

Las Tics y Gamificación en el Aula - una Forma de Enseñar Matemáticas

Johan García Vanegas

Número de Grupo: 505147143\_12

Tutora: Anyi Marcela Rodríguez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Vicerrectoría Académica y de Investigación

Escuela de Ciencias de la Educación – ECEDU

2020

## Tabla de Contenido

Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica .....	5
Marco de Referencia .....	7
Pregunta de investigación.....	9
Marco Metodológico.....	10
Metodología .....	12
Cronograma de implementación .....	12
Espacios a utilizar.....	13
Equipo de trabajo .....	13
Producción de Conocimiento Pedagógico .....	14
Implementación.....	19
Análisis y Discusión .....	21
Conclusiones .....	23
Referencias.....	26
Anexos. ....	29

## Resumen

El presente trabajo de investigación e intervención pedagógica se realizó con estudiantes del grado sexto de la institución educativa Aspaen Gimnasio Alcázares en la ciudad de Sabaneta, por medio de la educación virtual, debido al cierre de los colegios en Colombia por la pandemia del Covid-19. Desde la plataforma Google Meet se realizaron los encuentros con los estudiantes y se implementaron las actividades que se diseñaron a lo largo del diplomado de profundización prácticas e investigación pedagógica. Así mismo, estas actividades dan respuesta al interrogante sobre las estrategias didácticas y pedagógicas: como las Tics, la gamificación para mejorar el desempeño de los estudiantes en el área de matemáticas.

Durante las implementaciones de la secuencia didáctica, se emplearon varias estrategias de aprendizaje apoyados en las Tics y en la gamificación, donde los estudiantes hicieron parte de las clases de manera activa, liderando su proceso de aprendizaje, ganando seguridad y autonomía. Algunas herramientas digitales utilizadas fueron Google Meet, Microsoft whiteboard, Geogebra, Kahoot.it. Se diseñaron actividades basadas en dos temas principales identificados para la intervención pedagógica como son fracciones, solución de problemas con fracciones y geometría.

Durante el proyecto se realizó la sistematización del proceso de investigación e implementación donde se registraron conceptos claves como las tensiones en la que se enfrenta los docentes, la metodología, la planeación, el diseño, implementaciones, análisis sobre todo el trabajo. Finalizando la investigación, analizo los resultados satisfactorios que se observaron en el desempeño de los estudiantes y por medio de la coevaluación se sacaron las últimas conclusiones del proyecto de investigación.

**Palabras claves:** Tics, Resolución de problemas, Juegos, Aprendizaje significativo, Desempeño escolar.

## Abstract

The present research and pedagogical intervention work were carried out with sixth grade students from the educational institution Aspaen Gimnasio Alcázares in the city of Sabaneta, through virtual education, due to the closure of schools in Colombia due to the Covid-19 pandemic. From the Google Meet platform, the meetings with the students were held and the activities that were designed throughout the course of in-depth training and pedagogical research were implemented. Likewise, these activities answer the question about didactic and pedagogical strategies: such as Tics, gamification to improve the performance of students in mathematics.

During the implementations of the didactic sequence, various learning strategies supported by ICTs and gamification were used, where students were actively part of the classes, leading their learning process, gaining security and autonomy. Some digital tools used were Google Meet, Microsoft whiteboard, Geogebra, Kahoot.it. Activities were designed based on two main themes identified for the pedagogical intervention such as fractions, problem solving with fractions and geometry.

During the project, the systematization of the research and implementation process was carried out, where key concepts such as the tendencies faced by the teachers, the methodology, planning, design, implementations, analysis of all the work were recorded. Completing the investigation, I analyze the satisfactory results that were observed in the performance of the students and through the co-evaluation the last conclusions of the research project were drawn.

**Keywords:** ITCs, Problem solving, Games, Meaningful learning, School performance.

## **Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica**

Al realizar un proceso de observación de las clases y análisis de los resultados en las pruebas saber (ICFES) y resultados internos, obtenidos por los estudiantes de grado 6° de la Institución Educativa Aspaen Alcázares – jornada adicional, en el municipio de Sabaneta, Antioquia, se pueden observar clases de forma tradicionalista, que para nada despiertan el interés de los estudiantes para llegar a un conocimiento o aprendizaje autónomo y significativo.

Lo que se refleja en los resultados de las evaluaciones realizadas de manera interna (I.E. Aspaen Alcázares) y evaluaciones externas (pruebas saber ICFES), trayendo desconcierto en padres e incluso en docentes que esperan mejores resultados. Teniendo en cuenta que la forma de enseñar es muy importante para lograr aprendizajes significativos, se ve la necesidad de buscar estrategias, herramientas y una didáctica diferente que ayude a obtener cambios en el desempeño de los estudiantes en el área de matemáticas en dicha institución.

La matemática sin embargo, ha sido uno de los campos del saber que más ha tardado en incorporar estas estrategias y en dar un salto importante hacia la utilización de las Tics como apoyo a los procesos de aprendizaje, siendo todavía frecuente el uso de metodologías tradicionales y la realización de procesos mecánicos, descontextualizados y que no generan reflexiones importantes en los estudiantes sobre la utilidad que tienen los conceptos estudiados en su formación académica y en su vida cotidiana (Vega, et al. 2015).

Las Tics se presenta como una alternativa, la cual es viable económicamente, ya que hoy en día las instituciones están dotadas de aparatos tecnológicos, como parlantes, video-

beam, computadores, internet, entre otros, el problema principal es que los docentes no están capacitados adecuadamente por las instituciones y no utilizan los recursos para tales fines.

Según la UNESCO (2005), “la incorporación de las Tic en educación tiene como función, ser medio, canal de comunicación e intercambio de conocimiento y experiencias, instrumentos necesarios para procesar la información y ser fuente de recursos, como también instrumento para la gestión administrativa, medio lúdico y desarrollo cognitivo.”.

Debemos como docente entender la importancia de la inclusión de las Tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje, dando mayor protagonismo a los estudiantes y dirigiendo su proceso de descubrimiento del nuevo conocimiento y no enfocándonos en la enseñanza del manejo de la herramienta sino del conocimiento propio del área específica.

## Marco de Referencia

La educación tradicional no atrae a los alumnos porque está centrada en el docente como único poseedor del conocimiento y en los contenidos de las diferentes materias, lo que hace al estudiante un agente pasivo y receptivo y las nueva generaciones son personas que quieren aprender de manera diferente, quieren hacer parte activa de las clases y de sus procesos de aprendizaje, desean experimentar, descubrir los contenidos, conocer su entorno por medio de actividades dinámicas y retadoras que pongan a prueba las habilidades aprendidas en otras áreas del conocimiento.

Las nuevas generaciones tienen acceso a las nuevas herramientas digitales y a internet casi de manera global para comunicarse y socializar, por eso son llamados nativos digitales, que quiere decir que han nacido en la época de la revolución tecnológica y que su adaptación a las nuevas herramientas tecnológicas es casi intuitiva. Todo lo contrario, sucede con los docentes que llevan varias décadas en el ejercicio docente, dado que le ha tocado vivir toda la transformación tecnológica de la sociedad mirando desde las aulas sin cambiar estructuras de su quehacer diario.

El conocimiento de un área de la ciencia específico no es suficiente para impactar a los alumnos del siglo XXI que desea aprender de manera diferente, activa y significativamente, por medio de experiencias reales que les ayuden a descubrir su entorno y a crear soluciones a sus inquietudes inmediatas. Este es el momento donde los docentes debemos investigar las múltiples opciones que los avances tecnológicos han traído a la humanidad y debemos aprender a manejar las herramientas tecnológicas disponibles para impactar de manera positiva a nuestros estudiantes en el quehacer diario, mediante la utilización de estrategias diferentes a la de impartir conocimiento y esperar una respuesta correcta a nuestras preguntas en el proceso.

“No basta con saber de pedagogía para ser exitoso en la educación, para ser un maestro efectivo. En este sentido, el saber pedagógico es la adaptación de la teoría pedagógica a la actuación profesional, de acuerdo con las circunstancias particulares de la personalidad del docente y del medio en el que debe actuar.” (Pérez Abril, M. (2003).

La comprensión por parte del docente de conceptos claves como son lo aprendido en la universidad, formación docente y la actuación del docente en escenarios modernos, es fundamental para tomar decisiones relevantes en su proceso de ejercicio diario. El conocimiento de los entornos y la observación constante de las comunidades y aprendizaje por parte de los nuevos docentes es la mejor herramienta posible en el proceso de mejora del proceso educativo. El docente debe conocer su saber específico y respetar los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación docente, pero debe entender que mientras se capacitaba como profesional el mundo estaba cambiando a gran velocidad y que debe adaptarse a la realidad que el mundo espera de él como docente del siglo XXI y no debe suponer que las nuevas generaciones están dispuestas a aprender de la misma manera que las generaciones anteriores.

“Este saber hacer se construye desde el trabajo pedagógico cotidiano, que los docentes tejen permanentemente para enfrentar y transformar su práctica de cada día, de manera que responda en forma adecuada a las condiciones del medio, a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y a la agenda sociocultural de estos últimos.” (Pérez Abril, M. (2003).

Desde hace varias décadas el progreso tecnológico ha impactado otros sectores de la vida moderna, como el transporte, las telecomunicaciones, la medicina, diferentes sectores productivos de nuestro entorno, entre otros. Esos avances tecnológicos han ayudado que el acceso de las tecnologías y el internet se expanda a la mayoría de la población mundial, y con

el acceso a internet las comunidades de desarrollo de conocimiento han crecido exponencialmente en la red.

Todo esta información está disponible en la red de manera gratuita y las nuevas generaciones tienen acceso a estos conocimientos que antes solo pertenecían a los docentes especializados de las diferentes áreas de las ciencias, es por ello que los nuevos docentes debemos actualizarnos y aprender de las herramientas tecnológicas que están disponibles de manera gratuita y no gratuita e incorporarlas a nuestros procesos diarios de aprendizaje en las aulas para intentar llamar la atención de nuestros estudiantes.

Solo con la innovación, reflexión, investigación y sistematización de los nuestras prácticas diarias podremos mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de nuestros estudiantes en nuestros entornos de comunidades del siglo XXI.

### **Pregunta de investigación**

¿Cómo mejorar el desempeño de los estudiantes de 6to grado de Aspaen Alcázares Jornada adicional, en el área de matemática incorporando el uso de las Tics?

### **Marco Metodológico.**

En nuestra práctica pedagógica diaria debemos tomar constantemente decisiones que influyen en el desarrollo final del proceso de enseñanza y aprendizaje de todos los agentes involucrados. Estas decisiones no deben ser producto de impulsos o ideas creativas sin reflexión fruto del instinto o las emociones propias de un entorno determinado, más bien deben ser fruto de un proceso de análisis y reflexión que cuestionen las posibilidades de cada individuo dentro de un grupo y las particularidades del grupo y de los individuos.

Tener en mente todas las variables que entran en juego al momento de tomar decisiones en un entorno determinado es difícil y es ahí donde la observación y la experiencia juegan un papel determinante, la observación es vital para conocer el entorno y sus particularidades, la observación debe estar acompañada de la sistematización en un diario de campo donde se guarden las percepciones, reflexiones, cuestionamientos, metas, observaciones y propuestas de mejora para ese determinado grupo de intervención.

La experiencia y el saber teórico nos ayudaran a entender las realidades que debemos enfrentar en un grupo objeto de investigación o intervención, sin el apoyo de las herramientas teórico y experiencia, las decisiones tomadas pueden estar basadas en emociones o sentimientos, lo cual nos dará margen de error alto a la hora de intervenir un grupo de personas.

El “trabajo de campo [...] tiene como eje fundamental la observación, pues éste es el instrumento por excelencia para aprehender “la totalidad de lo social que se manifiesta en la experiencia” (Straus – Lévi, Citado por: De Tezanos Araceli, Una etnografía de la etnografía, Colección pedagógica S XXI, Colombia, 2002, Página 22).

Es claro que debemos tener hacer trabajo de campo para obtener resultados de reflexión que conlleve críticas a nuestra labor y propuestas de mejora a nuestra práctica pedagógica, que ayudaran a mejorar resultados en los objetos de estudio. Por otra parte toda la reflexión fruto del proceso de observación y practica debe quedar plasmada de manera ordenada y bien escrita en el diario de campo, como instrumento de profundización y análisis del proceso de investigación e intervención, siendo claro que el proceso de intervención se refiere a la práctica pedagógica misma desde el aula de clase.

En otro sentido podemos aclarar que cada población estudiantil es única e irrepetible y cada momento del proceso es digna de ser consignada en el diario de campo, desde una actividad bien planeada, pensada y ejecutada hasta todo lo opuesto una actividad bien programa, pensada, pero con resultados didácticos y académicos malos, todos estos escenarios darán pie a reflexiones más profundas que ayudarán a la madurez y fortalecimiento del docente en su proceso.

Este proceso de madurez y fortalecimiento de la experiencia por parte del docente conlleva un camino largo de estudio y autocritica en el proceso, no solo la experiencia ayudará a tomar buenas decisiones también será crucial el apoyo en lo teórico para determinar con certeza que situaciones pueden ser meritorias de ser analizadas, investigadas, sistematizadas e intervenidas.

“No en todas las oportunidades una situación problemática se hace evidente; aquí juega un papel fundamental la experiencia y el conocimiento del investigador para hacer manifiestas esas necesidades y posiblemente problemas que ameriten ser investigados”.

(Martínez, Luis Alejandro. 2007)

## **Metodología**

Para esta propuesta pedagógica, se pretende integrar las Tics en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Esta metodología integrada; facilita el saber hacer, el saber conocer y el saber ser; permitiendo que los estudiantes aprendan observando, siguiendo indicaciones, pero también haciendo y experimentando mediante el uso de las Tics. Como estrategia de Resignificación, se aplicará el juego que se utilizara como espacio de evaluación formativa, utilizando herramientas digitales que permiten jugar y evaluar al mismo tiempo, todo con el fin que el docente recopile información fundamental para el proceso de sistematización y evaluación del proyecto.

## **Cronograma de implementación**

La construcción del proyecto pedagógico se establece desde su fase inicial como diagnóstico inicial de la propuesta pedagógica y caracterización en general entre las fechas 20 de agosto al 08 de septiembre, posterior a ello se da paso a la realización de la planeación didáctica de la práctica pedagógica en el ejercicio de rol docente comprendida del 09 al 15 de septiembre como guía hacia el alcance y construcción del marco de referencia y marco metodológico sobre el énfasis a tener en cuenta para el diseño de la implementación; este proceso comprendió del 30 de septiembre al 06 de octubre.

Teniendo en cuenta algunos ajustes y retroalimentaciones, se dio paso a la construcción la planeación didáctica del 14 de septiembre al 27 de octubre que implico producción reflexiva sobre el conocimiento pedagógico con énfasis en la planeación didáctica a implementar.

Se dio continuidad con el proceso de implementación de la planeación en dos

momentos; el primer momento del 28 de octubre hasta el 10 de noviembre y el segundo momento del 10 al 23 de noviembre para posteriormente finalizar con el proceso de análisis, discusión y conclusiones del proyecto de investigación e implementación.

### **Espacios a utilizar**

I.E. Colegio Aspaen Gimnasio Los Alcázares jornada adicional, en el municipio de Sabaneta, Antioquia. Plataformas de comunicación sincrónica y asincrónica en función de las intervenciones Google Meet.

### **Equipo de trabajo**

El docente Weimar Orejuela, como profesor de matemáticas del grado 6to orientará el diseño de actividades y facilitará los espacios de trabajo en las clases para poder realizar la implementación del proyecto.

## **Producción de Conocimiento Pedagógico**

¿Cómo mejorar el desempeño de los estudiantes de 6to grado de Aspaen Alcázares Jornada adicional, en el área de matemática incorporando el uso de las TIC?

Después de haber realizado un proceso de caracterización de los estudiantes de la I.E. he podido llegar a la identificación de varios problemas en la actitud que presentan los mismos frente al área de matemáticas y a sus resultados en las pruebas internas y del ministerio de educación. La observación y la reflexión son factores muy importantes que me han ayudado de herramientas para detectar un problema y para construir un proyecto de investigación en el cual pretendo darle solución a una problemática específica en una comunidad educativa determinada.

El saber pedagógico que estoy construyendo como docente en ejercicio actualmente y como estudiante de último semestre de Licenciatura en Matemáticas en la UNAD, es un engranaje de tres componentes como son la práctica pedagógica, la reflexión y el rol docente, en donde la práctica se constituye en la labor diaria que realizo como docente en ejercicio en mi caso o en la labor de práctica docente que realizan mis compañeros como observadores e investigadores, por otra parte está la reflexión que realizo en mi diario de campo donde consigno cada aspecto de vivencia y se constituye en una herramienta de conexión pedagógica entre la teoría, la práctica y la experiencia.

Ante los diversos cambios de conocimiento y paradigmas en el campo de la educación es fundamental la formación de profesionales competentes que propongan respuestas a las diferentes problemáticas que se presentan en nuestro diario quehacer pedagógico, es significativo desde la misión del docente que este asuma una

actitud reflexiva y crítica con respecto a la realidad educativa y que posea todas las habilidades e idoneidad técnico profesional para realizar procesos investigativos que lo lleven a indagar científicamente esa realidad para luego transformarla de acuerdo a las necesidades y posibilidades del entorno. Se necesita también de profesionales que se asuman como pensadores, es decir como sostiene Paulo Freire (1988), que "realicen la tarea permanente de estructurar la realidad, de preguntarle y preguntarse sobre lo cotidiano y evidente, tarea ineludible para todo trabajador social."

“esto significa que la mejora de la enseñanza mediante la investigación y el desarrollo del curriculum tiene que ver con la mejora del arte del profesor, no con la reforma de los resultados de aprendizaje pretendidos para los alumnos, sin mejorar el arte de enseñanza” (Stenhouse, L. 2017).

Los docentes estamos llamados a perfeccionarnos en nuestra labor diaria, investigando y reflexionando sobre las metodologías y herramientas que utilizamos para transmitir conocimiento en el aula de clase, no todos los entornos son iguales y por lo tanto no todas las clases deben ser iguales. Es ahí donde está el punto de inflexión en el cambio de calidad educativa, en el compromiso del docente de mejorar su práctica pedagógica de acuerdo a los criterios aprendidos en formación teórica recibida, no puede el docente desconocer la teoría y tampoco puede ignorar los cambios metodológicos que surgen continuamente, es responsabilidad de todos los profesionales estar actualizados con las nuevas teorías pedagógicas al mismo tiempo que implementan de acuerdo a sus vivencias estrategias innovadoras para transmitir el conocimiento necesario.

“los profesores.....no reconocen la enseñanza como un arte. Por tanto, los profesores no ven su propio desarrollo como algo clave para la situación, de la misma manera que lo hace los actores, los escultores y los músicos. (Stenhouse, L. 2017).

Los docentes debemos aprender de nuestro quehacer diario y leer e investigar nuevas corrientes pedagógicas que nos ayuden a mantenernos actualizados a las nuevas tendencias de enseñanza y de aprendizaje, dado que no solo evolucionan los docentes, pero al mismo tiempo también evolucionan las nuevas generaciones que desean aprender de manera vivencial los conceptos necesarios para ser competentes en un mundo cada vez más globalizado y sistematizado. Las competencias necesarias para ser exitoso en un mundo globalizado y sistematizado no son las competencias que estamos enseñando a nuestros niños en este momento, por lo tanto, el docente critico debe reflexionar que competencias podrá necesitar un niño en el futuro cuando salga al mercado laboral y que hoy debería como maestro estar enseñándole, para que su inclusión en la vida adulta y productiva sea exitosa y satisfactoria.

“la práctica es un proceso de acción y de reflexión cooperativa, de indagación y experimentación, donde el profesor aprende al enseñar, y enseña porque aprende, interviene para facilitar y no imponer ni sustituir la comprensión de los alumnos y, al reflexionar sobre su intervención, ejerce y desarrolla su propia comprensión” (Pérez y Sacristán, 1988: p 37-63).

Con base en la reflexión que Perez y Sacritan puedo afirmar que mi propuesta pedagógica de intervención está alineada con el currículo planteado por la institución educativa y que mi propósito es el de facilitar los procesos de aprendizaje y enseñanza implementando metodologías innovadoras al proceso establecido. Mediante el proceso de mi propuesta pedagógica de implementación de herramientas tic en el aula de clase de

matemáticas pretendo impulsar el interés de los estudiantes y motivarlos a investigar, lo cual será de gran ayuda para ambas partes, para los estudiantes y para mi como docente en ejercicio y como docente en proceso de finalización la Licenciatura. Esta actividad es entonces un beneficio para ambas partes, los estudiantes aprenderán mediante la propuesta pedagógica que pretendo enseñarles y yo aprenderé de los resultados obtenidos de la aplicación del proyecto. Al final del proceso debe quedar enseñanzas para todos los actores involucrados en este proyecto de investigación acción.

La educación en el siglo XXI ha visto como otros campos de la vida cotidiana han sido impactados por los avances tecnológicos, en algunos casos mejorando la calidad de vida, aumentando las posibilidades de desarrollo e innovación en otros campos, pero ha sido la educación uno de los sectores que más ha tardado en implementar los avances tecnológicos dentro de las aulas.

Mi propuesta pedagógica pretende implementar las herramientas tecnológicas disponibles con el objetivo principal de motivar el aprendizaje de los estudiantes para mejoren su rendimiento en el área de matemáticas. Sin duda las actuales generaciones son nativos tecnológicos dado que han nacido en medio de la revolución tecnológica por lo tanto desean aprender de manera diferente, desean aprender interactuando por medio de tecnología, resolviendo problemas que sean de fácil identificación y aplicación a situaciones de la vida cotidiana.

Por medio de la implementación de mi propuesta pedagógica pretendo incentivar a los alumnos en su propio aprendizaje por medio de actividades mediadas por las TICS donde los estudiantes puedan interactuar en línea de manera directa con sus compañeros y construir conocimiento experimentando y jugando al mismo tiempo, construyendo experiencia de

aprendizaje diferentes que sean significativas y que puedan ser replicadas con sus amigos y familiares. Cuando un estudiante disfruta lo que hace, seguramente aprenderá y si aprende intentará replicar los conocimientos aprendidos con sus amigos y familiares.

Los alumnos serán involucrados en las actividades y serán los protagonistas del proceso de manera activa, realizando actividades de manera colaborativa donde el docente solo será creador de actividades y guiará el proceso de descubrimiento, con el estudiante como centro de la clase donde todas las actividades giran en torno al alumno y al descubrimiento de conocimiento, se puede garantizar que el interés de los estudiantes estará dispuesto a aprender y si la motivación y la preparación de las actividades es el adecuado, los resultados se espera que sean de aprendizaje significativo.

En la propuesta pedagógica se pretende articular varios campos como son las matemáticas, las habilidades tecnológicas, el trabajo colaborativo para resolver problemas de la vida cotidiana y por último, pero no menos importante incluir el juego para que la experiencia de la secuencia didáctica sea completa y el cada estudiante aproveche la secuencia didáctica para experimentar y disfrutar de nuevo su proceso de aprendizaje. Con todo lo anteriormente descrito se pretende que las actividades planteadas sean trampolín para la mejora de los estudiantes en sus resultados y desempeño.

## **Implementación**

La actividad de implementación se realizó en varios momentos los cuales fueron registrados en video que están documentados en el anexo de este trabajo.

En la semana del 10 de octubre al 8 de noviembre se realizaron varias sesiones de implementación donde el tema central de trabajo fue las fracciones y resolución de problemas de la vida cotidiana con fracciones.

Las sesiones fueron realizadas por medio de la plataforma GOOGLE MEET, dado que el colegio estaba cerrado por la pandemia del Covid-19, los alumnos no tuvieron problemas para conectarse dado que ya estaban utilizando la plataforma en otras clases durante el año escolar, posteriormente utilicé la plataforma MICROSOFT WHITEBOARD para poder explicar el tema y para poder interactuar con los estudiantes desde sus casas dado que este era uno de los objetivos principales de mi proyecto pedagógico, que los estudiantes aprendieran viendo y haciendo. La plataforma Microsoft Whiteboard permite que los alumnos se conecten desde sus casas para realizar ejercicios en tiempo real mientras el profesor corrige y dirige la actividad. También se utilizó la plataforma Kahoot.it para realizar juegos de evaluación al final de cada sección de implementación, en esta etapa de la clase los alumnos estaban más relajados y animados de jugar mientras eran evaluados y al mismo tiempo reciben puntos para declarar el ganador de la clase.

En las clases de implementación se observó el aumento del interés y la participación de los estudiantes en los temas propuestos dado que le interesó escribir en el tablero interactivo Microsoft Whiteboard y en participar y competir en la plataforma KAHOOT.IT.

Los link de las evaluaciones diseñadas y aplicadas en este periodo de implementación están en los anexos de este trabajo de investigación.

En la semana del 10 al 23 de noviembre se realizó la implementación basada en el tema de geometría, este tema fue abordado primero realizando las reuniones por medio de la plataforma Google Meet, dado que el colegio estaba cerrado por la pandemia del Covid-19, posteriormente para la explicación del tema específico POLIGONOS, fue utilizado el recurso Tics llamado GEOGEBRA, este recurso es una herramienta gratuita que permite que el docente explique y que los alumnos aprendan viendo y haciendo, en pocas palabras los alumnos puede acceder a un aprendizaje activo.

La respuesta en esta clases de implementación superaron mis expectativas iniciales dado que esperaba en un par de sesiones enseñarles los comandos básicos de la plataforma Geogebra, pero los estudiantes demostraron interés y ganas de aprender y en la segunda sesión algunos de ellos ya estaban realizando actividades avanzadas como graficación de polígonos, medición de lados, medición de perímetros, medición de ángulos, medición de áreas, graficación de polígonos regulares e irregulares, para finalizar las sesiones de implementación se realizó actividades de evaluación formativa en la plataforma KAHOOT.it donde los estudiantes pudieron competir, jugar y demostrar los conocimientos adquiridos en la plataforma GEOGEBR sobre polígonos. Los links de videos pueden ser encontrados en los anexos de este trabajo.

## **Análisis y Discusión**

El diseño didáctico se ha basado en la implementación e inclusión de las Tics y los juegos con el objetivo de mejorar el desempeño académico de los estudiantes del grado 6to del colegio Aspaen Gimnasio los Alcázares jornada adicional del municipio de Sabaneta, Antioquia.

Las actividades implementadas han resultado de gran interés para los estudiantes y se ha podido evidenciar participación activa, interés en las actividades, búsqueda de alternativas de solución a diferentes problemas propuestos, trabajo colaborativo, interpretación, análisis, profundización, entre otros.

En la implementación de actividades que usaron las TICs como la herramienta digital GEOGEBRA que es una plataforma diseñada para aprender matemáticas, donde el estudiante de manera dinámica puede realizar actividades y aprender haciendo y no solo observando al profesor. Para la evaluación se realizó La implementación de actividades que promueven la competencia y el juego dentro de las clases (gamificación) dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, dado que estas actividades benefician tanto a los docentes como a los alumnos que hacen parte del proceso. Las diferentes actividades de juego y competición ayudaron a los alumnos a estar motivados y concentrados en la clase y en los conceptos enseñados, todo con el objetivo de mejorar los procesos y desempeños de los mismos. Estas actividades de evaluación fueron realizadas en KAHOOT.IT.

Después de realizar la coevaluación con los estudiantes puedo concluir que durante el proceso de implementación los estudiantes se sintieron contentos, motivados por aprender, atentos, desafiados por las actividades planteadas, concentrados por la implementación de

nuevas herramientas TICS que los ayudó a entender y mejorar su desempeño en el área de matemáticas. Al principio pensaban que las TICS serían difíciles de entender y poner en práctica pero poco a poco fueron aprendieron su manejo y al final de las clases de implementación demostraron gran habilidad, incluso superior a la esperada. Puedo afirmar que la implementación de las TICS dentro de la clase de matemáticas ha ayudado a mejorar el desempeño de los estudiantes del grado 6to del colegio Aspaen Gimnasio los Alcázares jornada adicional del municipio de Sabaneta, Antioquia. Los resultados obtenidos en las pruebas de KAHOOT.IT, las participaciones dentro de las clases y los testimonios hechos por los mismos alumnos en el video de coevaluación determinan que el desempeño de los alumnos ha mejorado cuando se implementa la estrategia didáctica de inclusión de las Tics en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Por ultima conclusión este proyecto de investigación me ha ayudado a entender todos los procesos que debo tener en cuenta en cada etapa de implementación de los contenidos y unidades didácticas, dado que cada proyecto sea de investigación o de implementación es único e irrepitable debido a que las realidades de los grupos, colegios, edades, entre otros, son distintos en cada entorno.

A pesar de lo antes mencionado se puede concluir que el uso de las TICS ayudan a mejorar el desempeño de los estudiantes sin importar su estrato social, ni su edad, ni su nivel de desempeño previo en el área, dado que a diferencia de la educación tradicional donde el estudiante es un agente pasivo que solo recibe información y en las evaluaciones demuestra sus conocimientos, la educación basada en las TICS y en la gamificación motivan a los estudiantes a participar, a concentrarse, a aprender de manera activa, interactuando con sus compañeros.

## Conclusiones

La experiencia obtenida en este diplomado de investigación y profundización pedagógica me ha dejado grandes enseñanzas como docente, dado que me ha cambiado la perspectiva del docente investigador, he entendido mi papel como líder en el cambio de la sociedad, las implicaciones de mi quehacer diario en el aula y los alcances transformadores de mi labor diaria. Los docentes estamos llamados a ser constantemente investigadores y analíticos y críticos de la realidad que estamos interviniendo. No puede un docente en ejercicio aislarse de la academia y la investigación de las tendencias en educación y creer que todo está bien, al contrario, este diplomado me ha ayudado a entender la responsabilidad de seguir profundizando en toda la información disponible sobre educación e innovación educativa que debo conocer e implementar en mis clases por el beneficio de los alumnos.

Las actividades planeadas e implementadas basadas en las Tics y la gamificación fueron adecuadas para la edad y el curso de los estudiantes, dado que fueron desafiantes pero no imposibles de lograr, fueron divertidas y permitían la participación e interacción de los estudiantes en el proceso de la clase para construir y descubrir conocimientos específicos, además desarrollaron habilidades en el manejo de las Tics que mi proyecto no esperaba alcanzar, dado que mi mayor objetivo era mejorar el desempeño de los estudiantes mediante la inclusión de las Tics en las clases para generar empatía con el área y como consecuencia aprendieran.

Durante el proyecto de investigación e implementación la mayor dificultad encontrada fue en el periodo de implementación dado que el colegio estaba cerrado por la pandemia del Covid-19, todas las actividades fueron diseñadas con la esperanza de poder ser implementadas de manera presencial pero la realidad me obligó a adaptarme a esa realidad y adaptar todas las

actividades de manera virtual, utilizando la plataforma Google Meet, los estudiantes se adaptaron fácilmente porque ya venían trabajando en esta plataforma con sus clases regulares desde el 16 de marzo de 2020. Igualmente pude observar que en el grupo asignado la cantidad de estudiantes eran 23 de los cuales solo se conectaban regularmente 15 porque los otros 8 no tenían ni internet ni computador fijo, por lo que el Rector me autorizó grabar las sesiones y luego se las compartía a los estudiantes que faltaban a las clases sincrónicas.

Este diplomado me ha ayudado a entender el compromiso y responsabilidad como docente en ejercicio que tengo con la sociedad que atiendo y deseo impactar. He podido aprender que el cambio no depende de los estudiantes, ni del curriculum, ni de la sociedad, depende de mi preparación, mi observación, análisis y reflexión de mi quehacer pedagógico diario. Este diplomado me ha cambiado la visión de docente, me ha ayudado a entender que debo seguir avanzado en la investigación dado que mi quehacer diario es una implementación mis reflexiones y análisis de mi entorno. Puedo concluir que la perspectiva sobre mi labor ha cambiado y se ha ampliado.

La propuesta pedagógica ha logrado impactar a ese grupo pequeño de estudiantes y por medio de clases innovadoras basadas en el uso de softwares matemáticos y plataformas de juegos para la evaluación he logrado que estudiantes con bajo desempeño en el área se motiven a aprender, participar, explorar, investigar y aprender de manera activa. También se ha alcanzado metas que no se esperaban como las habilidades adquiridas de los estudiantes en el manejo de herramientas digitales incluidas en las clases de implementación, algunos alumnos siguieron avanzando en la exploración de la plataforma Geogebra y alcanzaron niveles superiores no esperados antes de la implementación.

Se logró que el docente titular del curso de matemáticas se motivara a aprender un poco sobre las herramientas digitales utilizadas, como Geogebra, Microsoft whiteboard, kahoot.it, el docente ya manejaba Google Meet, aunque el proceso será lento estoy seguro que sus alumnos lo invitaran a seguir innovando y aplicando las estrategias vistas en la implementación de mi proyecto de investigación.

¿Qué aspectos evidencian que cumpliste con los propósitos que pretendías alcanzar con la resignificación de tus prácticas pedagógicas?

En el desarrollo de las sesiones de implementación se evidenció mejora del desempeño de los alumnos en el área mediante evaluaciones formativas en medio de las clases y al finalizar cada sesión se realizó evaluaciones formativas por medio de juegos donde se evidenció el aumento significativo del desempeño de los alumnos en los temas propuestos y enseñados. La coevaluación con los alumnos y el docente también arrojó resultados satisfactorios dado que el 90 % de los alumnos manifestó que su experiencia había sido significativa, agradable, que habían aprendido de manera divertida, que les gustaba asistir a las sesiones de clases.

En este proyecto de investigación e implementación pedagógica se logró dar respuesta a mi pregunta de investigación, ¿Cómo mejorar el desempeño de los estudiantes de 6to grado de Aspaen Alcázares Jornada adicional, en el área de matemática incorporando el uso de las Tics? y pude resolver el interrogante dado que si se lograron los propósitos iniciales planteados que eran mejorar el desempeño de los estudiantes en el área e incentivar a los docentes y estudiantes a la utilización de las Tics en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

## Referencias

Baquero Másmela, P. (2006). Práctica Pedagógica, Investigación y Formación de Educadores.

Tres concepciones dominantes de la práctica docente. Actualidades Pedagógicas, (49), 9-22. Recuperado

de [https://www.researchgate.net/publication/237043087\\_Practica\\_Pedagogica\\_Investigacion\\_y\\_Formacion\\_de\\_Educadores\\_Tres\\_concepciones\\_dominantes\\_de\\_la\\_practica\\_docente](https://www.researchgate.net/publication/237043087_Practica_Pedagogica_Investigacion_y_Formacion_de_Educadores_Tres_concepciones_dominantes_de_la_practica_docente)

GRISALES-AGUIRRE, Andrés Mauricio. Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. En: Entramado. Julio - Diciembre, 2018. Vol. 14, no. 2, p. 198-214

Freire, Paulo. 1988. “La educación como práctica de la libertad”. Siglo XXI Editores, México.

Moreno, S. (2020). El Diario de Campo como instrumento de reflexión e investigación.

Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/34866>

Munévar, R., Quintero, J. y Yépez, J. “La asesoría de práctica es un proceso investigativo”.

Investigación educativa y formación docente, 2. 5/6, Universidad el Bosque, (.s.f.): 108-120.

L Martínez - Revista perfiles libertadores, 2007 - ugel01.gob.pe

Pérez Gómez, A. “conocimientos académicos y aprendizajes significativos. Base teóricas ara el diseño de instrucción” En Gimeno Sacristán, J. y Pérez Gómez, A. (ed). La enseñanza su teoría y su practica, 3ra ed. Madrid: Akal. 1989, pp 322-347.

- Pérez Abril, M. (2003). La investigación sobre la propia práctica como escenario de cambio escolar. *Pedagogía Y Saberes*, (18), 70.74. Recuperado de <https://doi.org/10.17227/01212494.18pys70.74>
- Porlán Ariza, R. (2008). El diario de clase y el análisis de la práctica. Averroes. Red Telemática Educativa de Andalucía, 8 p. Recuperado de <https://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.5A0872AB&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Restrepo Gómez, B. La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico. *Educación y educadores*, [s. l.], n. . 7, p. 45, 2004. Recuperado <http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edsdpn&AN=edsdpn.2041013ART&lang=es&site=eds-live&scope=site>. Acceso em: 2 dez. 2019.
- Stenhouse, L. (2017). La investigación del curriculum y el arte del profesor. *Revista Investigación en la Escuela*, 15, 9-15.
- Stenhouse, L. (2017). La investigación del curriculum y el arte del profesor. *Revista Investigación en la Escuela*, 15, 9-15. Recuperado de <https://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.D6A6EDA&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Straus – Lévi, Citado por: De Tezanos Araceli, Una etnografía de la etnografía, Colección pedagógica S XXI, Colombia, 2002, Página 22.

UNESCO (2005). Formación docente y las tecnologías de información y comunicación,

Santiago. Tomado de:<https://educra.cl/importancia-de-las-tic-en-la-educacion-basica-regular/>

VEGA VEGA, Juan Carlos; NIÑO DUARTE, Franklin; CÁRDENA, Yini Paola. Enseñanza de

las matemáticas básicas en un entorno e-Learning: un estudio de caso de la Universidad

Manuela Beltrán Virtual. En: Revista Escuela de Administración de Negocios, 2015, no.

79, p. 172 – 185. Disponible en

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-81602015000200011](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-81602015000200011)

## **Anexos.**

En los siguientes Links encontrarán todos los registros fotográficos y videos de la implementación del proyecto de investigación.

Video código 1. <https://youtu.be/hvOTin44NIw>

Video código 2. <https://youtu.be/PK17GRwAQsE>

Video código 3. <https://youtu.be/vZ4Spij786c>

Video código 4. <https://youtu.be/vj-iT9mBCGU>

Video código 5. <https://youtu.be/PAJ7P6-xxos>.

Video código 6. <https://youtu.be/twh9YpXbRQo>.

Video código 7. <https://youtu.be/WJeg1L6Y-aU>.

En el siguiente Link encontrarán el organizador gráfico de la unidad 4.

<https://drive.google.com/drive/folders/1pjr0RCMR5gJ5GknNGXrivB0gI0ypDNYi?usp=sharing>

En el siguiente Link encontrarán el video diseñado en la unidad 5 sobre la teoría y la práctica. <https://youtu.be/EmbKW39Ln8c>