FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES

LOS LIBERTADORES
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

"EL TRABAJO COLABORATIVO MEDIADO POR LA HERRAMIENTA CLASSROOM COMO PARTE DE UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN EL GRADO 8° DE LA IED COLEGIO TÉCNICO PALERMO DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C."		
Lugar de Ejecución del Proyecto		
Ciudad/municipio/vereda/corregimiento: Bogotá D. C	**Departamento**: Cundinamarca	
Duración del Proyecto (en meses): 8	**Fecha de iniciación**: 06/06/año 2022	**Fecha de Terminación**:06/03/año 2023
Autores		
Nombres autores	**Dirección correo electrónico**	**Profesión**
Noemi Angulo Garcia	nangulog@libertadores.edu.co	Contadora pública
Margarita Fajardo Ortega	mfajardoo@libertadores.edu.co	Docente
Alba Lucía López Ardila	allopeza03@libertadores.edu.co	Docente

Línea de investigación de los posgrados de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales	
Ambientes virtuales de aprendizaje y tecnologías en educación.	X
Desarrollo humano, procesos de aprendizaje y ambientes emergentes.	
Procesos educativos y transformación socioambiental.	
Proyección cultural desde el campo expandido de la educación artística.	

“EL TRABAJO COLABORATIVO MEDIADO POR LA HERRAMIENTA CLASSROOM COMO PARTE DE UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN EL GRADO 8° DE LA IED COLEGIO TÉCNICO PALERMO DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.”

Noemi Angulo García

Contadora Pública

Margarita Fajardo Ortega

Licenciada Ciencias de la Educación, Especialidad en Matemáticas

Alba Lucia López Ardila

Licenciada en Educación Básica Primaria

Estudiantes de la Especialización en Informática para el Aprendizaje en Red

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Informática para el Aprendizaje en Red

Director

Julián Andrés Alonso González

Magister en Educación Inclusiva e Interculturalidad

Seminario de proyectos II

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Especialización en Informática para el Aprendizaje en Red

Bogotá D.C. 12 de febrero de 2023

1. Resumen ejecutivo

Este PIE (Proyecto de Intervención Educativa) trata sobre el trabajo colaborativo en interacción con la herramienta classroom, como estrategia didáctica para optimizar la enseñanza de las matemáticas en grado 8° de la IED Colegio técnico Palermo de la ciudad de Bogotá D.C. En el planteamiento del problema se detecta que dicha institución presenta dificultades en la enseñanza de las matemáticas, debido a la ausencia de metodologías activas donde el estudiante se involucre como agente creador de nuevos conocimientos y el aprovechamiento de los recursos tecnológicos.

El objetivo principal está dirigido a optimizar el trabajo colaborativo mediado por la herramienta classroom como parte de una estrategia didáctica para la enseñanza de las matemáticas en el grado 8°; dado que está metodología ayuda al desarrollo del pensamiento en los educandos y les permite generar nuevos conocimientos; como parte de una sociedad, les conlleva a buscar alternativas de solución de conflictos dentro de sus comunidades, como lo es la IED contribuyendo al mejoramiento de las estrategias pedagógicas con el apoyo de herramientas tecnológicas; que a su vez permiten al estudiante el desarrollo de pensamiento crítico y analítico en respuestas a diferentes situaciones en su vida cotidianas y así dar solución a los mismos. En el estado del arte se examinaron varios autores, dentro de los que se resalta Vygotsky, quien relaciona su teoría de pensamiento y lenguaje con el trabajo colaborativo estableciendo una relación entre el mejoramiento del aprendizaje del ser humano en la medida que interactúa con los demás y el conocimiento construido a través del diálogo, como se hace por medio del trabajo.

Palabras Clave: Aprendizaje colaborativo, ambientes virtuales de aprendizaje, Classroom, enseñanza, estrategia, TIC

2. Planteamiento del problema

La problemática de la enseñanza de las matemáticas es relativamente alta, esta radica en la falta de metodologías que contribuyan al aprendizaje colaborativo dentro de las aulas de clase generando estancamiento, aislamiento social y predisposición frente al área.

Algunos investigadores han llegado a concluir que son muchos los efectos que ha sufrido la educación a nivel mundial lo que se puede evidenciar a través de algunas situaciones, según (Bruner,2001, p. 4) "El conocimiento dejó de ser lento, escaso y estable. Por el contrario, en la actualidad, está en constante proceso de expansión y renovación. Se estima que el conocimiento global acumulado se duplica cada cinco años", en cierto sentido, los nuevos escenarios pedagógicos demandan la implementación del trabajo colaborativo en el aula donde se incorpore la utilización de las TIC para ofrecerle al estudiante herramientas que le ayuden en la construcción de nuevo conocimiento.

El aprendizaje en ambientes colaborativos, busca propiciar espacios en los cuales se dé el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre los estudiantes al momento de explorar nuevos conceptos, siendo cada quien responsable de su propio aprendizaje, enriqueciendo posibilidades de aprendizaje propiciando el crecimiento integral del grupo. Diferentes teorías del aprendizaje encuentran aplicación en los ambientes colaborativos; entre éstas, los enfoques de Piaget y de Vygotsky basados en la interacción social por medio de plataformas virtuales como Classroom brindan espacios de interacción a través de las redes virtuales de soporte (Hernández-Sellés, 2014), lo que da origen a los ambientes CSCL (Computer-Support Collaborative Learning - Aprendizaje colaborativo asistido por computador), como herramienta transversal a otras áreas del conocimiento como la matemática.

Es necesario lograr que los estudiantes desarrollen la habilidad de la escucha, para ello se debe permitir que cada uno participe exponiendo sus propias ideas y aprenda a escuchar a los demás, "los niños desarrollan paulatinamente su aprendizaje mediante la interacción social: adquieren nuevas y mejores habilidades, así como el proceso lógico de su inmersión a un modo de vida rutinario y familiar". Lev Vygotsky (s.f).

Al respecto conviene decir que, la dinámica del contexto exige cambios en los modelos educativos, cambios en los usuarios de la formación y cambios en los escenarios donde ocurre el aprendizaje ´¨.Lucero (s.f), por esta razón las Instituciones Educativas para el caso de Colombia deben ajustar sus currículos de acuerdo a los lineamientos nacionales, establecidos por el Ministerio de Educación Nacional en la (ley 115 de 1994), que sean coherentes con una evaluación sistemática y que garanticen la calidad educativa; sin dejar de tener en cuenta que los diferentes retos educativos que originan estos cambios son tratados desde el ámbito internacional como desde el punto de vista nacional. El Ministerio de Educación Nacional permanentemente busca la renovación en el sistema educativo, formulando políticas, creando programas, proyectos y estrategias pedagógicas que lleven al estudiante a adquirir conocimiento de manera óptima, pero es una realidad en muchas instituciones educativas, no se evidencia esta renovación, esta situación se hace presente en la Institución educativa Técnico Palermo ubicado en la ciudad de Bogotá D. C. dónde las estrategias de enseñanza lideradas por los docentes no están propiciando ambientes de aprendizaje activos, participativos y vivenciales orientados a fortalecer el desarrollo del pensamiento crítico en sus estudiantes, el desconocimiento o falta de apropiación de los principios educativos de la metodología activa como el trabajo de grupo, solución de problemas, contextualización, más bien su labor pedagógica se orienta en el desarrollo de las temáticas planteadas en la programación curricular con eventos pedagógicos tradicionalistas, se

muestran estudiantes desmotivados en la realización de las actividades planteadas por los docentes bajo interés en la participación en clase, presentan limitaciones en la expresión de sus opiniones o argumentar sus ideas, difícilmente pueden aportar deducciones de una situación planteada, o de la formulación de un problema. Además, se observa en la realización de actividades grupales los estudiantes muestran debilidades al compartir el conocimiento con sus compañeros, expresar su opinión, actitudes de liderazgo y grado de apoyo para alcanzar los propósitos de la actividad grupal.

Lo anterior permite generar la siguiente pregunta problema: ¿De qué manera la herramienta classroom potencializa el trabajo colaborativo como parte de una estrategia didáctica para la enseñanza de las matemáticas en el grado 8° de la IED Técnico Palermo de la ciudad de Bogotá D. C.?

3. Justificación

Las instituciones educativas colombianas obedeciendo a los cambios en la sociedad, y tomando como referente la Constitución Política de 1991 y la Ley 115 de 1194,se han propuesto ordenar un modelo pedagógico que oriente la práctica docente mediante el uso de las TIC para poner en función el trabajo colaborativo y ayudar al desarrollo del pensamiento en los educandos; incluyendo en sus ambientes de aprendizaje en el aula estrategias pedagógicas que aporten a la creación de nuevas ideas, con sentido crítico y pensamiento autónomo, donde el docente incorpore en su plan de trabajo acciones que conduzcan a los educandos a desarrollar habilidades de cómo generar nuevo conocimiento.

Este proyecto contribuye a la sociedad en la medida que aporta en la formación de hombres y mujeres a la solución de conflictos, permite que se genere en ellos la capacidad de crear alternativas a problemáticas en su comunidad a partir de una reflexión profunda y critica, y un hábito de colaboración en la realización de diversas actividades en su medio.

De alguna manera los resultados de este proyecto a la IED Colegio Técnico Palermo como un referente dentro de su planeación curricular que contribuyen en la mejora de sus estrategias pedagógicas haciendo uso de las TIC.

Desde la óptica personal como docentes de matemáticas permite encaminar al estudiante desde un contexto matemático a hacer conjeturas y a argumentar con profundidad, en el análisis de situaciones presentadas en la vida diaria empoderándose de las nuevas tendencias educativas emergentes.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Optimizar el trabajo colaborativo mediado por la herramienta classroom como parte de una estrategia didáctica para la enseñanza de las matemáticas en el grado 8° de la IED Colegio Técnico Palermo de la ciudad de Bogotá D. C.

4.2 Objetivos específicos

Caracterizar la población objetivo a través de una identificación etnológica y entrevista a los estudiantes de grado 8° en la IED Colegio Técnico Palermo de la ciudad de Bogotá D. C

Esquematizar la herramienta Classroom proponiendo actividades interactivas para fomentar el trabajo colaborativo en los estudiantes de grado 8° de la IED Colegio Técnico Palermo de la ciudad de Bogotá D. C.

Implementar las actividades propuestas en la herramienta Classroom para optimizar el trabajo colaborativo en los estudiantes de grado 8° de la IED Colegio Técnico Palermo de la ciudad de Bogotá D. C.

5. Aproximación al estado del arte

El aprendizaje colaborativo es uno de los modelos de aprendizaje que, a pesar de haberse planteado desde hace un largo tiempo, continúa utilizándose dentro del aula de clases, como estrategia didáctica, más aún en temáticas que en algunos casos suelen ser complejas para muchos estudiantes. No obstante, su auge y la diversidad de estudios que demuestran los beneficios de este método es muy poco lo que se sabe respecto a cómo puede llevarse a cabo dentro del aula de clases y qué elementos deben considerarse para su implementación (Crook, (1998))

Dentro del aula de clase tradicional, en muchas ocasiones surge la preocupación porque la enseñanza de la matemática evolucione en una experiencia significativa y agradable para el estudiantado, derribando barreras y predisposiciones culturales frente a la dificultad de su aprendizaje que en muchas ocasiones se convierte en una barrera social aislante. Por lo anterior surge la preocupación de establecer estrategias que permitan superar estas dificultades y apropiarse de nuevas metodologías a través del uso de herramientas digitales, como son las plataformas virtuales que brindan un apoyo a la enseñanza en diversas áreas promoviendo el aprendizaje colaborativo.

El aprendizaje en ambientes colaborativos, busca propiciar espacios en los cuales se dé el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre los estudiantes al momento de explorar nuevos conceptos, siendo cada quien responsable de su propio aprendizaje. Se busca que estos ambientes sean ricos en posibilidades y más que organizadores de la información propicien el crecimiento del grupo. Diferentes teorías del aprendizaje encuentran aplicación en los ambientes colaborativos; entre éstas, los enfoques de Piaget y de Vygotsky basados en la interacción social. Lo innovador en los ambientes colaborativos

soportados en plataformas virtuales como Classroom es la introducción de las TIC a estos espacios, sirviendo las redes virtuales de soporte (Hernández-Sellés, 2014), lo que da origen a los ambientes CSCL (Computer-Support Collaborative Learning - Aprendizaje colaborativo asistido por computador), como herramienta transversal a otras áreas del conocimiento como la matemática.

En este contexto se encontró el estudio realizado por Gonzales Miguel (2017) Aprendizaje colaborativo en la resolución de problemas matemáticos en entornos Google Classroom, realizado en España, donde se estudió la efectividad de las metodologías aplicadas para el aprendizaje colaborativo en la resolución de problemas matemáticos usando el entorno proporcionado por Google Classroom, determinando un aporte importante al presente estudio, desde la conceptualización del trabajo colaborativo el cual parte del constructivismo social planteado por Vygotsky, quien lo define no como un sistema cognitivo sino como un sistema de interacción social. Lo que indica que el estudiante no construye desde su capacidad cognitiva el concepto, por el contrario, lo construye a través del dialogo y confrontación de sus ideas con otros.

En particular cuando se habla de aprendizaje colaborativo, en el marco de la TIC, se debe tener clara la diferencia de conceptos tales como:

· **Tecnología Colaborativa**: toda aquella disponible en la red y que permite la colaboración.

· **El trabajo Colaborativo** cuyo objeto esencial es el mismo de la organización: aumentar productividad.

· **El aprendizaje Colaborativo:** cuyo objetivo fundamental es el desarrollo de la persona.

Es innegable el aporte que realizan las tecnologías de la información y las comunicaciones para las oportunidades de aprendizaje colaborativo, en cuanto proveen múltiples recursos para la colaboración (Lucero, 2003), muchas de ellas compiten para hacerlas fáciles en el uso por parte del Profesor (Plataformas de Autor: WebCT) y amigables para los alumnos que se "mueven" en ellas. Otras, basadas en la inteligencia artificial, buscan facilitar las tareas de tutorización a través de "agentes inteligentes", que van a proveer ayuda al profesor a través de información sobre lo que está ocurriendo en el grupo de trabajo, las dificultades, la participación, entre otras; por otra parte también buscan ser soporte del estudio de los alumnos, facilitándoles la colaboración, la rapidez de búsqueda de la información, marcándoles el error para que ellos mismos encuentren la solución a problemáticas. Generando la impresión de pretender resolver todos y cada uno de los problemas propios de un ambiente de aprendizaje, sin desligar la trascendencia de la interacción social y la asesoría del docente.

6. Estrategia metodológica aplicada

En la IED Colegio Técnico Palermo de la ciudad de Bogotá en el grado 8°, este proyecto se basa en el enfoque cualitativo de tipo etnográfico, donde se observa, la necesidad, de implementar nuevas estrategias para la enseñanza de matemáticas que conlleven a despertar el interés en los estudiantes por aprender basado en la construcción colectiva del conocimiento, interactuando con sus pares, promoviendo la diversidad, mejorando las habilidades de comunicación, fomentando el compromiso, dándole espacio a la creatividad y generar en ellos el desarrollo de un pensamiento crítico y analítico, por esta razón se hace indispensable poner en práctica metodologías activas compuestas por herramientas tecnológicas como la plataforma de classroom apoyadas en el trabajo colaborativo como parte de una estrategia didáctica para la enseñanza de las matemáticas en dicho grado.

Para referirse a la importancia de la enseñanza en la colaboración y cómo se adquiere interés en el aprendizaje de las matemáticas es necesario saber qué se entiende por colaboración Castellaro y Roselli (2.013) expresan: “La colaboración entre pares” debe entenderse como un proceso interaccional que tiene lugar cuando dos o más se reúnen para trabajar conjuntamente, en vista a la consecución de un objetivo compartido”.

Cabe señalar que en el trabajo colaborativo se discute, se propone de manera individual y grupal, todos se encargan de todo y todos son responsables de todo, hay entrelazamiento de intersubjetividades, así la construcción de conocimiento es democrática y negociada, Castellaro y Roselli (2013) aportan que “La colaboración, en su sentido más estricto y actual, se puede definir como una actividad de coordinación intersubjetiva en la que los participantes construyen procesual y conjuntamente un producto cognitivo”.

El modelo pedagógico, la metodología de aprendizaje y la modalidad de formación que se aplica para esta estrategia; resulta de una combinación entre el aprendizaje significativo, con un enfoque constructivista bajo un entorno colaborativo toda vez que los estudiantes adquieren nuevas habilidades tomando como base conceptos previos, incorporando información actualizada, de tal manera que al asociar la información previa con la actual ellos pueden desarrollar nuevas habilidades, conocimientos o destrezas; se busca que a partir de las experiencias vividas por los estudiantes, éstas puedan servir como elemento motivador para el desarrollo del conocimiento mediante la aplicación de ejercicios prácticos de la vida cotidiana, de modo que participen de manera activa, que logren explotar su potencial y se vuelvan capaces de reconocer, identificar y brindar soluciones a su entorno, aplicando el desarrollo del pensamiento matemático.

Por lo anterior, teniendo en cuenta que las clases se desarrollan de manera presencial con los estudiantes, pero en momentos ellos participan de manera virtual y en forma sincrónica (la clase se desarrolla en tiempo real de manera virtual) y asincrónica (el contenido de la clase puede ser consultado en cualquier momento), la modalidad de formación que se utilizará será Blended learning; que es un ambiente virtual de aprendizaje (mezclado o mixto) que permite llevar a cabo varias actividades; y también la modalidad de Game learning (juegos) que posibilita a los educandos un aprendizaje activo, y favorece la toma de decisiones.

El siguiente gráfico resume la idea anterior.

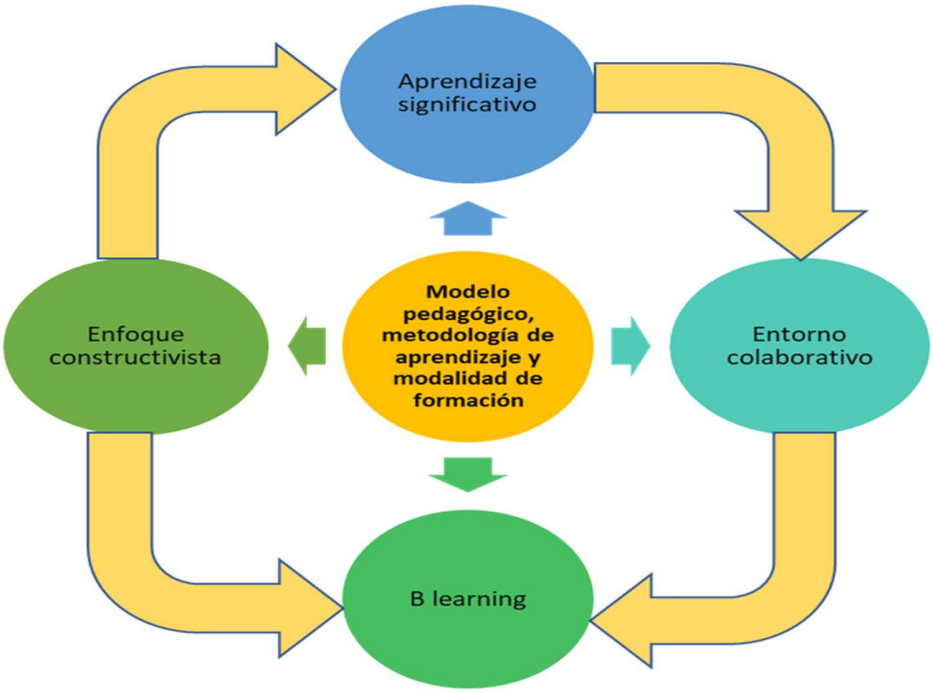

Ilustración 1Ambiente virtual de aprendizaje, Autoría propia

Plataforma Classroom

Las plataformas virtuales dentro de la educación se han integrado como elementos didácticos de enseñanza on-line, fundamentadas en la inserción de las tecnologías de la información y la comunicación en la cotidianidad a nivel mundial, generando consigo cambios en los sistemas y métodos de enseñanza y aprendizaje. Estos cambios buscan llegar a diversas y mayores cantidades de población, quienes por diferentes aspectos se les dificulta el acceso a una educación presencial, teniendo por ello que delimitar claramente cuáles son las necesidades y características del estudiante y su contexto; para así poder llegar a realizar un adecuado diseño del ambiente de aprendizaje, integrado básicamente por objetivos del curso, resultados de aprendizaje, conformación de la estructura curricular o ruta pedagógica, diseño de la metodología , planificación de actividades que afiancen los conocimientos y ayuden a evidenciar los resultados de aprendizaje (García, 2005, págs. 79-84)

La plataforma Classroom es uno sistema administrativo de educación LMS (Learning Management System), ofrecido por la compañía GOOGLE quien en el año 2017 liberó su herramienta para gestión de cursos y clases Google Classroom, del que como se ha dicho se caracteriza por ser de libre acceso, para uso en PC y a través de aplicaciones móviles on-line, permite la realización de cursos dinámicos, aprendizaje extendido en cualquier parte y a cualquier hora, bajar contenidos, actividades interactivas y colaborativas, adicionar actividades y procesos evaluativos didácticos, animaciones creadas por la comunidad, interfaces personalizadas, empleada por colegios, universidades y corporaciones en diversas partes del mundo ya que se encuentra disponible en 20 idiomas.

En el ámbito de la docencia se hace esencial la utilización de herramientas TIC para integrarlas al proceso de enseñanza-aprendizaje, las cuales tomaron más relevancia el proceso de pandemia y post pandemia, la cual aboco a que diferentes actores educativos tuviesen que hacer de su recursividad para poder brindar el servicio educativo de la manera más óptima posible en los diferentes rincones de país y por qué no decirlo del mundo; llevando tanto a educadores, educandos, padres de familia y cuidadores, a asumir el reto de adoptar el uso de estas herramientas tecnológicas, nuevas para muchos y apropiarlas a su proceso de educativo y laboral.

Esta plataforma, si bien fue lanzada originalmente en 2014, estaba disponible únicamente para los centros educativos y empresas que tenían contratado el paquete Google Suite, pero a partir de marzo de 2017, se permitió que cualquier persona que tuviera una cuenta Google pudiera solicitar acceso a Classroom.

Como se ha mencionado anteriormente, Classroom se encuentra embebida dentro de la miscelánea de herramientas que ofrece de manera libre GOOGLE; por lo que lo primero a

señalar es que se trata de una plataforma en línea con su correspondiente aplicación móvil gratuita, lo que facilita su utilización mediante acceso web y también desde dispositivos móviles con sistema operativo Android o bien iOS.; donde realmente su potencial se aprovecha mucho más cuando se utiliza en una PC, pero lo cierto es que la disponibilidad de una app contribuye mucho a la comunicación en tiempo real entre todos los participantes de los cursos.

Características de la plataforma Classroom

Classroom reúne todas las herramientas y funciones que ya conocemos de Google, especialmente las que se relacionan con Google Docs y Spreadsheet (planilla de cálculo), es decir, los principales componentes del paquete ofimático (también Slides, el equivalente a Power point de Microsoft), junto a Google Drive, el servicio de alojamiento y sincronización en la nube, la herramienta para creación de formularios electrónicos Google Forms y, por supuesto, el correo electrónico de Gmail.

A continuación, se realiza una caracterización de la plataforma Classroom, con el fin de brindar información detallada acerca del funcionamiento, manejo y soporte técnico con el que cuenta dicha herramienta para dar respuesta a uno de los objetivos específicos planteados en esta investigación. La plataforma empleada por la Fundación Universitaria del Área Andina, sede Bogotá, ha permitido para la siguiente investigación retomar literalmente algunas de las principales características de la página oficial de Google.

1. El docente crea una clase o aula virtual y añade a sus estudiantes de manera directa a través del correo electrónico (Gmail o de la entidad que cuente con Google Work Space for Education), o proporcionando el código generado para dicha clase y que ellos mismos se inscriban

2. Brinda agilidad con un flujo de trabajo dinámico orientado por el docente, quien crea, asigna, revisa y evalúa las diferentes actividades, pudiendo brindar una retroalimentación directa y eficaz
3. El estudiante puede ver todas las tareas en una página específica y todos los materiales de clase se archivan automáticamente en carpetas de Google Drive.
4. A través de Classroom el profesor puede enviar notificaciones al alumnado para iniciar debates. Los alumnos pueden compartir recursos con sus compañeros y ofrecer respuestas a preguntas en el muro de novedades.
5. Este servicio no contiene publicidad y se ofrece de forma gratuita a los centros educativos.

Requerimientos técnicos.

Al ser una Classroom una aplicación gratuita la cual se maneja en línea en el caso de los PC, básicamente los requisitos son contar con una cuenta Google Work Space for Education Apps para su descarga en dispositivos móviles y en el caso de PC, tan solo para poder funcionar necesita utilizar Documentos de Google, Drive y Gmail. Es importante recordar que, si se inhabilitas el servicio de Google Drive, se inhabilitarán todos los componentes del servicio. Está disponible en cualquier navegador, para la computadora y también para tablets y smartphones

Diseño general.

1. Se fundamenta en una pedagogía constructivista social
2. Brinda las herramientas necesarias para ofrecer un aprendizaje virtual y un apoyo para complementar la educación presencial.
3. Posee una interfaz sencilla, ligera, eficiente y compatible en casi cualquier sistema operativo

4. Tolera las principales marcas de bases de datos con un amplio alojamiento gratuito en el Google Drive.
5. En la lista de cursos se pueden observar los cursos que se encuentran activos, sus principales características e incluso se puede compartir el manejo del aula virtual con otros docentes
6. Los cursos pueden clasificarse por categorías para mayor facilidad en su administración.
7. Todos los formularios son revisados, las cookies encriptados, etc., por lo que la seguridad de archivos dentro de la plataforma es alta.

Administración del sitio.

1. La plataforma es administrada por un usuario llamado administrador o docente, el cual se define en el momento de la instalación, el cual puede llegar a personalizar su sitio con colores, fuentes, gráficas, agregar nuevos módulos de actividades a los ya insertados, entre muchas otras herramientas que ofrece la Suite de Google que pueden complementar el curso.
2. Cuenta en la actualidad con un completo paquete de 70 idiomas sencillamente editables dentro de su editor interno.

Administración de los usuarios.

Gracias a la alta seguridad de la plataforma el trabajo del docente se reduce considerablemente, los cuales se centralizan en códigos de autenticación, verificación de correos electrónicos creados por los donde el educador puede especificar los campos a usar

1. Los usuarios tan sólo necesitan una cuenta para el uso del servidor, las cuales a su vez pueden tener diferentes tipos de acceso.
3. La cuenta de usuario docente es la encargada de gestionar la creación de curso, y asignación de docentes, mientras que la cuenta de usuario autor únicamente permite el crear los curso y enseñar a través de ellos.

4. En el caso de tutores catedráticos o de tiempo parcial, se les puede llegar a retirar privilegios de edición dentro del curso.
5. El proceso de inscripción de los estudiantes se puede realizar automática o manualmente según lo desee el tutor, quien a su vez podrá eliminar o dar de baja estudiantes que permanezcan inactivos o por requerimientos especiales.
6. Las fechas marcadas en Classroom tales como tareas, correos, mensajes entre otros, se traducirán según la zona horaria establecida por el estudiante.

Administración de los cursos.

1. El docente administrador de cuenta tendrá el control total sobre todas las opciones del curso, incluso el limitar a otros docentes.
2. Los cursos se pueden generar en diferentes formatos que pueden ser por semanas, tópicos, fundamentado en debates, entre otros.
3. Dentro de las actividades que se ofrecen a través de esta plataforma se encuentran: foros, glosarios, cuestionarios, recursos, consultas, encuestas, tareas, chats y talleres.
4. Por medio de la integración del correo pueden enviarse copias de los mensajes enviados a un foro, los comentarios de los profesores.
5. Las Calificaciones son personalizadas por cada docente según los requerimientos del curso y las actividades a realizadas.
6. Por medio de la función “clases archivadas”, se pueden comprimir los cursos en un archivo, los cuales pueden ser restaurados.

Módulo de tareas.

1. En este módulo el tutor especifica las fechas de inicio y cierre de entrega de actividades, la calificación máxima y mínima para las mismas.

2. El estudiante puede cargar el archivo de su actividad en cualquier formato, quedando registrado la fecha y hora de entrega. En caso de entregas a destiempo, será el docente quién permita esta acción y queda registrada la fecha y hora en que se subió
3. Las observaciones realizadas por el tutor en las actividades evaluadas serán adjuntadas a la página de la tarea de cada estudiante con envío de mensaje de notificación.
4. El docente puede permitir el reenvío de una actividad o tarea para volver a calificarla.

Módulo Mensaje.

1. En este módulo se genera y promueve la interacción fluida entre el tutor y estudiante mediante texto síncrono, a través de la respuesta de retroalimentación de alguna actividad o en el tablero o muro, si lo desea realizar de una manera pública
2. Las sesiones de Chat quedan registradas para verlas posteriormente por el docente y los estudiantes.

6.1. Población y contexto

La institución educativa distrital Colegio Técnico Palermo, perteneciente al régimen público, se encuentra ubicada en la localidad de Teusaquillo en la dirección KR 23 # 49 - 37, al centro de Bogotá, prestando sus servicios educativos en la jornada de la mañana, tarde y única, en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media dentro del calendario A del sistema académico distrital.

"Los estudiantes de hoy –desde la guardería a la universidad- representan las primeras generaciones que han crecido con esta nueva tecnología. Han pasado toda su vida rodeados de, y usando, ordenadores, videojuegos, reproductores digitales de música, videocámaras, móviles, y todos los demás juguetes y herramientas de la era digital. Hoy en día la media de los graduados universitarios ha pasado menos de 5.000 horas de su

vida leyendo, pero más de 10.000 horas jugando con videojuegos (por no hablar de las 20.000 horas viendo la televisión). Los juegos de ordenador, el correo electrónico, internet, los teléfonos móviles y la mensajería instantánea son parte integrante de sus vidas.” (Prensky, 2001)

La población escolar del Colegio Técnico Palermo se encuentra formada por estudiantes nativos digitales, migrantes digitales, e incluso analfabetas digitales, dadas sus características migratorias de edad y patologías médicas que caracterizan su estilo de aprendizaje; dado que se cuenta con un 10% de estudiantes migrantes extranjeros, un 5% de migrantes nacionales, un 5% de raizales e indígenas y otro 5% de estudiantes con discapacidad física y/o cognitiva, lo que con lleva a que su arraigo tecnológico varíe frente a la mayoría de la población estudiantil de su grado, sin importar la edad en que se encuentre.

Ilustración 2IED Colegio Técnico Palermo, https://www.facebook.com/profile.php?id=100063714266845

Configuración de la muestra

La población estudiantil está conformada por 1224 niños y adolescentes, matriculados en el nivel de prescolar y primaria 540 estudiantes, en nivel básica secundaria y media 684 estudiantes de los cuáles 120 son de grado octavo repartidos en 4 cursos de 30 estudiantes cada uno, teniendo en cuenta su bajo rendimiento académico y problemas convivenciales en su mayoría, se elige como muestra poblacional el curso 801, los cuáles se encuentran distribuidos en mesas de trabajo como se muestra en la ilustración 3

Ilustración 3 Grupo 801

También se puede evidenciar en la siguiente figura la representación gráfica de la población objeto

Ilustración 4 Muestra estudiantes 801

- **contexto sociocultural:** Se encuentra dentro del grupo una población inclusiva, constituida por adolescentes de origen migratorio nacional y extranjero, estudiantes de origen indígena y raizal y estudiantes con parálisis cerebral y síndrome de asperger, lo que hace que tengamos diferentes tipos de afianzamiento tecnológico.
- **Contexto socioeconómico**: Los estudiantes se encuentran en estratos 3 y 4 y lo que posibilita la tenencia de equipos de cómputo, tablets y/o celulares inteligentes, así como la posibilidad de acceder a una conexión de internet fija y/o por planes de datos. En su mayoría los padres o cuidadores cuentan con una formación académica profesional y en un menor porcentaje una formación técnica o bachiller, lo cuál genera un ambiente de lenguaje académico y técnico de un buen nivel, a la vez un mayor aprestamiento a la adquisición de nuevos aprendizajes a nivel familiar.

6.2 Fases o etapas (ruta metodológica):

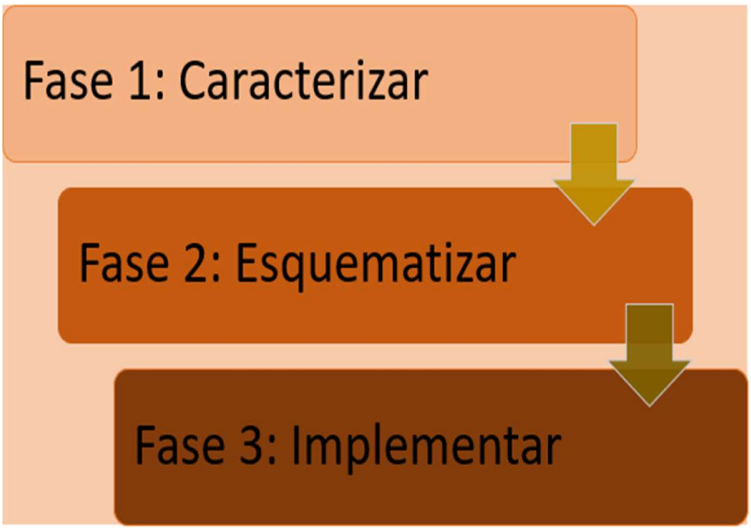

Ilustración 6 Fases o etapas, Autoría propia

La caracterización se hizo a través de la observación y una encuesta estructurada diseñada en un formulario forms para hacer un diagnostico de su entorno escolar y familiar e identificar sus gustos por la tecnología.

Luego viene la etapa de la esquematización, que teniendo en cuenta las características propias del grupo se está elaborando un diseño de actividades acordes a la temática y problemática detectadas dentro del grupo en el área de matemáticas.

Se decide trabajar con la plataforma classroom y se está haciendo una adecuación de la interfaz basada en los gustos de los estudiantes que tienen en este momento y que se caracterizaron en la primera fase, de tal forma que está interfaz sea agradable, fácil de usar y que tenga una adecuada apropiación para que se familiaricen con ella fácilmente.

En este diseño se tendrá en cuenta la gamificación como parte del aprendizaje significativo; En la plataforma classroom se pueden montar diferentes alternativas como juegos a través de Genially donde se pueden plantear algunas preguntas pero también los estudiantes pueden diseñar preguntas por medio de juegos para evaluarse entre ellos mismos, además pueden cargar

juegos de tal manera que sea un aprendizaje más interactivo entre ellos, en Genially hay muchos videojuegos, como quien quiere ser millonario que les gusta mucho a ellos.

Aún estamos en la construcción de la interfaz, nos hace falta parte de la Ova, que se inició con un blog de tal manera que se generen la inclusión, el diálogo y el aprendizaje colaborativo a través de este. También se busca la colaboración con otros profesores de la institución para diseñar actividades que integren varias asignaturas.

En la fase de implementación se pretende continuar con los siguientes pasos: presentación de la herramienta a los estudiantes, explicación de la interfaz de la herramienta Classroom, inscripción de los estudiantes, apropiación en el uso de la herramienta y su aplicación con el área.

6.3 Técnicas o instrumentos

Para la caracterización se escoge el cuestionario forms que es una ficha interactiva, el cual es un instrumento que permite identificar las características comportamentales propias de los estudiantes y de su entorno por medio de las preguntas que realizan de manera individual.

Así mismo de decide utilizar la herramienta de classroom porque en ella se puede crear y diseñar diferentes fichas interactivas, se pueden llevar a cabo encuentros sincrónicos y asincrónicos con los estudiantes permitiendo el desarrollo de actividades interactivas que impulsan el trabajo colaborativo como parte de la estrategia para optimizar la enseñanza de las matemáticas en grado 8°.

Por último, se implementarán las actividades mediante la herramienta de classroom porque es la plataforma que permitirá la ejecución del proyecto.

IED COLEGIO TÉCNICO PALERMO

14 feb 2023

ENCUESTA DE CARACTERIZACIÓN DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE GRADO OCTAVO

Empezar ahora

Ilustración 7Encuesta de caracterización, Autoría propia

* Obligatoria

1. Estimado estudiante, a continuación responderás las siguientes preguntas que me permitirán conocer tu interés y motivación por la clase de matemáticas. Por favor lee atentamente y escoge la opción que mejor te identifica.

Curso: *

- 801
- 802
- 803
- 804

2. Edad *

3. ¿Pongo interés en lo que hacemos en la clase de matemáticas? *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Pocas veces
- Nunca

4. ¿Presto atención a lo que dice el profesor? *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Pocas veces
- Nunca

5. ¿Demuestro interés por aprender matemáticas? *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Pocas veces
- Nunca

6. ¿Generalmente participo en las actividades que se proponen en clase? *

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Pocas veces
- Nunca

7. ¿Aprovecho las ideas y conocimientos de mis compañeros para realizar las actividades propuestas en clase ? *

- ◯ Siempre
- ◯ Casi siempre
- ◯ Algunas veces
- ◯ Pocas veces
- ◯ Nunca

8. ¿Me comprometo con el trabajo a realizar por mi grupo ? *

- ◯ Siempre
- ◯ Casi siempre
- ◯ Algunas veces
- ◯ Pocas veces
- ◯ Nunca

9. ¿Mi participación con el grupo se centra en la actividad a realizar ? *

- ◯ Siempre
- ◯ Casi siempre
- ◯ Algunas veces
- ◯ Pocas veces
- ◯ Nunca

10. ¿Me distraigo en clase haciendo dibujos o hablando con mis compañeros de mesa ? *

- ◯ Siempre
- ◯ Casi siempre
- ◯ Algunas veces
- ◯ Pocas veces
- ◯ Nunca

11. ¿Colaboro y apoyo a mis compañeros de mesa para realizar las actividades propuestas en clase ? *

- ◯ Siempre
- ◯ Casi siempre
- ◯ Algunas veces
- ◯ Pocas veces
- ◯ Nunca

12. ¿Comunico con facilidad mis ideas y propuestas a mis compañeros de grupo ? *

- ◯ Siempre
- ◯ Casi siempre
- ◯ Algunas veces
- ◯ Pocas veces
- ◯ Nunca

13. ¿Demuestro interés por la calidad del trabajo que mi grupo debe entregar? *

- ◯ Siempre
- ◯ Casi siempre
- ◯ Algunas veces
- ◯ Pocas veces
- ◯ Nunca

14. ¿Me preocupo porque todos los compañeros de mi mesa participen en el desarrollo de la actividad ? *

- ◯ Siempre
- ◯ Casi siempre
- ◯ Algunas veces
- ◯ Pocas veces
- ◯ Nunca

15. ¿Acepto las ideas y sugerencias de mi grupo sin importar que sean diferentes a las mías ? *

- ◯ Siempre
- ◯ Casi siempre
- ◯ Algunas veces
- ◯ Pocas veces
- ◯ Nunca

6.4 Tiempo estimado para el desarrollo del proyecto de intervención educativa:

Cronograma de actividades

No.	FASE/ ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
1	Fase. Revisión bibliográfica.	X							
2	Fase. Caracterización.		X						
3	Fase. Trabajo campo.		X	X		X	X	X	
5	Fase. Análisis de datos y evaluación del PIE.						X	X	X
7	Presentación de PIE	X	X	X	X	X	X	X	X

Ilustración 8 Cronograma de actividades. Autoría propia

6.5 Línea de investigación del grupo de Investigación "Transdisciplinar para la Transformación Social.

En el proyecto de investigación el trabajo colaborativo, aplicado como una estrategia didáctica para la enseñanza de las matemáticas mediante el uso de herramientas tecnológicas, que en este caso es diseñar unas fichas interactivas, es un tema de gran importancia en el espacio educativo que requiere ser indagado, debido a que su posible aplicación puede aumentar los beneficios de aprendizaje en los estudiantes de esta área de conocimiento.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto de investigación el trabajo colaborativo se enfatizó en los **Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA)** y tecnologías en educación porque ayudan a fortalecer, mejorar y facilitar los procesos de enseñanza - aprendizaje en la medida que el estudiante se convierte en el protagonista y el profesor en el mediador.

Los AVA, fomentan la colaboración entre los estudiantes, facilitan la adaptación de los educandos a nuevas tecnologías a crear un entorno de aprendizaje más favorable y desde luego a mejorar el compromiso de los estudiantes en la medida que tienen gran incidencia en el rendimiento académico.

Desarrollo humano, procesos de aprendizaje y ambientes emergentes

Dado que en algunos momentos resulta un poco complejo la enseñanza de ciertos contenidos de la materia (matemática grado 8°), se hace necesario incorporar elementos de colaboración que causen en el estudiante una motivación, en cuanto a que el trabajo colaborativo, en un contexto educativo, constituye un modelo de aprendizaje interactivo, que invita a los estudiantes a construir juntos, lo cual demanda conjugar esfuerzos, talentos y competencias, mediante una serie de transacciones que les permitan lograr las metas establecidas consensuadamente. Más que una técnica, el trabajo colaborativo es considerado una filosofía de interacción y una forma personal de trabajo, que implica el manejo de aspectos, tales como el respeto a las contribuciones individuales de los miembros del grupo. (O. Revelo-Sánchez, C. A. Collazos-Ordoñez, y J. A. Jiménez-Toledo, 2017)

En cuanto a esto último es importante, acudir a ciertos factores que ayuden a potenciar el desarrollo de los estudiantes, como parte integral de un todo, en la media que interactúan con sus pares, aprenden a comunicar sus ideas, pueden incluir lo que perciben en su entorno y de alguna manera les ayudan a sentirse valorados, entre otros; allí es donde el docente tiene la oportunidad de guiar las acciones del estudiante hacia un mejor bienestar, aprovechando lo que para muchos se ha vuelto una dependencia; como son las herramientas tecnológicas y a su vez, dinamizar los procesos de atención, acompañamiento y aprendizaje a través del juego, buscando consolidar estrategias que aporten posibles soluciones al problema.

Llegado a este punto, es vital acudir a la lúdica como aliado fundamental en razón a que, lo que se pretende es estimular en los estudiantes esa necesidad de relacionarse con ellos mismos, con las demás personas, con el conocimiento; mediante el disfrute, la participación, la creatividad; de tal manera que les permita estructurarse como sujetos con un pensamiento

crítico, capaces de razonar y reaccionar en medio de una situación de comodidad o incomodidad, de modo que todo esto les ayude a potenciar y a desarrollar esas capacidades y habilidades humanas que en algunos casos pueden estar adormecidas por falta de estímulo.

Procesos educativos y transformación socioambiental

Los ambientes virtuales impactan en todos los aspectos de la vida humana por las características que aportan a la sociedad del conocimiento, y por todas las posibilidades que brindan al desarrollo de nuevas formas de organizarse, comunicarse, educar, enseñar, y aprender; contribuyendo en gran manera a la transformación y evolución de la misma sociedad; así mismo ayudan a los estudiantes a desarrollar competencias transversales, como la comunicación interpersonal, el trabajo colaborativo, y la creatividad.

Proyección cultural desde el campo expandido de la educación artística

Desde el punto de vista educativo, la creatividad el arte y la cultura son elementos importantes en el proceso de enseñanza que ayudan al desarrollo de capacidades, actitudes, hábitos y comportamientos, potencian habilidades y destrezas; permiten la interacción, la comunicación y expresión de sentimientos y emociones que llevan al educando a un nivel más completo en todas las áreas de su vida, sumado a la necesidad de estar a la vanguardia de los procesos emergentes de la tecnología.

7. Resultados (preliminares, parciales o totales) y discusión

Para desarrollar el proyecto el primer paso fue caracterizar la población mediante un cuestionario forms pero al analizar los resultados obtenidos estos no fueron coherentes con lo que se observa en el desarrollo de la clase de matemáticas. Lo que se evidencia es que los estudiantes se distraen con facilidad, con actividades diferentes a las propuestas por la manera como están ubicados dentro del salón, que es en mesas rectangulares para 4 estudiantes y esto da lugar a conversar, jugar con el celular en línea y no se interesan por aprender lo que se les está enseñando.

3. ¿Pongo interés en lo que hacemos en la clase de matemáticas? (0 punto)

Más detalles Información

Siempre	15
Casi siempre	12
Algunas veces	0
Pocas veces	0
Nunca	0

4. ¿Presto atención a lo que dice el profesor? (0 punto)

Más detalles Información

Siempre	15
Casi siempre	11
Algunas veces	1
Pocas veces	0
Nunca	0

5. ¿Demuestro interés por aprender matemáticas? (0 punto)

Más detalles Información

Siempre	15
Casi siempre	9
Algunas veces	4
Pocas veces	0
Nunca	0

6. ¿Generalmente participo en las actividades que se proponen en clase? (0 punto)

Más detalles Información

Siempre	13
Casi siempre	9
Algunas veces	4
Pocas veces	2
Nunca	0

7. ¿Aprovecho las ideas y conocimientos de mis compañeros para realizar las actividades propuestas en clase ? (0 punto)

Más detalles

Siempre	15
Casi siempre	6
Algunas veces	6
Pocas veces	0
Nunca	0

8. ¿Me comprometo con el trabajo a realizar por mi grupo ? (0 punto)

Más detalles

Siempre	22
Casi siempre	3
Algunas veces	1
Pocas veces	0
Nunca	1

9. ¿Mi participación con el grupo se centra en la actividad a realizar ? (0 punto)

Más detalles Información

Siempre	14
Casi siempre	12
Algunas veces	1
Pocas veces	0
Nunca	0

10. ¿Me distraigo en clase haciendo dibujos o hablando con mis compañeros de mesa ? (0 punto)

Más detalles

Siempre	3
Casi siempre	0
Algunas veces	12
Pocas veces	7
Nunca	5

11. ¿Colaboro y apoyo a mis compañeros de mesa para realizar las actividades propuestas en clase ? (0 punto)

Más detalles Información

Siempre	17
Casi siempre	10
Algunas veces	0
Pocas veces	0
Nunca	0

12. ¿Comunico con facilidad mis ideas y propuestas a mis compañeros de grupo ? (0 punto)

Más detalles

Siempre	13
Casi siempre	4
Algunas veces	8
Pocas veces	1
Nunca	1

13. ¿Demuestro interés por la calidad del trabajo que mi grupo debe entregar? (0 punto)

Más detalles Información

Siempre	18
Casi siempre	7
Algunas veces	2
Pocas veces	0
Nunca	0

14. ¿Me preocupo porque todos los compañeros de mi mesa participen en el desarrollo de la actividad ? (0 punto)

Más detalles

Siempre	9
Casi siempre	11
Algunas veces	6
Pocas veces	1
Nunca	0

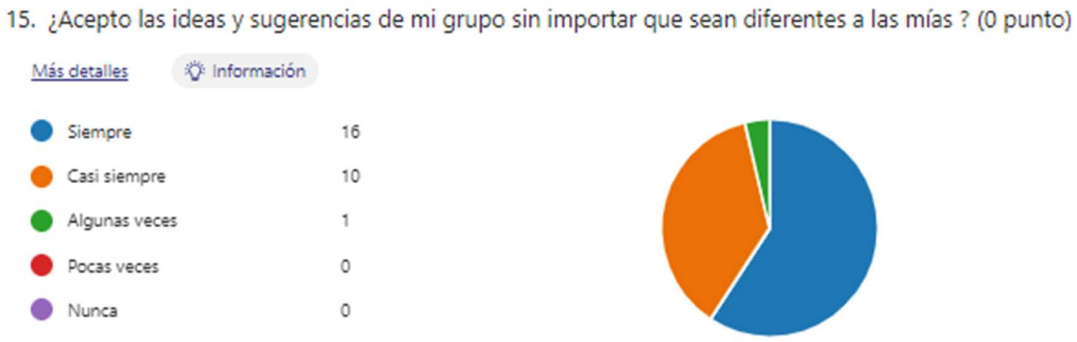

Ilustración 9Respuestas encuesta caracterización

La siguiente gráfica es el resultado de la ruta metodológica que se siguió

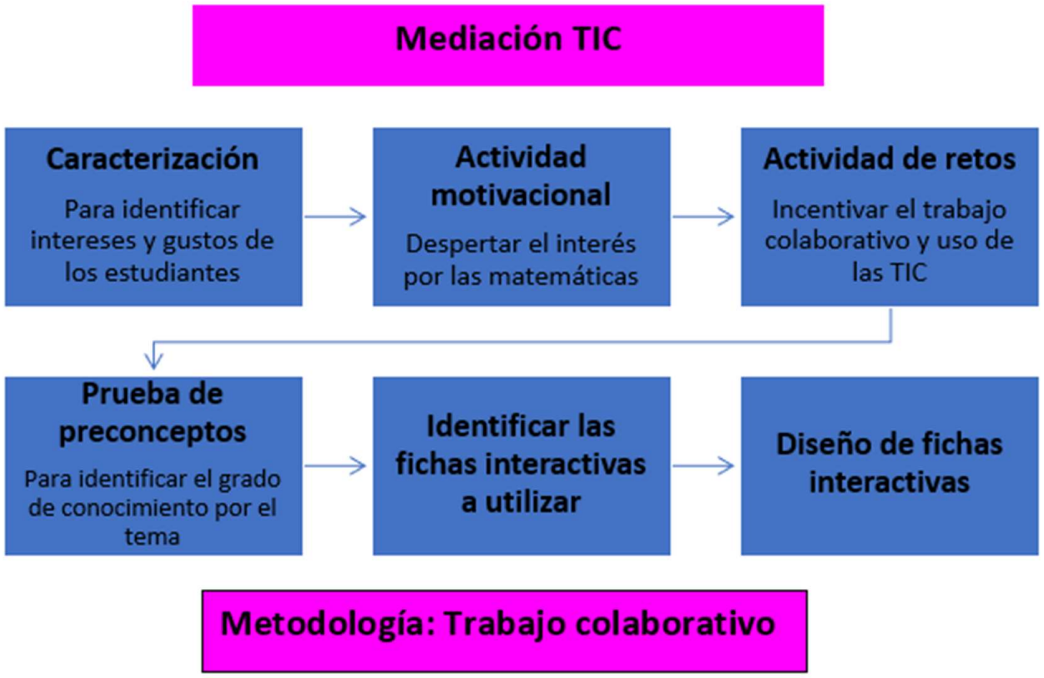

Ilustración 10 Ruta metodológica, Autoría propia

Analizando la encuesta en términos generales se percibe que los estudiantes encuestados en su gran mayoría, siempre y casi siempre, prestan atención a la clase, se sienten motivados, les interesa lo que dice el profesor, comparten sus ideas y conocimientos con sus compañeros para realizar actividades, son comprometidos con el trabajo de grupo, colaboran y apoyan a sus compañeros,

pero también reconocen que se distraen fácilmente en la clase hablando con sus compañeros. Este resultado hace ver que existe una debilidad en el grupo en razón a que a pesar de tener una buena aptitud casi siempre y siempre, hacia el trabajo en equipo, hace falta herramientas que le permitan un mayor grado de concentración y así obtener mejores resultados y mejorar su rendimiento académico.

Después de analizar los resultados de la encuesta, se procedió a esquematizar la herramienta de classroom diseñando actividades interactivas que permitan fomentar el trabajo colaborativo, producto de ello es un blog que contiene Libros de lectura de matemáticas, videos, biografías de famosos matemáticos el cual se puede evidenciar en el siguiente enlace. El aula continua en constante construcción.

https://classroom.google.com/c/NDg5MDExMDgwNzU3?cjc=hn7uim3

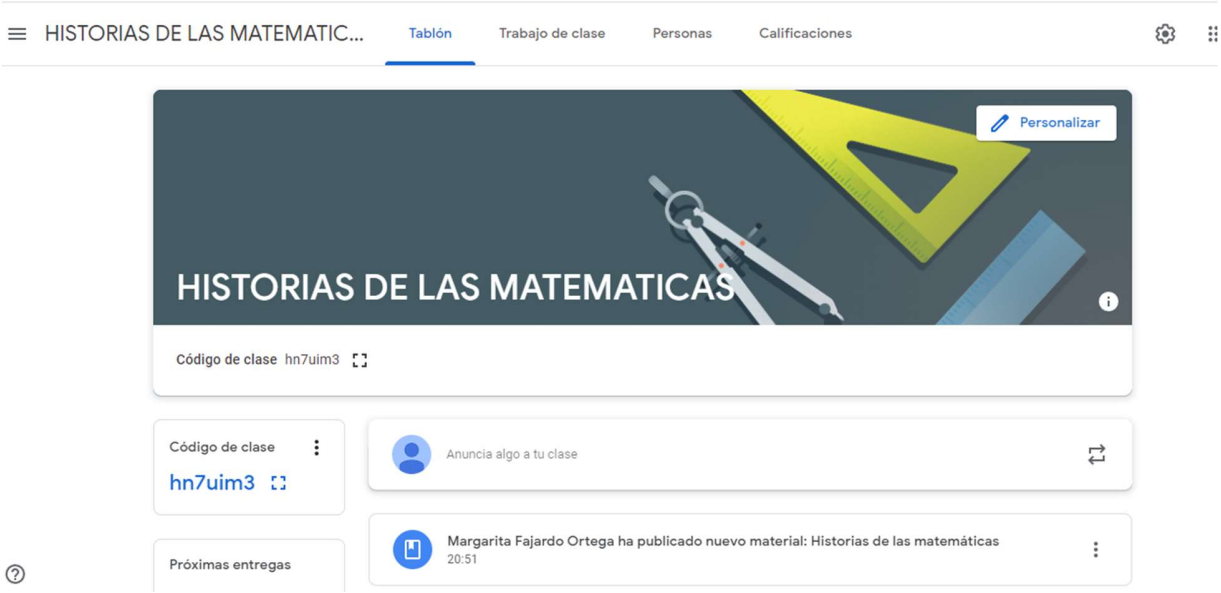

Ilustración 11Interfaz classroom, Autoría propia

La fase de implementación de este proyecto hasta el momento se ha hecho de manera parcial

8. Conclusión

Con todo y lo anterior, aunque la estrategia solo se ha implementado parcialmente, se puede concluir que es muy importante identificar las debilidades de los estudiantes para fortalecer el trabajo colaborativo en el aula de allí que la caracterización es buen instrumento, pero que además debe ir acompañado de un análisis de la observación etnográfica, y de esta manera poder tonificar un poco las estrategias pedagógicas que ayuden en la innovación y didáctica de la enseñanza de las matemáticas.

Conviene realizar una buena esquematización de la herramienta tecnológica a la hora de aplicar las actividades interactivas, para este caso se escogió la plataforma de classroom, y con ello lograr una mayor motivación en los estudiantes; por medio de la observación se pudo notar que los estudiantes aumentaron el grado de atención durante la clase, muestran mejores formas de comunicación, liderazgo, respeto, organización y sobre todo se percibe alto grado de colaboración e integración entre todos.

Vale la pena destacar que mediante el proceso hubo momentos que fue necesario llevar a los estudiantes a reflexionar sobre su disposición y la forma como se comportaban frente a la clase, pero se pudo aprovechar las bondades que ofrece el trabajo colaborativo y se notó un cambio de aptitud en su gran mayoría lo que significa que el trabajo colaborativo es pertinente para dar solución a la problemática.

Se recomienda continuar con el proceso de la construcción de la OVA con el fin de fortalecer el aula virtual de aprendizaje contribuyendo a la apropiación y al aprendizaje significativo de las temáticas propuestas para el grado, así como el fortalecimiento de habilidades blandas a través del aprendizaje colaborativo.

4. Referencias bibliográficas

Calzadilla, M. E. (2002). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de educación*, *29*(1), 1-10.

Collazos, C. A., & Mendoza, J. (2006). Cómo aprovechar el" aprendizaje colaborativo" en el aula. *Educación y educadores*, *9*(2), 61-76.

Crook, C. (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo* (Vol. 33). Ediciones Morata.

García-Islas, L. H., Franco-Sánchez, K. D., Samperio-Monroy, T. I., Pérez-Tavera, I. H., & Ocampo-López, A. (2021). C-ToolP: Herramienta de apoyo para la enseñanza de desarrollo Web-SPA-MVC. *Pädi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías del ICBI*, *9*(Especial), 79-84.

Lucero, M. M. (2003). Entre el trabajo y el aprendizaje colaborativos. *Revista iberoamericana de Educación*, *33*(1), 1-21.

Hernández-Sellés, N., González-Sanmamed, M., & Muñoz-Carril, P. C. (2014). La planificación del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, *21*(42), 25-33.

Prensky, M. (2001). Nativos digitales, inmigrantes digitales. *On the horizon*, *9*(5), 1-7.

Vygotsky, L.S.(1995) Pensamiento y Lenguaje. Barcelona, España: Paidos