula de clase, se empieza entonces la búsqueda de uno y se ingresa al curso de 4 sábados consecutivos de Scratch, en este curso se habla sobre este lenguaje de programación visual donde se puede lograr por medio de piezas, armar diferentes formas y facilitar el aprendizaje-enseñanza en los estudiantes, se realizan diferentes retos, para desarrollar ordenes hasta tener el proyecto, que podría ser perfectamente un videojuego o un robot inteligente.

Se realizan diferentes proyectos donde se explica el paso a paso para crear programaciones visuales para que los estudiantes practiquen diferentes temas mientras van

jugando y explorando en el videojuego. Por último, se asiste a un seminario internacional sobre metodologías activas, el cual tiene como propósito explicar el proceso de gamificación y su uso en el aula de clases. Esta actividad fue dictada por el doctor Adrián Redondo profesor de la Universidad Hispanoamericana Justo Sierra, de la ciudad de México, con una larga trayectoria en educación, es licenciado en informática, master en educación y doctor en educación humanista, cuenta con 13 años de experiencia en docencia en la educación superior y 17 años de experiencia en el ámbito de las tecnologías de la información.

Al inicio de la sesión se hace una mirada de los videojuegos que marcaron el desarrollo en el mundo tecnológico, se muestra Crime Fighters, Contra, 1942, Final Fantasy, hasta llegar a Age of Empires, todo esto dando un contexto donde indica que la gamificación es un anglicismo que viene de la palabra gamification y qué tiene que ver con la aplicación de conceptos que encontramos habitualmente en los videojuegos, también la gamificación permite la simulación en la industria.

La gamificación según el docente se reconoce como una técnica de aprendizaje que traslada el entorno didáctico al encuentro educativo profesional con la intención de generar mejores resultados para absorber mejores conocimientos o promover una habilidad e inclusive obtener una recompensa, este aprendizaje fomenta las metodologías para la formación debido a la lúdica y con la interacción de conocimientos de forma divertida desde una experiencia positiva entre el estudiante y el contexto de formación incrementando el compromiso y el ánimo de superarse. Para ello se ocupan diferentes técnicas y dinámicas entre las que se encuentra el pasar niveles, recompensas, clasificación, desafíos, etc.

También es importante resaltar que podemos gamificar prácticamente cualquier contenido que se desee enseñar, solo se necesita algo de creatividad y tener en cuenta los siguientes puntos; Definir un objetivo: pensar en que conocimiento quiere que sus alumnos adquieran o practiquen. Transformar el aprendizaje en juego: plasmar el aprendizaje tradicional como propuestas divertidas, inspirándose en juegos tradicionales como trivias, cartas, parques, etc. Proponer un reto: Dejar claro a los alumnos, cual es el objetivo lúdico ¿porque es divertido? ¿Qué tengo que conseguir? Establecer las normas de juego, crear normas concretas y sencillas para evitar el caos, comprobando que lo han entendido. Por último, crear recompensas y motivar: esto se puede hacer a través de puntuaciones, diplomas, títulos, etc.

Para hacer que la gamificación funcione en el aula, es necesario desarrollar una estrategia de trabajo, se deben tener en cuenta los logros, la creatividad, la posesión, la afinidad, la impaciencia, la curiosidad y por último la pérdida, todas estas características podrán hacer que el aprendizaje en el aula de clase sea más divertido y lúdico.

Finalmente el docente Adrián indica una serie de herramientas que pueden utilizarse para desarrollar la técnica de gamificación entre las que encontramos, My Class Game, Kahoot y Canva, entre otras. Este taller nos permitió entender un poco más, lo que se debe tener en cuenta al utilizar un proceso de gamificación en el aula de clases, así como entender que los estudiantes responden a estímulos lo que les permite prestar más atención, concentrarse más y trabajar en equipo por un fin en común.

A modo de conclusión las actividades realizadas han permitido hacer un primer acercamiento a la comunidad de estudio en cuanto a una caracterización, sus gustos, sus

inclinaciones, las asignaturas de preferencia, como también ha permitido evidenciar las falencias de la educación tradicional, la versatilidad del videojuego Scratch permite hacer que los estudiantes exploren y logren aprender por sus propios medios sobre cualquier tema que el docente desee programar, lo cual podría ser aprovechado para la asignatura de Geometría en la que se va a trabajar en el presente proyecto, de este modo se aplicaría la gamificación en el aula de clase.

Otro aspecto a tener en cuenta es que estas herramientas tecnológicas son muy amigables con los estudiantes, ya que resulta fácil su utilización, además de ser dinámica, permite la creación de diferentes escenarios, incluir música, diferentes ambientes, que propician la creatividad y las destrezas de los participantes.

Es importante también mencionar, que la educación está propiciando cambios que permiten a los estudiantes incluir en sus currículos nuevas maneras de aprender y la tecnología es la base fundamental de este cambio ya que permite la interacción entre maestro y alumno de una forma más dinámica e innovadora, además que permite llegar a lugares que antes era imposible acceder, de una manera ágil y oportuna.

Finalmente, se continuará con el proceso de investigación, buscando información de los actores que intervienen en el proceso educativo, así como también el desarrollo de actividades en el colegio, para ver como los estudiantes responden a la propuesta metodológica directamente en el aula de clase.

Para llevar a cabo este proceso se plantea la realización de talleres con los estudiantes de grado séptimo del colegio Rafael María Carrasquilla, donde se utilizará la herramienta Scratch durante diez sesiones, a fin de que los participantes desarrollen un proyecto donde se integre la Geometría con el uso de las nuevas tecnologías, además de ello que descubran nuevas habilidades.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación se realiza en el colegio Rafael María Carrasquilla, ubicado en Bogotá, en la localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, explícitamente en la dirección Cra. 3a #48t Sur11, esta institución cuenta con 35 años de servicio a la comunidad y tiene como misión: trabajar eficientemente en la educación integral de niños, niñas y jóvenes de la ciudad, mediante el diseño y la aplicación de programas, proyectos y metodologías innovadoras, tendientes a desarrollar capacidades y destrezas en las diferentes disciplinas del conocimiento. De acuerdo con lo anterior, el proyecto utilizará una metodología mixta (cualitativa y cuantitativa), la cual se llevará a cabo con 5 estudiantes de grado Séptimo, elegidos al azar, en edades comprendidas entre los 11 y 13 años, aplicado al área de geometría, desarrollando los siguientes contenidos temáticos:

- Definición de polígono regular (Scratch).
- Perímetro de polígonos regulares (Scratch)
- Área de polígonos regulares. (Scratch)

Para el desarrollo y la aplicación de la investigación se plantearon 10 sesiones utilizando una metodología mixta (cualitativa y cuantitativa) donde

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias

producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (Hernández S. & Mendoza. 2008 pág. 534).

Es así como en esta investigación se busca ver la incidencia, la aplicación y maneras en que los video juegos son aplicables al aula, relacionados con el aprendizaje de la Geometría, para ello se plantea potencializar el aprendizaje mediante los videojuegos con el fin de mejorar las habilidades matemáticas y comunicativas en los estudiantes de grado Séptimo del colegio Rafael María Carrasquilla, mediante la observación y algunas preguntas orientadoras en cada sesión, utilizando el enfoque cualitativo, teniendo en cuenta la “profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas. Asimismo, aporta un punto de vista fresco, natural y holístico de los fenómenos, además de flexible” (Torres, 2019, pág. 16).

Teniendo en cuenta lo anterior, en este proyecto se plantean técnicas de observación y preguntas guía en cada sesión, por medio de la utilización de dianas, la cuales consisten en un método de evaluación participativa, de gran impacto visual, que permite conocer de manera rápida y ágil las habilidades y destrezas de los estudiantes por medio de una autoevaluación, una evaluación respecto al docente y la manera como se sintieron orientados en cada sesión.

Dentro del presente proyecto se hace una descripción de los resultados obtenidos teniendo como base la medición de las dianas (trabajo realizado por estudiantes y maestro), cabe resaltar que la medición se realiza a través de la experiencia de cada estudiante durante las sesiones de trabajo. Por medio de un enfoque cuantitativo “ofrece la posibilidad de generalizar

los resultados más ampliamente, otorga control sobre los fenómenos, así como un punto de vista basado en conteos y magnitudes” (Torres, 2019, pág 16)

Para el desarrollo de esta metodología se tendrán en cuenta una serie de observaciones las cuales se identifican en las dianas de evaluación con los siguientes ítems:

Para el estudiante:

- He ayudado a mis compañeros a resolver dudas.
- Estoy satisfecho con el resultado de la actividad.
- Gusto por la actividad.
- Participo en trabajo colaborativo.
- He aprendido nuevos conocimientos.
- Exploración de la herramienta.
- Desarrollo de la actividad completamente.
- Me esforcé haciendo la actividad.

Para el docente:

- Se tiene en cuenta la opinión de todos los miembros del equipo.
- El desarrollo de la clase es divertido.
- Las instrucciones son claras.
- La exploración facilita el manejo de la herramienta.
- Se fomenta la participación de todos los miembros del equipo.
- La herramienta es innovadora.
- Cuando surgía una dificultad o error buscamos una solución en lugar de culpables.
- El trabajo colaborativo es importante.

A continuación, se muestra una infografía con el perfil requerido para el estudiante, para el docente con el fin de trabajar en el proyecto de investigación

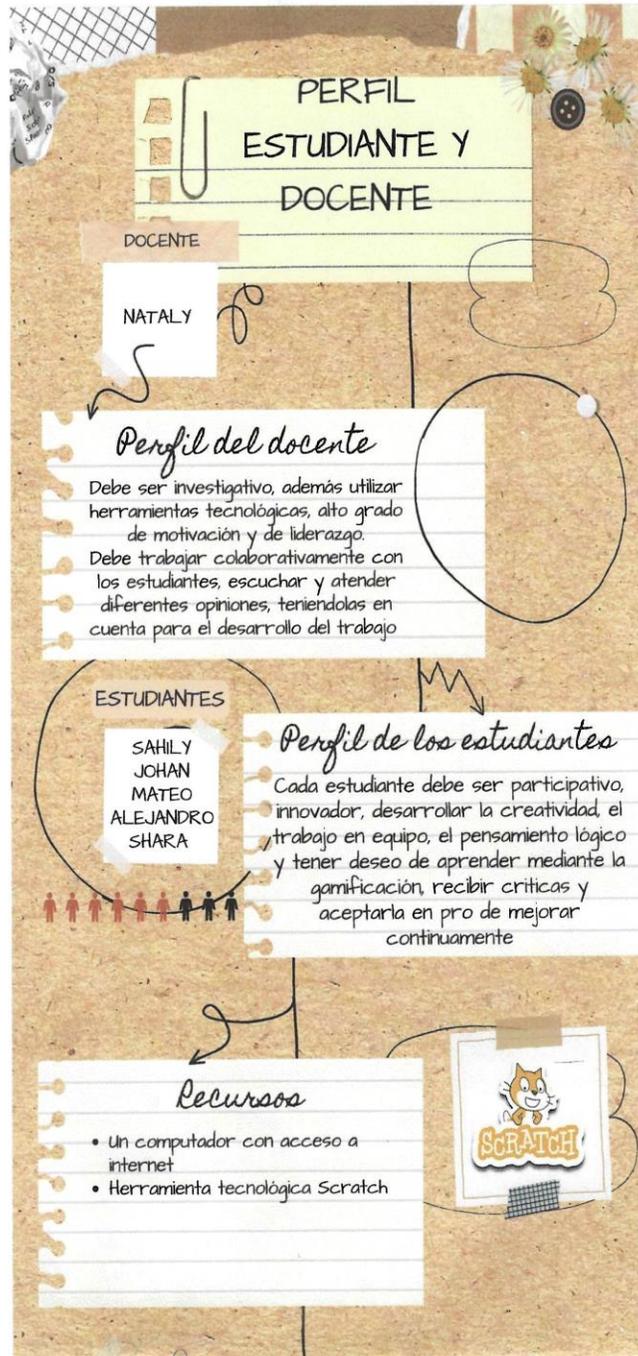


Figura 8. Perfil docente y perfil estudiante

Nota: Elaboración propia

Lo anterior con el fin de que cada estudiante realice una autoevaluación de su desempeño, así como la del docente en cada sesión, para conocer cómo se comportan los participantes en un entorno de aprendizaje autónomo y colaborativo a la vez, además de conocer la aceptación de la herramienta Scratch aplicada a la Geometría. donde los estudiantes adquieran conocimientos de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas.

De esta forma se cambia un método tradicional, donde se imparten conocimientos de cada una de estas áreas de manera individual, por un método donde se trabaja de manera conjunta estas clases, se “pretende aprovechar las similitudes de las asignaturas de ciencia y tecnología para desarrollar enfoques transdisciplinares que incorporen contextos y situaciones de la vida cotidiana” (Fuentes, & González, 2019, pág. 79).

En el desarrollo de las sesiones con los estudiantes se utilizará un instrumento de aprendizaje llamado STEM el cual busca la participación activa de los estudiantes, donde se trabaja con programación, robótica, impresiones 3d, trabajo con sensores, pero además de ello se trabaja con herramientas que sean ejecutables como por ejemplo el uso de apps, teléfonos móviles, aplicaciones de trabajo Cloud y datos remotos “se trata de una técnica inclusiva en la que cada miembro de los distintos grupos que formen parte del proceso de enseñanza y aprendizaje tendrán un papel relevante que dependerá de sus virtudes” (Saiz, 2019, pág 10).

STEM surgió en Estados Unidos en 2011 y viene incluyéndose desde entonces en las políticas educativas de otros países (Prieto & Chrobak, 2012) para promover el estudio integrado de las materias (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) con un enfoque práctico que favorece el aprendizaje significativo, conecta los conocimientos con la realidad del alumnado

(Kelley & Knowles, 2016) y siguiendo un paradigma constructivista (Piaget, 1967; Vygotski, 1934).

La inclusión de STEM a la educación ha hecho que haya una revitalización en este campo, lo importante ya no es saber Matemáticas, Ciencias, Tecnología, si no en cambio resolver problemas en contextos reales, pensando como un matemático, un ingeniero o un científico.

En Matemáticas la intención resolver un problema no a través de algoritmos sino abordando los problemas encontrando una posible solución matemática; en ciencias la manera de modelar y de indagar, por medio de un método científico, es decir creación del conocimiento propuestas como la IBSE (Llewellyn, 2005), “que proponen la enseñanza de las ciencias emulando el proceso científico de creación del conocimiento (observar evidencias, diseñar experimentos, conectar con –y elaborar- modelos...)” (pág 81); en Tecnología el conocido como Proceso Tecnológico, que en contacto con el mundo de la innovación industrial y el Diseño ha dado lugar a distintas aproximaciones, como el Design inking, el fenómeno “Maker” o el “Learning by Design” (Albalat 2017; Bordignon, Iglesias & Hahn 2016). Por otra parte, este instrumento ha dado lugar a habilidades como el trabajo colaborativo y el pensamiento computacional, “también se ha descrito como factor positivo en las propuestas formativas de profesorado STEM la presencia de un proyecto macro (un porfolio o artículo personal de investigación), proveer experiencia” (Wilson, 2009, pág 14)

Al ser un instrumento nuevo para los alumnos es necesario realizar una explicación de esta y como se trabajará a lo largo del curso, también es pertinente indicar como se realizará el método de evaluación, dejando claro que no se calificará de manera tradicional. Para tal fin se

utilizarán Dianas de evaluación, la cuales consisten en un método de evaluación participativa, de gran impacto visual, que permite conocer de manera rápida y ágil las habilidades y destrezas de los estudiantes. Por otro lado, cabe mencionar que “son también un método de evaluación que busca en este caso medir sobre todo el interés y la participación del alumno en equipos. Son muy motivadoras debido a su componente visual, que permite ver la consecución de objetivos” (Fernández, 2018, pág 118)

Para la valoración de las actividades se utilizaran dianas de evaluación las cuales consisten en una cantidad de círculos y ejes definidos previamente por los alumnos y los docentes, donde se indicará con un punto la valoración de la actividad, si la calificación es positiva el punto estará alejado del centro, y si la calificación es negativa estará próximo a este, luego se unirán los puntos entre sí formando un mapa de evaluación, donde se podrá visualizar de manera gráfica las debilidades y fortalezas de los estudiantes.



Figura 9. Modelo Diana de Evaluación para los estudiantes



Figura 10. Modelo Diana de Evaluación para los profesores

Para el desarrollo de las actividades propuestas, se incluirán los videojuegos Scratch y Angry Birds, como herramientas didácticas, que facilite el uso de la tecnología de forma creativa. Por tal razón se desarrollarán sesiones, donde se pondrá en práctica la metodología propuesta y que a continuación se detalla:

Se utilizarán en la metodología las siguientes categorías:

✓ **Pensamiento lógico:**

El pensamiento es una función psíquica con la cual se busca generar representaciones, estrategias y operaciones frente a contextos o sucesos de orden real, ideal o imaginario. Otras funciones de la superficie mental son, por ejemplo, la inteligencia, las emociones, la voluntad, la memoria, la atención, la imaginación, la motivación, la cognición y el aprendizaje. así, pensar sería usar la inteligencia, el aprendizaje, la memoria, en fin, la cognición, en la experiencia de mundo (Arboleda, 2013).

Reflexionando sobre el autor el pensamiento es todo aquello que lleva a crear contextos reales o imaginarias, colocando un contexto conceptual que dé lugar a una serie de sucesiones lógicas para llegar a un fin o solución comprendiendo la inteligencia, el aprendizaje y la memoria.

Es importante definir la lógica, de esta forma esta ciencia estudia la relación de consecuencia entre una serie de premisas y la conclusión de un argumento correcto (válido), si su conclusión se sigue o es consecuencia de sus premisas (Pascual, 2006, pág 3). De acuerdo con la definición la lógica se refiere a utilizar métodos rectilíneos hasta lograr resultados de acuerdo con un formato secuencial. En una clase puede ser repetido que un profesor al plantear un tema nuevo entre sus estudiantes utilice la frase “lean, analicen y elaboren un resumen” lo que no indica un proceso lógico previo al realizar la actividad solicitada. Sin embargo, de acuerdo con varios autores, realizar este tipo de actividades sin estructura pedagógica no optimiza significativamente buenos resultados. Como lo dice Cerda (2011, pág 72), “estas actividades lineales no necesariamente refuerzan la comprensión lectora de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba ni permiten abstraer conclusiones significativas.”

De acuerdo con lo expuesto por Carbó (2000, pág 92) “en el hemisferio izquierdo, para las personas diestras, se producen las conexiones del pensamiento lógico/ razonador/lineal, todo el material sensitivo se procesa como información secuencial siguiendo un orden, por lo que el lenguaje es uno de los ejemplos característicos de este modelo de pensamiento.” (Torres Allueva, P.2021, pág. 15) En la misma línea Jaramillo y Puga (2016)

Una vez afianzado el pensamiento lógico, es importante avanzar al pensamiento lateral, el mismo que permite complementar el pensamiento lógico ya que éste por sí sólo no basta (Rajadell, 2009, p. 67) dice que la lógica actúa de forma reglamentada, mecánica, ordenada que muchas veces conduce a vías sin salida ya que, de manera lógica la mente no puede dar saltos que enfoquen el problema desde una perspectiva integral. (Jaramillo N, & Puga P, 2016, pág. 39)

En consecuencia, se puede decir que los procesos de pensamiento lógico, si son fomentados y aplicados de forma eficaz, permiten a los estudiantes conseguir que piensen, razonen, analicen y argumenten de manera lógica, crítica y creativa cualquier conocimiento, esto se convierte en insumos potenciales para aportar en la solución de problemas. De igual forma el pensamiento lógico fortalece los procesos de enseñanza aprendizaje desde la infancia hasta la adultez, teniendo en cuenta la importancia de añadir un sistema de reglas, tácticas, procesos que contribuyan al entendimiento de una buena comprensión de saberes e itinerarios educativos. Con el fin de profundizar en lo manifestado se presenta un análisis de su definición y alcances.

El pensamiento lineal o lógico, es la manera en la cual las personas con especial énfasis los estudiantes, aprenden a pensar desde edades tempranas o a inicios de la vida escolar, que al

ser adecuadamente aplicados desde las aulas permiten llegar a una reflexión significativa. Este pensamiento se desprende de las distintas relaciones que crea el cerebro ante la necesidad de encontrar razonamientos lógicos en el accionar diario, la finalidad es llegar a la construcción de conocimientos y reflexiones que sirvan a lo largo de la vida. La victoria llegará cuando las estructuras cognitivas mejoren a través de la lógica del pensamiento. Desde esta perspectiva Oliveros señala que:

El razonamiento lógico es eminentemente deductivo, incluso algunos autores lo definen como tal, mediante este razonamiento se van infiriendo o asegurando nuevas proposiciones a partir de proposiciones conocidas, para lo cual se usan determinadas reglas establecidas o demostradas el uso del razonamiento lógico permite de forma general analizar y encausar muchas de las situaciones que nos presentan en la vida diaria (Oliveros, 2002, pág 126).

✓ **Pensamiento creativo:**

Existen personas que tienen habilidad innata para realizar actividades de forma original y adecuada, una persona creativa tiene un rasgo personal de fluidez y personalidad que impregna en todo lo que hace, es decir que el pensamiento creativo gira en torno a la capacidad inventiva del ser humano y de su imaginación, como lo afirma el autor

El pensamiento creativo es “generador de ideas y alternativas, de soluciones nuevas y originales; permite comprender, inventar, establecer nuevas y personales conexiones

entre lo que sabe y lo que se aprende, dando paso a una configuración del conocimiento de carácter significativo” (Lara 2012, pág. 88).

En consecuencia, una persona creativa es capaz de utilizar pensamientos innovadores para crear ideas y dar posibles soluciones a diversos problemas, es importante tener en cuenta que entre más información reciba una persona, más creativa puede ser.

✓ **Trabajo colaborativo:**

De acuerdo con (Ramírez & Rojas 2014) el fomento del trabajo colaborativo permite el cambio en el entorno escolar, en las prácticas de enseñanza – aprendizaje y en los procesos de evaluación que se generan en este momento en el proceso pedagógico, y en sí, en la educación, fomentando eventualmente la colaboración que se comprende como una forma legítima y eficiente de generación de conocimiento y contenidos para de ello en la escuela los estudiantes aprendan unos de otros. En ese sentido el trabajo colaborativo llega a hacer un cambio en la forma en que se asume el liderazgo pues en este tipo de trabajo no hay un líder fijo si no que, en cambio este va rotando de acuerdo a las necesidades del trabajo a realizar, cada estudiante o persona aporta conocimiento enfocado a la solución del problema de acuerdo a la necesidad y al bienestar común, el objetivo del equipo es dar solución al problema planteado , realizando aportes desde el conocimiento de cada integrante del equipo.

El trabajo colaborativo “es el uso instruccional de pequeños grupos de tal forma que los estudiantes trabajen juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás” (Jhon, 1993). Los estudiantes trabajan colaborando. Este tipo de aprendizaje no se afronta al trabajo

individual pues se observa como una estrategia de aprendizaje adicional que fortalece el desarrollo del estudiante. Los métodos de aprendizaje colaborativo cooperan en la idea de que los estudiantes trabajan juntos para aprender y son responsables del aprendizaje de sus compañeros tanto como del propio. Esto con el fin de renovar los roles asociados a docentes y estudiantes. Las herramientas colaborativas deben enfatizar aspectos como el razonamiento y el autoaprendizaje y el aprendizaje colaborativo.

✓ **Gamificación:**

En las palabras del filósofo y pedagogo Francesco Tonucci, gamificación significa: “Todos los aprendizajes más importantes de la vida, se hacen jugando”, con lo anterior se pretende aplicar un videojuego con el fin de lograr impartir conocimiento de la asignatura de Geometría con la herramienta Scratch, para de mejorar el aprendizaje aplicando este videojuego, teniendo en cuenta que la gamificación se trata de obtener la mecánica de un juego y aplicarla para que cada estudiante sienta mayor motivación y compromiso. Se puede decir que la gamificación es el proceso de la creación de experiencias memorables en cualquier ámbito en que se pueda imaginar que recupera este ejercicio creativo y divertido que hace el juego.

Dentro de esta categoría es importante mencionar el videojuego, así según la real academia de la lengua española es Juego electrónico que se visualiza por medio de una pantalla, más allá de eso un video juego permite la conexión de un jugador con un mundo a través de un computador o medio electrónico.

Con el fin de realizar un análisis de los resultados obtenidos en las 10 sesiones, se utilizará una metodología mixta lo que incluye el estudio de elementos cuantitativos y

cualitativos. Esta conjunción de métodos de acuerdo con (Hernández & Mendoza, 2008) estos “representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio” (pág. 534)

Dentro del enfoque cualitativo de la investigación se busca ver el agrado o disgusto de los estudiantes, directivos y padres de familia sobre un método diferente en el aula de clase para aprender Geometría, este método se desarrolla principalmente mediante observación y algunas preguntas en cada sesión, para ello se utilizaron dianas de evaluación dirigidas a los estudiantes para que realizaran una autoevaluación y también una evaluación respecto al docente y la manera como se sintieron orientados en cada sesión. Es prudente mencionar que, los métodos cualitativos tienen como posibilidad sintetizar elementos mayoritariamente subjetivos, permitiéndose de alguna forma construir resultados con base en cuestiones netamente personales.

En cuanto el enfoque cuantitativo se quiere determinar el efecto causado en los estudiantes permitiéndose una contabilización específica de los puntos obtenidos en cada una de las dianas, cabe mencionar que, este método es mucho más específico y permite eventualmente la generación de resultados concretos para la investigación, de acuerdo con las variables descritas en las dianas.

Lo anterior con el fin de que cada estudiante realice una autoevaluación de su desempeño, así como la del docente en cada sesión, para conocer cómo se comportan los participantes en un entorno de un aprendizaje autónomo, además de conocer la aceptación de la

herramienta Scratch aplicada a la Geometría. Adicionalmente, debido a las condiciones en las que se realiza la investigación se trata de una actividad meramente descriptiva, precisamente porque, partiendo de los instrumentos de recolección de información se reconoce la necesidad de identificar cada una de las condiciones mismas del programa para identificar cuáles son los contenidos acaecidos y las metas logradas. Pero también, se trata de un proceso analítico en donde cada una de sus partes es separada para su análisis y complementación, eventualmente este tipo de métodos se encuentran incluidos unos en otros.

Adicionalmente, la investigación parte de una realidad como es la educación tradicional (educación bancaria) y requiere de un cambio, para ello se realiza un análisis específico, donde es necesario que los estudiantes sean auto reflexivos, autónomos y colaborativos en cada una de las 10 sesiones para construir el video juego y aprender mediante la experimentación sobre la Geometría, adicionalmente esta investigación pretende brindar herramientas a los estudiantes que les permita tomar decisiones de manera acertada y por su propia cuenta, teniendo en cuenta su entorno familiar, escolar y personal. “Considera que el conocimiento se construye siempre por intereses que parten por las necesidades de los grupos; pretende la autonomía racional y liberadora del ser humano; y se consigue mediante la capacitación de los sujetos para la participación y transformación social” (Alvarado & García, 2008, p. 190.)

Teniendo en cuenta las categorías mencionadas el presente proyecto pretende unificar el pensamiento lógico, creativo, trabajo colaborativo y la gamificación a través de STEM para un mayor aprendizaje por parte de los estudiantes acerca del área de la Geometría, con el fin de elaborar lo anterior se realizan las 10 sesiones descritas a continuación:

CAPÍTULO IV. APLICACIÓN METODOLÓGICA

A continuación, se hace una descripción de los resultados obtenidos en cuanto a la metodología mixta, teniendo en cuenta cada grafica creada en cada sesión mediante la recolección de datos suministrados por los estudiantes, con las evaluaciones realizadas a través de las dianas, donde se muestra el desempeño de cada uno de acuerdo a una clasificación de cualidades propuestas, a fin de realizar un análisis y así conocer el trabajo de los estudiantes en la aplicación de las herramientas tecnológicas en el aula de clase, específicamente en el área de Geometría.

Cada una de las 10 sesiones se describe a continuación:

4.1. Primera sesión

A continuación, se describen los resultados encontrados en la primera sesión aplicada.

4.1.1. Planeación y Desarrollo

Fecha:	30 de Julio de 2.021
Lugar:	Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia
Responsables de la Actividad	Nataly Sarmiento Puentes – Hernan Augusto Hernandez
Grupo:	Estudiantes Grado Séptimo
Número de Personas:	6
Hora de Inicio y Finalización	15:00 horas – 16:00 horas
Objetivo de la Sesión:	Desarrollar el pensamiento lógico a través del uso de la herramienta Scratch, así como el trabajo colaborativo y la toma de decisiones por parte de los estudiantes Con la participación de los estudiantes, Alejandro Escuraina, Johan Muñoz, Mateo Cortes, Sara Rodriguez, Jireth Arevalo

Descripción de lo Observado	<p>y Sahily Duran, con el acompañamiento de los docentes Nataly Sarmiento Puentes y Hernan Augusto Hernandez, al inicio se da la bienvenida a los estudiantes, se les explica la razón de la actividad y se les pregunta si ellos han tenido algún contacto con el video juego Scratch, a lo cual contestan negativamente, paso seguido se descarga la herramienta a trabajar, luego se da la indicación para ver los diferentes módulos de la aplicación y se explica el tema a trabajar, el cual consiste es la creación de un polígono regular (Cuadrado). Se da el paso a paso para la elaboración del cuadrado y los estudiantes explican que son los polígonos regulares.</p> <p>Se solicita compartir la pantalla a los estudiantes para verificar el avance y comprensión de lo explicado. Finalmente se realizan una serie de preguntas, para conocer la percepción de los alumnos en relación a la sesión realizado, se da por terminada y se indica que la siguiente actividad, tendrá lugar en los siguientes ocho días.</p>
Análisis de lo Observado	<p>Dentro de la primera sesión se encontró que la herramienta Scratch resulta fácil de utilizar, además de novedosa y atractiva para la comprensión del tema a explicar, adicionalmente permite una interacción fácil entre los estudiantes y el docente.</p> <p>Mediante Scratch se desarrolla un pensamiento lógico, teniendo en cuenta la organización y estructura de los bloques utilizados por cada participante.</p> <p>Al mostrar sus avances los estudiantes indican que lo realizado por ellos no está correctamente desarrollado, porque no se muestra igual al elaborado por el profesor, se les explica por parte del docente que la finalidad de la actividad es desarrollar la creatividad, ser autónomo en la utilización de la herramienta y al mismo tiempo, compartir ese aprendizaje con los demás, para llevar a cabo un trabajo colaborativo</p> <p>Los niños demuestran inseguridad al momento de explorar la aplicación, realizando preguntas constantemente, de si pueden o no incluir bloques adicionales o diferentes a los mostrados, ya que siempre esperan seguir las indicaciones del docente.</p> <p>El hecho de no iniciar la sesión a tiempo por parte de algún alumno atrasa el desarrollo de esta, limitando cumplir con el objeto final.</p>
Aportes de lo Observado a la Investigación	<p>Llama la atención la utilización de Scratch como herramienta educativa por parte de los estudiantes ya que resulta novedosa, se demuestra un interés de participar por parte de los alumnos ya que no la conocían y tampoco su aplicabilidad</p>
Categorías:	<p>Pensamiento Lógico y Trabajo Colaborativo</p>

Material de la Sesión Anexa	https://rafaelcarrasquilla.sharepoint.com/sites/GeometraclasesRMC/Documentos%20compartidos/General/Recordings/SCRATCH-20210730_150148-Grabaci%C3%B3n%20de%20la%20reuni%C3%B3n.mp4?web=1
----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.1.2. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante.

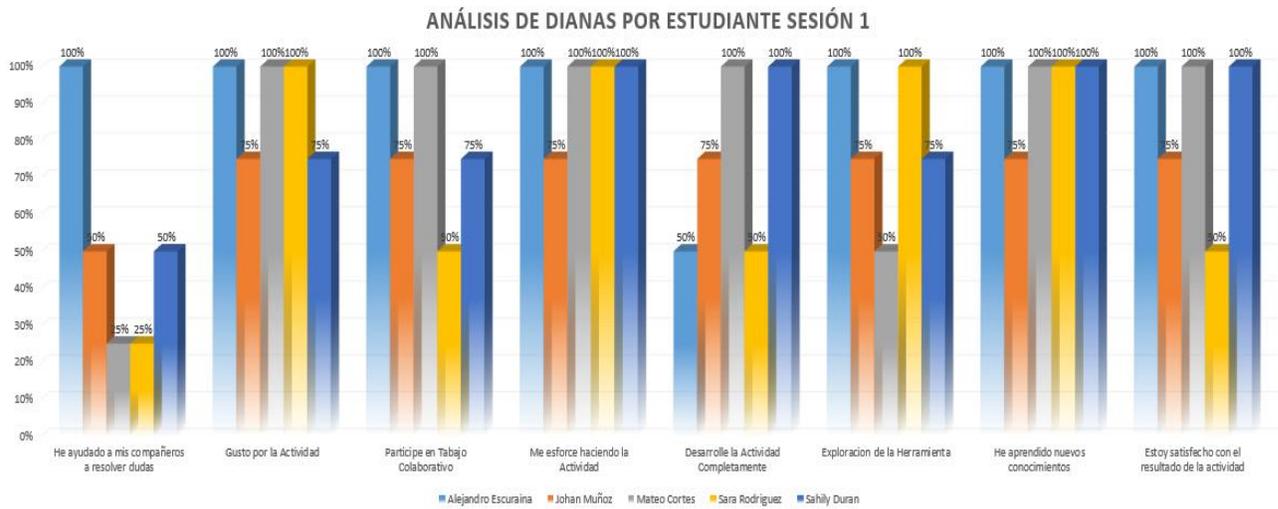


Figura 11. Análisis general de dianas realizada por estudiantes, sesión 1

De acuerdo con las figuras anteriores se identifica que, el mejor desempeño se realiza en el momento en el que existe un esfuerzo por realizar una actividad o cuando existe la aceptación de nuevos conocimientos. En la misma medida se requiere mayor interes en el fomento de colaboración a sus compañeros para la resolución de dudas.

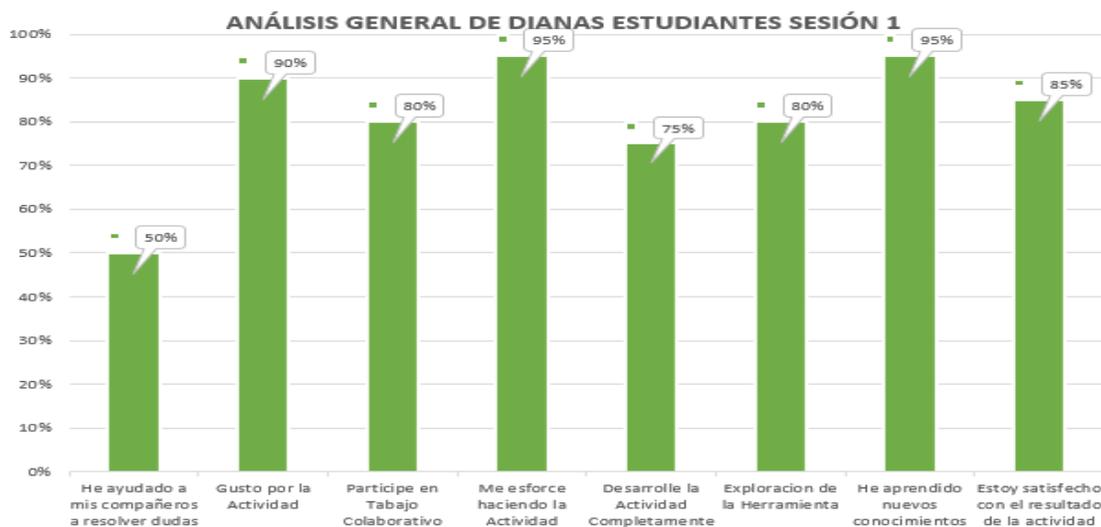


Figura 12. Análisis general de las dianas

Es prudente mencionar, que, conforme a los promedios que se tienen en la sesión 1 se reconoce que el esfuerzo y el aprendizaje de conocimientos se reconocen como las capacidades mejor logradas en esta sesión.

4.1.3. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro

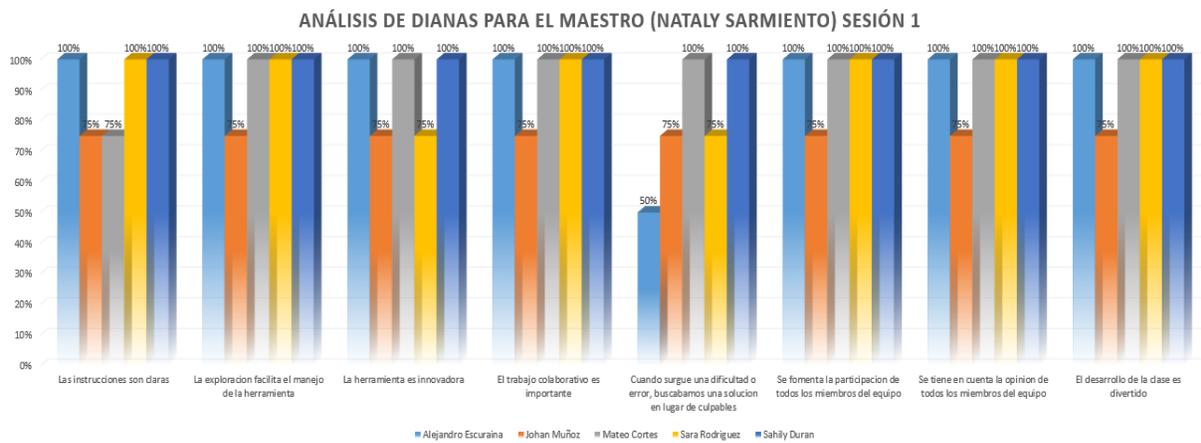


Figura 13. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro

Es prudente reconocer que, la mayoría de los docentes reconocen que los estudiantes tienden a fomentar en mayor medida la participación de la totalidad de miembros del equipo, y adicionalmente, el desarrollo de la clase se vuelve mucho más divertido.

4.1.4. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro

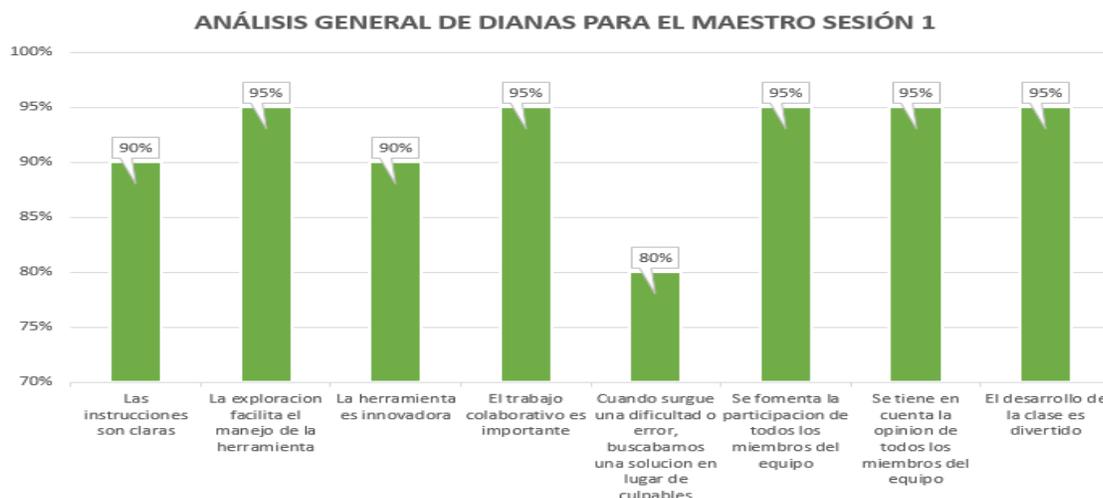


Figura 14. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro

Desde el análisis de los promedios se establece que la única capacidad que tiene un desempeño inferior al 80% es el referente a la dificultad que tienen los niños de enfocarse más en las demás personas que en la búsqueda de soluciones.

4.2. Segunda Sesión

A continuación, se describen los principales elementos que compone la segunda sesión

4.2.1. Planeación y desarrollo

Fecha:	06 de agosto de 2.021
Lugar:	Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia
Responsables de la Actividad	Nataly Sarmiento Puentes – Hernan Augusto Hernandez
Grupo:	Estudiantes Grado Séptimo
Número de Personas:	5
Hora de Inicio y Finalización	15:00 horas – 16:00 horas
	Desarrollar el pensamiento Creativo y Lógico a través

Objetivo de la Sesión:	del uso de la herramienta Scratch, para crear mediante bloques un polígono regular, potenciando el trabajo colaborativo y la toma de decisiones por parte de los estudiantes
Descripción de lo Observado	<p>Con la participación de los estudiantes, Alejandro Escuraina, Johan Muñoz, Mateo Cortes, Shara Rodriguez y Sahily Duran, con el acompañamiento de los docentes Nataly Sarmiento Puentes y Hernan Augusto Hernandez, al inicio se da la bienvenida a los estudiantes, se les explica la razón de la actividad y se indica el tema a trabajar, el cual consiste es la creación de un polígono regular (Rectángulo). En esta sesión los estudiantes desarrollan conjuntamente la actividad, basados en la exploración previa de la herramienta, pero con la orientación y guía de la maestra.</p> <p>Se solicita compartir la pantalla a los estudiantes para verificar el avance y comprensión de lo explicado. Finalmente se realizan una serie de preguntas, para conocer si ellos conocen métodos diferentes de evaluación a los tradicionales y donde la mayoría responden que siempre han sido evaluados de la misma manera (con notas), una participante indica que en una oportunidad había sido evaluada con caritas felices, tristes. Se da por terminada y se indica que la siguiente actividad, tendrá lugar en los siguientes ocho días.</p>
Análisis de lo Observado	<p>Se identifica confusión en algunos estudiantes al momento de utilizar los bloques para diseñar la figura propuesta, debido a que no se impartieron instrucciones por parte de la maestra, sino que se diseñaba todo, por medio de la exploración, se muestra poco pensamiento creativo por parte de los estudiantes.</p> <p>Dos alumnos han logrado desarrollar combinaciones exitosas de bloques utilizando el pensamiento lógico para la elaboración de la figura, para los demás es difícil el hecho de ser autónomos en la utilización de la herramienta, a todos les cuesta aportar ideas al proyecto de los compañeros, mostrando una deficiencia en el trabajo colaborativo</p> <p>La mayoría de los participantes presentan dificultades al momento de la utilización del lápiz (Sobrescriben o no logran borrar), además de algunos errores al momento de definir los grados de giro para la elaboración de la figura, evidenciando una frustración en ellos.</p> <p>Al final de la actividad dos de los estudiantes que realizaron el rectángulo, lo consiguieron teniendo en</p>

	<p>cuenta la explicación del estudiante que no lo hizo, se muestra un trabajo colaborativo para el desarrollo de la actividad</p> <p>Se denota frustración por parte de un alumno, por no haber podido realizar el rectángulo, habiendo explorado previamente la herramienta, la maestra y los compañeros reconocen la importancia de haber explorado, intentado y colaborado al desarrollo de la actividad.</p>
<p>Aportes de lo Observado a la Investigación</p>	<p>El aporte de cada individuo es importante, puesto que se construye conocimiento colectivo para lograr un fin individual, es este sentido la creación del rectángulo. La educación tradicional enseña a los estudiantes a seguir instrucciones, el hecho de no tenerlas y desarrollar las actividades de manera autónoma genera frustración en ellos por no conseguir el objetivo indicado.</p> <p>El hecho de escuchar la experiencia y pasos realizados por algunos estudiantes, ayudo a los demás a finalizar con éxito la actividad, mostrando un trabajo colaborativo relevante.</p>
<p>Categorías:</p>	<p>Pensamiento Creativo, Pensamiento Lógico y Trabajo Colaborativo.</p>
<p>Material de la Sesión Anexa</p>	<p>https://rafaelcarrasquilla.sharepoint.com/sites/GeometriaclasesRMC/Documentos%20compartidos/General/Recordings/General-20210806_150106-Grabaci%C3%B3n%20de%20la%20reuni%C3%B3n.mp4?web=1</p>

4.2.2. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante

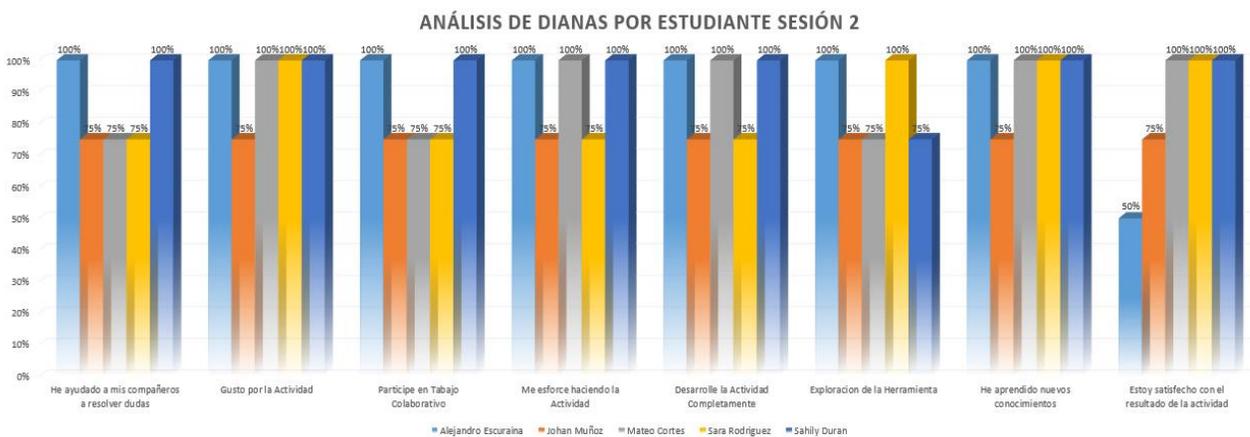


Figura 15. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante, sesión 2

En la figura anterior se reconoce que los estudiantes en este segundo momento logran la aprehensión de nuevos conocimientos y obtiene un gusto particular por las actividades realizadas.

4.2.3. Análisis general de dianas estudiantes

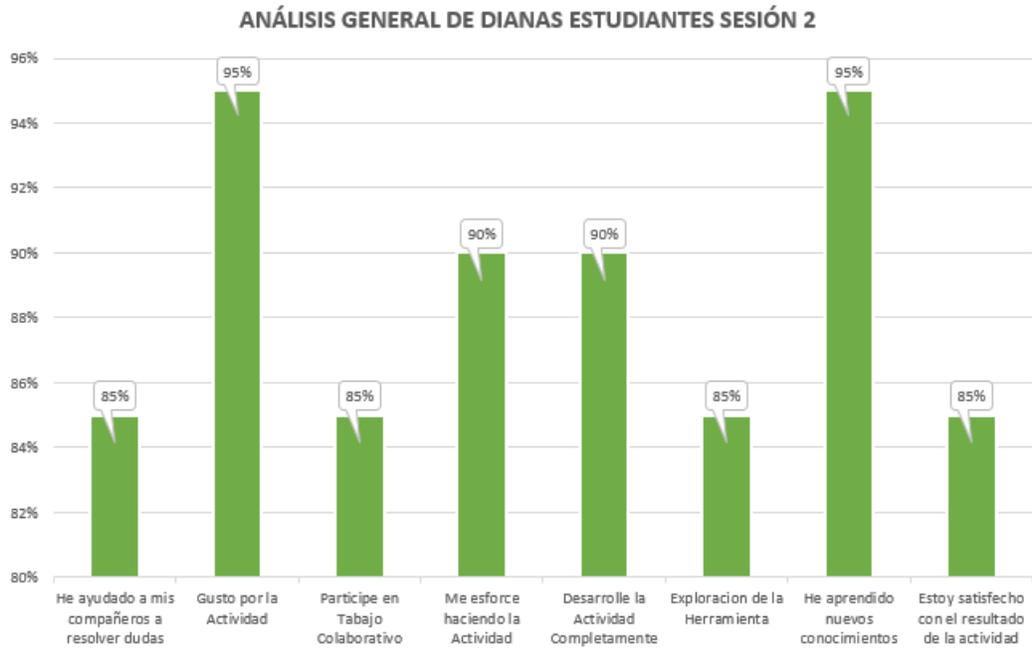


Figura 16 Análisis general de dianas estudiantes, sesión 2

Desde el punto de vista de los docentes, y desde el promedio se reconoce que, el mayor progreso se tiene en el gusto por la actividad y efectivamente la aprehensión de nuevos conocimientos, al igual que en la sesión 1.

4.2.4. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro

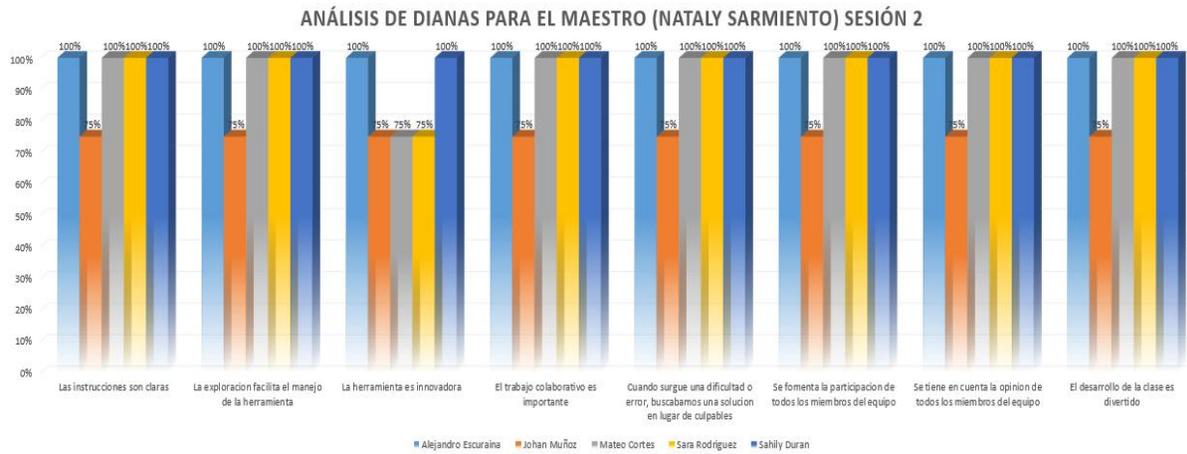


Figura 17 Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro, sesión 2.

Desde la visión de los docentes se reconoce que el trabajo colaborativo es bastante importante para esta sesión además de que se fomenta la participación de la totalidad de los miembros del equipo, se tiene en cuenta la opinión de todos los miembros del equipo, así como el desarrollo de la clase de forma divertida.

4.2.5. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro

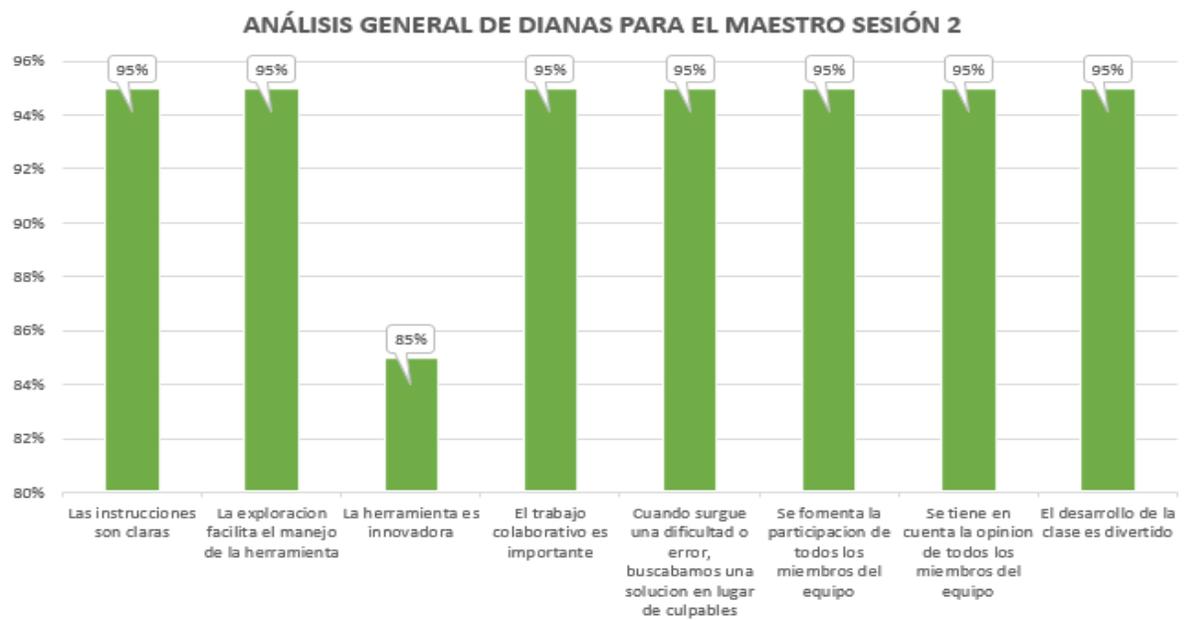


Figura 18 Análisis general de dianas de evaluación para el maestro

En general se reconoce que, el menor desarrollo se genera en la consideración de que la herramienta es innovadora.

4.3. Tercera Sesión

Haciendo alusión a la tercera sesión se identifica a continuación el proceso de planeación y desarrollo

4.3.1. Planeación y desarrollo

Fecha:	13 de Agosto de 2.021
Lugar:	Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia
Responsables de la Actividad	Nataly Sarmiento Puentes – Hernan Augusto Hernandez
Grupo:	Estudiantes Grado Séptimo

Número de Personas:	6
Hora de Inicio y Finalización	15:00 horas – 16:00 horas
Objetivo de la Sesión:	Realizar un proceso de gamificación con la herramienta Scratch el cual consiste es la creación de una Mándala por parte de los estudiantes, con los polígonos desarrollados en las sesiones previas Cuadrado y Rectángulo, a fin de potenciar el trabajo colaborativo y creativo, para la siguiente sesión.
Descripción de lo Observado	<p>Con la participación de los estudiantes, Alejandro Escuraina, Johan Muñoz, Mateo Cortes, Sara Rodriguez, Jireth Arevalo y Sahily Duran, con el acompañamiento de los docentes Nataly Sarmiento Puentes y Hernan Augusto Hernandez, al inicio se da la bienvenida a los estudiantes, se les explica la razón de la actividad y se explica el tema a trabajar, el cual consiste es la creación de una Mándala con los polígonos desarrollados en las sesiones previas (Cuadrado - Rectángulo). En esta sesión los estudiantes desarrollan conjuntamente la actividad, basados en la exploración previa de la herramienta, pero con la orientación y guía de la maestra.</p> <p>Se solicita compartir la pantalla a los estudiantes para verificar el avance y comprensión de lo explicado. Finalmente se realizan una serie de preguntas, para conocer si ellos conocen métodos diferentes de evaluación a los tradicionales y donde la mayoría responden que siempre han sido evaluados de la misma manera (con notas), una participante indica que en una oportunidad había sido evaluada con caritas felices, tristes. Se da por terminada y se indica que la siguiente actividad, tendrá lugar en los siguientes ocho días.</p>
Análisis de lo Observado	<p>Algunos estudiantes por falta de atención ingresaron al link de la sesión 2, provocando ansiedad y apuro en ellos, lo que conlleva a tener un déficit de atención y atraso en la actividad correspondiente, generando poco interés y atención para desarrollar la mándala</p> <p>Se evidencia exploración de la herramienta, únicamente por un estudiante, quien realiza aportes a los demás para la creación de la figura, mostrando un trabajo colaborativo.</p> <p>Es evidente el afán de los estudiantes por cumplir con sus responsabilidades, sin embargo también es notorio la falta de tiempo y presión, causada por el método educativo tradicional, que asigna demasiadas tareas que deben ser realizadas en un tiempo establecido, generando cansancio, angustia y estrés por el tiempo</p>

corto de entrega de los deberes asignados.

Aportes de lo Observado a la Investigación

Es importante tener en cuenta espacios y encuentros no académicos, que permitan a los estudiantes realizar actividades que sean de su agrado, con el fin disminuir la fatiga y cansancio de las labores académicas. Teniendo en cuenta las opiniones de los estudiantes es importante realizar ajustes al método de educación tradicional, de manera que ellos sean autónomos en la toma de decisiones para solucionar diferentes situaciones que se les presenten en cualquier ámbito de la vida.

Categorías:

Gamificación

Material de la Sesión Anexa

https://rafaelcarrasquilla.sharepoint.com/sites/GeometraclasesRMC/Documentos%20compartidos/General/Recordings/SESI%C3%93N%2013%20DE%20AGOSTO%202021-20210813_150042-Grabaci%C3%B3n%20de%20la%20reuni%C3%B3n.mp4?web=1

4.3.2. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante

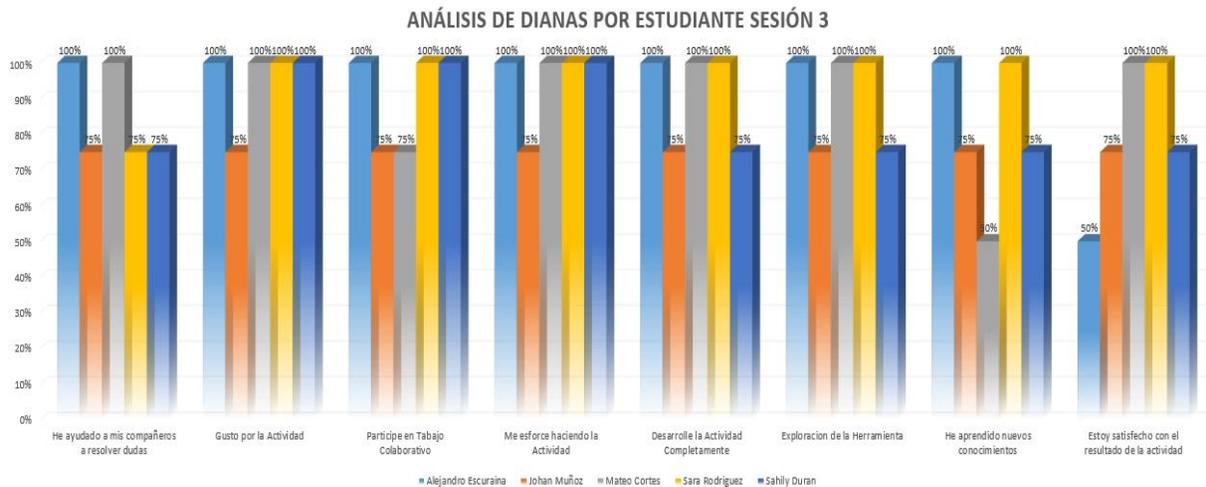


Figura 19. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante, sesión 3

En general los estudiantes demostraron una buena respuesta en el gusto por la actividad, o cuando existe el esfuerzo realizando la actividad

4.3.3. Análisis general de dianas estudiantes

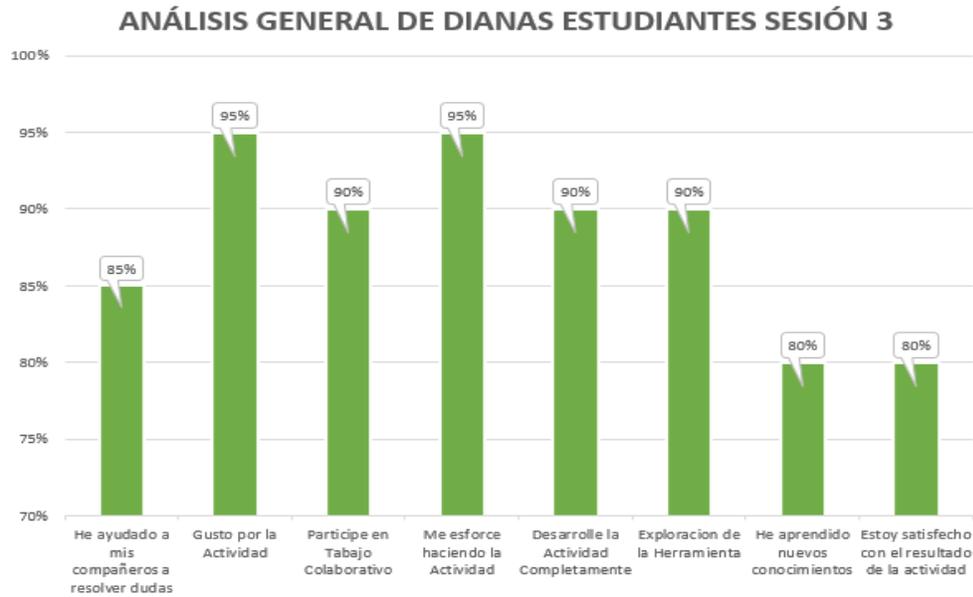


Figura 20. Análisis general de dianas estudiantes, sesión 3

De acuerdo con el análisis de datos conglomerados se identifica que el menor desarrollo en esta sesión se encuentra relacionado con la aprehensión de nuevos conocimientos y la satisfacción para con la actividad

4.3.4. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro

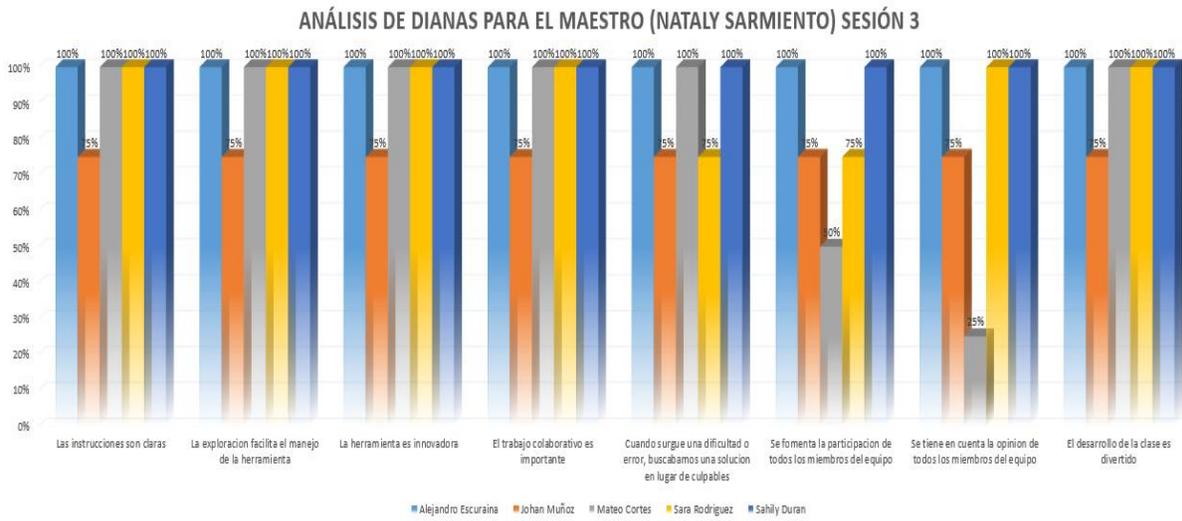


Figura 21 Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro, sesión 3.

De acuerdo con los docentes, los mejores resultados se conglomerados en la instrucción de las actividades, adicionalmente, existe este mismo indicador en la exploración que facilita el manejo de la herramienta, y se genera esta como una herramienta innovadora, en la misma línea se reconoce que el desarrollo se reconoce como divertido.

4.3.5. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro

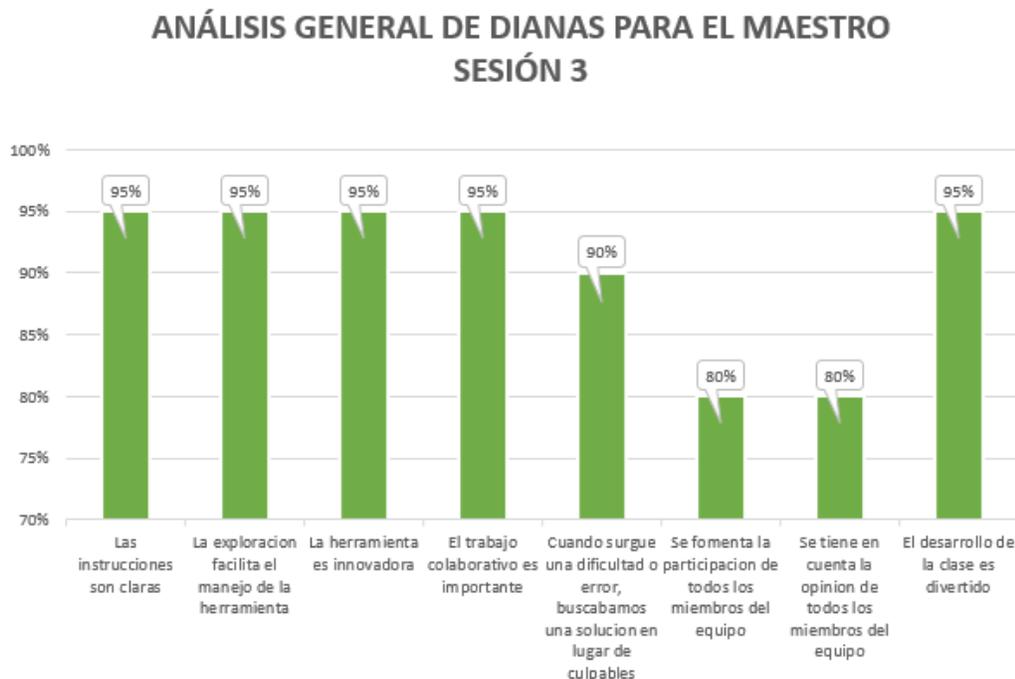


Figura 22 Análisis general de dianas de evaluación para el maestro, sesión 3

El análisis general del docente establece que el menor desempeño se tiene en el fomento de la participación de la totalidad de miembros del equipo y se tiene en cuenta la opinión de todos los miembros del equipo, con un desempeño de solo el 80%.

4.4. Cuarta Sesión

A continuación, se presenta el desarrollo de la cuarta sesión de la estrategia promovida

4.4.1. Planeación y desarrollo

Fecha:	20 de agosto de 2.021
Lugar:	Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia
Responsables de la Actividad	Nataly Sarmiento Puentes – Hernan Augusto

	Hernandez
Grupo:	Estudiantes Grado Séptimo
Número de Personas:	5
Hora de Inicio y Finalización	15:00 horas – 16:00 horas
Objetivo de la Sesión:	<p>Realizar un proceso de gamificación con la herramienta Scratch el cual consiste es la creación de una Mándala con los polígonos desarrollados en las sesiones previas Cuadrado y Rectángulo por parte del docente, con las indicaciones suministradas por los estudiantes, a fin de potenciar el trabajo colaborativo y creativo.</p> <p>Adicionalmente revisar el proceso evaluativo mediante la diana</p>
Descripción de lo Observado	<p>Con la participación de los estudiantes, Alejandro Escuraina, Johan Muñoz, Mateo Cortes, Sara Rodriguez y Sahily Duran, con el acompañamiento de los docentes Nataly Sarmiento Puentes y Hernan Augusto Hernandez, al inicio se da la bienvenida a los estudiantes, se les explica la razón de la actividad y se indica el tema a trabajar, el cual consiste es la creación de una Mándala con los polígonos desarrollados en las sesiones previas (Cuadrado - Rectángulo), por parte del docente con las indicaciones suministradas por los estudiantes. Se realiza una observación general acerca de las dianas, revisando que se haya diligenciado de manera correcta</p>
Análisis de lo Observado	<p>La mayoría de los estudiantes realizaron una exploración previa de la herramienta, donde lograron integrar lo visto en clases previas para la elaboración de la mándala, además aportaron y comparten ideas para la creación en conjunto de la mándala, mostrando un gran trabajo colaborativo.</p> <p>Dos estudiantes comparten su experiencia para elaborar de manera diferente a lo explicado en clase la figura, se evidencia gran creatividad de los estudiantes para la construcción de la mándala, ya que todos lograron desarrollar la actividad de manera diferente.</p> <p>Los estudiantes encuentran la herramienta fácil de manejar, diferente e interesante, totalmente opuesto a los métodos de aprendizaje tradicionales, a su vez indican falta de tiempo para realizar la exploración previa, ya que dicen tener gran carga de labores escolares que la impiden.</p> <p>Se revisan las dianas de evaluación en conjunto (Maestra – Estudiantes), donde se exponen los resultados alcanzados, los estudiantes evidencian interés y gusto por la actividad, además encuentran</p>

	fácil y llamativo la manera de evaluar por medio de dianas.
Aportes de lo Observado a la Investigación	Se evidencia un interés marcado por parte de los estudiantes por desarrollar un proyecto colaborativo, utilizando la herramienta. La educación tradicional satura a los estudiantes con tareas, generando que ellos sientan no tener tiempo libre, para invertirlo en actividades que les interesen. El hecho de seguir instrucciones es algo común para ellos y el no tenerlas causa desinterés por desarrollar las actividades propuestas
Categorías:	Trabajo Colaborativo, Pensamiento Creativo y Gamificación
Material de la Sesión Anexa	https://rafaelcarrasquilla.sharepoint.com/sites/GeometraclasesRMC/Documentos%20compartidos/General/Recordings/SESI%C3%93N%204%20SCRATCH-20210820_145958-Grabaci%C3%B3n%20de%20la%20reuni%C3%B3n.mp4?web=1

4.4.2. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante

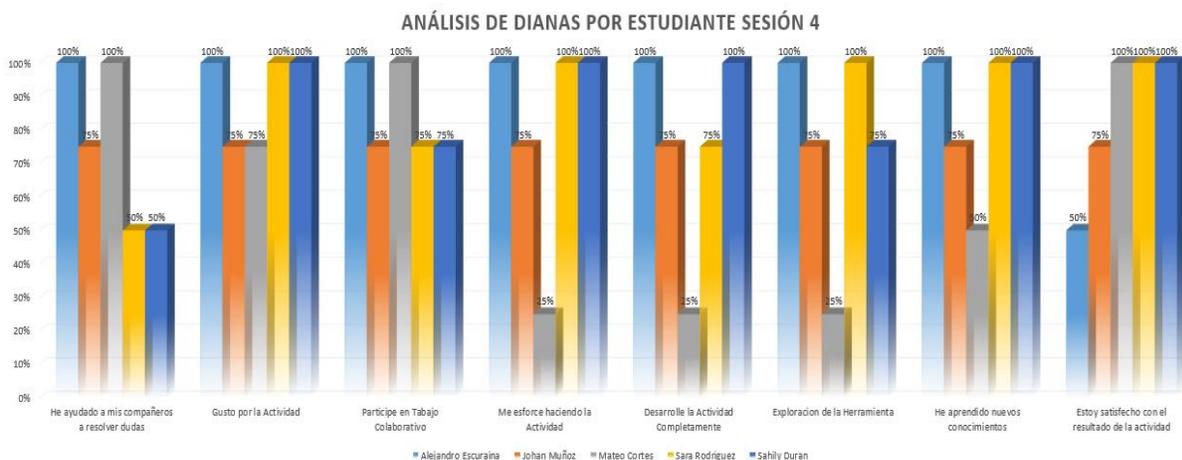


Figura 23. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante, sesión 4

En este punto es importante reconocer que, la mayoría de los estudiantes mantienen un adecuado resultado sobre el gusto por la actividad, y el aprendizaje de nuevos conocimientos, obteniendo al menos 100% en tres estudiantes

4.4.3. Análisis general de dianas estudiantas

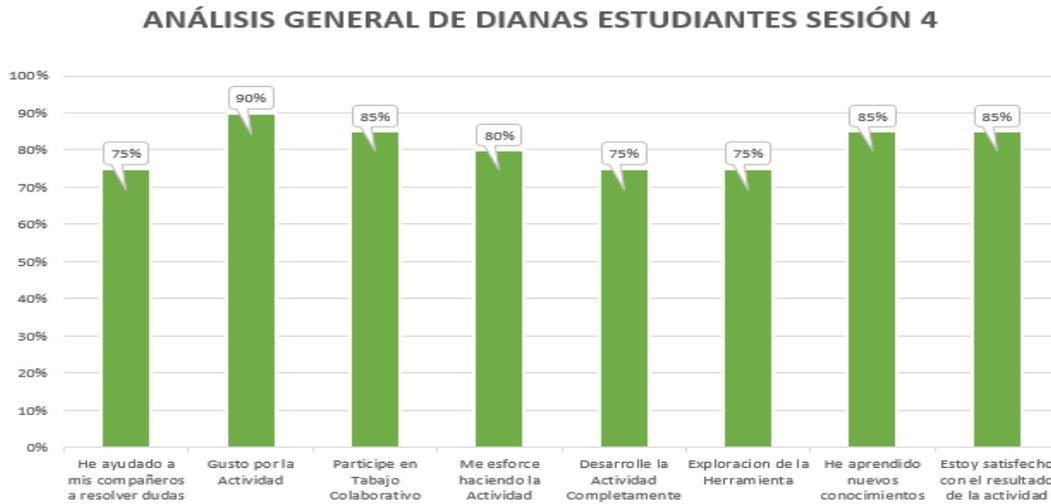


Figura 24 Análisis general de dianas estudiantas, sesión 4

Esta sesión demuestra resultados cercanos al 75% considerando como menor desempeño a la ayuda de los compañeros para la resolución de dudas, así como la exploración de la herramienta, y el desarrollo de la actividad en completitud.

4.4.4. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro

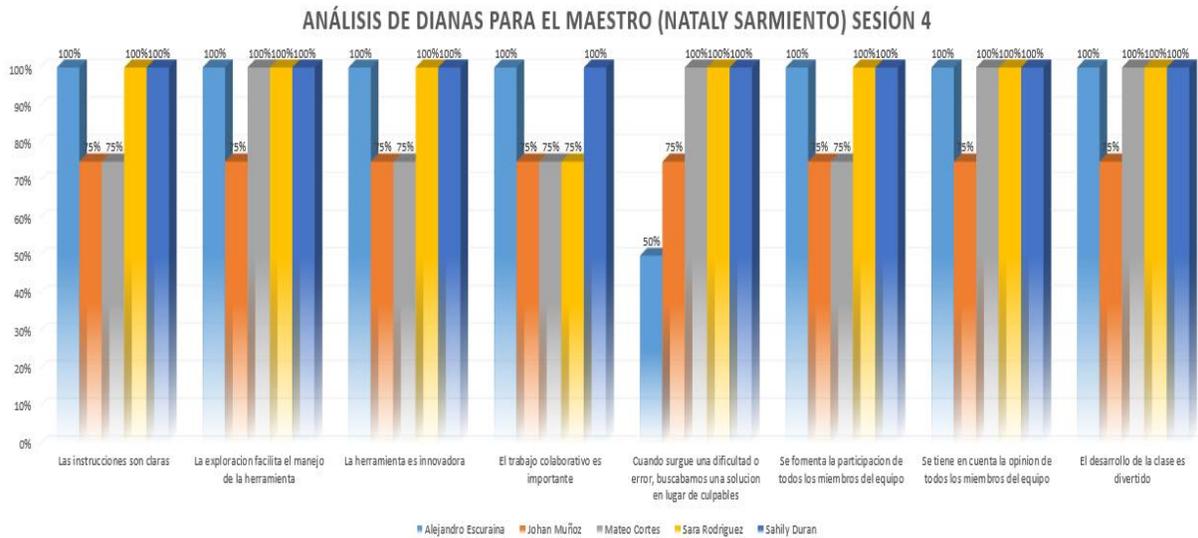


Figura 25 Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro. sesión 4

De manera generalizada los resultados demuestran que, la exploración facilita el manejo de la herramienta, en la misma medida se reconoce que 4 de cinco estudiantes tienen en cuenta la opinión de la totalidad de los miembros.

4.4.5. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro

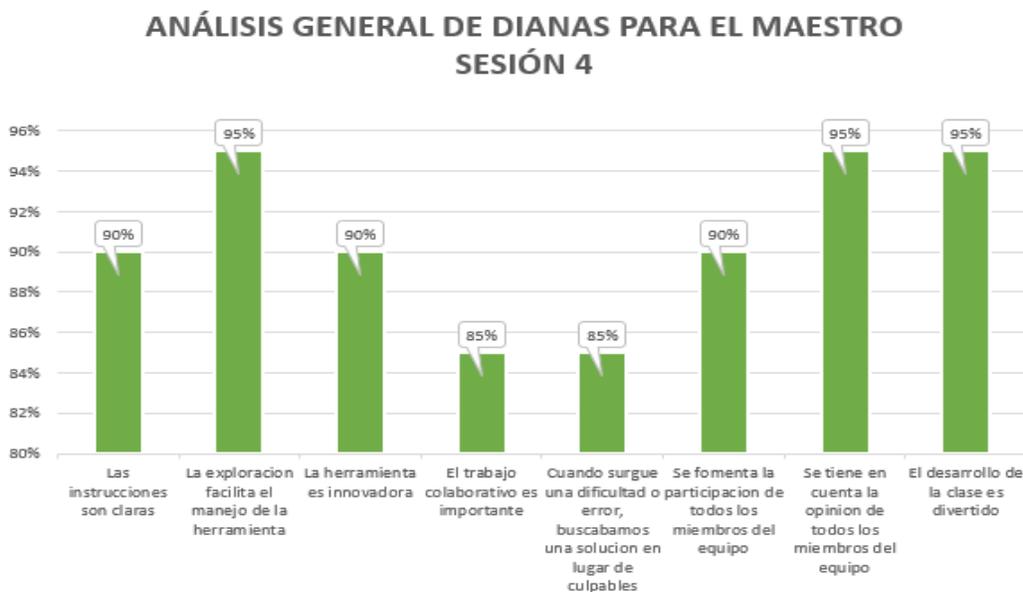


Figura 26. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro, sesión 4

De manera generalizada se reconoce que el menor desempeño se tiene en el trabajo colaborativo es importante, en la misma medida surge una dificultad o error, buscando una solución en lugar de culpables.

4.5. Quinta Sesión

A continuación, se presenta la quinta sesión de la estrategia

4.5.1. Planeación y Desarrollo

Fecha:	03 de septiembre de 2.021
Lugar:	Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia
Responsables de la Actividad	Nataly Sarmiento Puentes – Hernan Augusto Hernandez
Grupo:	Estudiantes Grado Séptimo
Número de Personas:	5
Hora de Inicio y Finalización	15:00 horas – 16:00 horas
Objetivo de la Sesión:	Elaborar un video juego a partir del trabajo y exploración de la herramienta Schatch, llevando a cabo un trabajo colaborativo un pensamiento lógico y creativo, utilizado la gamificación.
Descripción de lo Observado	<p>Con la participación de los estudiantes, Alejandro Escuraina, Johan Muñoz, Mateo Cortes, Sara Rodriguez y Sahily Duran, con el acompañamiento de los docentes Nataly Sarmiento Puentes y Hernan Augusto Hernandez, al inicio se da la bienvenida a los estudiantes, se les explica la razón de la actividad y se indica el tema a trabajar, en esta sesión se creará un video juego, con la participación de todos.</p> <p>Inicialmente un estudiante plantea ver el icono tutorial, con el fin de identificar algunos videojuegos propuestos por la herramienta, llegando a un consenso de utilizar la plantilla “Haz un juego de Cliques” conjuntamente se revisa y se hacen aportes para el desarrollo del video juego.</p> <p>Luego cada estudiante desarrollo de manera individual su video juego, llamando su atención el cambio de pantallas rápidas, agregar o disminuir la cantidad de globos, además de agregar distractores y aumento la velocidad.</p> <p>Finalmente, todos hicieron aportes a cada videojuego, haciendo un trabajo colaborativo y contribuyendo con ideas innovadoras, para alcanzar el objetivo propuesto.</p> <p>Los participantes al momento de crear su video juego pasan por una etapa de ensayo y error, lo que permite un proceso creativo y lógico interesante, además al observar las pantallas de los demás, hacían aportes para</p>

Análisis de lo Observado	<p>mejorar o cambia algo de las otras creaciones.</p> <p>Los estudiantes se encuentran muy motivados por la realización del videojuego, lo consideran como un proceso creativo innovador y que permite el trabajo en equipo, además que les permita cambiar la rutina y enfocarse en actividades divertidas.</p> <p>Se presenta un interés por explorar la aplicación, que genera en los alumnos un gusto por aprender y conocer más opciones para realizar la actividad, además de convertirse en un espacio de discusión e ideas para la consecución del objetivo propuesto.</p>
Aportes de lo Observado a la Investigación	<p>Se identifica claramente que los alumnos al desarrollar actividades que son de su agrado participan activamente en la construcción de proyectos, además de profundizar de manera autónoma, en la búsqueda de información del tema de estudio.</p> <p>Otro factor importante para tener en cuenta es que el estudiante, al sentirse motivado con el proyecto, intercambia diferentes puntos de vista con sus compañeros, que origina un espacio de interacción de saberes que fortalece, su capacidad de análisis y toma de decisiones, así como su reconocimiento por las ideas de los demás y pensamientos opuestos al propio.</p> <p>Finalmente se muestra un gran compromiso y trabajo colaborativo por parte de los participantes, los cuales invitan al seguir desarrollando la actividad de manera lúdica y diferente a la tradicional.</p>
Categorías:	Trabajo Colaborativo, Pensamiento Creativo y Gamificación
Material de la Sesión Anexa	<p>https://rafaelcarrasquilla.sharepoint.com/sites/GeometraclasesRMC/Documentos%20compartidos/General/Recordings/SESI%C3%93N%205%20FECHA_%2003%20SEP%202021-20210903_150058-Grabaci%C3%B3n%20de%20la%20reuni%C3%B3n.mp4?web=1</p>

4.5.2. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante

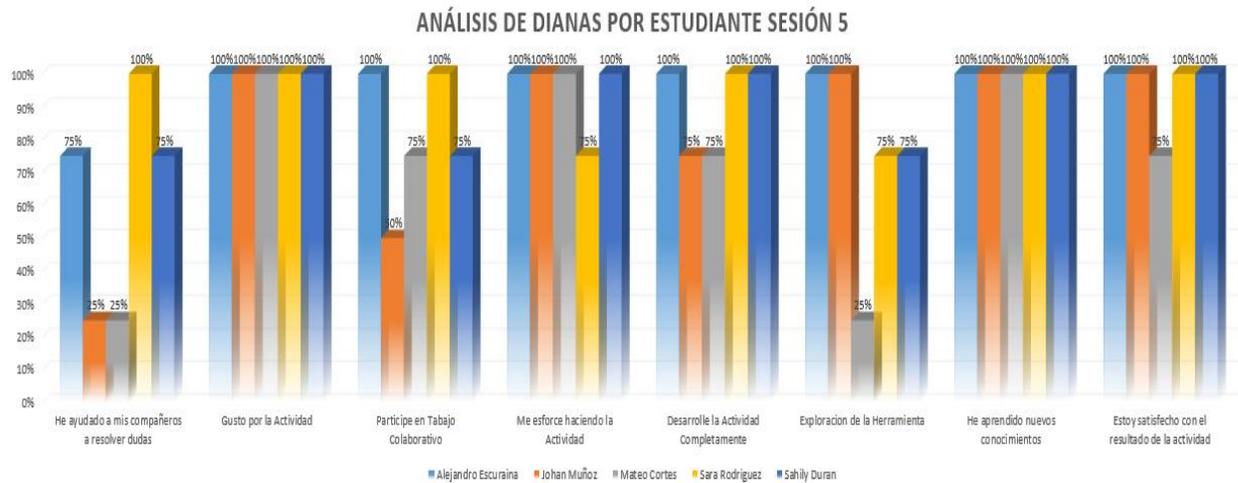


Figura 27. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante, sesión 5

De acuerdo con la información de la figura anterior se reconoce que el mayor desempeño se logra en el aprendizaje de conocimientos, obteniendo una puntuación de 100%. Adicionalmente, se evidencia este mismo comportamiento en el gusto por la actividad.

4.5.3. Análisis general de dianas estudiantes

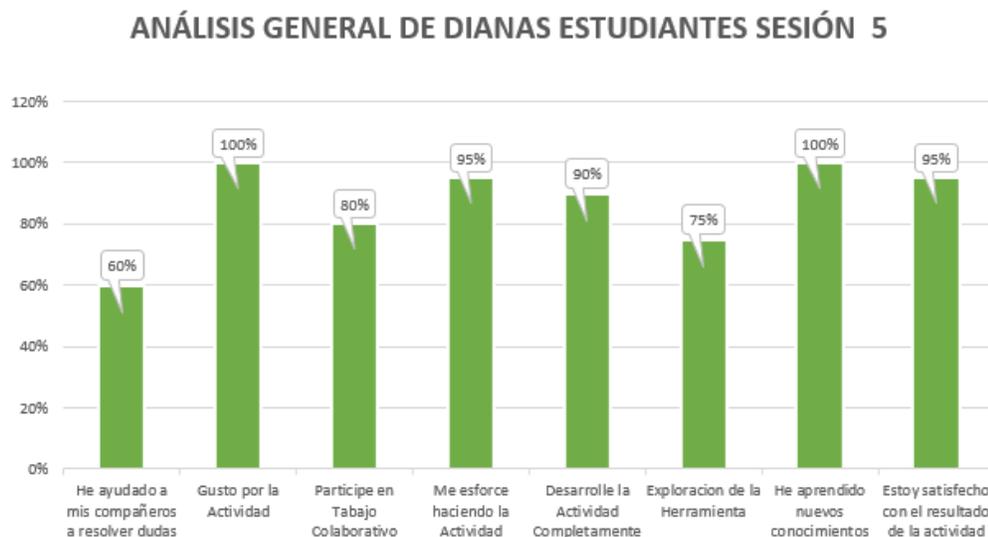


Figura 28. Análisis general de dianas estudiantes, sesión 5

En general se reconoce que, a pesar de obtener desempeños excelentes en el gusto por la actividad y el aprendizaje de nuevos conocimientos lo cierto es que existe un nivel bajo, del 60% en el proceso colaborativo.

4.5.4. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro

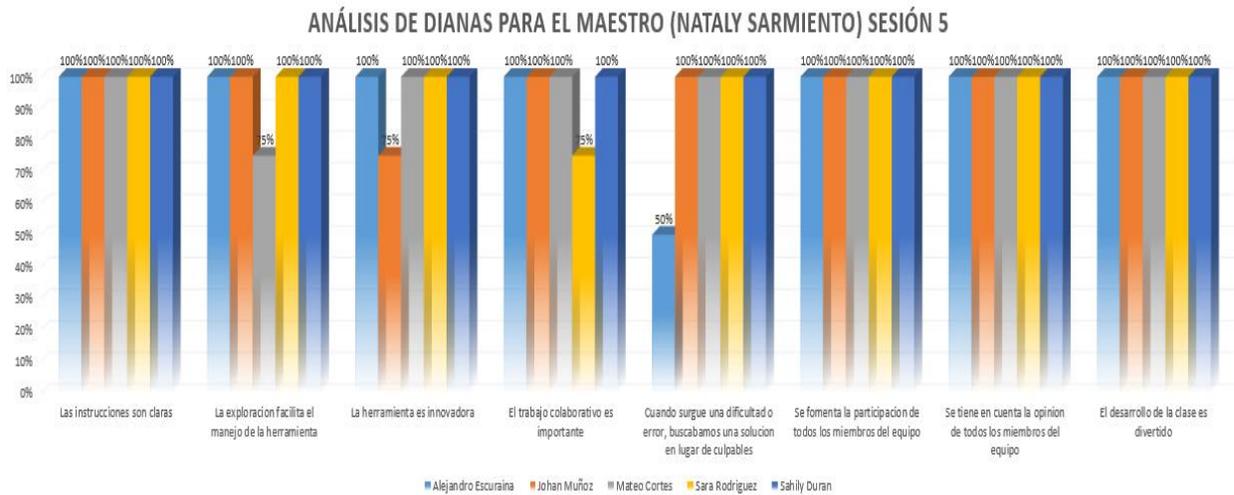


Figura 29. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro, sesión 5

De acuerdo con la figura anterior, los docentes en su mayoría reconocen un excelente progreso en lo referente a la aceptación de instrucciones dadas, como en el fomento de la participación y trabajo en equipo, la opinión de los miembros del equipo y el desarrollo de la clase de manera divertida.

4.5.5. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro

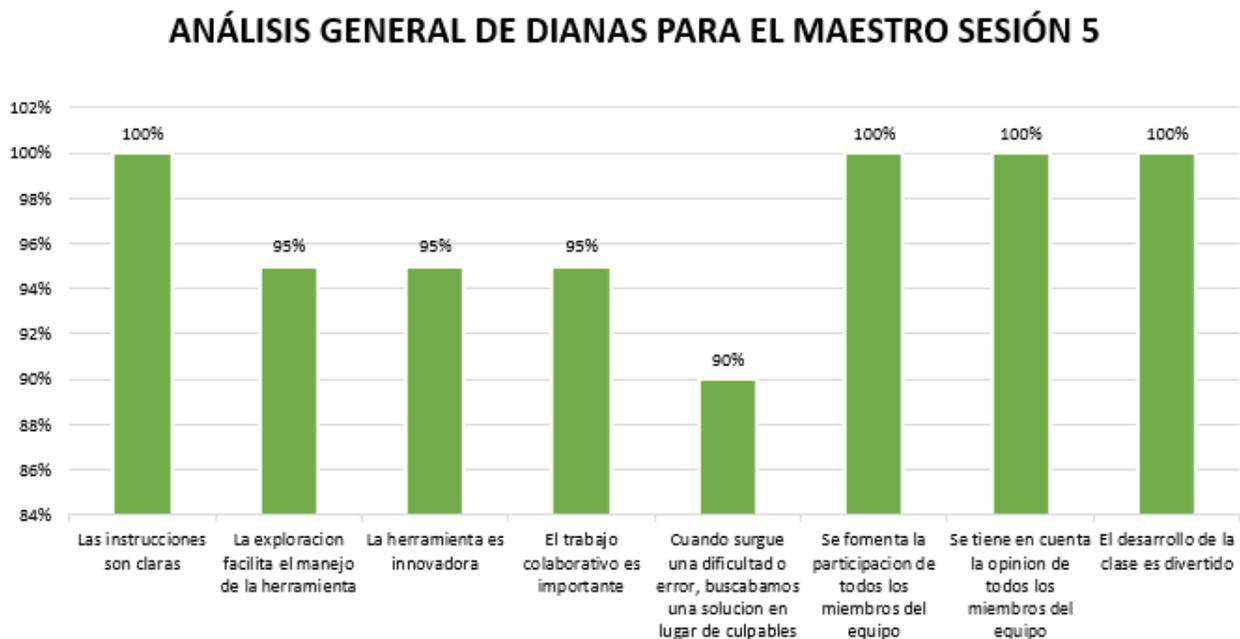


Figura 30 Análisis general de dianas de evaluación para el maestro, sesión 5

Desde los resultados se reconoce que el menor desarrollo evidenciado se genera en la estructuración de una dificultad o error al momento de realizar una búsqueda de la solución en lugar de los culpables.

4.6. Sexta Sesión

4.6.1. Planeación y desarrollo

Fecha:	10 de septiembre de 2.021
Lugar:	Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia
Responsables de la Actividad	Nataly Sarmiento Puentes – Hernan Augusto Hernandez
Grupo:	Estudiantes Grado Séptimo
Número de Personas:	5
Hora de Inicio y Finalización	15:00 horas – 16:00 horas
Objetivo de la Sesión:	Elaborar un video juego a partir del trabajo y exploración de la herramienta Schatch, llevando a cabo un trabajo colaborativo un pensamiento lógico y

	<p>creativo, utilizado la gamificación, además se revisará el diligenciamiento de las dianas de evaluación, además se fortalecerá el manejo de la herramienta a fin de conocer funciones poco utilizadas que permitan la creación del videojuego.</p>
<p>Descripción de lo Observado</p>	<p>Con la participación de los estudiantes, Alejandro Escuraina, Johan Muñoz, Mateo Cortes, Sara Rodriguez y Sahily Duran, con el acompañamiento de los docentes Nataly Sarmiento Puentes y Hernan Augusto Hernandez, al inicio se da la bienvenida a los estudiantes, se les explica la razón de la actividad y se indica el tema a trabajar, en esta sesión se creará un video juego, con la participación de todos. Inicialmente se pregunta por parte del docente ¿si se ha entendido de manera clara el correcto diligenciamiento de las dianas de evaluación?, donde se indica por parte de los estudiantes que el diligenciamiento resulta fácil, pero por cuestiones de tiempo no han sido enviadas al docente.</p> <p>Paso seguido el docente recuerda de qué manera utilizar los tutoriales de Scratch vistos la sesión anterior, luego cada uno elige un tutorial diferente a fin de formar los diferentes niveles del videojuego. Los estudiantes al realizar la exploración buscan la forma de darle puntuación al juego al cumplir metas, así como colocar obstáculos y fondos dependiendo del nivel fácil su comprensión.</p>
<p>Análisis de lo Observado</p>	<p>Los estudiantes realizan un trabajo colaborativo, aclarando dudas entre ellos y sugiriendo posibles bloques que permitan un fácil entendimiento a los jugadores de la misma forma que resulte entretenido. Los estudiantes se encuentran motivados con la creación del videojuego ya que afirman les permite establecer escenarios de estudio y de juego, aprendiendo nuevas funciones de Scratch y así poder aplicarlas en el desarrollo de cada nivel. Encuentran la sesión como un refugio donde les permite cambiar su pensamiento hacia escenarios diferentes a los planteados por la institución académica, entreteniéndose y aprendiendo a la vez.</p>
<p>Aportes de lo Observado a la Investigación</p>	<p>Se realiza un trabajo colaborativo, donde los estudiantes aportan desde lo aprendido en la exploración de la herramienta la manera de cómo hacer que en cada nivel sume un punto o más, cada vez que se cumpla alguna condición de juego. Se desarrolla un pensamiento lógico y creativo ya que</p>

	al construir el video juego el estudiante debe inventar una forma de cómo hacerlo estructuradamente.
Categorías:	Trabajo Colaborativo, Pensamiento Creativo y Pensamiento Lógico
Material de la Sesión Anexa	https://rafaelcarrasquilla.sharepoint.com/sites/GeometraclasesRMC/Documentos%20compartidos/General/Recordings/10%20DE%20SEPTIEMBRE%20SESION%206-20210910_130145-Grabaci%C3%B3n%20de%20la%20reuni%C3%B3n.mp4?web=1

4.6.2. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante

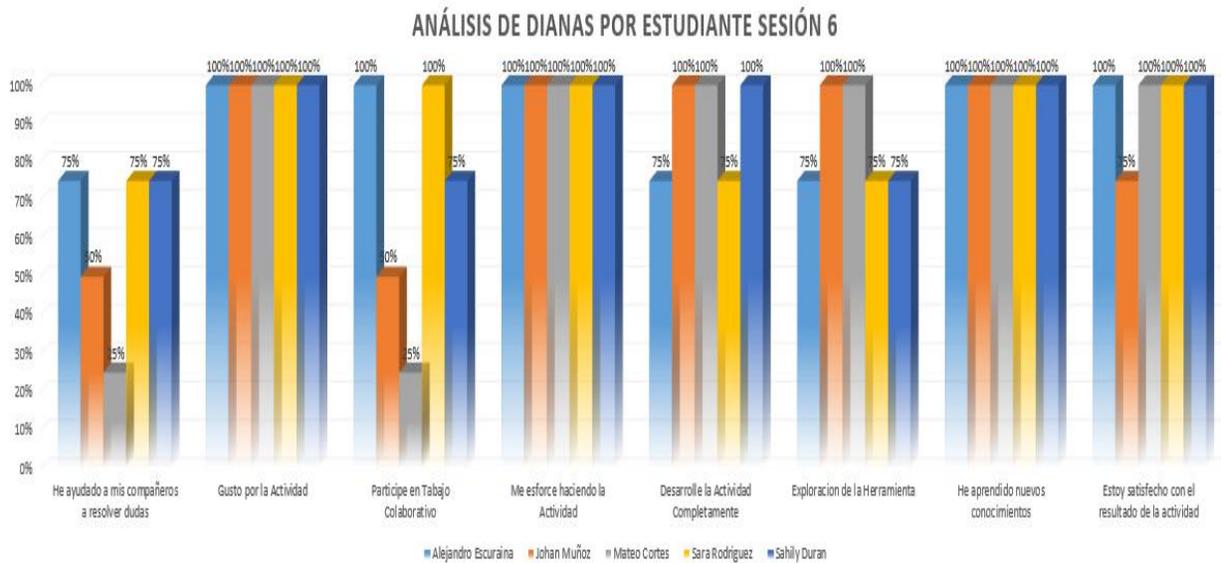


Figura 31. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante, sesión 6

De acuerdo con la evaluación realizada por los estudiantes, relacionando ello con la sesión 6, se reconoce que, la mayoría de estos mantiene excelentes resultados en el gusto por la actividad, el esfuerzo por realizar la actividad y el aprendizaje de nuevos conocimientos.

4.6.3. Análisis general de dianas estudiantas

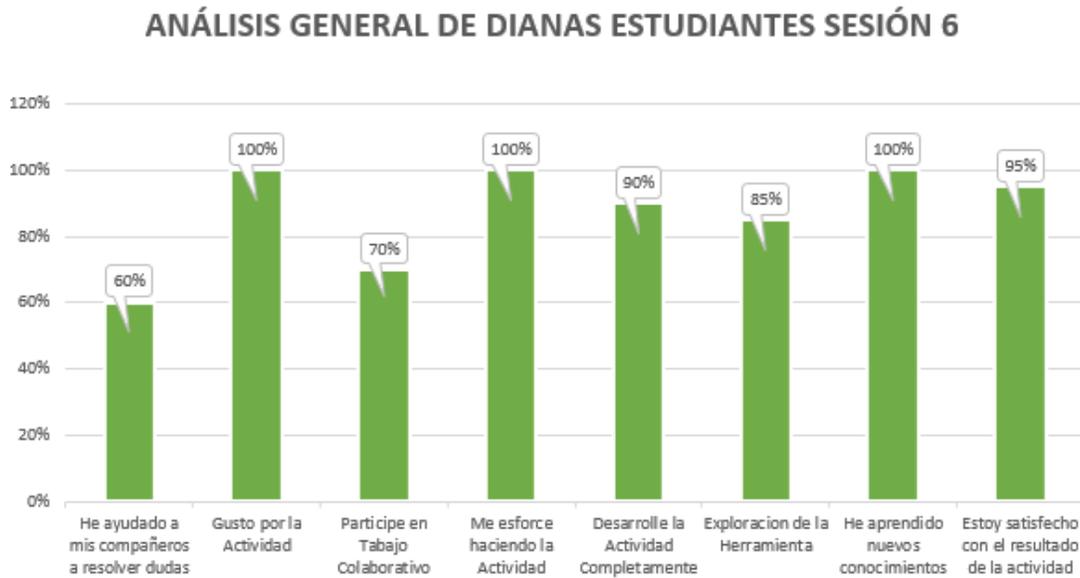


Figura 32 Análisis general de dianas estudiantas, sesión 6

Es prudente mencionar que, el menor desarrollo se realiza en el proceso de ayuda a los compañeros, con un desarrollo del 60%.

4.6.4. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro

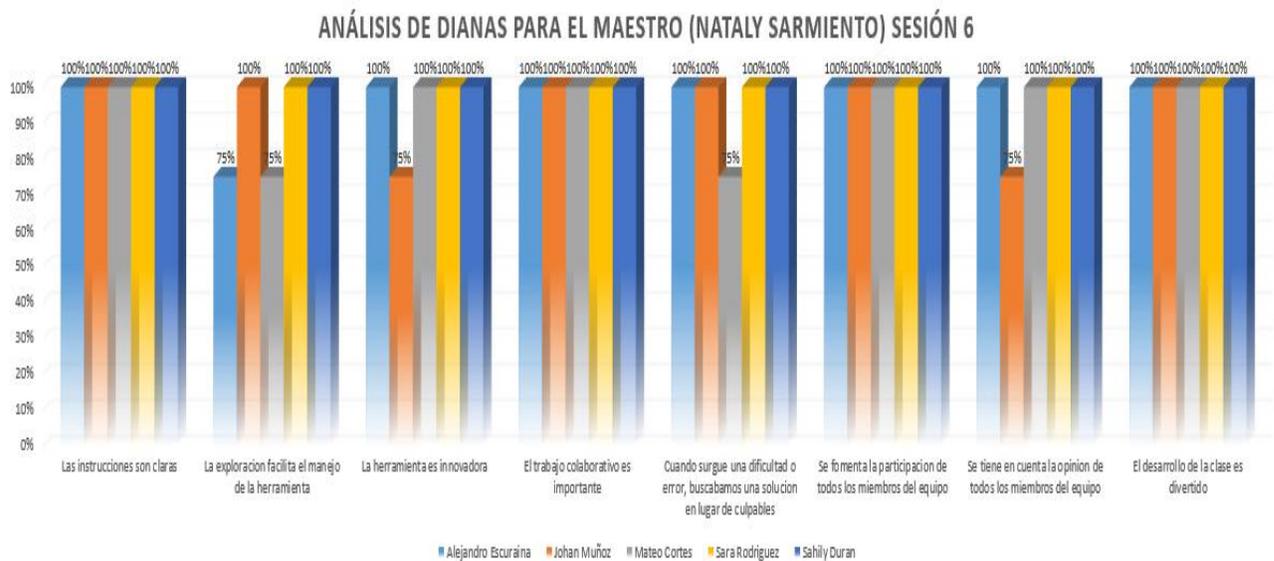


Figura 33. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro, sesión 6

Los maestros reconocen que, las instrucciones son claras para el 100% de los estudiantes, en la misma medida se fomenta la participación de todos los miembros del equipo y el desarrollo de la clase es divertida.

4.6.5. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro

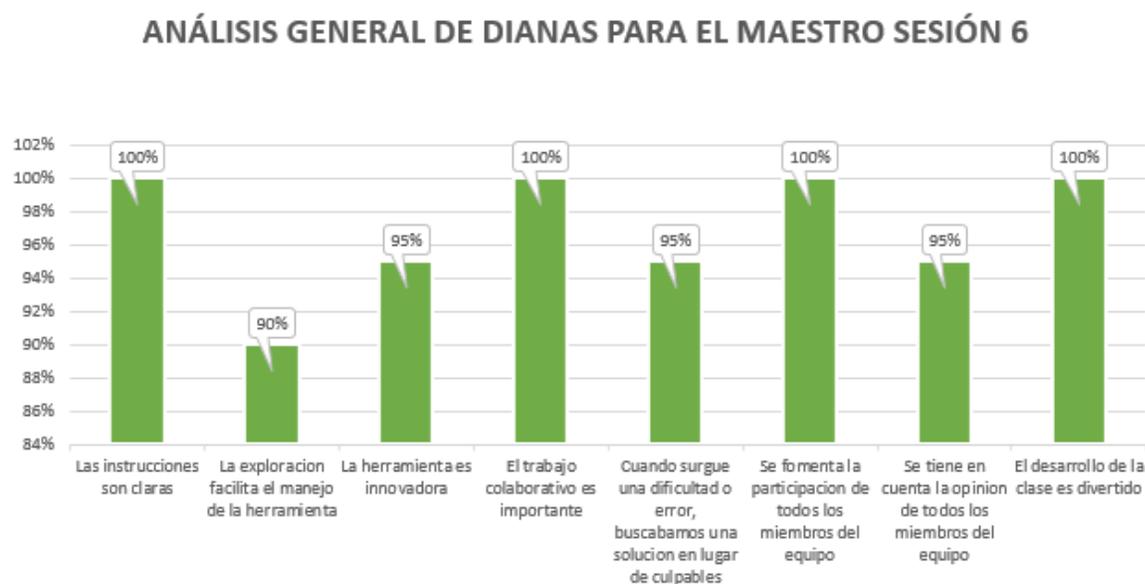


Figura 34. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro, sesión 6

En conglomerado se evidencia que el 90% de los estudiantes tienen problemas en la exploración que facilita el manejo de la herramienta, situación que debe mejorarse con el paso de las sesiones.

4.7. Séptima Sesión

Se establece en el presente apartado el desarrollo de la séptima sesión

4.7.1. Planeación y desarrollo

Fecha:	17 de septiembre de 2.021
Lugar:	Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia
Responsables de la Actividad	Nataly Sarmiento Puentes – Hernan Augusto Hernandez
Grupo:	Estudiantes Grado Séptimo
Número de Personas:	5
Hora de Inicio y Finalización	15:00 horas – 16:00 horas
Objetivo de la Sesión:	Elaborar un video juego a partir del trabajo y exploración de la herramienta Schatch, llevando a cabo un trabajo colaborativo un pensamiento lógico y creativo, utilizado la gamificación.
Descripción de lo Observado	Con la participación de los estudiantes, Alejandro Escuraina, Johan Muñoz, Mateo Cortes, Sara Rodriguez y Sahily Duran, con el acompañamiento de los docentes Nataly Sarmiento Puentes y Hernan Augusto Hernandez, al inicio se da la bienvenida a los estudiantes, se les explica la razón de la actividad y se indica el tema a trabajar, en esta sesión se creará un video juego, con la participación de todos.
Análisis de lo Observado	Inicialmente se plantean algunas ideas por parte de los estudiantes de la forma como unir angry birds a Scratch, se plantea que en cada nivel haya un nivel de dificultad, se escuchan diferentes opiniones. Los estudiantes plantean crear figuras geométricas y a partir de la cartuchera tumbar los avatares del juego. Entre todos empiezan a desarrollar los diferentes niveles del juego, aportando ideas sobre cada proyecto para lograr el objetivo que planteaba cada creador de nivel. Finalmente, se logra el recorte de las figuras o avatar de cada nivel y se plantea un objetivo diferente para cada nivel, dependiendo del objetivo planteado por cada estudiante.
Aportes de lo Observado a la Investigación	Durante toda la sesión hay un trabajo colaborativo ya que todos aportan al desarrollo del videojuego desde la práctica y los descubrimientos de cada uno en la herramienta Scratch, además hay un trabajo creativo pues todos plantean diferentes formas de desarrollar el videojuego a partir de los gustos de cada uno, también hay un desarrollo de pensamiento lógico ya que al momento de implementar el videojuego debe haber una secuencia en los bloques de trabajo. Todo se desarrolla a través de la gamificación pues el hecho de utilizar esta herramienta de juego hace una experiencia única

	para ellos
Categorías:	Trabajo Colaborativo, Pensamiento Creativo, lógico y Gamificación
Material de la Sesión Anexa	https://rafaelcarrasquilla.sharepoint.com/sites/GeometriaclasesRMC/Documentos%20compartidos/General/Recordings/Reuni%C3%B3n%20en%20_General_-20210917_150137-Grabaci%C3%B3n%20de%20la%20reuni%C3%B3n.mp4?web=1

4.7.2. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante

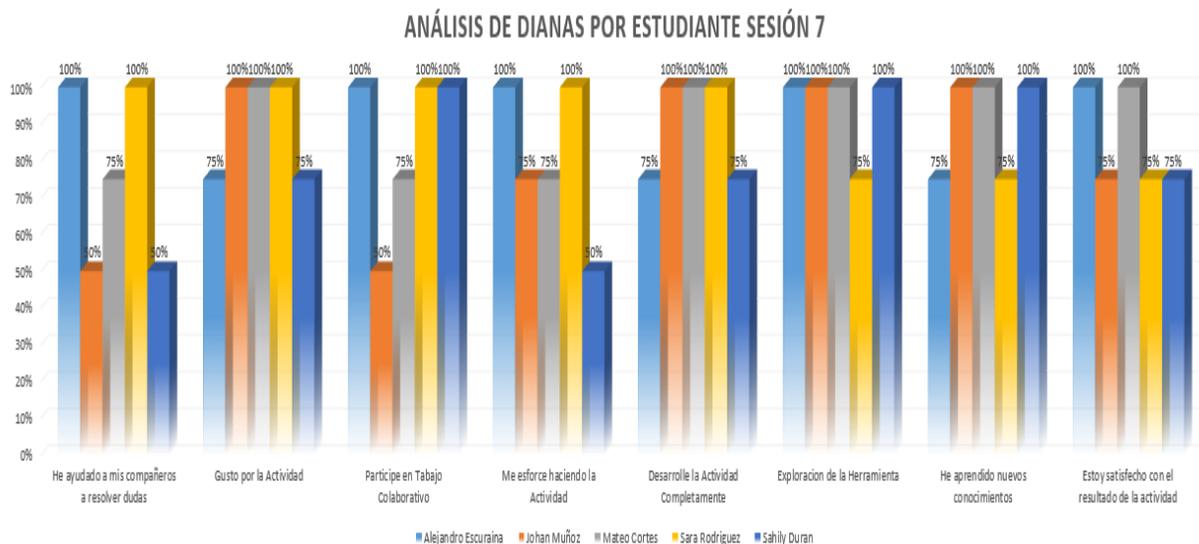


Figura 35. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante, sesión 7

Según el criterio de los estudiantes, 4 de cada 5 estudiantes mantienen un adecuado desempeño en la exploración de las herramientas, mientras que tres de cada cinco estudiantes tienen desempeño en el desarrollo de la actividad complementaria, y en la misma medida se ha aprendido nuevos conocimientos.

4.7.3. Análisis general de dianas estudiantes

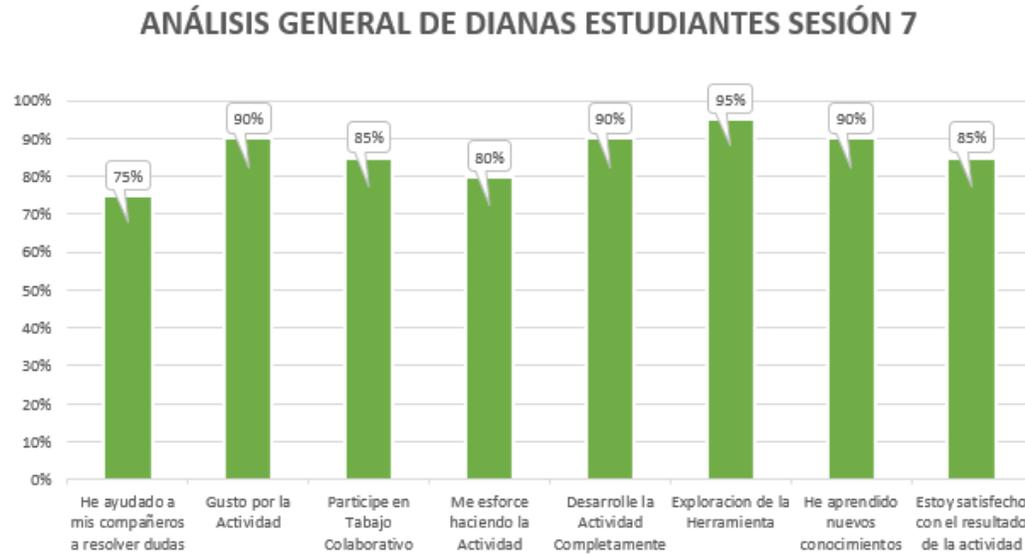


Figura 36. Análisis general de dianas estudiantes, sesión 7

En consecuencia, con los resultados se reconoce que el menor desempeño de la sesión 7 se encuentra en el apoyo prestado por sus compañeros en la resolución de dudas.

4.7.4. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro

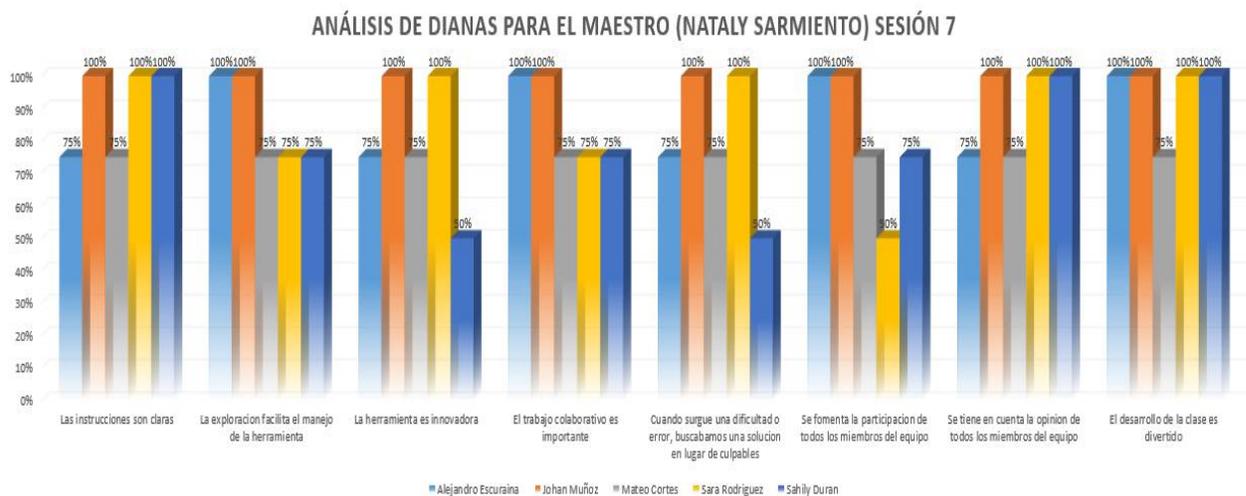


Figura 37 Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro, sesión 7

Los resultados permiten evidenciar que, en general los resultados logran un adecuado desarrollo en el desarrollo de la clase de forma divertida, adicionalmente tres de los cinco estudiantes mantienen una adecuada opinión de todos los miembros del equipo.

4.7.5. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro

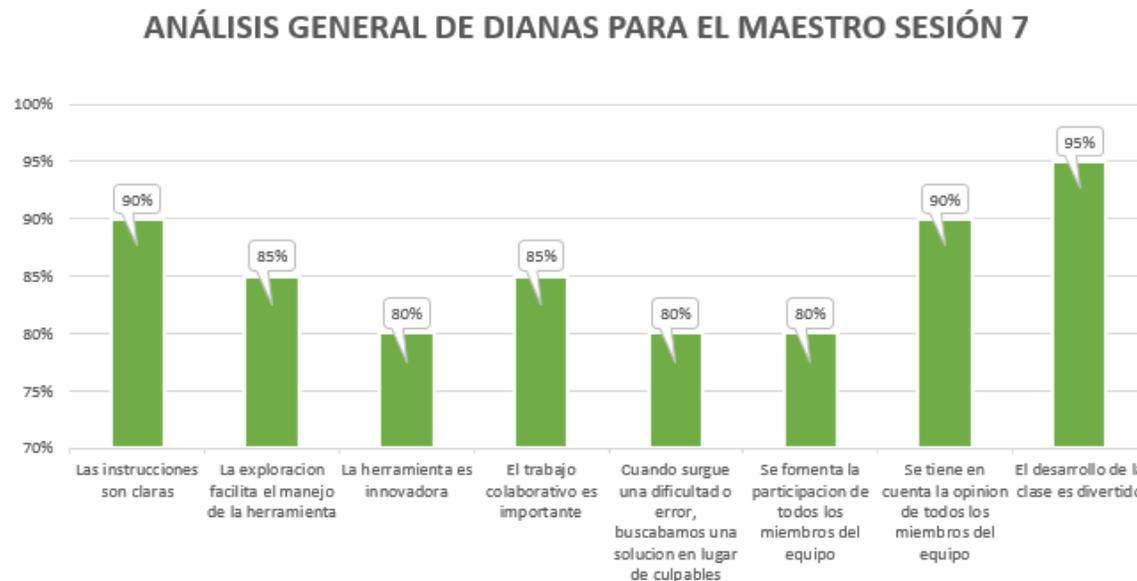


Figura 38. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro, sesión 7

Basado en la figura anterior se reconoce que, de acuerdo con los docentes solo el 80% de los estudiantes están de acuerdo con que la herramienta es innovadora, cuando surge un error se busca un culpable más no una solución y se fomenta la participación de la totalidad de los miembros del equipo.

4.8. Octava Sesión

En este acápite se reconoce el desarrollo de la sesión octava

4.8.1. Planeación y desarrollo

Fecha:	1 de Octubre de 2.021
Lugar:	Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia
Responsables de la Actividad	Nataly Sarmiento Puentes – Hernan Augusto Hernandez
Grupo:	Estudiantes Grado Séptimo
Número de Personas:	5
Hora de Inicio y Finalización	15:00 horas – 16:00 horas
Objetivo de la Sesión:	Elaborar un video juego a partir del trabajo y exploración de la herramienta Schatch, llevando a cabo un trabajo colaborativo un pensamiento lógico y creativo, utilizado la gamificación.
Descripción de lo Observado	<p>Con la participación de los estudiantes, Alejandro Escuraina, Johan Muñoz, Mateo Cortes, Sara Rodriguez y Sahily Duran, con el acompañamiento de los docentes Nataly Sarmiento Puentes y Hernan Augusto Hernandez, al inicio se da la bienvenida a los estudiantes, se les explica la razón de la actividad y se indica el tema a trabajar, en esta sesión se creara un video juego, con la participación de todos.</p> <p>Inicialmente, los estudiantes abordan el videojuego desarrollado la clase anterior para continuar en el, Sahily Duran está desarrollando el nivel 1, Shara Rodriguez está a cargo del nivel 2, Alejandro Escuraina esta a cargo del nivel 3, Johan Muñoz está a cargo del nivel 4, Mateo Cortes desarrollará el nivel 5. Cada uno hace una breve descripción del nivel correspondiente, continúan programando de acuerdo a lo que quieren hacer de cada nivel, cada uno da opiniones y ayuda a sus compañeros a lograr el objetivo de cada nivel, finalmente se adelanta en su mayoría los niveles y se logra que cada nivel obtenga una puntuación</p>
Análisis de lo Observado	Los estudiantes quedan satisfechos pues logran sus objetivos tanto individuales como en equipo, además los aportes de cada uno a los demás fueron de gran ayuda, los estudiantes evidencian un avance significativo en cada nivel, Johan sintió frustración al no poder desarrollar la idea inicial.
Aportes de lo Observado a la Investigación	Los estudiantes realizan un trabajo colaborativo en el momento de opinar de acuerdo con cada objetivo de cada nivel, además utilizan un pensamiento lógico, pues al crear el nivel se desarrolla una secuencia para tal fin, además de un pensamiento creativo pues en cada nivel cada uno desarrolla su creatividad tanto individual como en equipo.

Categorías:	Trabajo Colaborativo, Pensamiento Creativo, lógico y Gamificación
Material de la Sesión Anexa	https://rafaelcarrasquilla.sharepoint.com/sites/GeometriaclasesRMC/Documentos%20compartidos/General/Recordings/sesi%C3%B3n%20%20Scratch-20211001_150226-Grabaci%C3%B3n%20de%20la%20reuni%C3%B3n.mp4?web=1

4.8.2. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante



Figura 39. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante, sesión 8

De acuerdo con los resultados, los estudiantes manifiestan su conformidad con la generación de esfuerzo en la actividad, así como en la explotación de la herramienta y el aprendizaje del conocimiento.

4.8.3. Análisis general de dianas estudiantentes

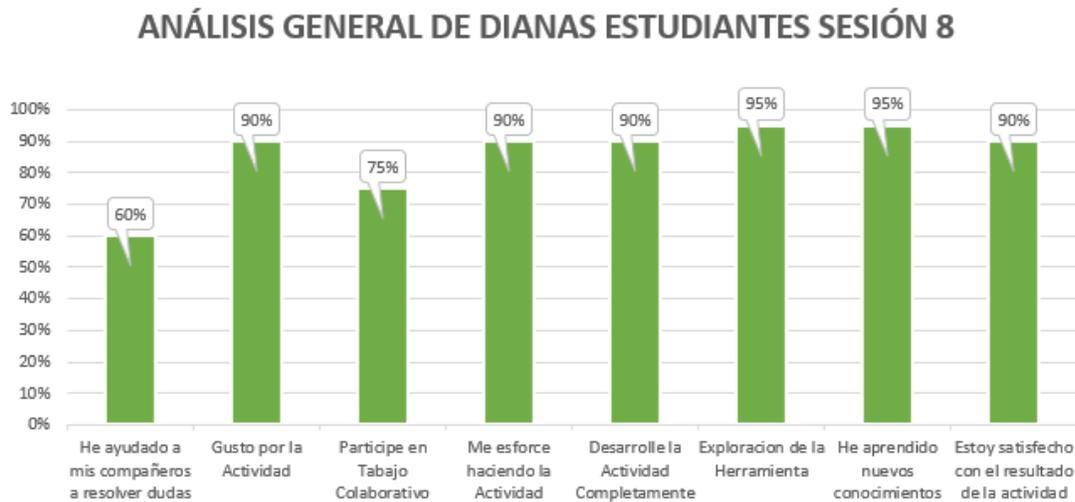


Figura 40. Análisis general de dianas estudiantentes, sesión 8

La figura anterior permite evidenciar un nivel promedio de desarrollo bajo en la generación de ayuda hacia los compañeros para resolver dudas, alcanzando niveles del 60%.

4.8.4. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro

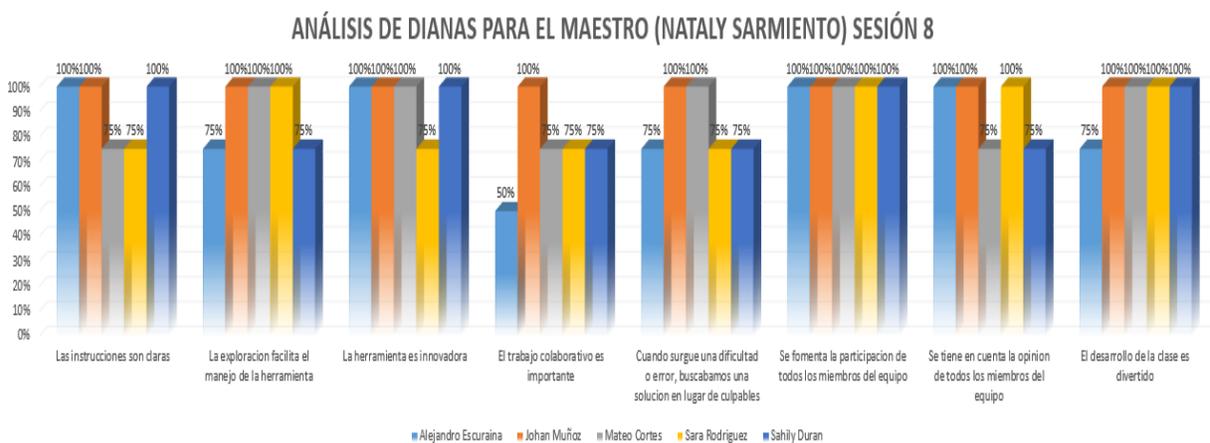


Figura 41. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro, sesión 8

Es necesario mencionar que, el 100% de los estudiantes reconocen que desde la sesión se logra el fomento de la participación de la totalidad de los miembros del equipo.

4.8.5. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro

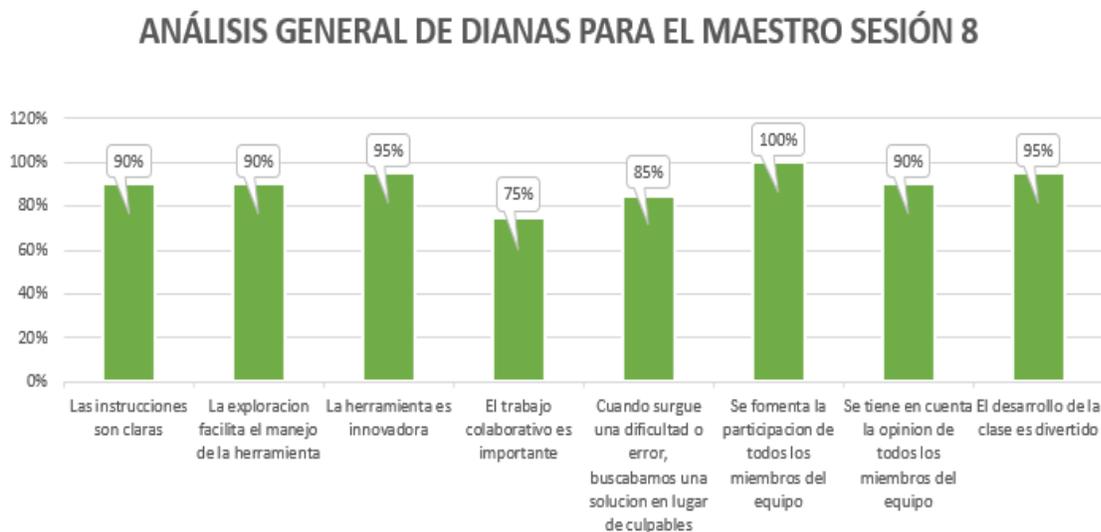


Figura 42. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro, sesión 8

Se reconoce desde el análisis realizado que el trabajo colaborativo es el que obtiene en esta sesión el menor nivel de desarrollo promedio, considerando un desarrollo del 75%.

4.9. Novena y Décima Sesión

4.9.1. Planeación y desarrollo

Fecha:	7 de Octubre de 2.021
Lugar:	Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia
Responsables de la Actividad	Nataly Sarmiento Puentes – Hernan Augusto Hernandez
Grupo:	Estudiantes Grado Séptimo
Número de Personas:	5
Hora de Inicio y Finalización	15:00 horas – 16:30 horas
Objetivo de la Sesión:	Elaborar un video juego a partir del trabajo y exploración de la herramienta Schatch, llevando a cabo

	un trabajo colaborativo un pensamiento lógico y creativo, utilizado la gamificación.
Descripción de lo Observado	<p>Con la participación de los estudiantes, Alejandro Escuraina, Johan Muñoz, Mateo Cortes, Sara Rodriguez y Sahily Duran, con el acompañamiento de los docentes Nataly Sarmiento Puentes y Hernan Augusto Hernandez, al inicio se da la bienvenida a los estudiantes, se les explica la razón de la actividad y se indica el tema a trabajar, en esta sesión se creará un video juego, con la participación de todos.</p> <p>Se terminan de desarrollar los 5 niveles del videojuego, se aportan ideas para mejorar cada nivel y cumplir con el objetivo planteado por cada participante, en cada nivel surgen inconvenientes que entre todos se logran solucionar.</p> <p>Finalmente, se unen los 5 niveles en el mismo videojuego, logrando sumar los puntos en cada nivel.</p>
Análisis de lo Observado	El videojuego fue desarrollado con satisfacción, los estudiantes y los padres se sienten satisfechos con el desarrollo del videojuego, los padres consideran apropiado que se integre los videojuegos con la educación, ya que los niños aprenden jugando consideran útil la herramienta Scratch
Aportes de lo Observado a la Investigación	Los estudiantes consideran Scratch una forma adecuada de aprender, los estudiantes cumplieron a cabalidad con los temas de la asignatura de Geometría, además del desarrollo del pensamiento creativo, lógico, el trabajo colaborativo y la gamificación, los padres consideran adecuado seguir con estos procesos, porque consideran que los estudiantes aprendieron mucho.
Categorías:	Trabajo Colaborativo, Pensamiento Creativo, lógico y Gamificación
Material de la Sesión Anexa	<p>https://rafaelcarrasquilla.sharepoint.com/sites/GeometriaClasesRMC/Documentos%20compartidos/General/Recordings/Reuni%C3%B3n%20en%20_General_-20211007_150029-Grabaci%C3%B3n%20de%20la%20reuni%C3%B3n.mp4?web=1</p>

4.9.2. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante

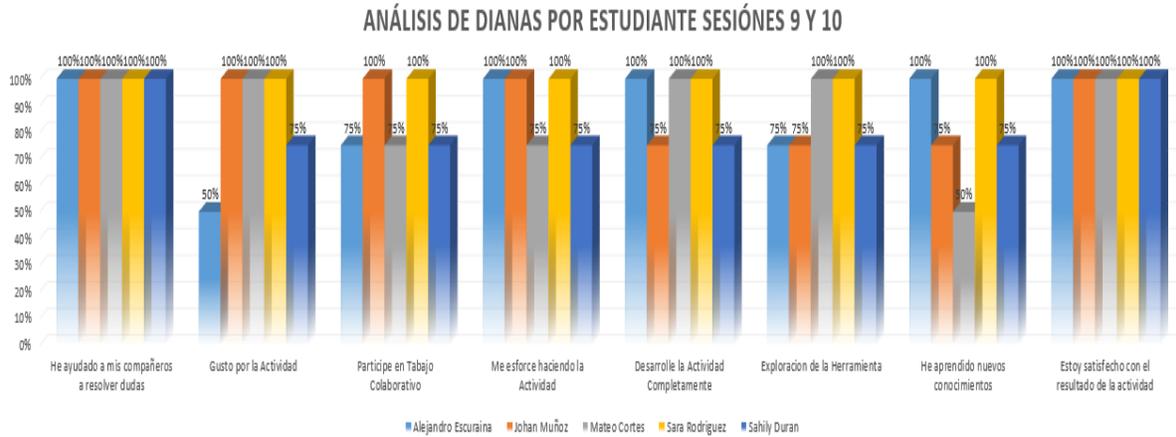


Figura 43. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante, sesión 9 y 10

Después del desarrollo de la sesión se reconoce que los estudiantes tienen un adecuado desempeño en el proceso de ayuda a los compañeros para la resolución de dudas y la satisfacción en si misma del resultado de la actividad.

4.9.3. Análisis general de dianas estudiantes

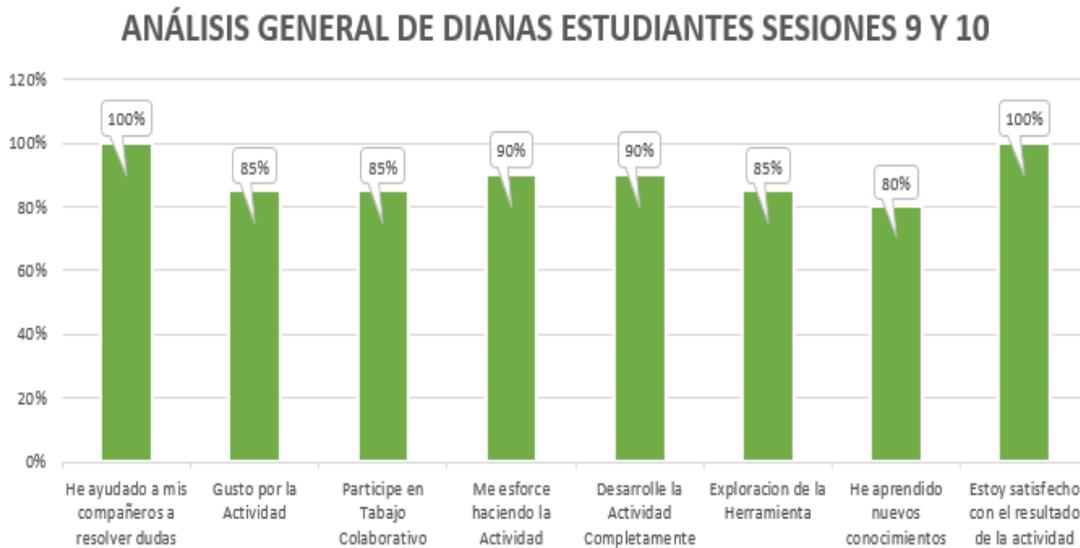


Figura 44. Análisis general de dianas estudiantes, sesión 9 y 10.

Las dianas que presentan los estudiantes en la sesión 9 y 10 permiten evidenciar que el menor desempeño se obtiene en el aprendizaje de nuevos conocimientos.

4.9.4. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro

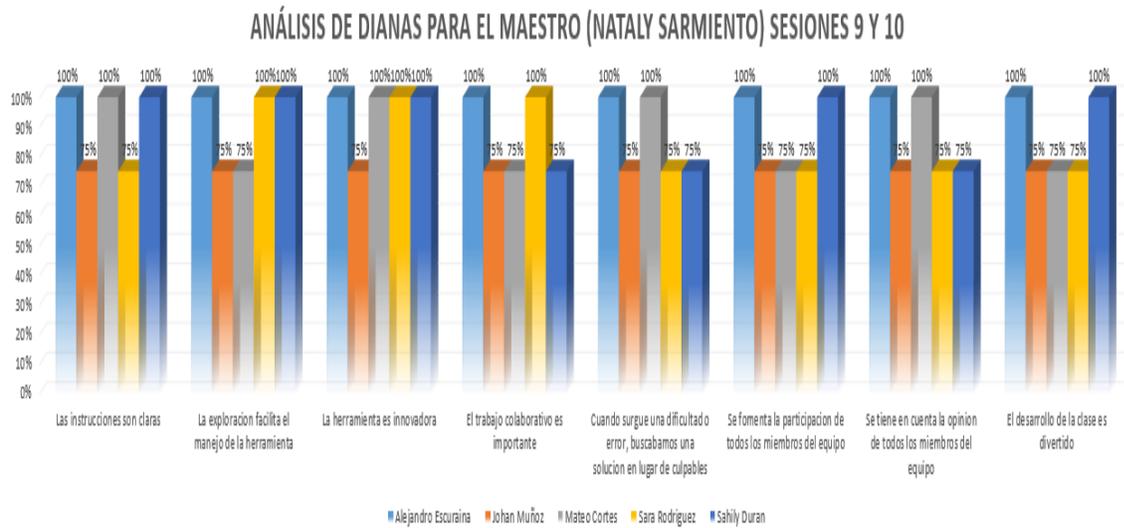


Figura 45. Análisis de dianas de evaluación realizada por estudiante para el maestro, sesión 9 y 10.

Desde las dianas que son evaluadas por los docentes, referentes a los estudiantes se evidencia que 4 de 5 estudiantes reconocen las actividades como innovadoras, de resto no existe el desempeño esperado.

4.9.5. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro

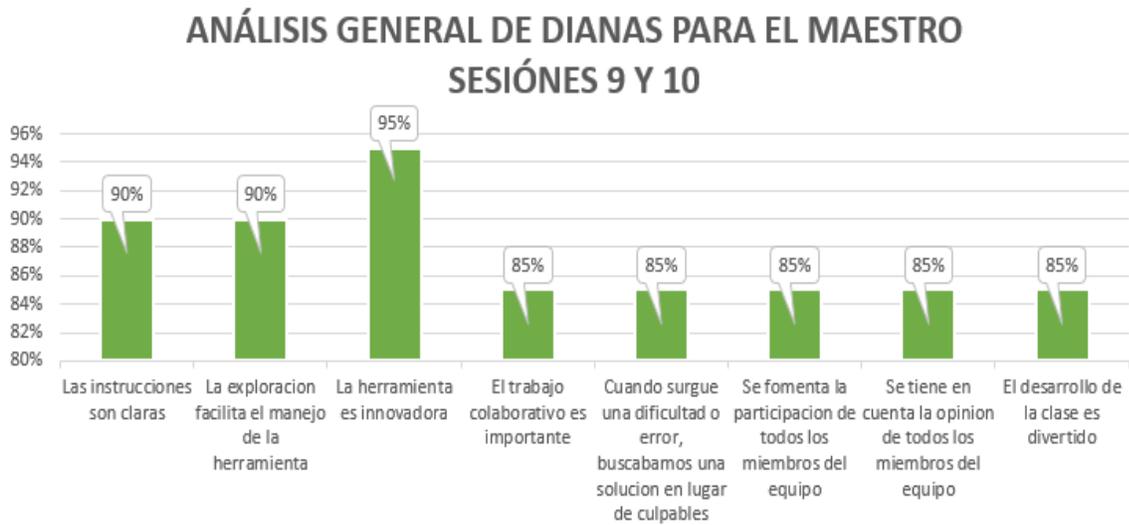


Figura 46. Análisis general de dianas de evaluación para el maestro, sesión 9 y 10

Se corrobora desde el análisis realizado que en general existe un desarrollo medianamente bueno en el trabajo colaborativo, surgimiento de dificultades al momento de encontrar respuesta a sus problemáticas optando por encontrar culpables, en el fomento de la participación de la totalidad de los miembros del equipo, análisis de la opinión de todos los miembros del equipo y el desarrollo de la clase como divertido.

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

5.1. Conclusiones cuantitativas para el Estudiante

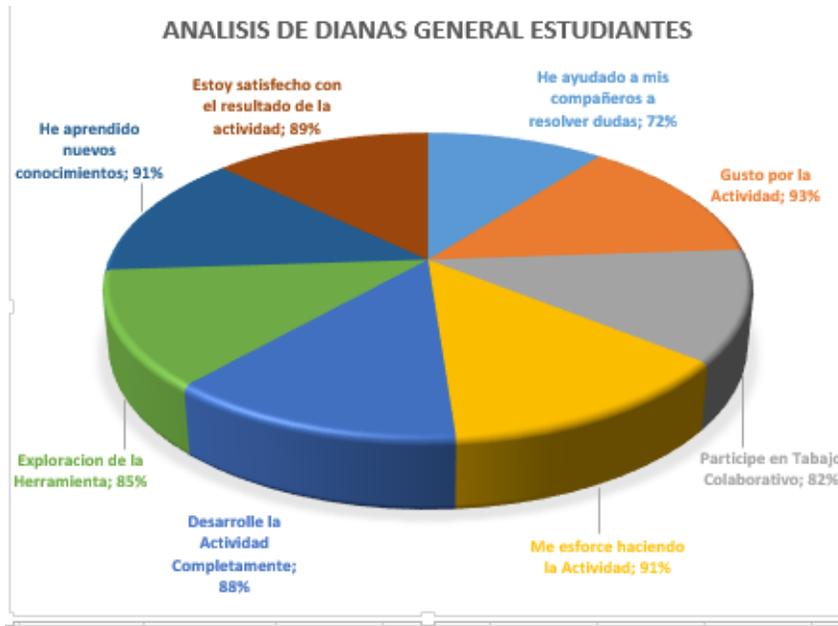


Figura 47. Análisis de dianas generales de los estudiantes

Dentro del Análisis general cualitativo y cuantitativo de dianas por estudiante se seleccionaron ocho categorías a evaluar, dentro de las cuales la mayoría de los estudiantes mostraron buena aceptación y receptividad acerca de las actividades propuestas, por ejemplo, se encontró que un 89% de los estudiantes estaban satisfechos con la realización de la actividad, ello demostraría un adecuado proceso de receptibilidad a la gamificación como estrategia de formación en el área de geometría.

También se identificó que el 72% de los participantes colaboraron en resolver dudas a sus compañeros, demostrando de esta forma la relevancia que tiene el grupo en este tipo de procesos, en este sentido es necesario mencionar que la investigación concuerda de forma significativa con

las investigaciones analizadas, demostrando las bondades que son presentadas por este tipo de estrategias para mejorar las condiciones contextuales de los estudiantes, eventualmente el 82% de las ocasiones establecen que el proceso se realiza desde un enfoque netamente colaborativo.

Es necesario indicar que el 91% de los estudiantes reconocen que, desde el proceso gamificado en las 10 sesiones adquiere conocimientos nuevos, demostrando entonces la eficiencia del proceso y la posibilidad de darle continuación a este tipo de procesos, reconociendo además que este resultado se debe, como algunos autores lo han mencionado con antelación, a su motivación.

La anterior cuestión se reconoce fundamentada con la posibilidad de que el 93% de los estudiantes reconocen que las actividades han sido de su gusto, demostrando el impacto de la gamificación en las preferencias de los estudiantes. En general es prudente mencionar que la herramienta tuvo un adecuado resultado.

En conclusión, se puede indicar, considerando los resultados de las dianas, que los estudiantes se encontraron motivados y con una gran receptividad por el uso de la herramienta de Scratch como vía de aprendizaje de nuevo conocimiento ya que les permite jugar mientras aprenden, además que los contenidos han sido apropiadamente aceptados incluyendo la posibilidad de hacerse a nuevos conocimientos.

5.2. Conclusiones Cuantitativas para el Maestro



Figura 48 Análisis general de dianas para el maestro

Dentro del Análisis general cuantitativo y cualitativo de dianas para el maestro se seleccionaron 8 categorías, las cuales buscan identificar como los estudiantes perciben la utilización de la herramienta Scratch a través de las indicaciones y propuestas realizadas por el maestro, dentro de las condiciones encontradas más importantes se puede inferir que el 95% de los estudiantes encuentra el desarrollo de la clase muy divertida, esta acción que se reconoce como poco relevante permite atraer la atención del estudiante y lograr que este se involucre en su proceso de enseñanza aprendizaje, aportando en buena medida a la construcción de conocimiento.

En la misma medida el 93% indica que las instrucciones dadas por el maestro son claras, permitiéndose de esta forma darle continuidad al proceso de formación que se sustenta de manera básica en la herramienta informática Scratch, adicionalmente, y en la misma línea de resultados, el 95% de las ocasiones para los cinco estudiantes este proceso resulto de fácil manejo, con lo cual el proceso de formación se reconoce como intuitivo.

Además de ser innovadora según la percepción de los participantes en un 91%, también se indica que el trabajo colaborativo se ve reflejado en un 93% y que el trabajo en equipo se tiene en cuenta ya que todas las opiniones de los participantes son importantes y aportan de manera conjunta para la realización de un fin común, es importante mencionar también que el 88% de los estudiantes indica que cuando surge una dificultad o un error, se busca una solución en vez de un culpable y finalmente el 90% indica que se fomenta la participación de todos los miembros del equipo en la elaboración de las actividades propuestas por el maestro.

Cabe mencionar que el maestro es el guía, pero también es un participante más en el desarrollo de las actividades, por tal razón debe realizar una preparación con antelación de las actividades y las propuestas a desarrollar, además de tener en cuenta las recomendaciones y observaciones hechas por los participantes a fin de lograr su motivación y participación activa en este tipo de metodología.

Dentro de esta investigación encontramos de importancia y relevancia el entorno socio crítico, el cual permite de manera conjunta y coordinada con los miembros de una comunidad generar una mejora para el bien de esta, por lo anterior se desarrolló este proyecto en el colegio Rafael María carrasquilla partiendo de la construcción de conocimiento a través de la

herramienta Scratch para la creación de un videojuego, con el fin de ser utilizado en el ámbito educativo, esto permitirá a los estudiantes una participación activa y una fortaleza para la resolución de problemas y conflictos, que surgen al momento de crear el videojuego. Todo ello a partir de un aprendizaje autónomo y a su vez colaborativo, permitiendo la integración de toda la comunidad educativa (padres de familia, estudiantes, directivos y docentes) buscando alternativas diferentes a los métodos de educación tradicional que permitan la inclusión de nuevas tecnologías en el proceso de aprendizaje.

Para realizar este proceso de integración, se realizaron entrevistas a directivos, estudiantes y padres de familia a fin de conocer su opinión respecto a la utilización de un video juego en el aula de clase, además de 10 sesiones para construirlo y aprender mediante la experimentación sobre la Geometría, adicionalmente esta investigación pretende brindar herramientas a los estudiantes que les permita tomar decisiones de manera acertada y por su propia cuenta, teniendo como base su entorno familiar, escolar y personal. De acuerdo con Grijalba Bolaños para desarrollar este enfoque es necesario tener en cuenta lo siguiente:

“Para empezar, se pone en consideración el término pensar. Fundamentalmente, esta palabra está asociada con un proceso que se forma o se configura; por tanto, requiere de tiempo, esfuerzo y sobre todo voluntad y motivación por parte del individuo, la escuela, la familia y la sociedad en el caso de los niños y jóvenes en edades escolares” (Grijalba Bolaños, Mendoza Otero, & Beltrán Alonso, 2020, pp. 66,67)

Se espera que este trabajo contribuya al desarrollo escolar de los estudiantes y a la comunidad educativa, a fin de mejorar las competencias y el uso de nuevas tecnologías mediante la herramienta Scratch, a fin de generar un cambio en la educación tradicional.

5.3. Conclusiones Cualitativas

La Geometría es una asignatura que se puede tornar monótona al momento de dar instrucciones a los estudiantes, debido a ello fue necesario aplicar una estrategia mediada por las herramientas tecnológicas, específicamente Scratch, donde se muestran varias conclusiones las cuales se desarrollan a continuación:

Dentro de la categoría del pensamiento creativo se encontró un marcado interés por parte de los estudiantes, por diseñar diferentes escenarios y niveles, potenciando su habilidad de resolver problemas por sí mismos, utilizando el dialogo como herramienta de comunicación, lo anterior los llevo a realizar trabajos muy buenos demostrando el gusto por la actividad y el trabajo tanto individual, como colaborativo, al final se evidencio la felicidad por parte de los estudiantes de haber realizado el videojuego de 5 niveles satisfactoriamente.

Los estudiantes potenciaron su conocimiento en Geometría como lo eran polígonos regulares, área y perímetro, de esta forma se evidenció una mejora en sus habilidades para con la asignatura, lo anterior se logró aplicando la gamificación. Por otro lado, los padres estuvieron satisfechos con los logros de cada uno de sus hijos pues afirmaron que fue una experiencia única, tomaban cada sesión para divertirse ya que se centraban en la exploración de la herramienta y

llegaban a conclusiones propias, la mayoría de los padres dijeron que era una excelente actividad para articular en un aula de clase.

En cuanto a la categoría de trabajo colaborativo es importante destacar, el intercambio de ideas y conocimientos entre los miembros del grupo, esto hizo que los estudiantes se apropiaran de Scratch, e hicieron de esta herramienta útil para la programación de videojuegos, los estudiantes descubrieron diferentes habilidades que aplicaron en el momento de crear el videojuego, cada uno sintió que jugaba un papel importante para el equipo, cada idea que surgía entre todos se fortaleció haciendo que el videojuego fuera tomando forma, hasta finalmente culminarlo.

De acuerdo a lo anterior vemos la importancia de las herramientas tecnológicas en los estudiantes, hoy en día el uso de las TIC's han hecho que el mundo cambie y la educación no debería ser la excepción, se observó como el uso de la herramienta Scratch facilitó la interacción entre ellos, ya no sentían una competencia por quien sabía más, si no por el contrario el estudiante que hubiese explorado mejor la herramienta sería quien hiciera un aporte importante que colaboraría para el objetivo de todos que era crear un videojuego.

Otro aspecto a tener en cuenta, es el marcado interés de los participantes por incluir opciones novedosas y entretenidas dentro de su plan de trabajo, lo que potenció el pensamiento tanto creativo, como lógico, todo desarrollado a través de la gamificación, indicando que es muy interesante incluir nuevas y diferentes tecnologías en el aula de clase, que hacen entender y comprender los temas de geometría, más fácil y diferente, es así como en una clase tradicional los estudiantes tienden a seguir instrucciones dadas por la maestra, pero en el desarrollo de los

primeros talleres realizados con Scratch, se observó frustración por parte de algunos de ellos, al no lograr los objetivos propuestos sin instrucciones previas, el hecho de no seguir instrucciones género poca participación en algunas sesiones, así como también la poca colaboración hacia sus compañeros al momento de aportar ideas para mejorar sus proyectos, por tal razón es importante realizar el acompañamiento de manera ordenada, indicando de manera clara el objetivo de la clase y resolviendo dudas e inquietudes que se presenten, durante el desarrollo de estas.

El proceso de evaluación con las dianas permitió a los participantes de manera libre y objetiva realizar la valoración de las sesiones, tanto del trabajo desarrollado por ellos mismos, como del acompañamiento realizado por parte de la maestra, identificando que los alumnos están dispuestos a utilizar y aprender mediante la herramienta Scratch, son receptivos a nuevos conocimientos y a cooperar con sus aportes e ideas para el bien del equipo.

Para aplicar este proyecto y cualquiera que se encuentre mediado por las herramientas tecnológicas es necesario el uso de un computador e internet, precisamente porque este es el medio por el cual se logra acceder a diferentes aplicaciones y páginas lúdicas.

Por lo anterior, se puede evidenciar un gran progreso por parte de los estudiantes en el trabajo colaborativo, aunque en ocasiones decían no contar con el tiempo suficiente de explorar la herramienta, hubo incluso una estudiante que optó por pedir a sus padres un curso extra en Scratch para poder brindar mejores avances en el proyecto, el objetivo propuesto fue cumplido en su totalidad y se evidenció satisfacción por parte de padres, estudiantes y docentes del colegio donde se aplicó.

En cuanto a los aportes a la construcción de conocimiento, se propone a la comunidad educativa una herramienta de fácil utilización en el aula que permita tanto a los estudiantes como los docentes integrar el uso de los videojuegos en la clase como método de aprendizaje en diferentes áreas, en este proyecto se hace énfasis en la materia de Geometría.

Se dejan sesiones y metodologías aplicadas en el aula a fin de ser tenidas en cuenta como guía y referente al momento de ser utilizadas, además de la explicación para que sirven, como son, describir sus características; lo anterior con el fin de dar a conocer que se puede crear un plan transversal donde se involucren todas las asignaturas, para integrar los procesos educativos que reciben los estudiantes y sea visto como una educación diferente a la tradicional, pero que conlleva a un aprendizaje exitoso por parte de los estudiantes ya que potencializan su pensamiento tanto creativo como lógico y su trabajo colaborativo, teniendo en cuenta el aprendizaje visto desde un punto de vista lúdico y diferente de recibir e impartir conocimiento.

Fue un aprendizaje significativo en cuanto al interés mostrado por los estudiantes hacia la asignatura y la creación del videojuego, en cada sesión, cada estudiante planteo diferentes estrategias para lograr fines en común, desarrollando habilidades de comunicación en el grupo de trabajo, ejerciendo diferentes puntos de vista respetados por los demás, además de propuestas para mejorar siempre en conjunto y no individualmente, lo anterior a través de diálogos orientados a mejorar el proyecto o videojuego creado por cada uno.

En cuanto al aporte a la comunicación educativa se buscó dar la oportunidad de unos nuevos aprendizajes, posibilitando un punto de partida para el dialogo de saberes, reconociéndonos como iguales, y cambiando el método tradicional donde el maestro posee el

conocimiento y los alumnos solo se limitan a recibirlo. De acuerdo con Freire “Siempre debe existir un constante dialogo educativo eficaz y crítico, que lleve a pensar en la realidad y en hacer los esfuerzos para su transformación” (Ocampo López, J. 2008, pág 68)

Finalmente, este trabajo se encuentra en construcción para todos los docentes que estén interesados en mejorar el diálogo mediante la aplicación de Scratch y el uso de los videojuegos para el aula de clase, a fin de potenciar el pensamiento colaborativo, lógico, creativo y la gamificación.

REFERENCIAS

- Adell, J. 1998, pag 1. Redes y educación. Nuevas tecnologías, comunicación audiovisual y educación. Barcelona: Cedecs, 177-211. Recuperado el 09 de junio de 2021
https://elbonia.cent.uji.es/jordi/wp-content/uploads/docs/Adell_redesyeducacion.pdf
- Alvarado, L. J., & García, M. (2008). Características másrelevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones 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), 187-202. Recuperado el 11 de julio de 2022
[file:///C:/Users/hahernandez/Downloads/Dialnet-CaracteristicasMasRelevantesDelParadigmaSociocriti-3070760%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/hahernandez/Downloads/Dialnet-CaracteristicasMasRelevantesDelParadigmaSociocriti-3070760%20(3).pdf)
- Álvarez, C. (9 de marzo de. 2008) Investigaciones cualitativas en ciencia y tecnología, Unir. Recuperado el 11 de noviembre de 2020
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/718933.pdf>
- Álvarez. (20 de junio de 2012) La elección del estudio de caso en investigación educativa. Gazeta de antropología. Recuperado el 12 de noviembre 2020
https://www.ugr.es/~pwlac/G28_14Carmen_Alvarez-JoseLuis_SanFabian.html

- Astete, M. G. (12 de junio de 2014). Videojuegos para apoyar el desarrollo de competencias TIC en la formación docente. *Revista de educación a distancia*, (44). Recuperado el día 10 de octubre de 2020 <https://revistas.um.es/red/article/view/237801>
- Barboza, I., & Rivas, J. (2017). Videojuegos: Un nuevo sistema educativo emergente. Recuperado el día 20 de octubre de 2020 <https://digital.fundacionceibal.edu.uy/jspui/handle/123456789/218>
- Beltrán Morales, L. A. (2020, pag 10). Los Videojuegos: Un Recurso Didáctico para Estimular la Coordinación Viso Manual de los Estudiantes del Grado 3-3 de la Institución Educativa Pio XII. Santaella Rodríguez, E., & Martínez Heredia, N. (2017). La pedagogía Freinet como alternativa al método tradicional de la enseñanza . Recuperado el día 20 de octubre de 2021 <https://repositorio.unillanos.edu.co/handle/001/1531>
- Berning, F. (2018). El videojuego como herramienta de aprendizaje. Recuperado el día 20 de octubre de 2020 <https://idus.us.es/handle/11441/81793>
- Bonilla Galán, N., & Peñuela Parra, J. P. Videojuegos, ansiedad y estrés: una propuesta de diseño instrumental. Recuperado el día 20 de octubre de 2020. <http://hdl.handle.net/10554/36325>
- Castro, O. J., & Aguayo, L. C. (2012). Educación y videojuegos. *Chasqui: Revista Latinoamericana de Comunicación*, (117), 11-19. Recuperado el 25 de Julio de 2021 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5791107>
- Chaves Palacios, J. (2004). Desarrollo tecnológico en la primera revolución industrial. Recuperado el 15 de Junio de 2021 https://dehesa.unex.es:8443/bitstream/10662/10305/1/0213-375X_17_93.pdf
- Cortez Acosta, L. A. (2015). *Diseño de juegos didácticos interactivos como herramienta metodológica para desarrollar habilidades matemáticas en niños de nivel inicial* (Master's thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, pag 10), Recuperado el 25 de Julio de 2021 <http://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/1458>
- Criollo, N entrevista personal, Entrevistador Nataly Sarmiento, fecha de realización 21 de abril de 2021.

- Dávila León, O. (2004). Adolescencia y juventud: de las nociones a los abordajes. Última década, 12(21), 83-104. Recupedado el día 20 de octubre de 2020
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22362004000200004>
- Del Moral, M. Esther, & Méndez, Laura (2015). Investigación e Innovación Educativa con Videojuegos. Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 13(2),211-218. Recuperado de 28 Agosto de 2021
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293141133001>
- Díaz, V. M., & Martín-Párraga, J. (2014). ¿ Podemos utilizar los videojuegos para el desarrollo del currículo de la etapa de infantil?. New approaches in educational research, 3, 21-27. Recuperado el 15 de septiembre de 2021 <https://core.ac.uk/download/pdf/78637514.pdf>
- Francesc, J. y Esnaola Horacek,L. (23 de noviembre de 2013) Los videojuegos en la educación. Scielo Recuperado el día 01 de octubre de 2020.
http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/9259/Los_videojuegos.pdf?sequence=2
- García Pernía, M. R. (15de mayo 2013). Los videojuegos en el aula: aprender a resolver problemas. Infancias Imágenes. Recuperado el día 10 de octubre de 2020
<https://doi.org/10.14483/16579089.4553>
- García, A. R., & López, L. R. (15 de septiembre de 2014). Aprender haciendo–investigar reflexionando: caso de estudio paralelo en Colombia y Chile. Revista academia y virtualidad, 7(2), 53-63. Recuperado el día 01 de octubre de 2020.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5061041>
- García, A. R., & López, L. R. (2014). Aprender haciendo–investigar reflexionando: caso de estudio paralelo en Colombia y Chile. Revista academia y virtualidad, 7(2), 53-63. Recuperado el día 20 de octubre de 2020
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5061041>
- García, A. R., & López, L. R. (2014). Aprender haciendo–investigar reflexionando: caso de estudio paralelo en Colombia y Chile. Revista academia y virtualidad, 7(2), 53-63. Recuperado el 24 de septiembre de 2021
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5061041>

- García, M., Cortés, S. y Martínez, R. (12 de junio de 2011) el videojuego en las aulas. Revista complutense de investigación. Recuperado el 12 de septiembre de 2020
<https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/44763>
- Gómez Camacho, A. (2014). La norma disortográfica en la escritura digital. Didac, 63, 19-25. Recuperado el día 20 de octubre de 2020 <https://idus.us.es/handle/11441/57840>
- Gómez, J. L. E., Espinosa, R. S. C., & Albajes, L. S. (2012). Videojuegos: Conceptos, historia y su potencial como herramienta para la educación. 3 c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC, 1(2), 4. Recuperado el día 25 de octubre de 2020
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817345>
- González, C. S., & Blanco, F. (2008). Emociones con videojuegos: incrementando la motivación para el aprendizaje. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 9(3), 69-92. Recuperado el día 20 de octubre de 2020
<https://www.redalyc.org/pdf/2010/201017343005.pdf>
- González, G. R. (2012). La ortografía en el aula. Revista Káñina, 36(2), 181-190. Recuperado el día 26 de octubre de 2020 <https://www.redalyc.org/pdf/442/44249253012.pdf>
- González, C. S. G. (2014). Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. Revista de Educación a Distancia, (40). Recuperado el día 20 de octubre de 2020
<https://revistas.um.es/red/article/view/234291>
- Hernandez, R; Fernandez, C. & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. Mac graw Hill education. Recuperado el 14 de noviembre de 2020
https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). Metodología de la investigación (Vol. 4, pp. 310-386). México: McGraw-Hill Interamericana. Recuperado el 18 de noviembre de 2021.
<https://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/21401/1/11699.pdf>
- Iglesias Gorrón, R. (2018). Videojuegos, un recurso didáctico para nuestro sistema educativo. Recuperado el día 01 de septiembre de 2020. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/33333>
- Irigaray, M. V., & del Rosario Luna, M. (14 de mayo de 2014). Cine y video en el aula: La enseñanza de la Historia a través de videojuegos de estrategia. Dos experiencias áulicas en

- la escuela secundaria. *Clio & asociados*, (19), 411-437. Recuperado de el día 10 de octubre de 2020. <https://www.clio.fahce.unlp.edu.ar/article/view/7299>
- Jaeger, W. (1990). *Los ideales de la cultura griega*. Madrid: FCE. Recuperado el 4 de Julio de 2019.
[http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/SandroMunevar_Recursos_didacticos/Jaeger, Werner - Paideia libro primero Los ideales de la cultura griega - Fondo Cultura Economica\[1\].pdf](http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/SandroMunevar_Recursos_didacticos/Jaeger,_Werner_-_Paideia_libro_primeros_Los_ideales_de_la_cultura_griega_-_Fondo_Cultura_Economica[1].pdf)
- Jaramillo Castro, O. y Castellón Aguayo, L. (2012) Educación y videojuegos. *Revista Latinoamericana de Comunicación*, ISSN 1390-1079, ISSN-e 1390-924X, N°. 117 recuperado el 4 de julio de 2020
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5791107>
- Lacasa, P. (2009). Videojuegos en el Instituto: Ocio digital como estímulo en la enseñanza. recuperado el 15 de julio de 2021
<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/43130/01420102009800.pdf?sequence=1>
- Latorre, J. (10 de marzo de 2003) El juego más allá del entretenimiento. Reflexiones y experiencias de la utilización de videojuegos en la educación. Recuperado el 09 de noviembre de 2020 http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802016000200010
- López Cardona, J. D., & Borrero Vélez, L. A. (2019). Acompañamiento de estudiantes de primer semestre al curso cátedra universitaria con énfasis en liderazgo modulo: Ética. Recuperado el 15 de Agosto de 2021. <https://hdl.handle.net/11059/10968>
- López Raventós, Cristian. (2016). El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. *Apertura* (Guadalajara, Jal.), 8(1), 00010. Recuperado el día 15 de octubre de 2020
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802016000200010&lng=es&tlng=es.
- Martínez, S. (2006) *Aprender haciendo y la educación ambiental*. Inacap. Recuperado el 10 de noviembre de 2020 <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/12380>

- Marín, V. y Ramírez, A. (01 de abril del 2016) El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious gamer. Recuperado el 15 de noviembre de 2020 <https://www.redalyc.org/pdf/688/68845366010.pdf>
- Marcano, B. (02 de diciembre en 2006) Estimulación emocional de los videojuegos: efectos en el aprendizaje. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. Recuperado el 12 de noviembre de 2020 <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201017296008.pdf>
- Martínez Zarzuelo, A., Rodríguez Mantilla, J. M., Roanes Lozano, E., & Fernández Díaz, M. J. (2020). Efecto de Scratch en el aprendizaje de conceptos geométricos de futuros docentes de primaria. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa, 23(3), 357-386. Recuperado el 15 Agosto de 2021 https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-24362020000300357&script=sci_abstract&tlng=pt
- Martinón, M. (1994). La estética neobarroca en " Juegos de la edad tardía", de Luis Landero. Revista de filología de la Universidad de la Laguna, (13), 209-232. Recuperado el 8 de Agosto de 2019 <file:///C:/Users/ediss/Downloads/Dialnet-LaEsteticaNeobarrocaEnJuegosDeLaEdadTardiaDeLuisLa-91824.pdf>
- Marquardt, M. J. (2004). Optimizing the Power of. Recuperado el 11 Octubre de 2021. <https://www.bqm.com.pe/libros/Action%20Learning.pdf>
- Masip, N. C., Fernández, J. T., & Bosco, A. (2017). Los videojuegos como medio de aprendizaje: un estudio de caso en matemáticas en Educación Primaria. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (51), 133-150. Recuperado el día 18 de septiembre de 2020 <https://www.redalyc.org/pdf/368/36853361010.pdf>
- Medina Ruíz, M. P., & Pérez Sossa, Y. M. (2017). Los videojuegos en el algoritmo de la multiplicación. Recuperado día 01 de octubre de 2020. <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/handle/10839/2006>
- Miller, K. (2007). Oscurantismo iluminado: Lectura para una polémica rediviva. *Realidad: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (114), 659-665. Recuperado el 5 de Agosto de 2021. <file:///C:/Users/ediss/Downloads/DialnetLaValoracionHistoricaDeLaEdadMedia-814544.pdf>

- Montes, F. (2016). La realidad de los gamers y los gamers en la realidad: una aproximación cualitativa. Recuperado el día 20 de octubre de 2020
<https://hdl.handle.net/20.500.12008/9810>
- Molina, Á. L. M. (1998). Los juegos de mesa en la Edad Media. *Miscelánea medieval murciana*, (21-22), 215-239. Recuperado el 6 de Abril de 2022. <https://doi.org/10.6018/j7861>
- Moral Pérez, M. E. D., Fernández García, L. C., & Guzmán Duque, A. P. (2016). Proyecto Game to Learn: aprendizaje basado en juegos para potenciar las inteligencias lógico-matemática, naturalista y lingüística en primaria. *nPixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 49, 177-193. Recuperado el día 10 de septiembre de 2020.
<https://idus.us.es/handle/11441/45239>
- Moral Pérez, M. E., García, L. C. F., & Guzmán-Duque, A. P. (2016). Proyecto game to learn: aprendizaje basado en juegos para potenciar las inteligencias lógico-matemática, naturalista y lingüística en educación primaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (49), 173-193. Recuperado el día 15 de octubre de 2020
<https://www.redalyc.org/pdf/368/36846509013.pdf>
- Moscoso Estacio, D. A., & Trejo Jumbo, S. J. (02 de febrero de 2015). Aprendizaje basado en juegos para la asignatura de matemáticas en séptimo año de educación general básica. Recuperado de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/4488>
- Muñiz-Rodríguez, L., Alonso, P., & Rodríguez-Muñiz, L. J. (19 de marzo de 2014). El uso de los juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas: estudio de una experiencia innovadora. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 39, 19-33. Recuperado el día 10 de septiembre de 2020
<http://funes.uniandes.edu.co/16148/>
- Navarro, O. (12 de julio de 2015) Pautas para el diseño de materiales educativos multimedia en educación primaria (trabajo de doctorado). Universidad de Castilla. Recuperado el 12 de noviembre de 2020
<https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/10074/TESIS%20Navarro%20Mart%C3%ADnez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ocampo López, J. (2008). Paulo Freire y la pedagogía del oprimido. *Revista historia de la educación latinoamericana*. Recuperado el 4 de Julio de 2022 de

<https://biblat.unam.mx/es/revista/revista-historia-de-la-educacion-latinoamericana/articulo/paulo-freire-y-la-pedagogia-del-oprimido>

Ortiz-Colón, Ana-M., Jordán, Juan, & Agredal, Míriam. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, e173773.

Recuperado el día 20 de octubre de 2020 <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773>

Peñas, L. M. (2019)., Los juegos de guerra como instrumento de entrenamiento y análisis militar: del Kriegspiel a la Segunda Guerra Mundial “. Enrique San Miguel Pérez (Hg.): En la Europa liberal. El poder y el infinito. Madrid: Fundación Universitaria Española, 105-136. Recuperado el 15 Julio de 2021

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63499694/WARGAMES20200601-36762-ao1qko-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1668365658&Signature=OqDhCWdF6znCQK27agMp0ZWg4~LPo9y3IQLZt0kWtJhYTOdpuu0U5dTQQt2qP6d7l2fCAOzKO2KqllE7hTjC9stqFvaHjrppBQFoQiYnnrHhmtGE1HyKWLkdMLrXaGszvRLk1yZDeP-7W1D1FCHmg5rCHBmxpr6XSh21mO9ZCVI0QnYJck0gtMBXu3GbkPCQW2lCtQfeFVOAgH5MAE~iSEKfcSRJr9yPRc8Ym1-M4boYv1Hed4p9Gugxfhgg8QTTCPsA2EscLRj98b6XQYwnTRdVROTbHv2GcoGJV9srkNN6Zouf-G0rKGpuv-uxmFo53vzsUTF9iJLyL3s0vcGQ_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSL

Pernía, M. R. G. (2012). Los videojuegos en el aula: aprender a resolver problemas. *Infancias imágenes*, 11(1), 60-67. Recuperado el día 15 de agosto de 2021

<file:///C:/Users/hahernandez/Downloads/4553-Texto%20del%20art%C3%ADculo-19448-1-10-20130916.pdf>

Peris, F. J. S., & Horacek, G. A. E. (2014). Los videojuegos en la educación. *Aularia: Revista Digital de Comunicación*, 3(1), 21-26., Recuperado el día 10 de octubre de 2020

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4713248>

Pindado, J. (2005). Las posibilidades educativas de los videojuegos. Una revisión de los estudios más significativos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 26, 55-67. Recuperado el día 20 de octubre de 2020 <https://idus.us.es/handle/11441/45601>

- Ponte, J. J. V. (2018). La terminología de las redes sociales digitales: estudio morfológico-semántico y lexicográfico (Doctoral dissertation, Universidade da Coruña). Recuperado el día 28 de octubre de 2020 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=184754>
- (Prensky,2010) (Prato, R., & Vilorio, H. (2015). Análisis de la aplicación del Plan Canaima para la apropiación tecnológica en la educación primaria del municipio Mara. Quórum Académico. Recuperado el 15 Mayo de 2021 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5304985>
- Queiruga, C. A., Fava, L. A., Gómez, N. S., Kimura, I., & Brown Bartneche, M. (2014). El juego como estrategia didáctica para acercar la programación a la escuela secundaria. Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Recuperado el día 01 de septiembre de 2020. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/41365>
- Ramírez Ramírez E. del R., & Rojas Burbano R. F. (2014). El trabajo colaborativo como estrategia para construir conocimientos. Revista de Antropología y Sociología : Virajes, 16(1), 89-101. Recuperado a partir de <https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/virajes/article/view/100>
- Requena, B. E. S., & McMullin, K. J. (2015). Videojuegos para la inclusión educativa. Digital Education Review, (27), 122-137. Recuperado el 21 de agosto de 2020 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5495909>
- Rivero, I. (10 de junio de 2015) El juego desde los jugadores. Huellas en Huizinga y Caillois. Universidad Nacional de Río Cuarto. Recuperado el 15 junio de 2020 <https://www.raco.cat/index.php/Enrahonar/article/download/306827/396810>
- Roncancio, A. y Ortiz, M. (02 diciembre de 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. Recuperado el 13 de noviembre de 2020 <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6096078.pdf>
- Rosas, R., Nussbaum, M., López, X., Flores, P., & Correa, M. (18 de diciembre 2020). Más allá del Mortal Kombat. diseño de videojuegos educativos. Recuperado el día 15 de septiembre de 2020. <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie2000/papers/326/>
- Rosell, M. C., Sánchez-Carbonell, X., Jordana, C. G., & Fargues, M. B. (14 de mayo de 2007). El adolescente ante las tecnologías de la información y la comunicación: Internet, móvil y

- videojuegos. Recuperado el día 18 de septiembre de 2020.
<http://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/1503.pdf>
- Rubio Manzano, C. (2018). Estudio del impacto de incorporar videojuegos al proceso de aprendizaje de fracciones matemáticas. Recuperado el día 10 de octubre de 2020
<http://repobib.ubiobio.cl/jspui/handle/123456789/3205>
- Sánchez, J. Á. H. (2022). El juego tradicional del trompo en el Antiguo Egipto. *Athlos: Revista internacional de ciencias sociales de la actividad física, el juego y el deporte*, (26), 43-53. Recuperado el 4 de Julio de 2021. <file:///C:/Users/ediss/Downloads/Dialnet-ElJuegoTradicionalDelTrompoEnElAntiguoEgipto-8313213.pdf>
- Sánchez-Pinilla, M. D. (2003). Las tecnologías de la información y la comunicación: sus opciones, sus limitaciones y sus efectos en la enseñanza. *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences*. Recuperado de el día 10 de octubre de 2020
<https://www.redalyc.org/pdf/181/18100809.pdf>
- Silvio, J. (2010) Videojuegos para la transformación social: Aportaciones conceptuales y metodológicas. Universidad de Deusto. Recuperado el día el día 20 de octubre de 2020
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662010000100010
- Tornero, J. M. P. (2000). Las escuelas y la enseñanza en la sociedad de la información. Comunicación y educación en la sociedad de la información: Nuevos lenguajes y conciencia crítica. Recuperado el 18 Junio de 2022
https://www.researchgate.net/profile/Jose-Manuel-Perez-Tornero-2/publication/268337705_LAS_ESCUELAS_Y_LA_ENSEMANZA_EN_LA_SOCIEDAD_DE_LA_INFORMACION/links/54c8360b0cf238bb7d0dcf33/LAS-ESCUELAS-Y-LA-ENSEMANZA-EN-LA-SOCIEDAD-DE-LA-INFORMACION.pdf
- Torres Allueva, P.(2021) Enseñar a pensar en las aulas de Educación Primaria y la influencia del pensamiento en la Anorexia Nerviosa, pag 15.)Recuperado el 10 de Mayo de 2022
<https://zagan.unizar.es/record/108793>
- Torres, R. H. (2019). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Recuperado el día el día 15 de junio de 2021
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/65000949/METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_LAS_RUTA-with-cover-page-

v2.pdf?Expires=1664382418&Signature=eBVnlBiImPSKqNyGtvHlq0lZwxa0i33qEXtdSbRNkr54raxjO0JDZhLA-yeJ9ph3cPVVRI4J11rvst2g3iDglLCej4jA5xtuMqc-DdjlDzS3yUx2m-PIxMuC-2Jh5nC8OhOo6XzS2dtQM8gisVAYtJ2O~ouSqY5WbXNpuadryNIBZjm2Gie0kjArAxTPiiNlsaL42MgMM~a82qhOTfU4fc4ndWn3g1Dz5bTrjdx6x26qSFjBk4g1J5vN9ddgFwVwIAEon3xqHyfdOmIIAcTScbwMAvo3iTJuI~pHxLeoO8eAw372fwKZgHCaR0ggcXvXazH51iqw6KZeMS751ctWA_&Key-Pair-Id=APK

Triana Cárdenas, L. (2017). Del aprendizaje tradicional al cambio de paradigma educativo.

Recuperado de: 25 de Junio de 2020 <http://hdl.handle.net/11634/10184>,

Valcárcel-Nazco, C. (13 de octubre de 2013). El videojuego como recurso didáctico en el aprendizaje de las matemáticas en primer curso de Educación Secundaria Obligatoria (tesis de maestría). Universidad Unir

<https://reunir.unir.net/handle/123456789/2134>

Villanueva, C. A. S., Rozo, G. A. F., Nisso, G. A. C., & González, J. R. P. (2013). Concepción: videojuego educativo para la enseñanza del proceso de concepción humana. *Tecnura: Tecnología y cultura afirmando el conocimiento*, 17(2), 90-99. Recuperado el día 20 de octubre de 2020 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4778495>

Yuste, F. C., & Piquet, J. D. (1996). Juegos manipulativos en la enseñanza de las matemáticas. *Uno: Revista de didáctica de las matemáticas*, (7), 71-80. Recuperado el día 20 de octubre de 2020 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=499154>

TABLA DE ANEXOS

CAPITULO VI. ANEXOS	147
ANEXO 1. SEMINARIO USO DE GAMIFICACIÓN EN PROCESOS DE EVALUACIÓN	148
ANEXO 2. ACTUALIZACIÓN EN COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE	149
ANEXO 3. CERTIFICADO SCRATH PARA DOCENTE	150
ANEXO 4. SEMINARIO INTERNACIONAL METODOLOGIAS ACTIVAS, UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA JUSTO SIERRA, MEXICO	151
ANEXO 5. PLANEACIÓN DE SESIONES	152
PRIMERA SESIÓN	152
SEGUNDA SESIÓN.....	156
TERCERA SESIÓN.....	157
CUARTA SESIÓN VARIABLES	158
QUINTA SESIÓN POLIGONO	160
ANEXO 6. MATRÍZ ANTECEDENTES	161
ANEXO 7 DESARROLLO DE LAS SESIONES	203
1.1.1. Tabla 1. PRIMERA SESIÓN	203
1.1.2. Tabla 2. SEGUNDA SESIÓN	205
1.1.3. TABLA 3. TERCERA SESIÓN	208
1.1.4. TABLA 4. CUARTA SESIÓN	210
1.1.5. TABLA 5. QUINTA SESIÓN	212
1.1.6. TABLA 6. SEXTA SESIÓN.....	215
1.1.7. TABLA 7. SÉPTIMA SESIÓN	217
1.1.8. TABLA 8. OCTAVA SESIÓN.....	219
1.1.9. TABLA 9. NOVENA Y DÉCIMA SESIÓN	221
CLAUSURA:.....	224

CAPITULO VI. ANEXOS

ANEXO 1. SEMINARIO USO DE GAMIFICACIÓN EN PROCESOS DE EVALUACIÓN

Microsoft in Education Global Training Partner

ACADEMIA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

¡FELICITACIONES!

Nataly Sarmiento Puentes

Por participar en el taller de 2 horas **Uso de Gamificación en procesos de evaluación** de la **Academia de Innovación Educativa**

Realizado el día 15 del mes de abril de 2021

Esta es una iniciativa de:

colombia aprende
Red de Conocimiento

CRITERTEC
EDUCACIÓN

Microsoft

1.1.

ANEXO 2. ACTUALIZACIÓN EN COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

MAKER
LATINOAMERICA

COMUNIDAD LATINOAMERICA MAKER EDUCACION

OTORGA EL PRESENTE

Certificado de Participación

A: **Nataly Sarmiento**

1ER JORNADA LATINOAMERICANA ACTUALIZACION EN COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

REALIZADO EN LÍNEA LOS DÍAS SÁBADOS 5, 12, 19 Y 26 DE JUNIO DEL 2021

Ing. Rubén Alfredo Narváez Rodríguez
CEO & FOUNDER GO-BOTS S.A.
FUNDADOR TECNOLÓGICO
REPRESENTANTE DE MAKERLATINO
ECUADOR

Dr. Carlos Andrés Cordero
DIRECTOR EJECUTIVO INNOVACIONES DE
CAPACIDADES SARMiento
REPRESENTANTE DE MAKERLATINO
MEXICO

PROF. MARCELO ANDRÉS SALGADO
COORDINADOR TECNOLÓGICO Y TECNOLÓGICO
REPRESENTANTE DE MAKERLATINO
PARAGUAY

Josefina María Mendizábal
CEO & FOUNDER COMUNIDAD
LATINOAMERICA MAKER EDUCACION

Lic. Estefanía González
REPRESENTANTE DE MAKERLATINO
ARGENTINA

QUIPUS

Inteligencia Natural

AYDHA

GO-BOTS
Intercerebros Tecnológicos

ROBOCORT

Eco Colegio

pro<odi

PROPÓSITO de VIDA
El proyecto para que viva

educabscno

celal

Verifique o código de autenticidade 6584150.0735880.1.0.200624487201585 em <https://www.even3.com.br/documentos>
<https://makerlatino.com/>

ANEXO 3. CERTIFICADO SCRATH PARA DOCENTE

The certificate is framed with a colorful border and features logos of partner organizations at the top: Maker Educación LATINOAMERICA, GO-BOTS (Ecuador), MATHES ACADÉMIA (Ecuador), ROBOCORT (Mexico), cec-eb (Bolivia), Eco Colegio (Paraguay), and celat educatecno. The main text reads: 'La Comunidad Internacional de Educación "Maker Latinoamérica", otorga el presente **CERTIFICADO SCRATH PARA DOCENTES** Por haber concluido satisfactoriamente el **Curso MOOC Internacional de Actualización en "Programación con Bloques Scratch"** dirigido a **Docentes de Latinoamérica**, que se llevó a cabo los días 3, 10, 17 y 24 de Abril de 2021, con una duración total de 120 horas lectivas entre: tutorías online, aprendizaje autónomo, aprendizaje en pares y aplicación de competencia.

Below the text are five signatures and their respective titles: Ing. Rubén Pírrico Narváez Burbano (CEO & FOUNDER GO-BOTS S.A.), Ing. Yecid Pacifio Rodríguez Aranda (COORDINADOR LATINOAMERICANO COMUNITAD MAKER EDUCACION), Jose Luis Guevara Mendiola (CEO & FOUNDER COMUNITAD LATINOAMERICANA MAKER EDUCACION), Ing. Felipe Eduardo Santamaría Lema (MASTER IN PROJECT MANAGEMENT, ING. ELECTRICO, FUNDADOR ACADEMIA MATHES ECUADOR), and Prof. Guillermo Andrés Salcedo Franco (DOCENTE EN ROBOTICA Y TECNOLOGIA REPRESENTANTE DE MAKERLATINO EN PARAGUAY).

A QR code is located on the left side. At the bottom, it says 'Verifique la autenticidad del presente Certificado Digital en: [Ver Original en: https://scratchday makerlatino.com/certificados-mooc-programacion-con-bloques-scratch/](https://scratchday makerlatino.com/certificados-mooc-programacion-con-bloques-scratch/)' and displays a row of flags from various Latin American countries. A circular seal with the 'M' logo and 'LATINOAMERICA' is on the right.

ANEXO 4. SEMINARIO INTERNACIONAL METODOLOGIAS ACTIVAS, UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA JUSTO SIERRA, MEXICO

DELIMITACIÓN - JUSTIFICACION DEL PROBLEMA 07 DE SEPTIEMBRE 2021.docx - Word

Hernan Augusto Hernandez Contreras (Auxiliar De Facturacion)

Gamificación: el aprendizaje divertido

En qué se basa esta técnica de aprendizaje. El modelo del juego funciona.

La Gamificación es una técnica de aprendizaje que **traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional** con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos.

Este tipo de aprendizaje gana terreno en las metodologías de formación debido a su carácter lúdico, que facilita la interiorización de conocimientos de una forma más divertida, generando una **experiencia positiva** en el usuario.

El modelo de juego realmente funciona porque consigue motivar a los alumnos, desarrollando un mayor compromiso de las personas, e incentivando el ánimo de superación. Se utilizan una serie de técnicas mecánicas y dinámicas de los juegos.

La técnica mecánica es la forma de recompensar al usuario en función de los objetivos alcanzados.

PÁGINA 45 DE 54 5594 PALABRAS

DELIMITACIÓN - JUSTIFICACION DEL PROBLEMA 07 DE SEPTIEMBRE 2021.docx - Word

Hernan Augusto Hernandez Contreras (Auxiliar De Facturacion)

ASISTENCIA SEMINARIO INTERNACIONAL

agustohernandezca@gmail.com (no se comprueba) [Cambiar correo](#) [Se guardó el banner](#)

SEMINARIO INTERNACIONAL METODOLOGIAS ACTIVAS

CONFERENCISTAS INVITADOS MEXICO, COSTA RICA Y ECUADOR

AGOSTO 12 Y 26, SEPTIEMBRE 9 Y 23, OCTUBRE 7 DE 2:00 P.M. A 4:00 P.M.

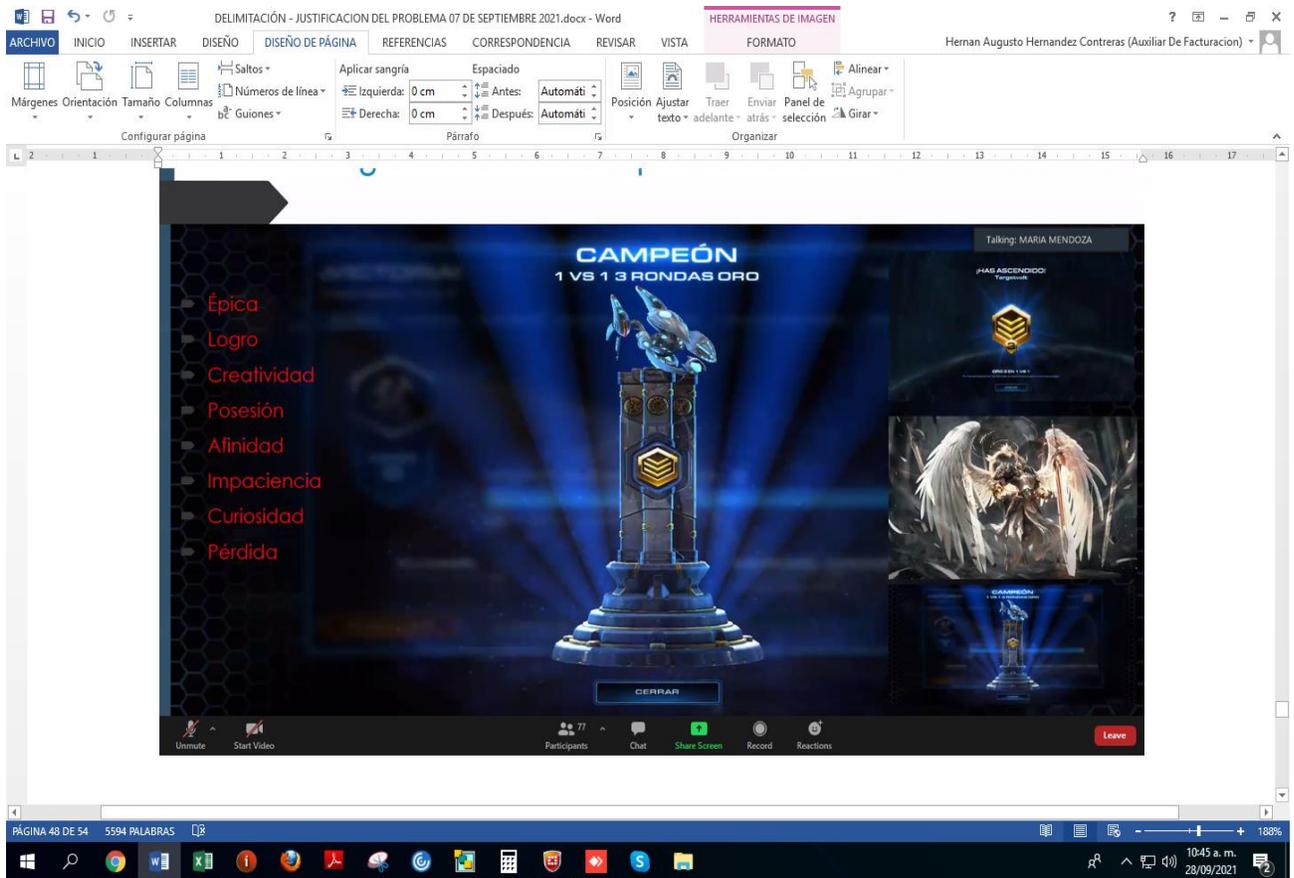
CERTIFICA: UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA JUSTO SIERRA

Fecha: 25/09/2021

Nombre y Apellidos completos * Hernan Augusto Hernandez

Documento de identidad *

PÁGINA 49 DE 54 5594 PALABRAS



ANEXO 5. PLANEACIÓN DE SESIONES

PRIMERA SESIÓN

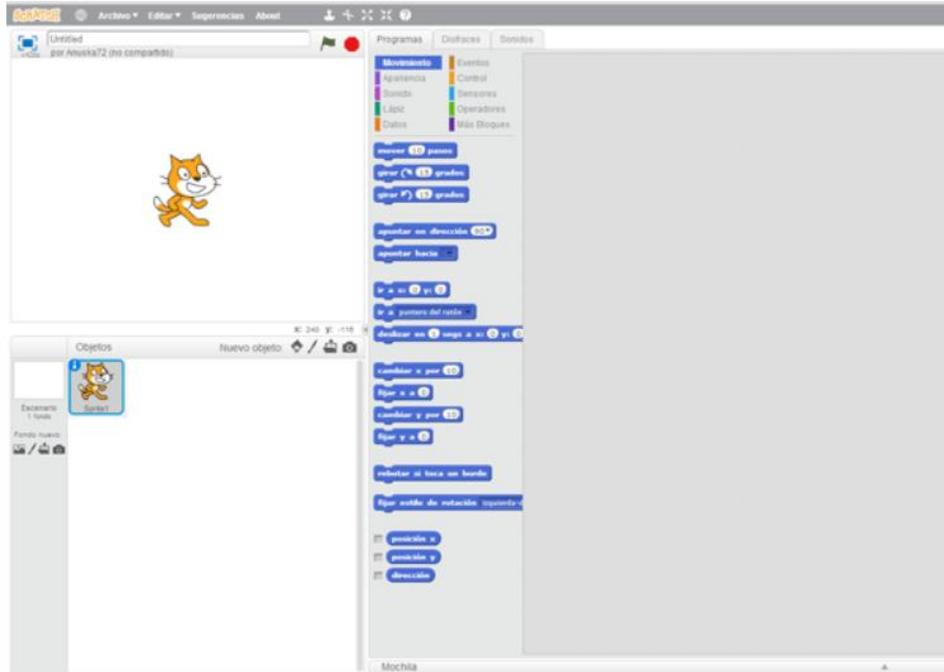
Definición de polígono

Ingresar al siguiente link <https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted> luego, seguir las indicaciones a continuación:

Inicialmente se van a dibujar algunos polígonos regulares en Scratch, haciendo uso de la herramienta lápiz y los movimientos.

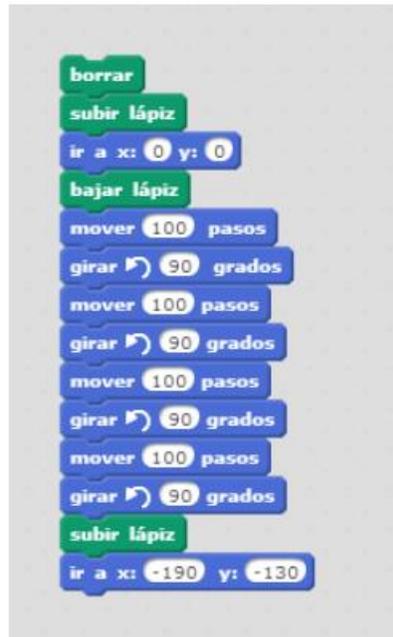
Se elige un objeto que será el que dibuje el polígono mientras se mueve por el escenario, se puede elegir cualquier personaje de la biblioteca de Scratch o bien dibujar uno propio.

Para el paso a paso se utilizará el gato que aparece por defecto cuando apretamos el botón Crear.

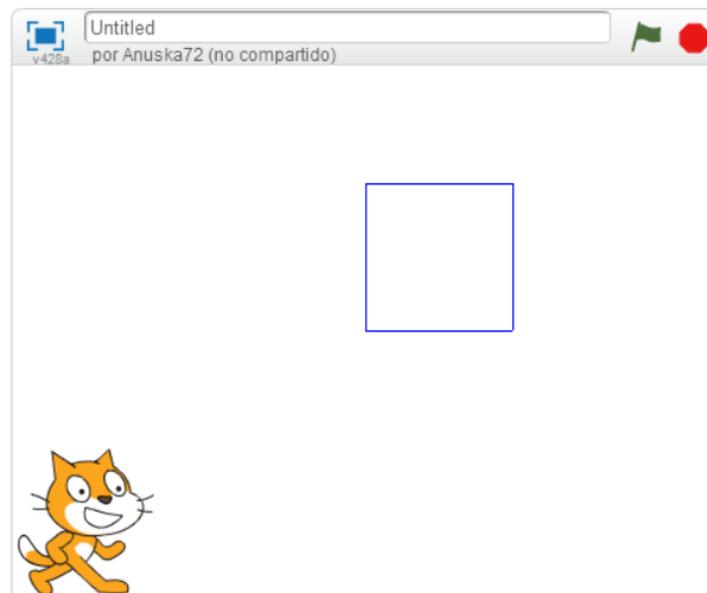


Ahora se dibujará un cuadrado

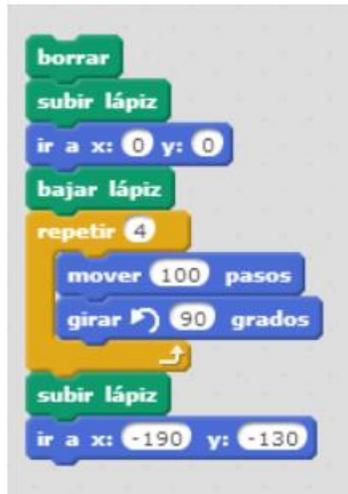
1. Se borra el escenario (por si hubiera algo pintado).
2. Se sube el lápiz
3. Se pone al personaje en la posición inicial para empezar a pintar.
4. Se baja el lápiz (para empezar a pintar)
5. Se avanza la longitud del lado del cuadrado (por ejemplo 100 pasos)
6. Se gira 90 grados hacia la izquierda
7. Se avanza la longitud del lado del cuadrado
8. Se gira 90 grados
9. Se avanza la longitud del lado
10. Se gira 90 grados
11. Se avanza la longitud del lado
12. Se sube el lápiz.
13. Se coloca el personaje en la esquina inferior izquierda.



A continuación, se observa que el gato ha dibujado un cuadrado

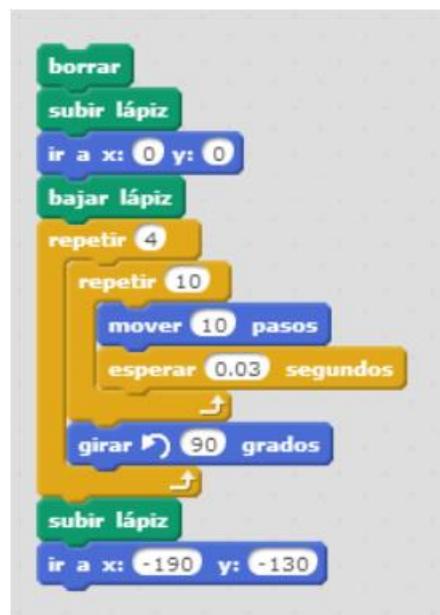


Para facilitar un poco se puede repetir el código 4 veces como se muestra a continuación:



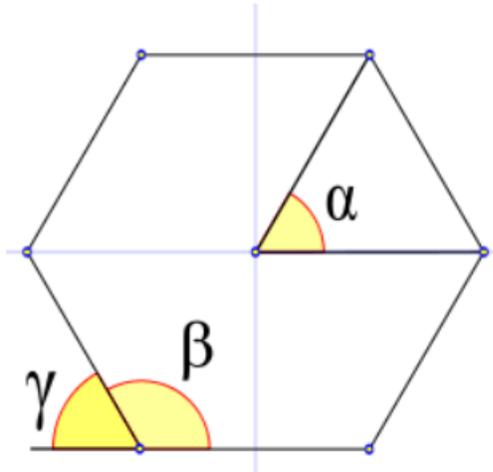
Se observa que la animación es demasiado rápida entonces se puede hacer que el gato se mueva más despacio para ver mejor la animación. Para ello se introduce un nuevo bloque, esperar x segundos. Entonces se tendrá que mover menos pasos y esperar para volver a mover. Por lo tanto, en vez de mover 100 pasos se puede repetir 10 veces mover 10 pasos y esperar 0.03

segundos, por ejemplo. Se prueba este código:



SEGUNDA SESIÓN

Ahora se dibujará un **pentágono**, en este caso como son cinco lados, se debe repetir 5 veces el movimiento de pintar un lado y también deberemos cambiar el ángulo de giro ¿Cuántos grados deberemos girar?

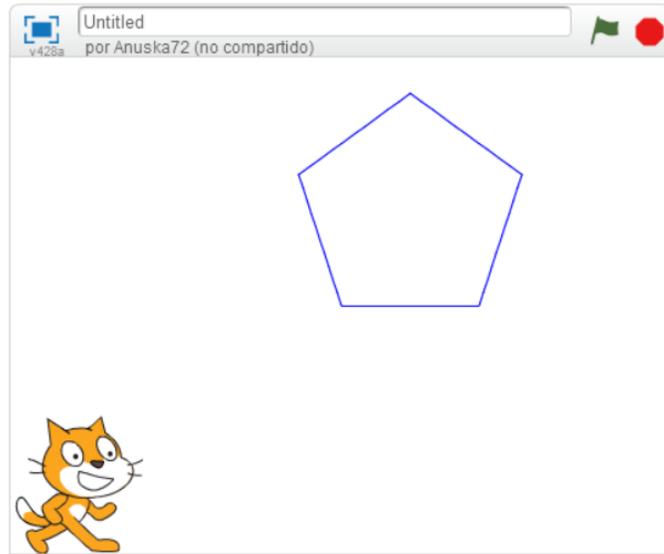


Al consultar los ángulos de un polígono regular y nos damos cuenta que tenemos que dividir 360 grados entre el número de lados en este caso, entre 5, con lo que obtenemos 72° . ahora, creamos el nuevo código.

```

borrar
subir lápiz
ir a x: 0 y: 0
bajar lápiz
repetir 5
  repetir 10
    mover 10 pasos
    esperar 0.03 segundos
  girar 72 grados
subir lápiz
ir a x: -190 y: -130
    
```

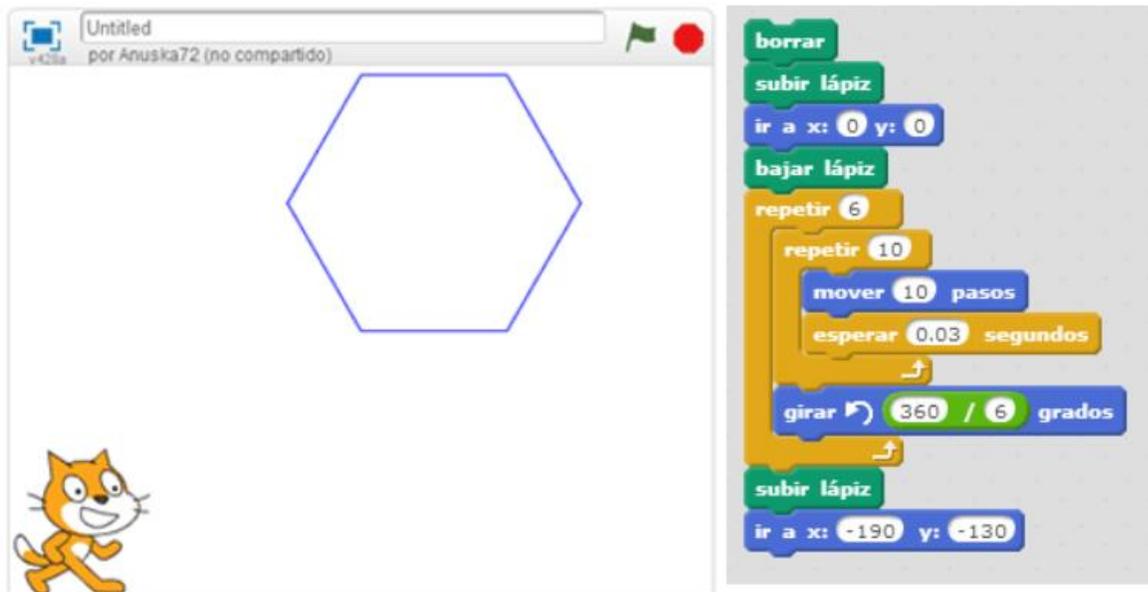
De esta forma se obtiene entonces el pentágono, como se observa a continuación:



TERCERA SESIÓN

Se realizará un hexágono, ¿qué se debe modificar en el código?

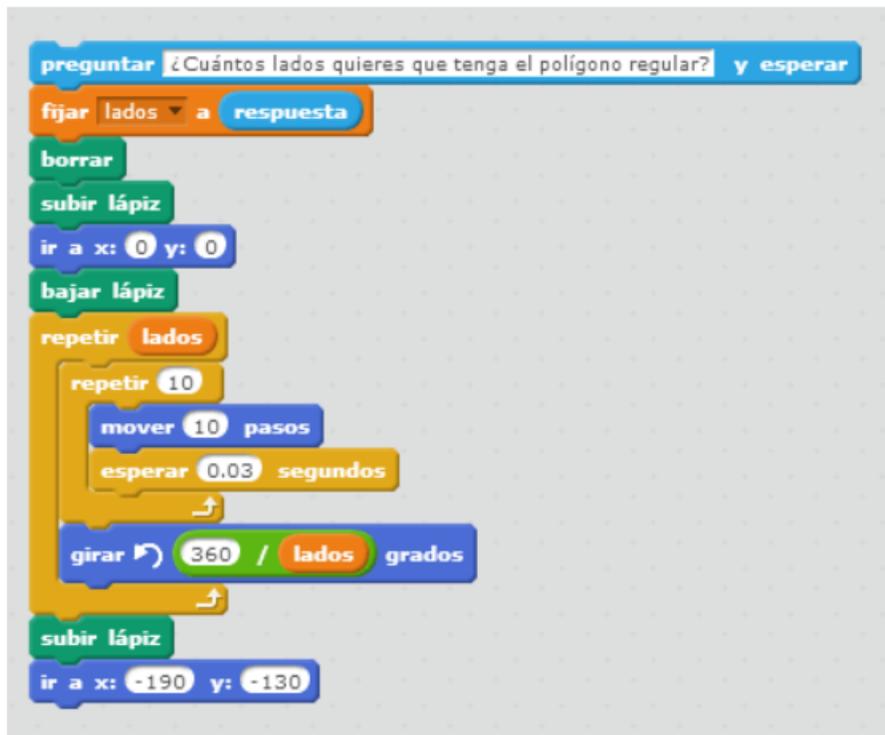
El ángulo de giro, por lo tanto, se realiza la división $360/6=60$. Utilizamos un código operador para hacer la división y probamos el nuevo código.



CUARTA SESIÓN VARIABLES

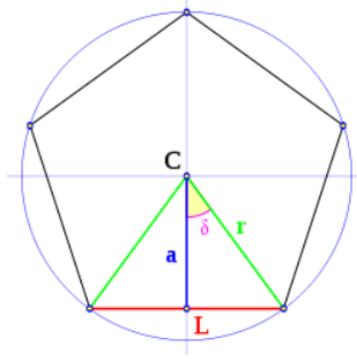
En este punto, se pueden introducir **variables**. Por lo tanto se va a crear una variable que guarde el número de lados y que sea nuestro personaje el que pregunte cuántos lados tendrá el polígono regular. Este bloque lo encontraremos en sensores.

Primero creamos una variable, lados, en Datos (color naranja) y después hacemos que el personaje pregunte por el número de lados, la respuesta será el valor de la variable lados.



Se prueba el código, se observa que algo no funciona bien para polígonos con más de 7 lados, puesto que nuestro personaje se sale del escenario. Se deben dibujar polígonos regulares con un radio fijado previamente para que el dibujo sea siempre del mismo tamaño aunque tenga muchos lados, es decir, se debe calcular la longitud del lado en función de ese radio que se fije.

[Este calculo se realiza](#) aplicando el teorema de Pitágoras se obtiene que la longitud de la mitad del lado = radio por el seno de la mitad del ángulo central.



por ende, se debe modificar el número de pasos que se avanza para dibujar el lado. Utilizando los bloques operadores. Se puede crear otra variable que se llame radio, aunque en este caso puede considerar una constante que se fijará con un determinado número, por ejemplo 120. Y una variable llamada longitud que guardará la longitud que calculamos en función del número de lados y el radio.

```

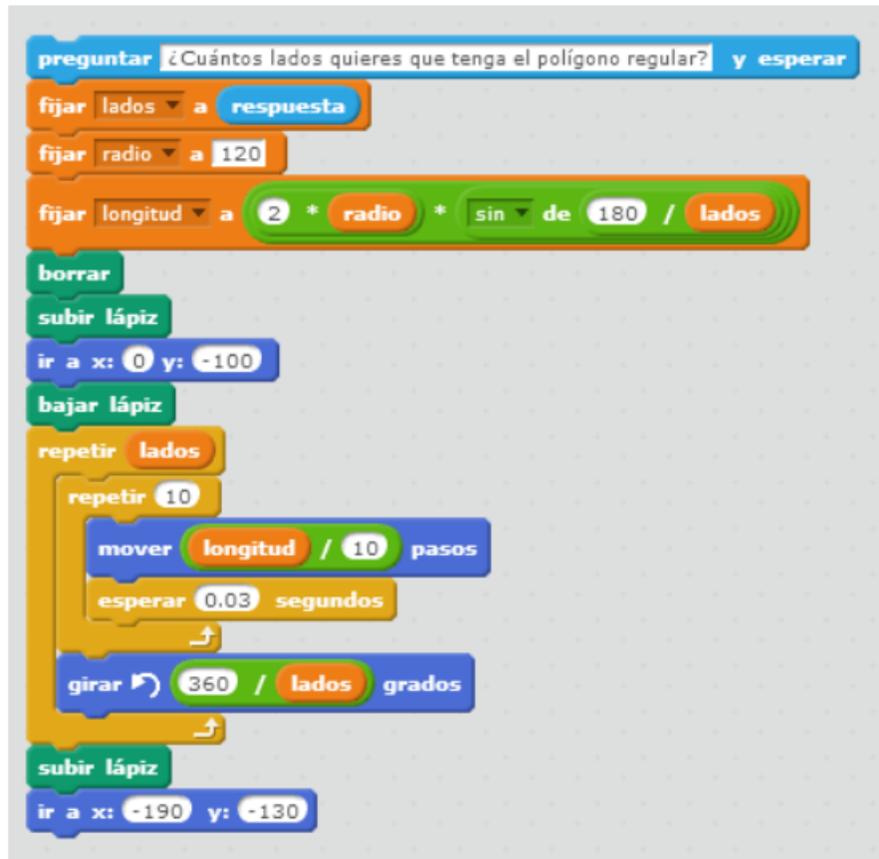
fijar radio a 120
fijar longitud a 2 * radio * sin de 180 / lados
    
```

Ahora se modifica el código del movimiento con esta variable longitud:

```

repetir lados
  repetir 10
    mover longitud / 10 pasos
    esperar 0.03 segundos
  girar 360 / lados grados
    
```

Se baja un poco el lugar inicial (x:0 y:-100) del personaje para empezar a pintar y que el polígono quede más centrado.



QUINTA SESIÓN POLIGONO

En este punto los estudiantes pueden crear un proyecto de un polígono regular

ANEXO 6. MATRÍZ ANTECEDENTES

¿Quiénes han escrito sobre el tema y la pregunta de investigación?

¿Cuál es el CONOCIMIENTO NUEVO que queda por construir?

¿Con qué teorías y metodologías podemos construirlo?

TEMA 1: ¿Quiénes han escrito sobre el tema y la pregunta de investigación?

¿Se pueden utilizar los videojuegos como un recurso pedagógico en las aulas de clase?

Fecha de producción del texto Nombre del texto, Nombre del Autor, reseña de su biografía	Síntesis de su trabajo (ideas principales)	Porque este material es pertinente para los antecedentes	Aportes teóricos que pueden servir para nuestro proyecto colocando el número de página al que pertenece	Aportes metodológicos que pueden servir para nuestro proyecto
1. Valcárcel-Nazco, C. (2013). El videojuego como recurso didáctico en el aprendizaje de las matemáticas en primer curso de Educación Secundaria	El videojuego es en la actualidad un fenómeno social que puede ser integrado en el aula como forma de aprendizaje. La mayoría de niños y adolescentes tienen una primera toma de	Este estudio consta de dos partes fundamentales: una propuesta didáctica, objetivo principal del mismo y un	Matemáticas y juegos La Real Academia Española (RAE) define el juego como el “ejercicio recreativo sometido a reglas y en el cual	Justificación de la propuesta. El ciudadano del siglo XXI, inmerso en una sociedad cambiante, necesita los conocimientos y estrategias

<p>Obligatoria (Master's thesis).</p> <p>Valcárcel-Nazco, Cristina</p> <p>https://reunir.unir.net/handle/123456789/2134</p>	<p>contacto con la informática través de los videojuegos. Por tanto, el videojuego forma parte de la experiencia habitual del niño y puede convertirse en un recurso educativo muy motivador creando situaciones de aprendizaje constructivos. En el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, el juego toma un papel protagonista en opinión de muchos expertos. Por ello, cabe pensar que la introducción del videojuego como recurso educativo en el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas dé resultados satisfactorios y así lo han demostrado algunas experiencias encontradas en la literatura científica. Por ello, se presenta este trabajo de investigación cuyo objetivo principal es presentar el videojuego como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Después de realizar una revisión sistemática de la literatura internacional y nacional sobre las ventajas de la utilización del videojuego en el aula de matemáticas, se desarrolla una propuesta didáctica en la que se</p>	<p>trabajo de investigación previo. En el trabajo de investigación previo, se ha llevado a cabo un estudio bibliográfico con el objetivo de encontrar información relevante publicada en la literatura especializada. El análisis de la información recopilada sustenta la base de la propuesta didáctica. Esta propuesta docente incluye el uso del videojuego como recurso de apoyo en el aula de matemáticas.</p> <p>(Pág. 13)</p>	<p>se gana o se pierde”. Todo juego tiene que cumplir unas reglas y este comportamiento particular es semejante al de todo desarrollo matemático. (pág. 15-20)</p> <p>Videojuegos y educación</p> <p>En la actualidad, podemos encontrar en la red muchísimas noticias sobre la utilidad que tienen los videojuegos como herramienta educativa. Numerosos blogs, páginas de consulta para padres y profesores o foros cuentan las, cada vez más, numerosas experiencias positivas relacionadas con los videojuegos y la educación. (pág. 21-27)</p> <p>El videojuego en el aula de matemáticas</p> <p>A continuación, se describen los resultados encontrados tras la revisión de la literatura sobre la utilización del videojuego como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. (pág. 30-34)</p>	<p>necesarios para entender el entorno que le rodea, poder desenvolverse con éxito y seguir aprendiendo durante toda su vida (autoaprendizaje).</p> <p>En este contexto, la utilización del videojuego como recurso educativo supone un elemento de motivación que ayuda a la adquisición de las habilidades y competencias necesarias para la superación de esta etapa educativa. (pág. 44)</p> <p>Enfoque metodológico de la propuesta</p> <p>Los principios educativos que orientarán la práctica educativa a la hora de poner en práctica esta propuesta son los siguientes: (pág. 50)</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>incluye el videojuego como recurso educativo para los diferentes bloques de contenidos de la asignatura de matemáticas en 1º de la ESO.</p>			
<p>2. Iglesias Gorrón, R. (2018). Videojuegos, un recurso didáctico para nuestro sistema educativo. https://uvadoc.uva.es/handle/10324/33333</p>	<p>El uso de los videojuegos como ocio ha crecido de una manera espectacular en los últimos años con el desarrollo de la tecnología, especialmente la tecnología móvil. Debido a este incremento, se han estudiado beneficios y perjuicios que puede producir su uso, llegando a la conclusión de que muchas de las habilidades que se practican en los videojuegos son transferibles al mundo real. Conociendo esto, el autor del trabajo realiza un análisis sobre el uso de estos videojuegos en el mundo educacional, con ventajas e inconvenientes de su uso, ejemplos de investigaciones ya realizadas y una propuesta para el trabajo de competencias clave descritas en la LOMCE</p>	<p>La educación, fruto de una transición progresiva y exponencial en los últimos siglos, está experimentando un cambio radical en la actualidad con nuevas metodologías, como puede ser el Aprendizaje Basado en Proyectos1 (ABP), la flipped classroom2 o la introducción de la gamificación3 en diferentes asignaturas, y nuevas tecnologías que están llegando al ámbito de la educación, como la pizarra digital, las plataformas online de educación, las herramientas de</p>	<p>El comienzo de los videojuegos data de los años 40, como simulador de vuelo para el entrenamiento de pilotos, creado por técnicos americanos. A lo largo del tiempo, se han ido desarrollando distintos tipos de juegos, y en los 70 se revolucionó el mercado con la empresa ATARI, que lanzó el primer sistema de videojuegos en cartucho de manera que se pudiesen disfrutar en el hogar. (Etxeberria, 1998) (pág. 4-6)</p> <p>Propuesta de aplicación para el trabajo de competencias.</p> <p>Además de los beneficios e inconvenientes de los que hemos hablado anteriormente, se incluye una propuesta de cómo se puede aplicar esta metodología para trabajar las competencias en la etapa de Educación Secundaria</p>	<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).</p> <p>En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales estrechamente vinculadas a la capacidad crítica y visión razonada y razonable de las personas. La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. (pág. 31-39)</p>

		gestión de aprendizaje (como Moodle o Google Classroom) o los videojuegos. (pág.1-3)	Obligatoria y en Bachillerato. (pág. 13-26)	
<p>3.</p> <p>Queiruga, C. A., Fava, L. A., Gómez, N. S., Kimura, I., & Brown Bartneche, M. (2014). El juego como estrategia didáctica para acercar la programación a la escuela secundaria. In XVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación.</p> <p>Claudia Queiruga, Laura Fava, Soledad Gómez, Isabel Miyuki Kimura, Matías Brown Bartneche</p> <p>http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/41365</p>	<p>Este artículo presenta una línea de investigación cuyo objetivo central es diseñar escenarios educativos innovadores en la escuela secundaria en torno a la enseñanza de “programación”, atendiendo el rol central que ocupan los videojuegos en la vida cotidiana de los jóvenes y a la “programación” como habilidad requerida para poder crear con los medios digitales. El punto de partida de esta línea de investigación fue el juego serio RITA (Robot Inventor to Teach Algorithms) como instrumento didáctico e innovador en el aula y, a alrededor de éste, generar múltiples actividades con docentes y alumnos. Los videojuegos pertenecen a la cultura del siglo 21, son elementos cotidianos para los jóvenes, despiertan sus intereses y definen formas de expresión y</p>	<p>Esta propuesta intenta profundizar el abordaje de los contenidos sobre programación en el nivel secundario. Esta investigación tiene su fundamento en el trabajo con herramientas de proximidad al universo adolescente, como lo son los videojuegos, en este sentido las prácticas culturales y sociales de los adolescentes son de gran influencia para el desarrollo de este proyecto y de las diferentes tesis de grado y posgrado que de él se</p>	<p>Enseñar a programar en la escuela secundaria JET propone un trabajo escuela-universidad basado en 3 ejes estructurales: 1) articulación de contenidos y metodologías de enseñanza, para el abordaje de contenidos de programación, que interpelen las prácticas de los sujetos que participan, 2) actualización en nuevos paradigmas de programación y contenidos propios del nivel universitario a la comunidad docente de las escuelas intervinientes y, 3) innovación y desarrollo de estrategias lúdicas que promuevan competencias en el área de programación en los adolescentes. (pág. 2-3)</p>	<p>Resultados y Objetivos.</p> <p>Se inició un proceso de innovación de la enseñanza de programación en la escuela secundaria. (pág. 4)</p> <p>Promover la innovación en educación optimizando prácticas pedagógicas entre niveles y constituyendo una base sólida para el desarrollo de diversas instancias de trabajo, discusión y análisis, en beneficio de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en el sistema educativo en su conjunto. (pág. 5)</p>

	comunicación. El desafío de esta propuesta de investigación se constituye en la búsqueda de estrategias lúdicas que permitan el desarrollo e innovación de nuevas propuestas pedagógicas didácticas para promover la enseñanza de la programación en las escuelas secundarias.	desprenden. (pág. 1)		
<p>4.</p> <p>Moral Pérez, M. E. D., Fernández García, L. C., & Guzmán Duque, A. P. (2016). Proyecto Game to Learn: aprendizaje basado en juegos para potenciar las inteligencias lógico-matemática, naturalista y lingüística en primaria. <i>Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación</i>, 49, 177-193.</p> <p>Dra. M. Esther del Moral Pérez</p> <p>Laura Carlota Fernández García</p> <p>Dra. Alba Patricia Guzmán-Duque</p> <p>https://idus.us.es/handle/11441/45239</p>	<p>Se evalúa el impacto del Proyecto Game to Learn, implantado en 12 aulas de escuelas de Valencia (España) con alumnos de primaria (N=119), orientado a potenciar las inteligencias lógico-matemática, naturalista y lingüística adoptando la metodología del Aprendizaje Basado en Juegos, utilizando serious games y juegos digitales educativos. Para ello, los docentes registraron el nivel de cada inteligencia del alumnado, antes y después de participar en el proyecto, con un instrumento cualitativo de 30 indicadores. Tras aplicar los estadísticos descriptivos, correlaciones bivariadas y ANOVA, los resultados evidencian un incremento significativo en las</p>	<p>La adopción de una metodología GBL basada completamente en el uso de juegos digitales, serious games o videojuegos se presenta como una práctica educativa disruptiva, que aprovecha el efecto motivador intrínseco de determinados videojuegos para captar la atención de los aprendices. Se utilizan las mecánicas y dinámicas del juego para sumergirles en tareas atractivas que facilitan el</p>	<p>GBL: desarrollo de las inteligencias lógico-matemática, naturalista y lingüística en primaria. Sin duda, el juego es el escenario idóneo para que los escolares adquieran numerosos aprendizajes, algunos ayudan a la estructuración del lenguaje (Latorre, 2003), otros favorecen el desarrollo del pensamiento posibilitando aprendizajes significativos (Glenberg & Robertson, 1999), etc. (pág. 3)</p> <p>Videojuegos y desarrollo de la inteligencia lógico-matemática. La inteligencia lógico-matemática es la capacidad relacionada con los</p>	<p>Resultados.</p> <p>Niveles alcanzados en las inteligencias analizadas (Fase I-Fase II).</p> <p>Inteligencia lógico-matemática. Los diez indicadores que han servido para valorar el incremento en la inteligencia lógico matemática fueron los determinados por Prieto y Ballester (2003). Los resultados evidencian el incremento operado en los sujetos al concluir el Proyecto Game to Learn apoyado en la metodología GBL. (pág. 8-12)</p>

	<p>tres inteligencias presentadas por los sujetos al concluir el estudio.</p>	<p>aprendizaje, reduciendo el nivel de dificultad (Israel, Wang, & Marino, 2016; Sørensen & Meyer, 2007). (pág. 2)</p>	<p>procesos de organización lógica y matemática de los sujetos, así como con la capacidad científica, ligada especialmente a la visual-espacial (Antunes, 2011). (pág. 3-4)</p> <p>Videojuegos y desarrollo de la inteligencia lingüística. La inteligencia lingüística hace referencia a la capacidad de manejar y estructurar los significados y las funciones de las palabras y del lenguaje. Según Antunes (2011) esta inteligencia es un instrumento esencial para la comunicación, y requiere que se domine el vocabulario y la gramática. (pág. 4-6)</p>	
<p>5. Muñiz-Rodríguez, L., Alonso, P., & Rodríguez-Muñiz, L. J. (2014). El uso de los juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas: estudio de una experiencia innovadora. <i>Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática</i>, 39, 19-33.</p>	<p>El aprendizaje de las matemáticas puede ser una experiencia motivadora si lo basamos en actividades constructivas y lúdicas. El uso de los juegos en la educación matemática es una estrategia que permite adquirir competencias de una manera divertida y atractiva para los alumnos. Con el fin de llevar a la práctica esta</p>	<p>Mediante el juego se pueden crear situaciones de máximo valor educativo y cognitivo que permitan experimentar, investigar, resolver problemas, descubrir y</p>	<p>Entendemos por juego toda aquella actividad cuya finalidad es lograr la diversión y el entretenimiento de quien la desarrolla. Según Piaget (1985), «los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación total de la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla,</p>	<p>Evaluación de la experiencia Se ha desglosado en tres etapas, para cada una de las cuales se proponen una serie de instrumentos de evaluación (Tabla 3). (pág. 11-13)</p> <p>Sobre la base de los resultados obtenidos, podemos afirmar que el uso</p>

<p>Laura Muñiz-Rodríguez, Pedro Alonso, Luis J. Rodríguez-Muñiz http://funes.uniandes.edu.co/16148</p>	<p>metodología docente, se ha desarrollado durante el curso 2012-2013, una experiencia basada en el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas a través del juego, con alumnos de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en España (alumnado de 12 años).</p>	<p>reflexionar. Las implicaciones de tipo emocional, el carácter lúdico, el desbloqueo emocional, la desinhibición, son fuentes de motivación que proporcionan una forma distinta a la tradicional de acercarse al aprendizaje (Corbalán y Deulofeu, 1996). (pág. 2)</p>	<p>comprenderla y compensarla». (pág. 3-4) Desarrollo de la innovación En esta sección, se describe la metodología utilizada para el desarrollo de la innovación y los recursos didácticos. También se incluye la secuenciación de los juegos y la descripción, con algo más de detalle, de alguno de ellos. (pág. 7-10)</p>	<p>de los juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en 1º de ESO aumenta la motivación y el interés de los estudiantes hacia el estudio de esta materia, favoreciendo así la adquisición de conocimientos. (pág. 13)</p>
<p>6. Rosas, R., Nussbaum, M., López, X., Flores, P., & Correa, M. (2000, December). Más allá del Mortal Kombat: diseño de videojuegos educativos. In V Congreso Iberoamericano de Informática educativa. Viña del Mar, Chile. Recuperado de http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie2000/papers/326/ el día 15 de septiembre de 2020</p>	<p>El presente documento describe la experiencia de diseño e implementación de videojuegos educativos. Este trabajo se desprende de un proyecto cuyo objetivo es diseñar, desarrollar y evaluar una herramienta portátil, que apoye el proceso de aprendizaje de la lectura inicial y las matemáticas en 1º y 2º año de educación general básica, el cual ha involucrado la participación de profesionales de diversas áreas tales como psicólogos, educadores,</p>	<p>Muestra los video juegos como una alternativa para adquirir conocimiento jugando, está aplicado a educación básica lo cual corresponde al desarrollo de Geometry Class. Muestra preferencias de los estudiantes de esta edad sobre los video</p>	<p>Muestra algunos videojuego creados donde se hace la utilización del lenguaje en algunos de ellos, En un juego llamado tiki tiki involucra matemáticas y lenguaje, lo cual aportaría para hacer el análisis de Geometry Class</p>	<p>Al hacer una interdisciplinaria entre algunas asignaturas muestra cómo podemos enfocarnos para analizar nuestro videojuego</p>

	<p>ingenieros, diseñadores de juegos y especialistas en los contenidos incluidos en los juegos. Se describen los juegos desarrollados, y se exponen los resultados encontrados con los usuarios de estos juegos. Asimismo, se hace referencia a la importancia de contar con una herramienta autorregulada, que sea capaz de mediar entre las capacidades del niño y los contenidos educativos y habilidades de juego a los cuales es expuesto.</p>	<p>juegos de conflicto.</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	--	--

Tema 2: ¿Cuál es el CONOCIMIENTO NUEVO que queda por construir?

<p>Fecha de producción del texto Nombre del texto, Nombre del Autor, reseña de su biografía</p>	<p>Síntesis de su trabajo (ideas principales)</p>	<p>Porque este material es pertinente para los antecedentes</p>	<p>Aportes teóricos que pueden servir para nuestro proyecto colocando el número de página al que pertenece</p>	<p>Aportes metodológicos que pueden servir para nuestro proyecto</p>
<p>7. Masip, N. C., Fernández, J. T., & Bosco, A. (2017). Los videojuegos como medio de aprendizaje: un estudio de caso en matemáticas en Educación Primaria. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (51), 133-150. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/368/36853361010. el día 18 de septiembre de 2020</p>	<p>El objetivo del presente estudio es comprender y analizar los procesos de aprendizaje generados en dos aulas de primaria, tercero y cuarto curso, mediante el uso de un multimedia educativo, Jelic, y el videojuego Hearthstone, como herramientas de apoyo al desarrollo del cálculo mental y la resolución de problemas. La metodología seguida ha sido el estudio de caso mediante un enfoque de investigación-acción en los dos cursos mencionados en una población de 34 participantes. Los resultados obtenidos tanto desde el punto de vista del desarrollo cognitivo como</p>	<p>Este proyecto al igual que GEOMETRY CLASS tiene como objetivo profundizar en el juego de manera que los estudiantes entiendan como a través de comandos y fórmulas pueden mejorar su participación en el juego</p>	<p>En el proyecto hay una persona haciendo la observación como se pretende hacer en GEOMETRY CLASS, de esta manera se llega a la conclusión si el videojuego pudiera mejorar el método de enseñanza o no. (apartado en páginas 137 - 138-139-140)</p>	<p>Luego de recolectar todos los datos y hacer el análisis podemos ver los resultados que obtuvo este grupo con su proyecto, lo cual indica que es una buena opción analizar un video juego para mejorar habilidades matemáticas, aquí comparan dos video juegos pero en sí el resultado para ambos casos es favorable en cuanto al aprendizaje de cada estudiante.</p>

	<p>social y personal han sido positivos respecto al uso del juego como herramienta de aprendizaje, y en especial en el uso de los videojuegos y su potencial educativo, estimulando la motivación, elemento clave en el proceso de aprendizaje, mediante la asunción de retos cada vez más complejos.</p>			
<p>8. Francesc J. Sánchez Peris, Graciela Alicia Esnaola Horacek . "Los videojuegos en la educación" ISSN-e 2253-7937, Vol. 3, Nº. 1, 2014, págs. 21-26 Recuperado de http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/9259/Los_videojuegos.pdf?sequence=2 el día 01 de octubre de 2020</p>	<p>La cultura actual ha integrado a los videojuegos como un medio de expresión y comunicación privilegiado. El potencial educativo que representan ha despertado el interés de investigadores, pedagogos y desarrolladores de videojuegos conformando un colectivo de intercambio y producción de conocimiento que es necesario difundir en el profesorado para favorecer la inclusión de videojuegos en las aulas para el desarrollo de competencias complejas. Exponemos los principales aportes y cuestionamientos a la temática invitando a participar de este potente sector del aprendizaje basado en juegos.</p>	<p>Aquí podemos apreciar varias ideas, reflexiones y propuestas sobre el uso de los videojuegos como herramienta de aprendizaje, encontrando una serie de categorías en la que los autores han decidido profundizar, así mismo nos presenta al final del artículo una serie de referencias bibliográficas, partiendo del año 2006 hasta llegar al 2013, siendo</p>	<p>Videojuegos: herramientas cognitivas, no solo jugar sino controlar su discurso, conocer las reglas desde las que han sido construidos o sumergirse en su mundo virtual. (página 22) Aprender, jugar y hacer La incorporación de experiencias y situaciones complejas en la formación para que ayuden a comprender y tomar decisiones en situaciones complejas es algo que pueden hacer perfectamente los juegos digitales pues permiten al profesorado y a los estudiantes diseñar experiencias de aprendizaje más allá de los contenidos. Jugando se aprende y una de las principales ventajas es la</p>	<p>Desarrollo de estrategias Sin duda, los videojuegos favorecen el desarrollo de estrategias de pensamiento superior, la resolución de problemas, el establecimiento de relaciones causales, la toma de decisiones, el análisis de valores y contravalores que subyacen en el mismo juego. «Video jugar» favorece el análisis de situaciones, la reflexión sobre los contenidos, predispone para organizar la información que del juego se obtiene para entrar naturalmente al mundo de la simulación y a la cultura informática.</p>

		<p>escrito dicho artículo en el 2014, algo que creemos pertinente rescatar para nuestra matriz de antecedentes.</p>	<p>capacidad que tienen los estudiantes para aprender en un entorno estimulante, en el que pueden cometer errores y aprender a través de la práctica. (página 22)</p>	<p>(página 24) Contextos lúdicos de aprendizaje Es un modelo de aprendizaje intuitivo, experiencial y manipulativo del mundo real, favorecido y potenciado por el largo tiempo frente a las cuatro pantallas del hogar: la televisión, el teléfono móvil, el ordenador y las pantallas de videojuegos, estableciendo una disonancia cognitiva cuando las situaciones de aprendizaje demandan mayor esfuerzo por superar los conflictos que constantemente se presentan en un mundo a construir. (página 23).</p>
<p>9. Oscar Jaramillo Castro, Lucía Castellón Aguayo. "Educación y videojuegos" Chasqui: Revista Latinoamericana de Comunicación, ISSN 1390-1079, ISSN-e 1390-924X, N°. 117, 2012 (Ejemplar dedicado a: Educación y TIC, retos y</p>	<p>Las investigaciones en neurociencias y su aplicación a la educación es el ámbito de este artículo que vincula dichas posturas pedagógicas con las TIC, principalmente con los videojuegos y los adolescentes. A partir del juego de roles y de la</p>	<p>Podemos establecer un nuevo punto de referencia aparte de lo pedagógico, lo lúdico y lo didáctico del videojuego, puesto aquí nombran la</p>	<p>Neurociencia aplicada a la comunicación Por lo tanto, los métodos tradicionales de educación no tendrían efecto en las nuevas generaciones. Pero la hipótesis que nos interesa en este caso, es que, si seguimos la lógica planteada por la</p>	<p>LA INMERSIÓN DIGITAL De acuerdo con lo que plantea Lindley, el esquema del gameplay incluye las siguientes recompensas y formas de lograr placer:</p>

<p>potencialidades), págs. 11-19.</p> <p>Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5791107 el día 01 de octubre de 2020</p>	<p>inmersión de los juegos digitales, se propone cambiar el paradigma de la educación, no solo desde una perspectiva lúdica sino de experiencias vicarias que enseñan a los estudiantes viviendo realidades virtuales que luego son repetidas en la vida cotidiana.</p>	<p>neurociencia aplicada a la comunicación y dicho estudio data del año 2012 por medio del cual podemos sacar mucho provecho, de como el ámbito tecnológico funciona como un molde de práctica previo a su utilización en la vida cotidiana, es decir la creación de simuladores en tiempo real</p>	<p>neuroplasticidad y lo que sucede con el fenómeno de los nativos digitales, para poder educar a estas nuevas generaciones habría que seguir una lógica no lineal, de las TIC. Es decir, de los videojuegos. En otras palabras, de la inmersión y el gameplay Uugabilidad). (página 13).</p> <p>PARTENERING El partnering, en términos sencillos, significa reemplazar un sistema educativo bancario en donde el profesor expone los contenidos, por uno participativo en donde hacer y descubrir son los ejes centrales.</p> <p>Eso quiere decir que hacer y descubrir son inmersivos, debido a que el sistema de recompensa del cerebro convierte el aprendizaje realizado de esa manera en placentero, por lo que la liberación de dopamina hace que el estudiante busque repetir la experiencia, quiera descubrir cosas nuevas. (pag. 15)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efectividad: entendida como el sentimiento básico de empoderamiento creado cuando una acción del sistema (juego) es ejecutada a partir de una acción tomada por el jugador. • Cierres: involucra el cumplimiento de las tareas a desarrollar y resolución de las tensiones dramáticas, que corresponden al cumplimiento de los ciclos de suspenso y descanso identificados. Logro como una sensación de flujo: es un estado de ser totalmente absorbido por un desafío constante. (PAGINA 16) <p>Para Prensky (2010:13), partnering significa darle al estudiante las siguientes responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descubrir y seguir su pasión. • Usar cualquier tecnología disponible. • Buscar y descubrir
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>información.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responder, preguntar y compartir sus pensamientos y opiniones. • Practicar, cuando esté debidamente motivado (por ejemplo, mediante juegos). • Crear presentaciones en texto y multimedia (página 14)
<p>10. Medina Ruíz, M. P., & Pérez Sossa, Y. M. (2017). Los videojuegos en el algoritmo de la multiplicación. Recuperado de http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/handle/10839/2006 el día 01 de octubre de 2020</p>	<p>El juego siempre ha sido un elemento central del aprendizaje de los niños y aún de los adultos. Por eso, todo proceso que implique el juego como elemento dinamizador debe ser tenido en cuenta para mejorar los procesos de aprendizaje, en especial usarlo como herramienta de trabajo dentro de cualquier espacio formador.</p>	<p>Permite al profesor y al alumno el uso de la tecnología, en este caso el uso de los videogames como herramienta de aprendizaje novedosa.</p>	<p>Los videojuegos "Esta herramienta informática, al ser empleada como estrategia de enseñanza – aprendizaje, permite establecer un puente entre la lúdica y la aprehensión de conceptos y su comprensión, para ser aplicada en los contextos cotidianos. Esta experiencia lúdica, potencia el acercamiento a la asimilación de los procesos lógico - matemáticos y del lenguaje en su más amplia expresión." Tipos de videojuegos Videojuegos en las</p>	<p>El enfoque de la investigación está determinado por lo cualitativo.</p>

			matemáticas Evaluación del videojuego. (paginas 48 - 54)	
--	--	--	----------------------------------------------------------------	--

Tema 3: ¿Con qué teorías y metodologías podemos construirlo?

Fecha de producción del texto Nombre del texto, Nombre del Autor, reseña de su biografía	Síntesis de su trabajo (ideas principales)	Porque este material es pertinente para los antecedentes	Aportes teóricos que pueden servir para nuestro proyecto colocando el número de página al que pertenece	Aportes metodológicos que pueden servir para nuestro proyecto
<p>11. Moscoso Estacio, D. A., & Trejo Jumbo, S. J. (2015). Aprendizaje basado en juegos para la asignatura de matemáticas en séptimo año de educación general básica. Recuperado de http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/4488 el día 01 de octubre de 2020</p>	<p>El presente trabajo de investigación cuyo tema es APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS EN EL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA describe la relevancia que tienen los videojuegos, los cuales son juegos digitales interactivos, que incluyen diversos beneficios pedagógicos,</p>	<p>Conocer la importancia de los videojuegos en la educación y como estos estudios inciden en el aprendizaje de los estudiantes.</p>	<p>Motivación en la enseñanza de las matemáticas. Aprendizaje basado en juegos El juego como actividad de enseñanza y de aprendizaje Las matemáticas y los juegos digitales Videojuegos y aprendizaje Características de los videojuegos digitales Potencial didáctico de los</p>	<p>Para el desarrollo de la indagación se empleó la metodología cuasi experimental, la cual consiste en la colección de diseños de investigación que utilizan la manipulación y las pruebas controladas para entender los procesos causales, pues las teorías educativas permiten crear materiales de aprendizaje para garantizar que los</p>

	<p>pudiendo mejorar destrezas cognitivas, espaciales y motoras y mejorar las habilidades en las tecnologías de información y comunicación-TIC.</p>		<p>videojuegos (paginas 23 - 29)</p>	<p>estudiantes alcancen los objetivos formativos.</p>
<p>12. García, A. R., & López, L. R. (2014). Aprender haciendo – investigar reflexionando: caso de estudio paralelo en Colombia y Chile. Revista academia y virtualidad, 7(2), 53-63. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5061041 el día 01 de octubre de 2020</p>	<p>El presente artículo ofrece una reflexión sobre las posturas metodológicas del construccionismo que integran las tecnologías de la información y la comunicación (tic), entre ellas la WebQuest, objetos digitales de aprendizaje, plataformas e-Learning, entre otras, de gran auge actual, frente a nuevos objetivos y desafíos con visión futurista de la sociedad. Para abrir la reflexión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje se propone un caso de estudio que permita evaluar cómo el metabolismo de la sala de clases ha cambiado, principalmente por el uso masivo de las tic que brinda al estudiante una metodología de información distribuida en diferentes y variadas fuentes de información, apartando la metodología centralizada que</p>	<p>Porque permite conocer posturas metodológicas del construccionismo que integran las tecnologías de la información y la comunicación (tic), entre ellas la WebQuest, objetos digitales de aprendizaje, plataformas e-Learning, entre otras</p>	<p>La metodología de aprendizaje “aprender haciendo” (en inglés “Learning by Doing”), proviene de la corriente constructivista que tiene su fondo en el aprendizaje en contra de los enfoques fundamentados en la enseñanza. Así, esta metodología pedagógica se aleja de las técnicas didácticas basada en la recordación o memorización y se acerca a las técnicas del saber haciendo (Moerbeke, 1982, Wompner, 2007). Aprender haciendo no es un concepto novedoso, pues desde Aristóteles se cita que “Lo que tenemos que aprender a hacer, lo aprendemos haciendo”, ya que de hecho siempre aprendimos haciendo desde nuestros padres, profesores, amigos, el mismo entorno, entre otros factores. (página 53 - 63)</p>	<p>aplicando la metodología “aprender haciendo-investigando”, la cual permite evaluar los resultados de investigación y el desarrollo profesional de sus auxiliares participantes.</p>

	<p>le prepara mediante el aprender haciendo e investigar reflexionando.</p> <p>En el ambiente universitario, la investigación forma parte del que hacer del estudiante convertido inicialmente en auxiliar de investigación y es ahí donde resulta necesario un análisis de los efectos que causan sus investigaciones en el medio sociocultural y productivo en el cual se desenvuelve.</p> <p>El caso de estudio se desarrolla con los grupos de investigación en telemedicina de la Universidad Militar Nueva Granada de Colombia (Tigum) y en Nuevas Tecnologías de la Universidad Santiago de Chile (gint), que durante 2012 y 2013 han realizado un estudio paralelo exploratorio aplicando la metodología “aprender haciendo-investigar reflexionando”, la cual permite evaluar los resultados de investigación y el desarrollo profesional de sus auxiliares participantes.</p>			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>Así, se ha logrado que el 80% de los auxiliares continúen sus estudios de posgrado en maestrías o doctorados a nivel nacional o internacional. Palabras clave: metodología, aprender, hacer, investigar, reflexionar.</p>			
<p>13. Irigaray, M. V., & del Rosario Luna, M. (2014). Cine y video en el aula: La enseñanza de la Historia a través de videojuegos de estrategia. dos experiencias áulicas en la escuela secundaria. <i>Clio & asociados</i>, (19), 411-437. Recuperado de https://www.clio.fahce.unlp.edu.ar/article/view/7299 el día 10 de octubre de 2020</p>	<p>En el presente trabajo expondremos los resultados de la aplicación de secuencias didácticas con videojuegos para clases de Historia en dos escuelas secundarias. Intentaremos demostrar que el empleo del videogame permite una metodología didáctica efectiva en base a la resolución de problemas, generando un aprendizaje motivacional y colaborativo, fomentando entre los estudiantes un rol activo en el conocimiento histórico. Con su aplicación, obtuvimos alentadores resultados en la generación de entornos inmersivos de aprendizaje y mayores niveles de atención del estudiantado, el cual tomó protagonismo en el proceso de aprehensión, a través de la toma de decisiones y la</p>	<p>Uno de los desafíos que podríamos asumir para cambiar nuestra práctica en el aula, es incorporar a la currícula este tipo de vinculaciones y de herramientas que nos brinda el videogame, ya que, en el largo plazo, permitirá promover el aprendizaje crítico y una nueva concepción de la enseñanza. Para ellos, se deben abandonar los prejuicios y promoviendo experiencias significativas para los estudiantes, que</p>	<p>El empleo del videogame permite una metodología didáctica efectiva en base a la resolución de problemas, generando un aprendizaje motivacional y colaborativo, fomentando entre los estudiantes un rol activo en el conocimiento histórico. Página (411 - 437)</p>	<p>Herramientas metodológicas de relevamiento de datos poblacionales en los años anteriormente mencionados, por medio de entrevistas y encuestas individuales escritas en relación a los gustos, intereses, modos y tiempos en el uso de tecnología, entre otros, Luego fueron utilizados instrumentos metodológicos de observación. (una secuencia didáctica con observaciones de clase, la práctica con el videojuego, y un último encuentro para recoger los resultados de la experiencia)</p>

	<p>creación de narrativas históricas propias (contra actualidad) que permitieron un cuestionamiento de los hechos históricos. En nuestra área disciplinar, observamos que las estrategias didácticas tradicionales quedan desarticuladas frente a las nuevas capacidades cognitivas de los estudiantes y sus habilidades con las TIC. Por tanto, consideramos fundamental orientar las prácticas áulicas hacia la conexión del contenido disciplinar y las habilidades de los estudiantes, usando al videojuego como un recurso didáctico para lograrlo y promover experiencias significativas en el área de Historia.</p>	<p>impliquen una valorización de las habilidades que crean fuera del aula, aprovechando las nuevas TIC y las dinámicas del lenguaje vivencial que permite el videojuego</p>		
<p>14. García Pernía, M. R. (2013). Los videojuegos en el aula: aprender a resolver problemas. <i>Infancias Imágenes</i>, 11(1), 60-67. Recuperado de https://doi.org/10.14483/16579089.4553 el día 10 de octubre de 2020</p>	<p>Este artículo presenta una investigación realizada en un aula de enseñanza secundaria. Su objetivo fue diseñar escenarios educativos innovadores en el contexto formal de la escuela. Los estudiantes convivieron con diferentes tecnologías, nuevas y tradicionales. El punto de</p>	<p>El mundo digital abre nuevos caminos a quienes enseñan y aprenden, es importante conocer cómo utilizar nuevos instrumentos de forma que se</p>	<p>Se explora cómo el videojuego comercial Los Sims 2 Náufragos se convierte en herramienta de aprendizaje al introducirse en un centro educativo (Lacasa, 2011; Lacasa y GIPI, 2009). Tras presentar brevemente el videojuego se observan, más concretamente, algunos ejemplos que muestran cómo se</p>	<p>En este trabajo, se ha adoptado la perspectiva de la investigación cualitativa y se utiliza una metodología apoyada en la etnografía y la investigación acción.</p>

	<p>partida fue un videojuego comercial utilizado como instrumento educativo; alrededor de este se generaron múltiples actividades. Se utiliza una metodología apoyada en la etnografía y la investigación acción. Si se presta atención en algunos ejemplos, se examinaron cómo se llevan a cabo procesos de resolución de problemas y toma decisiones, además de cómo se puede contribuir al desarrollo de nuevas formas alfabetización cuando se trabajan contenidos curriculares específicos en contextos educativos innovadores.</p>	<p>contribuya al desarrollo de la reflexión y el pensamiento crítico.</p>	<p>produce el desarrollo de las nuevas alfabetizaciones cuando el alumnado trabaja contenidos curriculares específicos. El interés es el papel de la docente y de los estudiantes como protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje.</p>	
<p>15. Rubio Manzano, C. (2018). Estudio del impacto de incorporar videojuegos al proceso de aprendizaje de fracciones matemáticas. Recuperado de http://repobib.ubiobio.cl/jspui/handle/123456789/3205 el día 10 de octubre de 2020</p>	<p>“Estudio del impacto de incorporar videojuegos al proceso de enseñanza-aprendizaje de fracciones en centros educacionales de la Octava Región” que tiene como objetivo utilizar los videojuegos con el fin de mejorar el aprendizaje y la comprensión de las fracciones. La intención es entender de qué modo varía la enseñanza</p>	<p>El proyecto utiliza un estudio creado durante diferentes espacios donde se hace una comparación de dos grupos teniendo en cuenta que en su momento ambos grupos no retienen la información dada mediante guías de</p>	<p>Con el fin de ubicar un nivel de enseñanza donde el juego provoque el efecto deseado en el aprendizaje de fracciones, se realizó un análisis de los planes y programas del ministerio de educación centrando en el contenido específico de fracciones desde sus comienzos en la enseñanza básica. (página 16) En vista y considerando que el videojuego está</p>	<p>Metodología Análoga: consiste en observar y representar mediante un cuadro análogo, los factores que suma o restan conocimiento en el videojuego</p>

	<p>de fracciones cuando es complementada con el uso de videojuegos. Para esto se diseñará un videojuego con la ayuda del profesor de la Universidad del Bío- Bío, Jairo Navarrete, experto en didáctica de las matemáticas y tres estudiantes en proceso de titulación, cuyo proyecto se asemeja lo suficiente a éste como para permitirnos cooperar en el diseño en un principio. La investigación arroja resultados variados, esto es debido a que la manera de medir el impacto resultó ser indirecta, el videojuego ejercita mayoritariamente equivalencias entre fracciones y la forma de controlarlo fue ubicar fracciones en la recta geométrica, requiriendo a los alumnos poseer cierto conocimiento previo para poder vincular ambas habilidades. En los controles, los alumnos de 4° básico lograron reducir su margen de error al ubicar los números en la recta un 59% respecto a cómo estaban antes de probar el videojuego, pero los alumnos de 3° básico no</p>	<p>trabajo, aplican el proyecto y obtienen resultados favorables, los estudiantes retienen más información utilizando el videojuego que mediante una explicación dada.</p>	<p>desarrollado sobre tecnologías gratuitas o que ya se habían adquirido con anterioridad, no hay ningún impedimento mayor para el desarrollo de este proyecto. (página 21)</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>experimentaron ninguna mejora en el test. Vale decir también, que con esta investigación se facilita la realización de futuros proyectos de la misma índole para no tener que comenzar desde cero.</p>			
<p>16. Astete, M. G. (2014). Videojuegos para apoyar el desarrollo de competencias TIC en la formación docente. Revista de educación a distancia, (44). Recuperado de https://revistas.um.es/red/article/view/237801 el día 10 de octubre de 2020</p>	<p>El proceso de aprendizaje en los niños es impresionante. Se sabe que incluso desde su nacimiento, el cerebro del niño crece y se consolida a una tasa asombrosa, mucho mayor que en cualquier otra etapa de la vida dado su alto grado de interconexiones sinápticas (Corporación para la Nutrición Infantil - CONIN, 1988), permitiendo en su primera década de vida desarrollar una amplia gama de habilidades. De acuerdo con la UNICEF, el niño requiere adquirir una amplia variedad de competencias cognitivas, sociales y prácticas para desenvolverse en este mundo cada vez más complejo. Es por ello que esta etapa es muy importante para la enseñanza y apropiación de habilidades que</p>	<p>Se realiza un análisis a nivel mundial de cómo es importante desde siempre involucrar a los niños con la tecnología e incluso con los videojuegos, hacen una comparación desde diferentes lugares del mundo utilizando una metodología</p>	<p>Videojuegos para apoyar el desarrollo de competencias TIC en la Formación Docente. Margarita García Astete. Página 3 de 18 programación y a la vez desarrollar una planificación curricular a través de un Proyecto Educativo que nos permite generar un aprendizaje inclusivo con la posibilidad de producir en los estudiantes una combinación de habilidades interpersonales e intrapersonales, como son el analizar la información, el trabajo en equipo y el aportar con empatía para llegar a consenso a través de diálogos abiertos y con respeto, como también asumir responsabilidades, compartir las vivencias y el análisis de los resultados. Por su parte, la disciplina de la Informática</p>	<p>La investigación que presentamos ha sido desarrollada siguiendo el modelo de Intel@Aprender (German y Shott, 2008) que presenta un énfasis en el desarrollo de competencias necesarias para desempeñarse exitosamente en el siglo XXI, en la medida que el ciclo de aprendizaje considera el desarrollo de competencias de conocimientos, competencias intrapersonales y competencias interpersonales y donde éstas se deben trabajar de forma conjunta Nuestra metodología de trabajo, Metodología Aprendizaje Basado en Proyecto (ABP)</p>

	<p>tengan que ver con el desarrollo de competencias de procesos lógicos ya que éstas influirán en ellos por el resto de su vida. Por otra parte, la necesidad por la enseñanza de la lógica de la programación se ve en muchos otros países, incluso en Estados Unidos, donde la programación no ha sido enseñada como un tema primordial en las escuelas. De acuerdo con Doug Rushkoff, columnista de CNN, “las escuelas necesitan incorporar la programación de computadores dentro del currículo principal o se quedarían relegadas” (Great Schools, 2013). Esto denota la importancia del aprendizaje de esta temática a nivel mundial, y la preocupación por suplir esta necesidad desde la escuela, ya que la utilización y generación de tecnología ha llegado a influir incluso en la economía de una nación. Tanto es así que, de acuerdo al informe de CEPAL (2012) sobre estudios estadísticos y prospectivos, hubo una considerable contribución al crecimiento económico de las</p>		<p>Educativa, nos ofrece, una mirada con un claro perfil interdisciplinar, donde podemos combinar roles tecnológicos y pedagógicos que se unen para un fin educativo (García-Peñalvo, Vicent, 2013).(Pagina 12)</p>	<p>abordó de forma sistematizada los siguientes pasos: Planéalo Hazlo, Revísalo y Compártelo (Figura 2) y que dice relación con una estrategia de trabajo para apoyar el ciclo de aprendizaje del Modelo Intel Aprender. desarrollo de habilidades tecnológicas como de índole mayor como fueron los aspectos de comunicación, de pensamiento crítico y de trabajo colaborativo. En cada sesión se promovió una estrategia de trabajo que abordaba de forma sistematizada los pasos de ABP y que dicen relación con el ciclo de aprendizaje del estudiante</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>tecnologías de la información y las comunicaciones y de la productividad en varios países de América Latina, especialmente en Brasil, Argentina, Chile y México. Nuestro país no se quiere quedar atrás. El Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación MinTIC y el Ministerio de Educación Nacional han venido desarrollando proyectos con el fin de impulsar la formación en TIC, evidenciándose en planes que se han impulsado para mejorar el acceso y promover la apropiación y aplicación de las tecnologías, en particular en los niveles de educación básica primaria. El momento de iniciar el acercamiento de los niños al área computacional es ahora, ya que se cuenta con información suficiente sobre experiencias, técnicas y herramientas aplicadas en otros entornos para establecer métodos de trabajo que se puedan aplicar al plan curricular de enseñanza básica primaria, y buscando no solo incursionar en estos nuevos</p>			
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	conceptos en el área tecnológica, sino también contribuir al mejoramiento en la calidad educativa usando las tecnologías de la información.			
<p>17. Delgado, M., Arrieta, X., & Riveros, V. (2009). Uso de las TIC en educación, una propuesta para su optimización. <i>Omnia</i>, 15(3), 58-77.</p> <p>Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/737/73712297005.pdf el día 30 de Junio de 2021</p>	<p>Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) están inmersas en nuestra cotidianidad; los avances ofrecidos por éstas serían idóneos en el proceso educativo. Desde este punto de partida, esta investigación tiene como objetivo presentar una propuesta para optimizar el uso de las TIC en Educación, reflexionando sobre su aplicación, orientación pedagógica y evaluación que permita mejorar la calidad de la enseñanza aprendizaje, ofreciendo condiciones donde el estudiante desarrolle sus capacidades creativas, innovadoras y críticas. Metodológicamente se define como una investigación descriptiva de tipo documental, de carácter cualitativo; donde a partir del estudio y análisis de referencias bibliográficas,</p>	<p>Porque presentar una propuesta para optimizar el uso de las TIC en Educación, reflexionando sobre su aplicación, orientación pedagógica y evaluación que permita mejorar la calidad de la enseñanza aprendizaje, ofreciendo condiciones donde el estudiante desarrolle sus capacidades creativas, innovadoras y críticas.</p>	<p>La más importante oportunidad que ofrecen Internet y las TIC en general a la educación, es la de enriquecer los ambientes de aprendizaje. Los más recientes hallazgos de la investigación en pedagogía señalan que, para mayor efectividad, los ambientes de aprendizaje deben estar centrados en el aprendiz, en el conocimiento, en la evaluación y en la comunidad. Pg 8.</p> <p>Para (Muñoz y col., 2004), Internet y las tecnologías de la información y la comunicación por sí solas no garantizan el éxito de la educación, solamente si el docente está acompañando y guiando el proceso educativo, es cuando el mismo se puede desarrollar efectivamente. Pg 11.</p>	<p>La propuesta presentada, se fundamenta en una metodología descriptiva de tipo documental, de carácter cualitativo.</p>

	<p>permitió plantear consideraciones en cuanto a: uso de las TIC e innovación tecnológica en educación, problemas de la utilización de Internet por parte de niños y adolescentes, presentación de una propuesta de cursos de formación a docentes en ejercicio para que puedan utilizar eficazmente estas herramientas tecnológicas en su quehacer didáctico.</p>			
<p>18. Beltrán Morales, L. A. (2020). Los Videojuegos: Un Recurso Didáctico para Estimular la Coordinación Viso Manual de los Estudiantes del Grado 3-3 de la Institución Educativa Pio XII. Recuperado de https://core.ac.uk/download/pdf/287326252. el día 15 de Junio del año 2021</p>	<p>Inicialmente es importante mencionar como punto de partida el juego más allá del entretenimiento como vía al aporte educativo. Según Marcano (2008), el juego es un medio fundamental para la estructuración del lenguaje y el pensamiento, actúa sistemáticamente sobre el equilibrio psicosomático, posibilita aprendizajes de fuerte significación, reduce la sensación de gravedad frente a errores y fracasos, invita a la participación activa por parte del jugador, desarrolla la creatividad, competencia intelectual, fortaleza</p>	<p>Esta investigación aporta una mirada a la historia de los videojuegos y su connotación de herramienta didáctica y pedagógica, así como también como se ha venido desarrollando el aprendizaje por medio de los videojuegos , esto con el fin de enriquecer la investigación y determinar cómo estas herramientas</p>	<p>Es fundamental enfocar la perspectiva en varios tipos de videojuegos y utilizar desde ese mismo fundamento la pedagogía, la enseñanza y promover el aprendizaje a partir de otros contenidos visuales y narrativos, como por ejemplo: la Roma Imperial de una manera amena, destacando igualmente la espectacularidad de las imágenes y la dinámica del desarrollo de este tipo de juegos.Pg 33. la concepción del videojuego como herramienta educativa, pueda fomentar el pensamiento crítico y el análisis de</p>	<p>La investigación se ubicó en un enfoque cualitativo a fin de abarcar una perspectiva de carácter humanístico, ya que considera, que es la percepción de la población, lo que ofrece una perspectiva diferente, lo que resulta valioso en un estudio completo, que abarque todos los ángulos posibles, el estudio se hace con énfasis en el método de la Investigación Acción es un método de investigación psicosocial que está fundamentado en un elemento clave: la</p>

	<p>emocional y estabilidad personal. En fin, se puede afirmar que jugar constituye una estrategia fundamental para estimular el desarrollo integral de las personas en general. Dentro del contexto de la base expuesta por Marcano, cabe destacar la relevancia de los juegos en una perspectiva holística educativa en donde el docente, puede reorientar los video juegos en función de obtener beneficios precisos educativos, en este orden de ideas, se plantea que algunos docentes están sumergidos en una educación tradicionalista enfocada solamente a cumplir con un contenido programático, algunos dejan de lado las necesidades actuales y las demandas de los jóvenes de hoy en función de garantizar un aprendizaje significativo en las áreas académicas. Partiendo de lo mencionado, los video juegos pueden ser funcionales herramientas pedagógicas que estén enmarcadas en las estrategias docentes de modelos constructivistas de los</p>	<p>tecnológicas, pueden contribuir al aprendizaje de los estudiantes.</p>	<p>situaciones desde un ángulo diferente, ayuda a romper un imaginario social sobre la idea de que el aprendizaje no puede ser una experiencia divertida. Más allá de los comparativos prácticos y pedagógicos, debemos decidir si el contenido del juego es adecuado para los alumnos teniendo en cuenta su edad.Pg 35</p>	<p>participación de distintos agentes. Se basa en una reflexión y una serie de prácticas que se proponen incluir a todos los participantes de una comunidad en la creación de conocimiento científico sobre sí mismos</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>profesores, para ello, es necesario demostrar la especificidad y su ámbito de aplicación en los juegos y como puede influir dentro del contexto educativo en el proceso enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.</p>			
<p>19. Ganchala Ganchala, I. G. (2013). Historia de la educación virtual en el Ecuador y su aplicación en la carrera de educación básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi en el período 2012 (Bachelor's thesis, Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)). tomado de: http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/5023 el día 23 de Agosto de 2021</p>	<p>La Educación Virtual en el Ecuador ha sido una de las alternativas más frecuentes y viables ya que acoge a las personas que no pueden asistir en forma permanente a los establecimientos educativos de diferentes niveles de Educación llevando consigo a formar parte de una sociedad que está acorde a las nuevas tecnologías del siglo XXI sin dejar atrás a ningunos de los seres humanos de ser preparados para enfrentar a la sociedad. La presente investigación aborda la integración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como estrategia de innovación en el aula y como apoyo al aprendizaje de los docentes y alumnos en educación esto debido a que cada vez surge</p>	<p>Es relevante conocer experiencias exitosas en otros países de la región, con el fin de aplicar estrategias didácticas para el uso de las tics en el aula de clase, con el fin de ayudar a docentes, estudiantes y comunidad educativa impartiendo conocimiento acerca de su uso e importancia en el campo educativo.</p>	<p>La educación virtual es una oportunidad y forma de aprendizaje que se acopla al tiempo y necesidad del estudiante la educación virtual facilita el manejo de la información y de los contenidos del tema que se desea tratar y está mediada por las tecnologías de la información y la comunicación las TIC que proporcionan herramientas de aprendizaje más estimulantes y motivadoras que las tradicionales. Este tipo de educación ha sido muy utilizada por estudiantes y profesores, además su importancia está incrementando, puesto que esta educación es una herramienta para incorporarnos al mundo tecnológico que será lo que próximamente predominará en la gran mayoría de los centros educativos a través de ésta,</p>	<p>El proyecto de investigación acción en la acción, consiste en la integración de las TIC (guías, Internet, blogs, aulas web social etc.), para mejorar las prácticas pedagógicas, incorporar competencias técnicas sobre uso de TIC en los docentes, fomentar y desarrollar habilidades informacionales y comunicacionales de la comunidad educativa. Los profesores y estudiantes, serán los principales sujetos de trabajo en la propuesta, los mismos que se beneficiaran del trabajo investigativo en el cual se</p>

	con mayor fuerza la necesidad de incluirlas para potenciar las estrategias de trabajo docente y enriquecer los aprendizajes de los estudiantes.		además de la evaluación del maestro o tutor, también evaluamos conscientemente nuestro propio conocimiento. Pg 42.	detalla el necesario uso de la tecnología en la educación.
<p>20.</p> <p>Celi Rojas, S. Z., Sánchez, V. C., Quilca Terán, M. S., & Paladines Benítez, M. D. C. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 5(19), 826-842. Tomado de: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642021000300826&script=sci_arttext el día 23 de Julio de 2021</p>	<p>El presente artículo es un estudio bibliográfico que actualiza la literatura buscando determinar cuáles son esos factores socioafectivos y las estrategias didácticas impartidas por el docente que funciona en niños de educación inicial para el dominio del ámbito lógico matemático. El propósito de la investigación fue conocer las estrategias didácticas que utilizan los docentes para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial, para tal efecto se utilizó el método descriptivo y analítico-sintético que coadyuvó en la búsqueda y análisis de las variables estudiadas. Denotando que a lo largo del tiempo han prevalecido las actividades lúdicas como herramienta clave para motivar al niño al momento de</p>	<p>Con la finalidad de obtener aprendizajes significativos en los niños de educación inicial los docentes han implementado estrategias didácticas innovadoras como: los videojuegos, regletas cuisenaire, el arte, softwares educativo obteniendo resultados positivos en el desarrollo de las diferentes competencias preparándolo para entender conceptos matemáticos y establecer relaciones basadas en la lógica de forma esquemática y técnica además les ayuda a ser más</p>	<p>La importancia de este pensamiento consiste en la posibilidad de generar habilidades para el desarrollo de la inteligencia matemática y también para el empleo del razonamiento lógico beneficiando a los niños y preparándose para entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de forma esquemática y técnica. Además, con naturalidad poner a flote capacidades para el cálculo, cuantificaciones, proposiciones e hipótesis.</p> <p>Pg 9.</p>	<p>Esta investigación se centró en un estudio bibliográfico descriptivo, puesto que se realizó una revisión exhaustiva de las publicaciones que se han realizado en los últimos 10 años, es decir, a partir del año 2011 hasta el 2021 sobre el tema de estrategias didácticas y desarrollo lógico matemático en niños de educación inicial, para ello, se empleó el diseño de investigación documental utilizando fuentes primarias y secundarias, tomadas de diversas investigaciones indexados en Scielo, Dialnet, Redalyc, Google scholar, entre otros, además de trabajos reconocidos y publicados en la web; los que permitieron la recolección de la información del tema de estudio. Para ello, fueron revisados aproximadamente</p>

	<p>desarrollar el pensamiento lógico matemático, por lo tanto, el reto de los docentes es cambiar aquellos esquemas rígidos y transformarlos en sistemas dinámicos de aprendizaje que permitirán estimular, orientar y apoyar el desarrollo cognitivo, apostando por el constructivismo como teoría base que guía la construcción del pensamiento lógico matemático.</p>	<p>lógicos y razonar para comprender conceptos abstractos.</p>		<p>110 artículos, de los cuales se analizaron y se tomaron 50 para el desarrollo del presente artículo descartando aquellos que siendo importantes no guardaban coherencia con las variables de estudio. Además, se utilizó el método analítico-sintético para analizar y sintetizar la información importante y necesaria para la construcción de la investigación. Para las búsquedas se relacionaron con términos como: estrategias didácticas, pensamiento lógico matemático, educación inicial.</p>
<p>21. Rodríguez, E. S., & Heredia, N. M. (2017). La pedagogía Freinet como alternativa al método tradicional de la enseñanza de las ciencias. Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 21(4), 359-379.</p>	<p>El presente artículo se centra en el planteamiento de las aportaciones que la pedagogía Freinet hace a la enseñanza de las ciencias. El principio básico sobre el que se sustenta es el aprendizaje experiencial, tomando siempre en consideración la cotidianidad</p>	<p>Esta propuesta pedagógica surge como alternativa a la metodología tradicionalmente empleada, ya que se puede encontrar su origen a partir de la crítica realizada</p>	<p>Las transformaciones que Freinet introdujo en la escuela forman parte del imaginario colectivo de la profesión docente, el ímpetu por crear una escuela centrada en el alumno, es decir en el niño, y en los maestros, asentada bajo la enseñanza de pensar y cultivar la</p>	<p>La investigación del medio. Esta técnica se relaciona estrechamente con el tanteo experimental, su razón de ser se encuentra en la construcción del conocimiento a través del trabajo empírico</p>

	<p>del alumnado como fuente de enriquecimiento y de motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para ello se parte de un acercamiento al origen de la pedagogía Freinet, vislumbrando las causas de su surgimiento en contraposición a los métodos tradicionales empleados en la escuela para el desarrollo de la enseñanza de las ciencias. A continuación se muestran los principios básicos sobre los que se sustenta la propuesta freinetiana y su vinculación con la enseñanza de las ciencias, para finalmente exponer las técnicas Freinet que directamente se relacionan con la práctica educativa orientada al aprendizaje de las ciencias.</p>	<p>por el propio Célestin Freinet hacia la escolástica, lo que le llevó a buscar y promover una nueva forma de desarrollar la práctica educativa en las escuelas</p>	<p>motivación y el aprendizaje libre, relegando la función de instruir o enseñar bajo los parámetros de un modo más tradicional. Un elemento importante a destacar, es la ruptura del individualismo tanto en la docencia como en el trabajo del alumnado, proponiendo las bases de un trabajo cooperativo promoviendo la ayuda y la solidaridad entre compañeros. Pg 374</p>	
<p>22. Pogré, P. y Lombardi, G. (2004). Escuelas Que Enseñan a Pensar / Escuelas que muestran cómo pensar: Enseñanza Para La Comprension. Un Marco Teorico Para La Accion / Enseñar a entender / Una marca teórica para la acción . Papeles editores. Recuperado de:</p>	<p>El marco de la enseñanza para la comprensión (EPC), presenta una nueva manera de enseñar fundamentalmente dirigida a que los alumnos aprendan a pensar, y puedan hacerlo independientemente de sus condiciones sociales. Enseñar de manera diferente es</p>	<p>Se presenta una nueva manera de enseñar, fundamentalmente dirigida a que nuestros alumnos aprendan a pensar y puedan hacerlo independientemente</p>	<p>La escuela de la comprensión que enseña a pensar, solo será posible en un sistema educativo para la comprensión que permita pensar, que aliente la innovación, que premie las nuevas ideas de los docentes y que sostenga instituciones escolares inteligentes. Pg 32.</p>	<p>Documento investigativo dirigida a que los alumnos aprendan a pensar, y puedan hacerlo independientemente de sus condiciones sociales.</p>

<p>https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Zr0a6mHBvDQC&oi=fnd&pg=PA11&dq=lombardi&ots=I0FPgi5Vkt&sig=QOe_ZFWYnmMhmtD35EgBqk06iAU#v=onepage&q=lombardi&f=false. El día 22 Julio de 2021</p>	<p>lo sencillo, las rutinas del sistema y del aula tienen hoy un poder instituyente que se impone de modo suave o imperativo.</p>	<p>e de sus condiciones sociales. Además de presentar las bases para repensar la enseñanza, fundamentalmente desde una reflexión acerca del avance del concepto de aprendizaje.</p>		
<p>23. López Raventós, Cristian. (2016). El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. Apertura (Guadalajara, Jal.), 8(1), 00010. Recuperado el 05 de octubre de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802016000200010&lng=es&tlng=es.</p>	<p>La introducción de los videojuegos en la educación ha planteado una serie de posibilidades, pero también problemas y dudas acerca de las verdaderas potencialidades. Este proceso integrado en la digitalización progresiva de las aulas ha puesto sobre la mesa una serie de problematizaciones acerca de cómo y para qué se pueden utilizar videojuegos para enseñar. El objetivo de este texto es hacer una pequeña cartografía sobre el tema, en la cual abordaremos la noción</p>	<p>El texto profundiza en las actuales líneas de investigación que presentan a los videojuegos como una herramienta en diferentes niveles de formación. A partir de la noción de serious games (juego serios), abordamos las formas y características que estos videojuegos formativos</p>	<p>Si se hace referencia a los serious games, sus mayores ventajas para la formación se encuentran en dos líneas diferentes señaladas por Prensky (2001). En primer lugar, porque se adquieren atributos y técnicas particulares que ayudan a comprender mejor y más rápido conceptos y procesos complejos. En segundo, aumentan el compromiso de los estudiantes en su formación debido a la motivación que se genera al lograr el éxito en el juego. Pg 9. Estas diferentes experiencias y estudios sobre la introducción de</p>	<p>El objetivo de este texto es hacer una pequeña cartografía sobre el tema, en la cual abordaremos la noción de serious games y algunas de las experiencias educativas que han empleado estas herramientas en contextos educativos.</p>

	<p>de serious games y algunas de las experiencias educativas que han empleado estas herramientas en contextos educativos. Situamos algunas nociones básicas sobre las posibilidades de enseñar con videojuegos y formulamos críticas y reflexiones acerca del camino a seguir en los próximos años.</p>	<p>proponen. Para finalizar, debatimos los límites y problemas que han aparecido en las experiencias de aplicación del videojuego como herramienta educativa.</p>	<p>los videojuegos como herramienta educativa revelan que hay que cambiar la forma de trabajar con ellos. Los videojuegos generan un modo particular de aprendizaje que puede aplicarse en el trabajo en el aula de manera similar al que se utiliza para desarrollar proyectos colaborativos (Marín & Martín, 2014). Las capacidades y habilidades que hay que fomentar para avanzar en el videojuego tienen que ver con capacidades como la autonomía; la organización y gestión de cada grupo de trabajo en torno a un problema; el establecimiento de objetivos específicos; la responsabilidad compartida con los compañeros; y el seguimiento del proceso entre todos los alumnos (Gros, 2009). Pg 11</p>	
<p>24. Ortiz-Colón, A. M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el</p>	<p>La sociedad del conocimiento y la tecnología han traído consigo un nuevo mapa en el que los jóvenes sienten</p>	<p>El centro de atención lo constituye la gamificación en</p>	<p>El estudio de la gamificación en contextos educativos nos acerca a conocer los beneficios de la gamificación en cuanto al peso</p>	<p>En este trabajo se adopta una metodología cualitativa basada en el análisis de contenido, seleccionando</p>

<p>estado de la cuestión. Educação e Pesquisa, 44. Recuperado el 05 de octubre de 2021 de https://doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773</p>	<p>inquietudes que la educación no siempre ha sabido satisfacer. Estos nuevos escenarios hacen que los intereses de los alumnos cambien, por lo que los profesores necesitan explorar nuevas estrategias y recursos en sus clases para aumentar la motivación y el compromiso con sus alumnos. El objetivo de este trabajo es hacer una revisión teórica de los beneficios del uso de la gamificación y conocer su aplicación en el contexto educativo. Para ello, se han examinado diversas publicaciones académicas provenientes de bases de datos internacionales presentadas entre 2011 y 2016, relacionadas con la aplicación de la gamificación en educación, la motivación e inmersión, analizando en ellas los tres elementos intervinientes. La elección de este periodo de años para la realización de la revisión teórica ha sido escogida para ofrecer una panorámica y un recorrido sobre la evolución que ha ido teniendo el tema</p>	<p>educación, dada la importancia que están adquiriendo los beneficios que aporta un diseño curricular basado en los principios de la gamificación, ayudando a mantener el interés de los alumnos y evitando que el proceso de enseñanza-aprendizaje se convierta en algo aburrido o sin interés para ellos, disminuyendo el número de abandonos y la falta de compromiso en el proceso de enseñanza, favoreciendo la adquisición de competencias (AREA; GONZÁLEZ, 2015).</p>	<p>de la motivación en el desarrollo de los estudios analizados. Los resultados nos han acercado a conocer el tipo de motivación que se plantea en las diferentes propuestas gamificadas, lo que hace que los alumnos perciban la experiencia como motivante en beneficio de su compromiso y aprendizaje. Podemos concluir de este modo, la gran influencia que tiene la gamificación en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, en las emociones y en los procesos de socialización que se generan a lo largo del proceso. La gamificación puede hacer de la educación una actividad inmersiva, que provoque en los alumnos una sensación de dedicación absoluta (PERROTA et al., 2013). Podemos considerar que gamificar es una actividad más compleja que aplicar un juego. Es necesaria una profunda reflexión sobre los objetivos que se quieren alcanzar: una vez determinados, se establecerán las normas que regirán el proceso. Por lo que llevar a cabo un proyecto de gamificación requiere una profunda planificación y puede</p>	<p>contenido relevante de publicaciones científicas encontradas en bases de datos y repositorios accesibles a la temática como EBSCOHost, Proquest, Web of Science, Scopus, ScienceDirect, Google Scholar, ACM Digital library, lo que nos ha permitido revisar una serie de experiencias gamificadas que mediante búsquedas selectivas cruzadas de documentos a partir de determinadas palabras clave relevantes</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>tratado a lo largo de esos cinco años. Para ello se estudian, según Werbach y Hunter (2012), las dinámicas, las mecánicas y los componentes siguiendo una metodología cualitativa basada en el análisis de contenido. Los resultados indican que los procesos de gamificación en educación generan en los alumnos importantes beneficios, no exentos de dificultades en algunos de los trabajos del estudio. Tras esta argumentación, el artículo concluye a favor de beneficios de la gamificación en educación como la motivación, la inmersión para posibilitar la anticipación y planificación de situaciones; el compromiso y la socialización a través de la interactividad y la interacción; así como de la variedad de elementos que intervienen, lo que hace la actividad educativa más motivante y estimulante para los alumnos.</p>		<p>encontrarse en ocasiones con resistencias a su implantación. Pg 13.</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------	--

<p>25.</p> <p>López, J. O. (2008). Paulo Freire y la pedagogía del oprimido. Revista historia de la educación latinoamericana, (10).</p> <p>Recuperado de https://revistas.uptc.edu.co/index.php/historia_educacion_latinoamericana/articulo/view/1486, el día 18 de julio de 2021</p>	<p>Este estudio es una visión sobre las ideas del educador brasileño PAULO FREIRE (1921-1997), uno de los grandes educadores latinoamericanos del siglo XX. Su objetivo es señalar el ideario de Freire sobre el carácter político del problema educativo y la necesidad de crear una escuela popular en el ámbito latinoamericano. Planteó un movimiento de educación de base, que se ha llamado «Método Freire» de la pedagogía liberadora, que centralizó sus ideas educativas en su obra la «Pedagogía del Oprimido». A través de la alfabetización y la educación popular, el pedagogo brasileño señaló la importancia de crear una conciencia colectiva en las masas populares sobre su realidad y sobre la necesidad de una pedagogía de la liberación para llegar a la justicia social.</p>	<p>Es imprescindible conocer la visión de uno de los pensadores más importantes de la época, sobre el carácter político del problema educativo y la necesidad de crear una escuela popular en el ámbito latinoamericano.</p>	<p>«Método Freire» de la pedagogía liberadora, que centralizó sus ideas educativas en su obra la «Pedagogía del Oprimido». A través de la alfabetización y la educación popular. Pag 57 - 70</p>	<p>Aporte investigativo y documental, sobre el problema educativo y sobre la necesidad de una pedagogía de la liberación para llegar a la justicia social.</p>
<p>26.</p> <p>Amador, J. C., & González, G. M.</p>	<p>El artículo aborda el tema de la tercera generación del campo</p>	<p>Es importante para conocer la</p>	<p>Inicialmente en la revista se habla sobre la educomunicación,</p>	<p>La revista Nómadas realiza aportes de elementos</p>

<p>(2018). Comunicación-Educación en Abya Yala: lo popular en la reconfiguración del campo. <i>Nómadas</i>, (49). Recuperado de http://editorial.ucentral.edu.co/ojs_uc/index.php/nomadas/article/view/2736/2646, el día 26 de octubre de 2021</p>	<p>Comunicación-Educación a partir de los hallazgos de la investigación titulada “Prácticas de comunicación-educación popular en organizaciones de jóvenes de tres regiones de Colombia”, con el fin de aportar elementos empíricos y teóricos que evidencian la reconfiguración del campo. Por esta razón, en la segunda parte expone los propósitos y metodología de la investigación, así como las características de las organizaciones que participaron en el estudio. Al final, basado en los resultados, presenta las tres categorías que están reconfigurando el campo desde lo popular.</p>	<p>evolución de la comunicación educativa a través de las tres generaciones, presentadas en la revista <i>nómadas</i>.</p>	<p>haciendo énfasis en una educación libre, donde no existe rol fijo entre estudiante y profesor, luego se empiezan a ver la incursión de la radio, el cine, donde, la masa es influenciada por estas tecnologías y en la tercera generación, se empieza hablar del criterio propio, donde cada persona toma sus propias decisiones y actualmente se encuentra en proceso de construcción. Páginas 49, 50, 51.</p>	<p>empíricos y teóricos que evidencian la reconfiguración del campo de comunicación-educación popular.</p>
<p>27. Kaplún, M., & García, M. (1985). <i>El comunicador popular</i>. Quito: Ciespal. Recuperado de academia.edu/36346176/EL_COMUNICADOR_POPULAR?bulkDownload=thisPaper-topRelated-sameAuthor-citingThis-citedByThis-</p>	<p>Dentro del naciente movimiento que hoy brega por un nuevo orden de la comunicación, por construir una comunicación democrática y al servicio de las mayorías, es posible distinguir dos corrientes o tendencias. No opuestas ni antagónicas; por el</p>	<p>Este libro da lugar a un pensamiento crítico, inculcando el no trabajar solos, de manera que se formen equipos para discutir sobre cada producción o</p>	<p>Mostrar diferentes aportes teóricos de pensadores que nos lleven a una exhortación de la Pedagogía de la Comunicación debería ser: «Piensen por ustedes mismos, discutan cuanto les decimos. No nos crean incondicionalmente sólo porque nos ven de su lado.</p>	<p>Esta investigación está enfocada en el desarrollo del pensamiento crítico y trabajo colaborativo, propendiendo por una revitalización metodológica de la educación.</p>

<p>secondOrderCitations&from=cover_pag e, el día 18 de agosto de 2021</p>	<p>contrario, con amplios planos de convergencia en sus premisas y en sus metas últimas; pero, con todo, diferentes. Con el riesgo que supone toda simplificación, podemos tal vez caracterizarlas diciendo que una se sitúa a nivel "macro" en tanto la otra se ubica a nivel "micro". La primera tendencia pone el énfasis en la necesidad de políticas nacionales e internacionales de comunicación</p>	<p>proyecto a realizar.</p>	<p>Contrólenos. Nosotros también podemos equivocarnos; la verdad la tenemos que buscar y construir todos juntos». Pag 164.</p>	
<p>28. Guerrero Cuentas, H. R., Polo Mercado, S. S., Martínez Royert, J. C., & Ariza Colpas, P. P. (2018). Trabajo colaborativo como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico. Recuperado de http://hdl.handle.net/11323/2262 el día 18 de agosto de 2021</p>	<p>El presente artículo se enfoca en el análisis del trabajo colaborativo como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Francisco José de Caldas de Soledad-Atlántico. Se abordó con un enfoque cualitativo, diseño no experimental de campo y transeccional descriptivo. La muestra de estudio fue de 30 docentes y 160 estudiantes. Los resultados obtenidos de este estudio apuntaron a describir la forma como el trabajo colaborativo</p>	<p>Conocer las acciones pedagógicas en el uso de las actividades colaborativas al estar orientadas en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes de quinto grado, necesitan en primera instancia, un proceso de autoformación del docente en la manera cómo aplicar cada</p>	<p>En los últimos años se han considerado los modelos de trabajos de grupos como metodologías activas de aula en los procesos de enseñanza y aprendizaje; en este sentido se habla de trabajo colaborativo y trabajo cooperativo, dándose el caso que muchos autores utilizan estos conceptos indistintamente, cuando realmente hay entre estos dos modelos diferencias, al menos en algunos aspectos. Zañartu (2003), señala: “básicamente el aprendizaje colaborativo responde al enfoque sociocultural y el</p>	<p>El estudio investigativo se enmarcó en un enfoque cualitativo, con la intención de comprender y profundizar los fenómenos desde la perspectiva de los participantes en su contexto natural y su relación con el mismo. Se empleó un diseño de tipo no experimental, Transeccional, apoyándose en la Investigación descriptiva.</p>

	<p>en tanto estrategia didáctica favorece el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes.</p>	<p>estrategia y la finalidad porque la está aplicando; el trabajo colaborativo como estrategia es aplicable en cualquiera de los saberes o materias académica, la forma cómo se desarrolla con los estudiantes es la que va a determinar si el estudiante aprende significativamente en una construcción compartida y a la vez desarrolla las habilidades de pensamiento.</p>	<p>aprendizaje cooperativo a la vertiente piagetiana del constructivismo”. Explica que ambos modelos están fundamentados en un enfoque constructivista, donde el conocimiento es descubierto por los alumnos y transformado en conceptos con los que él puede relacionarse. Luego es reconstruido y expandido a través de nuevas experiencias de aprendizaje. Pag 963</p>	
<p>29. Fernández, A. M. A. (2018, November). Nuevas formas de evaluar mediante rúbricas y dianas. In <i>Book of abstracts CIVINEDU 2018: 2nd International Virtual Conference on Educational Research and Innovation</i> (p. 118). Adaya Press.</p>	<p>La evaluación es uno de los elementos esenciales del currículo. Evaluar consiste en recoger información con el objeto de mejorar la práctica docente. Los criterios de evaluación son el referente de para valorar el aprendizaje de los alumnos, describen lo que el alumno debe lograr tanto en contenidos como en</p>	<p>Mostrar diferentes métodos de evaluación a los tradicionales, que permitan a los estudiantes conocer sus habilidades y debilidades, a fin de mejorarlas y fortalecerlas</p>	<p>Conocer un método de evaluación que busca en este caso medir sobre todo el interés y la participación del alumno en equipos. Son muy motivadoras debido a su componente visual, que permite ver la consecución de objetivos. Pag 118.</p>	<p>Investigación basada en estudios cuantitativos</p>

	<p>competencias. La competencia es la capacidad para aplicar de forma los contenidos de las diferentes enseñanzas, con el fin de realizar actividades y resolver problemas. En este sentido, la manera de evaluar ha de ser diferente, no se debe centrar únicamente en la realización de pruebas objetivas sino en diferentes formas de medir el grado de consecución de los objetivos y resultados del aprendizaje. Entre las nuevas formas de evaluar se encuentran las rúbricas de evaluación y las dianas de aprendizaje, la rúbrica o escala de evaluación es una tabla de valoración que escribe criterios de evaluación para un determinado objetivo en varios niveles de consecución. Mediante las rúbricas el alumno obtiene una retroalimentación objetiva y clara de los logros alcanzados y de que debe alcanzar mediante indicaciones concretas. Su finalidad no es solo la obtención de una calificación numérica sino que grado de consecución de los objetivos alcanzado Y cómo</p>			
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>puede mejorar. Es una herramienta útil también para el profesor puesto que escribe los niveles de logro y concreta los objetivos de aprendizaje.</p>			
<p>30. Saiz-Mendiguren, F. J. (2019). Metodología STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics) aplicada a la óptica geométrica de la asignatura de Física de 2º Bachillerato (Master's thesis), Recuperado el día 10 de octubre de 2021, https://reunir.unir.net/handle/123456789/8768</p>	<p>Los últimos resultados del informe PISA han revelado una progresiva desmotivación de los alumnos hacia las materias de ciencias. De ello nace la propuesta de intervención mostrada en el presente trabajo. Debido a ello se han abierto varias líneas de investigación con el objetivo de aumentar la motivación de los alumnos hacia las disciplinas de ciencias, contextualizando los contenidos de las materias, de modo que puedan observar en su entorno una aplicación directa de estos contenidos, y puedan darse cuenta de que la ciencia es capaz de explicar todos los fenómenos por muy extraños que parezcan. De ahí</p>	<p>Conocer nuevas metodologías de educación utilizadas en el aula de clase, como lo es Steam, a fin de que los alumnos se involucren por completo en su aprendizaje y que sean lo más autónomos posibles.</p>	<p>Las actividades STEAM son aquellas que están formadas por dos o más áreas de ciencia matemática ingeniería tecnología y arte de manera que mediante un proyecto único sus miembros adquieran conocimientos de diversas áreas de las mencionadas con anterioridad. De este modo se cambia de un modelo de enseñanza en el que se imparten conocimientos de cada una de las áreas de manera individual y por lo tanto sin conexión entre ellas (modelo tradicional) a un modelo con enfoque práctico, para ello lo ideal es crear actividades que engloban el mayor número posible de áreas comprendidas en el acrónimo STEAM, debido a la dificultad</p>	<p>Esta investigación tiene como base la utilización de la metodología KIKs (Kids Inspire Kids for Steam), mediante la realización de proyectos prácticos, diseñados por ellos mismos.</p>

	<p>nació el enfoque CTS (Ciencia, tecnología y sociedad), que pretende acercar en la medida de lo posible el currículo a la realidad. Esta propuesta de intervención se va a basar en el método STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics), o más concretamente en su versión europea KIKS (Kids Inspire Kids for STEAM). Esta metodología requiere que sus participantes se involucren por completo en su aprendizaje y que sean lo más autónomos posibles. Para ello deberán ser los propios grupos de alumnos previamente configurados, los que escojan, diseñen, lleven a cabo el proyecto y saquen sus propias conclusiones, siempre supervisados por el profesor. Debido a esto, los alumnos estarán involucrados en la creación de su propio proyecto, lo cual aumentará su motivación, pues será algo suyo y que han elegido ellos. Además, debido a que tienen que diseñar su proyecto, desarrollaran su iniciativa. Tendrán que trabajar en grupo</p>		<p>que conlleva unificar todas estas áreas del conocimiento en un único proyecto, se considera una actividad de este, a cualquier actividad que integre una o más áreas de las anteriores mencionadas. Para ser considerada una actividad STEAM, son fundamentales dos pilares básicos que son el trabajo colaborativo y la investigación. Pag 11.</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>y colaborar con sus compañeros, empleando dialogo igualitario y fomentando la solidaridad, reciprocidad y respeto a la diversidad. Esta metodología les acercará a la realidad del mundo laboral en el ámbito científico, ya que se basa en un aprendizaje por indagación, en el que ellos mismos irán construyendo sus conocimientos.</p>			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

ANEXO 7 DESARROLLO DE LAS SESIONES

1.4.1. Tabla 1. PRIMERA SESIÓN

Fecha:	30 de junio de 2.021
Lugar:	Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia
Responsables de la Actividad	Nataly Sarmiento Puentes – Hernán Augusto Hernández
Grupo:	Estudiantes Grado Séptimo
Número de Personas:	6
Hora de Inicio y Finalización	15:00 horas – 16:00 horas
Objetivo de la Sesión:	Desarrollar el pensamiento lógico a través del uso de la herramienta Scratch, así como el trabajo colaborativo y la toma de decisiones por parte de los estudiantes
Descripción de lo Observado	<p>Con la participación de los estudiantes, Alejandro Escuraina, Johan Muñoz, Mateo Cortes, Sara Rodriguez, Jireth Arevalo y Sahily Durán, con el acompañamiento de los docentes Nataly Sarmiento Puentes y Hernán Augusto Hernández, al inicio se da la bienvenida a los estudiantes, se les explica la razón de la actividad y se les pregunta si ellos han tenido algún contacto con el video juego Scratch, a lo cual contestan negativamente, paso seguido se descarga la herramienta a trabajar, luego se da la indicación para ver los diferentes módulos de la aplicación y se explica el tema a trabajar, el cual consiste es la creación de un polígono regular (Cuadrado). Se da el paso a paso para la elaboración del cuadrado y los estudiantes explican que son los polígonos regulares.</p> <p>Se solicita compartir la pantalla a los estudiantes para</p>

	<p>verificar el avance y comprensión de lo explicado.</p> <p>Finalmente se realizan una serie de preguntas, para conocer la percepción de los alumnos en relación a la sesión realizado, se da por terminada y se indica que la siguiente actividad, tendrá lugar en los siguientes ocho días.</p>
<p>Análisis de lo Observado</p>	<p>Dentro de la primera sesión se encontró que la herramienta Scratch resulta fácil de utilizar, además de novedosa y atractiva para la comprensión del tema a explicar, adicionalmente permite una interacción fácil entre los estudiantes y el docente.</p> <p>Mediante Scratch se desarrolla un pensamiento lógico, teniendo en cuenta la organización y estructura de los bloques utilizados por cada participante.</p> <p>Al mostrar sus avances los estudiantes indican que lo realizado por ellos no está correctamente desarrollado, porque no se muestra igual al elaborado por el profesor, se les explica por parte del docente que la finalidad de la actividad es desarrollar la creatividad, ser autónomo en la utilización de la herramienta y al mismo tiempo, compartir ese aprendizaje con los demás, para llevar a cabo un trabajo colaborativo</p> <p>Los niños demuestran inseguridad al momento de explorar la aplicación, realizando preguntas constantemente, de si pueden o no incluir bloques adicionales o diferentes a los mostrados, ya que siempre esperan seguir las indicaciones del docente.</p> <p>El hecho de no iniciar la sesión a tiempo por parte de algún alumno, atrasa el desarrollo de esta, limitando cumplir con el objeto final.</p>
<p>Aportes de lo Observado a la Investigación</p>	<p>Llama la atención la utilización de Scratch como herramienta educativa por parte de los estudiantes ya que resulta novedosa, se demuestra un interés de participar por parte de los alumnos ya que no la conocían y tampoco su aplicabilidad</p>
<p>Categorías:</p>	<p>Pensamiento Lógico y Trabajo Colaborativo</p>

Material de la Sesión Anexa	https://rafaelcarrasquilla.sharepoint.com/sites/GeometriaclasesRMC/Documentos%20compartidos/General/Recordings/SCRATCH-20210730_150148-Grabaci%C3%B3n%20de%20la%20reuni%C3%B3n.mp4?web=1
------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota. Primera sesión de planeación y desarrollo con los estudiantes de grado séptimo del Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia.
Elaboración propia.

1.4.2. Tabla 2. SEGUNDA SESIÓN

Fecha:	06 de Agosto de 2.021
Lugar:	Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia
Responsables de la Actividad	Nataly Sarmiento Puentes – Hernan Augusto Hernandez
Grupo:	Estudiantes Grado Séptimo
Número de Personas:	5
Hora de Inicio y Finalización	15:00 horas – 16:00 horas
Objetivo de la Sesión:	Desarrollar el pensamiento Creativo y Lógico a través del uso de la herramienta Scratch, para crear mediante bloques un polígono regular, potenciando el trabajo colaborativo y la toma de decisiones por parte de los estudiantes
Descripción de lo Observado	Con la participación de los estudiantes, Alejandro Escuraina, Johan Muñoz, Mateo Cortes, Shara Rodriguez y Sahily Durán, con el acompañamiento de los docentes Nataly Sarmiento Puentes y Hernán Augusto Hernandez, al inicio se da la bienvenida a los estudiantes, se les explica la razón de la actividad y se indica el tema a trabajar, el cual consiste es la creación de un polígono regular (Rectángulo). En esta sesión los

	<p>estudiantes desarrollan conjuntamente la actividad, basados en la exploración previa de la herramienta, pero con la orientación y guía de la maestra.</p> <p>Se solicita compartir la pantalla a los estudiantes para verificar el avance y comprensión de lo explicado.</p> <p>Finalmente se realizan una serie de preguntas, para conocer si ellos conocen métodos diferentes de evaluación a los tradicionales y donde la mayoría responden que siempre han sido evaluados de la misma manera (con notas), una participante indica que en una oportunidad había sido evaluada con caritas felices, tristes. Se da por terminada y se indica que la siguiente actividad, tendrá lugar en los siguientes ocho días.</p>
Análisis de lo Observado	<p>Se identifica confusión en algunos estudiantes al momento de utilizar los bloques para diseñar la figura propuesta, debido a que no se impartieron instrucciones por parte de la maestra, sino que se diseñaba todo, por medio de la exploración, se muestra poco pensamiento creativo por parte de los estudiantes.</p> <p>Dos alumnos han logrado desarrollar combinaciones exitosas de bloques utilizando el pensamiento lógico para la elaboración de la figura, para los demás es difícil el hecho de ser autónomos en la utilización de la herramienta, a todos les cuesta aportar ideas al proyecto de los compañeros, mostrando una deficiencia en el trabajo colaborativo</p> <p>La mayoría de los participantes presentan dificultades al momento de la utilización del lápiz (Sobrescriben o no logran borrar), además de algunos errores al momento de definir los grados de giro para la elaboración de la figura, evidenciando una frustración en ellos.</p>

	<p>Al final de la actividad dos de los estudiantes que realizaron el rectángulo, lo consiguieron teniendo en cuenta la explicación del estudiante que no lo hizo, se muestra un trabajo colaborativo para el desarrollo de la actividad</p> <p>Se denota frustración por parte de un alumno, por no haber podido realizar el rectángulo, habiendo explorado previamente la herramienta, la maestra y los compañeros reconocen la importancia de haber explorado, intentado y colaborado al desarrollo de la actividad.</p>
<p>Aportes de lo Observado a la Investigación</p>	<p>El aporte de cada individuo es importante, puesto que se construye conocimiento colectivo para lograr un fin individual, es este sentido la creación del rectángulo.</p> <p>La educación tradicional enseña a los estudiantes a seguir instrucciones, el hecho de no tenerlas y desarrollar las actividades de manera autónoma, genera frustración en ellos por no conseguir el objetivo indicado.</p> <p>El hecho de escuchar la experiencia y pasos realizados por algunos estudiantes, ayudo a los demás a finalizar con éxito la actividad, mostrando un trabajo colaborativo relevante.</p>
<p>Categorías:</p>	<p>Pensamiento Creativo, Pensamiento Lógico y Trabajo Colaborativo.</p>
<p>Material de la Sesión Anexa</p>	<p>https://rafaelcarrasquilla.sharepoint.com/sites/GeometraclasesRMC/Documentos%20compartidos/General/Recordings/General-20210806_150106-Grabaci%C3%B3n%20de%20la%20reuni%C3%B3n.mp4?web=1</p>

Nota. Segunda sesión de planeación y desarrollo con los estudiantes de grado séptimo del Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia. Elaboración propia.

1.4.3. TABLA 3. TERCERA SESIÓN

Fecha:	13 de Agosto de 2.021
Lugar:	Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia
Responsables de la Actividad	Nataly Sarmiento Puentes – Hernan Augusto Hernandez
Grupo:	Estudiantes Grado Séptimo
Número de Personas:	6
Hora de Inicio y Finalización	15:00 horas – 16:00 horas
Objetivo de la Sesión:	Realizar un proceso de gamificación con la herramienta Scratch el cual consiste es la creación de una Mándala por parte de los estudiantes, con los polígonos desarrollados en las sesiones previas Cuadrado y Rectángulo, a fin de potenciar el trabajo colaborativo y creativo, para la siguiente sesión.
Descripción de lo Observado	<p>Con la participación de los estudiantes, Alejandro Escuraina, Johan Muñoz, Mateo Cortes, Sara Rodriguez, Jireth Arevalo y Sahily Duran, con el acompañamiento de los docentes Nataly Sarmiento Puentes y Hernan Augusto Hernandez, al inicio se da la bienvenida a los estudiantes, se les explica la razón de la actividad y se explica el tema a trabajar, el cual consiste es la creación de una Mándala con los polígonos desarrollados en las sesiones previas (Cuadrado - Rectángulo). En esta sesión los estudiantes desarrollan conjuntamente la actividad, basados en la exploración previa de la herramienta, pero con la orientación y guía de la maestra.</p> <p>Se solicita compartir la pantalla a los estudiantes para verificar el avance y comprensión de lo explicado.</p> <p>Finalmente se realizan una serie de preguntas, para conocer si ellos conocen métodos diferentes de evaluación a los tradicionales y donde la mayoría responden que siempre han sido evaluados de la misma manera (con notas), una participante indica que en una oportunidad había sido evaluada con caritas felices, tristes. Se da por terminada y se indica que la siguiente</p>

	<p>actividad, tendrá lugar en los siguientes ocho días.</p>
Análisis de lo Observado	<p>Algunos estudiantes por falta de atención ingresaron al link de la sesión 2, provocando ansiedad y apuro en ellos, lo que conlleva a tener un déficit de atención y atraso en la actividad correspondiente, generando poco interés y atención para desarrollar la mandala</p> <p>Se evidencia exploración de la herramienta, únicamente por un estudiante, quien realiza aportes a los demás para la creación de la figura, mostrando un trabajo colaborativo.</p> <p>Es evidente el afán de los estudiantes por cumplir con sus responsabilidades, sin embargo también es notorio la falta de tiempo y presión, causada por el método educativo tradicional, que asigna demasiadas tareas que deben ser realizadas en un tiempo establecido, generando cansancio, angustia y estrés por el tiempo corto de entrega de los deberes asignados.</p>
Aportes de lo Observado a la Investigación	<p>Es importante tener en cuenta espacios y encuentros no académicos, que permitan a los estudiantes realizar actividades que sean de su agrado, con el fin disminuir la fatiga y cansancio de las labores académicas.</p> <p>Teniendo en cuenta las opiniones de los estudiantes es importante realizar ajustes al método de educación tradicional, de manera que ellos sean autónomos en la toma de decisiones para solucionar diferentes situaciones que se les presenten en cualquier ámbito de la vida.</p>
Categorías:	Gamificación
Material de la Sesión Anexa	<p>https://rafaelcarrasquilla.sharepoint.com/sites/GeometriaClasesRMC/Documentos%20compartidos/General/Recordings/SESI%C3%93N%2013%20DE%20AGOSTO</p>

	%202021-20210813_150042-Grabaci%C3%B3n%20de%20la%20reuni%C3%B3n.mp4?web=1
--	-------------------------------------------------------------------------------------------

Nota. Tercera sesión de planeación y desarrollo con los estudiantes de grado séptimo del Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia.

Elaboración propia.

1.4.4. TABLA 4. CUARTA SESIÓN

Fecha:	20 de Agosto de 2.021
Lugar:	Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia
Responsables de la Actividad	Nataly Sarmiento Puentes – Hernan Augusto Hernandez
Grupo:	Estudiantes Grado Séptimo
Número de Personas:	5
Hora de Inicio y Finalización	15:00 horas – 16:00 horas
Objetivo de la Sesión:	Realizar un proceso de gamificación con la herramienta Scratch el cual consiste es la creación de una Mándala con los polígonos desarrollados en las sesiones previas Cuadrado y Rectángulo por parte del docente, con las indicaciones suministradas por los estudiantes, a fin de potenciar el trabajo colaborativo y creativo. Adicionalmente revisar el proceso evaluativo mediante la diana
	Con la participación de los estudiantes, Alejandro Escuraina, Johan Muñoz, Mateo Cortes, Sara Rodriguez y Sahily Duran, con el acompañamiento de los docentes Nataly Sarmiento Puentes y Hernan Augusto Hernandez, al inicio se da la bienvenida a los

<p>Descripción de lo Observado</p>	<p>estudiantes, se les explica la razón de la actividad y se indica el tema a trabajar, el cual consiste es la creación de una Mándala con los polígonos desarrollados en las sesiones previas (Cuadrado - Rectángulo), por parte del docente con las indicaciones suministradas por los estudiantes. Se realiza una observación general acerca de las dianas, revisando que se haya diligenciado de manera correcta</p>
<p>Análisis de lo Observado</p>	<p>La mayoría de los estudiantes realizaron una exploración previa de la herramienta, donde lograron integrar lo visto en clases previas para la elaboración de la mándala, además aportaron y comparten ideas para la creación en conjunto de la mándala, mostrando un gran trabajo colaborativo.</p> <p>Dos estudiantes comparten su experiencia para elaborar de manera diferente a lo explicado en clase la figura, se evidencia gran creatividad de los estudiantes para la construcción de la mándala, ya que todos lograron desarrollar la actividad de manera diferente.</p> <p>Los estudiantes encuentran la herramienta fácil de manejar, diferente e interesante, totalmente opuesto a los métodos de aprendizaje tradicionales, a su vez indican falta de tiempo para realizar la exploración previa, ya que dicen tener gran carga de labores escolares que la impiden.</p> <p>Se revisan las dianas de evaluación en conjunto (Maestra – Estudiantes), donde se exponen los resultados alcanzados, los estudiantes evidencian interés y gusto por la actividad, además encuentran fácil y llamativo la manera de evaluar por medio de dianas.</p>
<p>Aportes de lo Observado a la Investigación</p>	<p>Se evidencia un interés marcado por parte de los estudiantes por desarrollar un proyecto colaborativo, utilizando la herramienta.</p>

	<p>La educación tradicional satura a los estudiantes con tareas, generando que ellos sientan no tener tiempo libre, para invertirlo en actividades que les interesen.</p> <p>El hecho de seguir instrucciones es algo común para ellos y el no tenerlas causa desinterés por desarrollar las actividades propuestas</p>
Categorías:	Trabajo Colaborativo, Pensamiento Creativo y Gamificación
Material de la Sesión Anexa	https://rafaelcarrasquilla.sharepoint.com/sites/GeometraclasesRMC/Documentos%20compartidos/General/Recordings/SESI%C3%93N%204%20SCRATCH-20210820_145958-Grabaci%C3%B3n%20de%20la%20reuni%C3%B3n.mp4?web=1

Nota. Cuarta sesión de planeación y desarrollo con los estudiantes de grado séptimo del Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia.
Elaboración propia.

1.4.5. TABLA 5. QUINTA SESIÓN

Fecha:	03 de septiembre de 2.021
Lugar:	Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia
Responsables de la Actividad	Nataly Sarmiento Puentes – Hernan Augusto Hernandez
Grupo:	Estudiantes Grado Séptimo
Número de Personas:	5
Hora de Inicio y Finalización	15:00 horas – 16:00 horas
	Elaborar un video juego a partir del trabajo y exploración de la herramienta Schatch, llevando a cabo un trabajo colaborativo un pensamiento lógico y

<p>Objetivo de la Sesión:</p>	<p>creativo, utilizado la gamificación.</p>
<p>Descripción de lo Observado</p>	<p>Con la participación de los estudiantes, Alejandro Escuraina, Johan Muñoz, Mateo Cortes, Sara Rodriguez y Sahily Duran, con el acompañamiento de los docentes Nataly Sarmiento Puentes y Hernan Augusto Hernández, al inicio se da la bienvenida a los estudiantes, se les explica la razón de la actividad y se indica el tema a trabajar, en esta sesión se creara un video juego, con la participación de todos.</p> <p>Inicialmente un estudiante plantea ver el icono tutoriales, con el fin de identificar algunos videojuegos propuestos por la herramienta, llegando a un consenso de utilizar la plantilla “Haz un juego de Clicker” conjuntamente se revisa y se hacen aportes para el desarrollo del video juego.</p> <p>Luego cada estudiante desarrollo de manera individual su video juego, llamando su atención el cambio de pantallas rápidas, agregar o disminuir la cantidad de globos, además de agregar distractores y aumento la velocidad.</p> <p>Finalmente todos hicieron aportes a cada videojuego, haciendo un trabajo colaborativo y contribuyendo con ideas innovadoras, para alcanzar el objetivo propuesto.</p>
	<p>Los participantes al momento de crear su video juego pasan por una etapa de ensayo y error, lo que permite un proceso creativo y lógico interesante, además al observar las pantallas de los demás, hacían aportes para mejorar o cambia algo de las otras creaciones.</p> <p>Los estudiantes se encuentran muy motivados por la realización del videojuego, lo consideran como un proceso creativo innovador y que permite el trabajo en</p>

Análisis de lo Observado	<p>equipo, además que les permita cambiar la rutina y enfocarse en actividades divertidas.</p> <p>Se presenta un interés por explorar la aplicación, que genera en los alumnos un gusto por aprender y conocer más opciones para realizar la actividad, además de convertirse en un espacio de discusión e ideas para la consecución del objetivo propuesto.</p>
Aportes de lo Observado a la Investigación	<p>Se identifica claramente que los alumnos al desarrollar actividades que son de su agrado, participan activamente en la construcción de proyectos, además de profundizar de manera autónoma, en la búsqueda de información del tema de estudio.</p> <p>Otro factor importante para tener en cuenta, es que el estudiante, al sentirse motivado con el proyecto, intercambia diferentes puntos de vista con su compañeros, que origina un espacio de interacción de saberes que fortalece, su capacidad de análisis y toma de decisiones, así como su reconocimiento por las ideas de los demás y pensamientos opuestos al propio.</p> <p>Finalmente se muestra un gran compromiso y trabajo colaborativo por parte de los participantes, los cuales invitan al seguir desarrollando la actividad de manera lúdica y diferente a la tradicional.</p>
Categorías:	Trabajo Colaborativo, Pensamiento Creativo y Gamificación
Material de la Sesión Anexa	<p>https://rafaelcarrasquilla.sharepoint.com/sites/GeometraclasesRMC/Documentos%20compartidos/General/Recordings/SESI%C3%93N%205%20FECHA_%2003%20SEP%202021-20210903_150058-Grabaci%C3%B3n%20de%20la%20reuni%C3%B3n.mp4?web=1</p>

Nota. Quinta sesión de planeación y desarrollo con los estudiantes de grado séptimo del Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia.

Elaboración propia.

1.4.6. TABLA 6. SEXTA SESIÓN

Fecha:	10 de septiembre de 2.021
Lugar:	Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia
Responsables de la Actividad	Nataly Sarmiento Puentes – Hernan Augusto Hernandez
Grupo:	Estudiantes Grado Séptimo
Número de Personas:	5
Hora de Inicio y Finalización	15:00 horas – 16:00 horas
Objetivo de la Sesión:	Elaborar un video juego a partir del trabajo y exploración de la herramienta Schatch, llevando a cabo un trabajo colaborativo un pensamiento lógico y creativo, utilizado la gamificación, además se revisará el diligenciamiento de las dianas de evaluación, además se fortalecerá el manejo de la herramienta a fin de conocer funciones poco utilizadas que permitan la creación del videojuego.
	Con la participación de los estudiantes, Alejandro Escuraina, Johan Muñoz, Mateo Cortes, Sara Rodriguez y Sahily Duran, con el acompañamiento de los docentes Nataly Sarmiento Puentes y Hernan Augusto Hernandez, al inicio se da la bienvenida a los estudiantes, se les explica la razón de la actividad y se indica el tema a trabajar, en esta sesión se creará un video juego, con la participación de todos.

<p>Descripción de lo Observado</p>	<p>Inicialmente se pregunta por parte del docente ¿si se ha entendido de manera clara el correcto diligenciamiento de las dianas de evaluación?, donde se indica por parte de los estudiantes que el diligenciamiento resulta fácil, pero por cuestiones de tiempo no han sido enviadas al docente.</p> <p>Paso seguido el docente recuerda de qué manera utilizar los tutoriales de Scratch vistos la sesión anterior, luego cada uno elige un tutorial diferente a fin de formar los diferentes niveles del videojuego.</p> <p>Los estudiantes al realizar la exploración buscan la forma de darle puntuación al juego al cumplir metas, así como colocar obstáculos y fondos haciendo dependiendo del nivel fácil su comprensión.</p>
<p>Análisis de lo Observado</p>	<p>Los estudiantes realizan un trabajo colaborativo, aclarando dudas entre ellos y sugiriendo posibles bloques que permitan un fácil entendimiento a los jugadores de la misma forma que resulte entretenido.</p> <p>Los estudiantes se encuentran motivados con la creación del videojuego ya que afirman les permite establecer escenarios de estudio y de juego, aprendiendo nuevas funciones de Scratch y así poder aplicarlas en el desarrollo de cada nivel.</p> <p>Encuentran la sesión como un refugio donde les permite cambiar su pensamiento hacia escenarios diferentes a los planteados por la institución académica, entreteniéndose y aprendiendo a la vez.</p>
<p>Aportes de lo Observado a la Investigación</p>	<p>Se realiza un trabajo colaborativo, donde los estudiantes aportan desde lo aprendido en la exploración de la herramienta la manera de cómo hacer que en cada nivel sume un punto o más, cada vez que se cumpla alguna condición de juego.</p>

	Se desarrolla un pensamiento lógico y creativo ya que al construir el video juego el estudiante debe inventar una forma de cómo hacerlo estructuradamente.
Categorías:	Trabajo Colaborativo, Pensamiento Creativo y Pensamiento Lógico
Material de la Sesión Anexa	https://rafaelcarrasquilla.sharepoint.com/sites/GeometraclasesRMC/Documentos%20compartidos/General/Recordings/10%20DE%20SEPTIEMBRE%20SESION%206-20210910_130145-Grabaci%C3%B3n%20de%20la%20reuni%C3%B3n.mp4?web=1

Nota. Sexta sesión de planeación y desarrollo con los estudiantes de grado séptimo del Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia.
Elaboración propia.

1.4.7. TABLA 7. SÉPTIMA SESIÓN

Fecha:	17 de septiembre de 2.021
Lugar:	Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia
Responsables de la Actividad	Nataly Sarmiento Puentes – Hernan Augusto Hernandez
Grupo:	Estudiantes Grado Séptimo
Número de Personas:	5
Hora de Inicio y Finalización	15:00 horas – 16:00 horas
Objetivo de la Sesión:	Elaborar un video juego a partir del trabajo y exploración de la herramienta Schatch, llevando a cabo un trabajo colaborativo un pensamiento lógico y creativo, utilizado la gamificación.

<p>Descripción de lo Observado</p>	<p>Con la participación de los estudiantes, Alejandro Escuraina, Johan Muñoz, Mateo Cortes, Sara Rodriguez y Sahily Duran, con el acompañamiento de los docentes Nataly Sarmiento Puentes y Hernan Augusto Hernandez, al inicio se da la bienvenida a los estudiantes, se les explica la razón de la actividad y se indica el tema a trabajar, en esta sesión se creara un video juego, con la participación de todos.</p>
<p>Análisis de lo Observado</p>	<p>Inicialmente se plantean algunas ideas por parte de los estudiantes de la forma como unir angry birds a Scratch, se plantea que en cada nivel haya un nivel de dificultad, se escuchan diferentes opiniones. Los estudiantes plantean crear figuras geométricas y a partir de la cartuchera tumbar los avatares del juego.</p> <p>Entre todos empiezan a desarrollar los diferentes niveles del juego, aportando ideas sobre cada proyecto para lograr el objetivo que planteaba cada creador de nivel.</p> <p>Finalmente, se logra el recorte de las figuras o avatar de cada nivel y se plantea un objetivo diferente para cada nivel, dependiendo del objetivo planteado por cada estudiante.</p>
<p>Aportes de lo Observado a la Investigación</p>	<p>Durante toda la sesión hay un trabajo colaborativo ya que todos aportan al desarrollo del videojuego desde la práctica y los descubrimientos de cada uno en la herramienta Scratch, además hay un trabajo creativo pues todos plantean diferentes formas de desarrollar el videojuego a partir de los gustos de cada uno, también hay un desarrollo de pensamiento lógico ya que al momento de implementar el videojuego debe haber una secuencia en los bloques de trabajo. Todo se desarrolla a través de la gamificación pues el hecho de utilizar esta herramienta de juego hace una experiencia única</p>

	para ellos
Categorías:	Trabajo Colaborativo, Pensamiento Creativo, lógico y Gamificación
Material de la Sesión Anexa	https://rafaelcarrasquilla.sharepoint.com/sites/GeometraclasesRMC/Documentos%20compartidos/General/Recordings/Reuni%C3%B3n%20en%20_General_-20210917_150137-Grabaci%C3%B3n%20de%20la%20reuni%C3%B3n.mp4?web=1

Nota. Séptima sesión de planeación y desarrollo con los estudiantes de grado séptimo del Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia. Elaboración propia.

1.4.8. TABLA 8. OCTAVA SESIÓN

Fecha:	1 de Octubre de 2.021
Lugar:	Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia
Responsables de la Actividad	Nataly Sarmiento Puentes – Hernán Augusto Hernández
Grupo:	Estudiantes Grado Séptimo
Número de Personas:	5
Hora de Inicio y Finalización	15:00 horas – 16:00 horas
Objetivo de la Sesión:	Elaborar un video juego a partir del trabajo y exploración de la herramienta Schatch, llevando a cabo un trabajo colaborativo un pensamiento lógico y creativo, utilizado la gamificación.

<p>Descripción de lo Observado</p>	<p>Con la participación de los estudiantes, Alejandro Escuraina, Johan Muñoz, Mateo Cortes, Sara Rodriguez y Sahily Duran, con el acompañamiento de los docentes Nataly Sarmiento Puentes y Hernan Augusto Hernandez, al inicio se da la bienvenida a los estudiantes, se les explica la razón de la actividad y se indica el tema a trabajar, en esta sesión se creara un video juego, con la participación de todos.</p> <p>Inicialmente, los estudiantes abordan el videojuego desarrollado la clase anterior para continuar en el, Sahily Duran está desarrollando el nivel 1, Shara Rodriguez está a cargo del nivel 2, Alejandro Escuraina está a cargo del nivel 3, Johan Muñoz está a cargo del nivel 4, Mateo Cortes desarrollará el nivel 5. Cada uno hace una breve descripción del nivel correspondiente, continúan programando de acuerdo a lo que quieren hacer de cada nivel, cada uno da opiniones y ayuda a sus compañeros a lograr el objetivo de cada nivel, finalmente se adelanta en su mayoría los niveles y se logra que cada nivel obtenga una puntuación</p>
<p>Análisis de lo Observado</p>	<p>Los estudiantes quedan satisfechos pues logran sus objetivos tanto individuales como en equipo, además los aportes de cada uno a los demás fueron de gran ayuda, los estudiantes evidencian un avance significativo en cada nivel, Johan sintió frustración al no poder desarrollar la idea inicial,</p>
<p>Aportes de lo Observado a la Investigación</p>	<p>Los estudiantes realizan un trabajo colaborativo en el momento de opinar de acuerdo a cada objetivo de cada nivel, además utilizan un pensamiento lógico, pues al crear el nivel se desarrolla una secuencia para tal fin, además de un pensamiento creativo pues en cada nivel cada uno desarrolla su creatividad tanto individual como en equipo.</p>

Categorías:	Trabajo Colaborativo, Pensamiento Creativo, lógico y Gamificación
Material de la Sesión Anexa	https://rafaelcarrasquilla.sharepoint.com/sites/GeometraclasesRMC/Documentos%20compartidos/General/Recordings/sesi%C3%B3n%20%20Scratch-20211001_150226-Grabaci%C3%B3n%20de%20la%20reuni%C3%B3n.mp4?web=1

Nota. Octava sesión de planeación y desarrollo con los estudiantes de grado séptimo del Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia.

Elaboración propia.

1.4.9. TABLA 9. NOVENA Y DÉCIMA SESIÓN

Fecha:	7 de Octubre de 2.021
Lugar:	Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia
Responsables de la Actividad	Nataly Sarmiento Puentes – Hernan Augusto Hernandez
Grupo:	Estudiantes Grado Séptimo
Número de Personas:	5
Hora de Inicio y Finalización	15:00 horas – 16:30 horas
Objetivo de la Sesión:	Elaborar un video juego a partir del trabajo y exploración de la herramienta Schatch, llevando a cabo un trabajo colaborativo un pensamiento lógico y creativo, utilizado la gamificación.

<p>Descripción de lo Observado</p>	<p>Con la participación de los estudiantes, Alejandro Escuraina, Johan Muñoz, Mateo Cortes, Sara Rodriguez y Sahily Durán, con el acompañamiento de los docentes Nataly Sarmiento Puentes y Hernan Augusto Hernandez, al inicio se da la bienvenida a los estudiantes, se les explica la razón de la actividad y se indica el tema a trabajar, en esta sesión se creara un video juego, con la participación de todos.</p> <p>Se terminan de desarrollar los 5 niveles del videojuego, se aportan ideas para mejorar cada nivel y cumplir con el objetivo planteado por cada participante, en cada nivel surgen inconvenientes que entre todos se logran solucionar.</p> <p>Finalmente, se unen los 5 niveles en el mismo videojuego, logrando sumar los puntos en cada nivel.</p>
<p>Análisis de lo Observado</p>	<p>El videojuego fue desarrollado con satisfacción, los estudiantes y los padres se sienten satisfechos con el desarrollo del videojuego, los padres consideran apropiado que se integre los videojuegos con la educación, ya que los niños aprenden jugando consideran útil la herramienta Scratch.</p>
<p>Aportes de lo Observado a la Investigación</p>	<p>Los estudiantes consideran Scratch una forma adecuada de aprender, los estudiantes cumplieron a cabalidad con los temas de la asignatura de Geometría, además del desarrollo del pensamiento creativo, lógico, el trabajo colaborativo y la gamificación, los padres consideran adecuado seguir con estos procesos, porque consideran que los estudiantes aprendieron mucho.</p>

Categorías:	Trabajo Colaborativo, Pensamiento Creativo, lógico y Gamificación
Material de la Sesión Anexa	https://rafaelcarrasquilla.sharepoint.com/sites/GeometriaClasesRMC/Documentos%20compartidos/General/Recordings/Reunión%20en%20_General_-_20211007_150029-Grabación%20de%20la%20reunión.mp4?web=1

Nota. Novena y décima sesión de planeación y desarrollo con los estudiantes de grado séptimo del Colegio Rafael María Carrasquilla, localidad Rafael Uribe Uribe, zona 18, Bogotá, Colombia. Elaboración propia

CLAUSURA:





