

**Aprendamos geometría plana a través de la metodología aprender haciendo por las experiencias dadas por (el geoplano y el tangram chino)**

Estudiante:

Fernando Enrique Vásquez Betancourt

Tutor:

Silvia Moreno

Diplomado de profundización: Práctica e Investigación Pedagógica

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Vicerrectoría Académica y de Investigación

Escuela de Ciencias de la Educación - ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

Mayo 2021

## Resumen

El proyecto busca desarrollar estrategias pedagógicas para mejorar la comprensión de los conceptos de área, perímetro y ángulos en las figuras planas, los cuales desarrollan diferentes aplicaciones para la enseñanza de varias áreas del conocimiento. Se complementa de igual manera con material de apoyo de índole didáctico como el tangram chino y el geoplano para complementar el proceso de enseñanza de la geometría.

Debido a la variedad de conceptos sobre el significado de geometría plana y solidad, entre ellos instaurados en los lineamientos curriculares del Ministerio de Educación Nacional, lo cual requiere de una amplia participación de todos los actores de la comunidad educativa como son: (docentes, alumnos y padres de familia) en el área de matemáticas para mejorar de manera significativa el rendimiento académico y sobre todo de la comprensión y análisis de los conceptos enseñados por parte del profesor a cargo.

De tal forma, los resultados que contempla el proyecto es estrategia de pedagogía para la enseñanza de los conceptos de área, perímetro y ángulo a través del desarrollo del pensamiento geométrico, con el objetivo de enfocar la enseñanza de la geometría de una manera diferente a la tradicional, permitiendo transversalidad con las otras asignaturas del área de matemáticas fundamentados bajo los lineamientos curriculares y cumpliendo de esta manera con la visión institucional para realizar de esta forma un gran aporte para el direccionamiento hacia la calidad educativa.

**Palabras claves:** Estrategias pedagógicas, Capacidades estudiantiles, Pedagogía.

### **Abstract**

The project expresses in developing pedagogical strategies to improve the understanding of the concepts of area, perimeter and angles in plane figures, which develop different applications for the teaching of various areas of knowledge. It is complemented in the same way with support material of a didactic nature such as the Chinese tangram and the geoplano to complement the teaching process of geometry.

Due to the variety of concepts about the meaning of flat geometry and solidity, among them established in the curricular guidelines of the Ministry of National Education, which requires a broad participation of all the actors of the educational community such as: (teachers, students and parents) in the area of mathematics to significantly improve academic performance and especially the understanding and analysis of the concepts taught by the teacher in charge.

In this way, the results is a pedagogical strategy to teach the concepts of area, perimeter and angle through the development of geometric thinking, with the aim of approaching the teaching of geometry in a different way from the traditional one, allowing transversality with the other subjects in the area of mathematics based on the curricular guidelines and thus complying with the institutional vision to make a great report for the direction towards educational quality.

**Keywords:** Pedagogical strategies, student capacities, Pedagogy.

## Tabla de contenido

Diagnóstico de la propuesta de investigación .....	6
Marco de referencia.....	9
Pregunta de investigación .....	15
Marco Metodológico.....	17
Producción pedagógica de conocimiento.....	18
Implementación de estrategia.....	20
Análisis y discusión .....	22
Conclusiones .....	25
Anexos .....	29

## Lista de Figuras

<i>Figura 1. Resultados actividad de aprendizaje.</i> .....	20
<i>Figura 2. Ejecución actividad de aprendizaje.</i> .....	21

### **Diagnóstico de la propuesta de investigación**

La educación siempre ha sido un tema de discusión política y un eje central en la toma de decisiones de cualquier gobierno, teniendo influencia y un efecto dominó en los demás temas fundamentales de desarrollo de una sociedad. Los ámbitos económicos y sociales tienen una relación muy estrecha, a nivel mundial se apuesta por invertir en la educación para desarrollar el capital humano, por consiguiente, incrementar la productividad y la generación de ciencia y tecnología, cuyos recursos son de gran importancia en todos los sectores económicos de una sociedad; una economía fuerte y competitiva conlleva a que se aumente el ingreso y en lo posible al ser distribuido equitativamente en la sociedad, se garantiza la provisión de bienes y servicios básicos, se reduce la pobreza, se contrarresta la desigualdad y se puede lograr una sociedad en paz. En cuanto a la cultura, esta tiene un carácter dinámico, el hombre la vive, la conserva, la transmite y la transforma, así como la cultura condiciona la educación en un contexto espacio-temporal, esta última es la puerta a la transformación cultural de una sociedad (León, 2007).

El proceso formativo es solucionar la pregunta a qué tipo de persona y de sociedad que se pretende formar (Freire, 1990), de acuerdo a lo dicho por Freire podremos establecer que el aprendizaje de la geometría plana permitirá el desarrollo del pensamiento cuantitativo de cada uno de nuestro estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Nuevos Comienzos, por otra parte podemos decir que esta forma de pensamiento sigue un proceso de creer que sea verdadero porque su concepción es lógica, la figura tiene sus lados opuestos paralelos, las diagonales miden lo mismo, se cortan en su punto medio y en ese punto forman ángulos de  $90^\circ$  (Espinosa, 2012), pero también podremos decir que aprender geometría plana será de utilidad, entre otras motivaciones, ya que en la actualidad conseguimos observar que dentro de nuestros diferentes entornos de edificaciones tienen sostén en la estructura de la geometría plana en sus especificaciones como son (área, perímetro y ángulo).

Por otra parte podemos decir, que al articular los contenidos con las necesidades de aplicación de la geometría plana dentro de otros contextos, les permitirá reconocer a nuestros alumnos el proceso de analizar las propiedades de las figuras geométricas de acuerdo al objeto geométrico y así poder constituir unas relaciones entre las figuras geométricas para los conceptos de (área, perímetro y ángulo), por ejemplo, al plantear a los estudiantes la elaboración de un triángulo escaleno a partir de instrucciones, ellos podrán colocar en juego otros saberes y constituir otras relaciones entre las propiedades del triángulo para los conceptos de (área, perímetro y ángulo), que no se conseguiría, si solo se utiliza un único procedimiento. s, indica que “nuestros estudiantes estarán en la capacidad de tomar la importancia del aprendizaje de la geometría plana dentro de su formación académica para generar la aplicabilidad de esta dentro de su contexto real y aprovechado para el mejoramiento de su calidad de vida” (P. 20)

Podemos indicar que en los últimos años el estado ha mostrado un gran interés dentro del proceso formativo de esta nueva sociedad, sobresaliendo que docente debe tener una visión integral de sus alumnos resaltando las dimensiones del desarrollo integral como lo son (comunicativa, socioafectiva, cognitiva, estética, corporal, ética y espiritual) al igual que en los elementos biológicos, psicosociales y climático.

El investigador Villamizar, indica por tal motivo podemos decir que:

“la sistematización de nuestra práctica nos permitirá acentuar en la estructuración del conocimiento de la geometría plana como una herramienta provechosa para nuestros estudiantes frente al aprendizaje de conocimientos significativos y, por otra parte, este tiene a gran importancia dentro de la práctica ya que esto puede evidenciar nuestro ejercicio pedagógico a través de la metodología saber haciendo y de esta manera ambientar a nuestros alumnos dentro de las diferentes necesidades e utilidades reales que les presta la geometría plana dentro de los conceptos de (área, perímetro y

ángulo)” (Villamizar,2018, P. 21).

Por otra parte, ambicionamos rescatar la esencia que tiene la diversidad de actividades conectadas con la geometría a través de elementos como: (Geoplano y Tangram) para conectar la confianza, creatividad, imaginación y expresiones que forman parte de la motivación y búsqueda de las destrezas interpretativas, comunicativas y espacial. Resaltando que el estudiante de grado sexto de la institución educativa nuevos comienzos será visto por la comunidad educativa como un individuo al que solo se le proporcionan instrucciones para ser ejecutadas y no se destacaban sus capacidades y se veían como estudiantes incompletos, esta concepción ha comenzado a ser otra gracias a la implementación los derechos de los niños:

Desde la primera infancia los niños y las niñas son sujetos titulares de los derechos reconocidos en los tratados internacionales, en la Constitución Política y en este Código. “Son derechos impostergables de la primera infancia, la atención en salud y nutrición, el esquema completo de vacunación, la protección contra los peligros físicos y la Educación Inicial” (El Lineamiento pedagógico y curricular, 2013 p. 25).

## Marco de referencia

En la actualidad el panorama económico, social, político y cultural se ha visto en un gran dinamismo, esto ha provocado que en la gran mayoría de los casos los panoramas se adapten con base a las necesidades que encuentran en el entorno, es por esto que el sistema educativo debe cambiar de acuerdo a las nuevas condiciones que se adquieran en la sociedad, y que estas puedan perdurar a través del tiempo y logren en un alto grado ventajas competitivas para lograr una mayor interacción entre el ámbito social, académico y laboral. Es por esto, que los investigadores Rivera & Malaver indican que:

“se deben tener los cambios en materia curricular lo cual convierte en un aliado estratégico para la planeación, donde este pretende una construcción de un resultado deseado, en el contexto educativo resulta en un escenario conjunto para la descripción de una situación o la pertinencia de los estudios que se desarrollan, para que puedan partir de las principales tendencias pasadas y presentes y puedan evocar un alto grado de inserción en el panorama laboral, económico y social” (Rivera & Malaver, 2006, P, 14).

De esta manera se destaca la importancia de la educación por estrategias pedagógicas y tecnología que tienen para el desarrollo de los países, puesto que esta se embarca en la construcción de una nueva ciudadanía, y una mejor inserción en el mercado mundial, sin embargo, los investigadores Labrador & Ponce, cuestionan que:

“la falta de conocimiento es una de las principales causas al no tener un entendimiento del dinamismo que se encuentra en el entorno, de la misma forma no poder anticiparse a esos cambios provocando un atraso estructural al entorno en el que se encuentran” (Labrador & Ponce, 2008, P, 25).

La gestión del conocimiento, apoyada en las tecnologías de la información, contribuye en la generación de ventajas competitivas en los diferentes procesos de innovación y

productividad de las diferentes capacidades de cada uno de los miembros de la organización. En este contexto la práctica del hacer juega un papel importante para la eficiencia y el cumplimiento de los objetivos, donde desde el ámbito académico donde se generan los diferentes modelos que se extienden a la vida empresarial, es por esto que permite generar conocimientos y contribuir a una mejora esperada.

Los autores Vega de la cruz & Nieves, muestran que:

“el paradigma académico, en donde cada día este genera una gran cantidad de cambios, lo cual se convierte en un eje de desarrollo la formación de estudiantes mediante vínculo directo a la práctica para que estos se puedan proyectar las empresas, es por esto que un medio esencial que conduce a los individuos a su capacitación, para así operar en las condiciones del entorno, de manera que logren adaptarse al cambio y la incertidumbre en este escenario resulta importante la utilización de datos e información para una acertada toma de decisiones (Vega de la cruz & Nieves 2015, P, 33).

En este sentido el desarrollo regional es el resultado de la influencia de diferentes factores tales como: económicos, políticos, sociales, ambientales, culturales, entre otros, que presentan un carácter localizado, inherente a cada territorio, es por esto que se convierte necesario promover la participación comunitaria, los investigadores Portillo & Contreras, indican:

“el fin de fortalecer las actividades socio productivas, satisfaciendo las necesidades esenciales de la población para así consolidar una estructura que contenga un análisis de la demanda y la oferta, preservando las diferentes necesidades del entorno y elevando en gran medida el bienestar social de la población” (Portillo & Contreras, 2013, P. 14).

Actualmente, el campo de la formación de maestros está experimentando un ciclo de cambios predominantes: apartarse de un enfoque predominante en especificar los conocimientos necesarios para enseñar hacia la especificación de prácticas de enseñanza que implican conocimiento y hacer. Donde la práctica de enseñanza básica tiene el potencial de cambiar la formación del profesorado hacia la práctica de la enseñanza. Sin embargo, se deben realizar algunos cambios, desde el cambio de la estructura y la metodología para aprender a enseñar, sino también que el componente de la pedagogía sea la mejor manera para desarrollar la formación integral de los estudiantes. Desde la perspectiva, este marco podría ser la columna vertebral de un programa de investigación y desarrollo más amplio destinado a involucrar a los profesores y maestros en la generación de conocimiento sistemático respecto a la enseñanza. Asimismo, los autores McDonald, Kazemi, & Kavanagh, muestran:

“la integración de enfoques pedagógicos en la práctica de la enseñanza para generar conocimiento sobre los diferentes métodos de aprendizaje que integre la parte pedagógica en los procesos que se movilizara no solo con la práctica individual sino también con la colectiva” (McDonald, Kazemi, & Kavanagh , 2013, P.23).

Tomando como caso de estudio en la educación secundaria en la cual se desarrolla un modelo que realiza acciones que busca significativamente mejorar la comunicación para una acción eficiente en la reducción posterior de la sobre imitación.

Los investigadores Zettersten, Schleihauf, Grätz, & Pauen, muestran los resultados que:

“demostró que los niños de 5 años imitaron las acciones cuando fueron modelados por un experimentador más comunicativo y pedagógico, es por esto que esto conlleva a adaptar su comportamiento imitativo y contar con una mayor imaginación, al igual mejora contundentemente la transmisión de conocimiento” (Zettersten, Schleihauf, Grätz, & Pauen, 2014, P. 8).

En las discusiones pedagógicas el eje integrador del conocimiento son los maestros, por lo cual se busca un trabajo activo en la cual tiene como objetivo apoyar el desarrollo en aspectos educativos, así como el establecimiento de organizaciones de autoayuda para docentes que deberían contribuir el desarrollo profesional de los docentes. Es por esto que se debe articular en gran medida los autores Kasper & Kasperová, (2013) “la conexión entre los profesores y la pedagogía en la cual se debe explorar las cuestiones mutuas del programa educativo de los docentes y los conceptos de la teoría pedagógica. Esto como base para la reconstrucción de las discusiones en las principales revistas pedagógicas” (P.27).

De la misma forma, existen algunos campos que no se ha realizado un seguimiento adecuado, uno de ellos es la falta de investigación en el campo de las ciencias exactas, es por esto que se debe tener una mayor conceptualización en el cambio, en particular, descubrir una tendencia dentro del campo para la priorización de los problemas, lo que está “se ha estudiado en menor grado, y sugerir una tendencia como recurso potencial para la nueva agenda de educación física y pedagogía deportiva” (Enright, Hill, Sandford, & Gard, 2014, pág. 13).

Por otra parte, la Federación Española de Asociaciones de Docentes:

“La práctica de la pedagogía basada en modelos de aprendizaje por practica se han establecido con un gran impacto. Este considera la interdependencia del aprendizaje, la enseñanza, la materia y el contexto. Dentro de este marco, los docentes y estudiantes actúan como compañeros de aprendizaje para fortalecer todo el proceso. En este contexto el aprendizaje cooperativo surge como ejemplo fuerte porque sus características se ajustan perfectamente con otros modelos. El aprendizaje practico como una pedagogía, en los cuales se puede hibridar con otros modelos, y utilizando técnicas y actividades tales como los juegos didácticos, enseñanzas para la

responsabilidad personal y social y educación para la aventura” (la Federación Española de Asociaciones de Docentes, 2016, P. 25).

La pedagogía en la enseñanza de las matemáticas en las escuelas del Reino Unido está ganando una acción cada vez más reduccionista, como se ve en un enfoque excesivo de los objetivos de aprendizaje, y una tendencia para los profesores para facilitar el aprendizaje de los alumnos. Es por esto que una pedagogía reduccionista en parte a un currículo dominado por la evaluación y en parte a una desprofesionalización sistemática de los docentes a través de una cultura de rendición de cuentas en la que se le exige constantemente que demuestren la eficiencia de los trabajos, “es por esto que los estudiantes pueden aportar una gran variedad de conocimiento y habilidades matemáticas para llevar a cabo un mejor plan de acción para contar con un mayor aprendizaje” (Foster, 2013, pág. 24).

Es por esto que los desarrollos dentro y fuera de la academia contemporánea y la continua proliferación de escuelas exige una evaluación de los modelos que se contemplan. Estos modelos alternativos a menudo pretenden cambiar las pedagogías hacia una definición más amplia de educación, práctica y disciplina, asimismo, hacerlo a través de medios experimentales y radicales. De la misma forma Williamson:

“se plantea un compendio de estrategias en la forma de un seguimiento a la educación por proyectos, a pesar de esto a menudo son pocos innovadores, lo cual hace una ruptura con el pasado a partir de unas prácticas y modelos pedagógicos con un alto grado de impacto” (Williamson, 2013, pág. 14).

El uso de las tecnologías de la información y comunicación se ha convertido en uno de los principales componentes en la educación formal, en un estudio que se realizó a tres cursos en educación superior que usan tecnologías sociales para el aprendizaje y la enseñanza. Describe las distintas pedagogías adaptadas dentro de estos cursos, exponiendo como temas claves la investigación, puesto que estos temas se relacionan directamente con la

tendencia de la academia. A pesar de esto, “los hallazgos presentan una gran variedad de perspectivas para los estudiantes y tutores que demuestran que en gran medida estas tecnologías tienen un poder significativo para entornos cooperativos, volátiles y desafiantes para alcanzar un mayor aprendizaje” (Hemmi, Bayne, & Land, 2009, pág. 32).

### **Pregunta de investigación**

Empecemos expresando la importancia de los conceptos de (enseñanza, aprendizaje, didáctica, metodología, soluciones de problemas), pues estos contextos incluyen a los educandos dentro de la participación activa del proyecto, “resaltando que estos alumnos aprendan geometría plana a través de la metodología saber haciendo dentro de los conceptos de (área, perímetro y ángulo) como elementos fundamentales para su contextos” (Perez,2003, P. 23), esto no es posible, ni siquiera dentro de un mismo grupo escolar.

Teniendo en cuenta las diferentes condiciones de aprendizaje, socioeconómicas, educativas, y otras como elementos dentro del proceso de la enseñanza y aprendizaje de la geometría plana a través de contextos reales. Fomentar una experiencia para ser difundida en otras Instituciones Educativas; por ser esta una opción de formación y al cambio, sustentado en la implementación de la geometría plana en los conceptos propios de (área, perímetro y ángulo) o dicho en otras palabras tendríamos una nueva perspectiva que asuma que unos alumnos saben (solo conocimiento) y otros hacen o aplican este conocimiento en su entorno.

“En el entorno actual la tan anhelada calidad educativa ya sería un inconveniente del pasado, puesto tomaríamos unas cuantas prácticas exitosas y así replicar sus diferentes procesos dentro de otras instituciones educativas, para la enseñanza de la geometría plana a través de una contextualización práctica” (Astudillo,2015, P, 23).

Por otra parte estos diferentes procesos formativos dentro de la enseñanza de la geometría plana que se encargara de exponernos a través de una práctica tomada frente a una problemática específica reconocida como es el aprendizaje de la geometría a través de la metodología saber haciendo y luego de una examen crítico de la realidad de nuestro entorno formativo, establecido en la enseñanza de los conceptos (área, perímetro y ángulo), que proyecta que el docente debe ser más observador y ser crítico sobre todas las cosas que giran alrededor de la geometría, donde no solamente se considere la transmisión de contenidos sino

en adentrar al alumno en todo un mundo de experiencias, vivencias y realidades en el conocimiento del espacio que percibe y en formas de pensamiento cuantitativo y geométrico.

Esto lo podremos plantear que el aprendizaje de la geometría está restringida a plasmar figuras de forma abstracta sobre el papel, sin tener ningún tipo de interacción con ellas. Por tal motivo la enseñanza de esta asignatura en las aulas del grado sexto: Una aproximación a las actividades escolares y los recursos didácticos desde la perspectiva del docente, muestra de manera resumida los resultados obtenidos por medio de una investigación realizada a todas las escuelas rurales en relación con el aula y el desarrollo de la metodología activa en diferentes campos del área de matemáticas y así como los recursos impresos y tecnológicos que se utilizan en el aula. Dado lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles estrategias permitirían fomentar la enseñanza de geometría plana?

### **Marco Metodológico**

El diario de campo ha sido estudiado por varios escritores como una herramienta de formación, que suministra la importancia y desarrolla la reflexión; y de investigación, que despliega la reflexión y la auto-observación acopiando informaciones de diferente índole.

El diario es un escrito personal en el que puede haber narrativa, descripción, relato de hechos, incidentes, emociones, sentimientos, conflictos, observaciones, reacciones, interpretaciones, reflexiones, pensamientos, hipótesis y explicaciones, entre otros.

Puede estar lleno de apuntes rápidos, espontáneos, autocríticos y con cierto matiz autobiográfico, donde se da constancia de los acontecimientos propios y del entorno.

Su uso implica pasión, disciplina, observación, memoria de los eventos, interés, entre otros. En síntesis, constituye un lugar desde donde se puede usar la escritura, fotos, mapas, dibujos, esquemas, etc. para:

Reflexionar y pensar por escrito sobre las experiencias vividas, documentar y sistematizar la experiencia y realizar labores de experimentación, ya que permite hacer comparaciones, establecer relaciones entre las informaciones, establecer conclusiones y tomar decisiones sobre los siguientes pasos de la experimentación. (El diario como estrategia didáctica, 2018, p.25)

Por esto decimos que es un escrito, habitualmente simple, en el que anotaremos datos notables sobre el sitio en el que se acopia una información de lo cual podemos emplear este término diario porque el escrito equivalente a la de un diario personal y se utiliza la palabra campo porque las observaciones del diario se ejecutan en el contexto del trabajo de campo, es decir en el lugar en el que se perciben una serie de vivencias de la práctica.

### **Producción pedagógica de conocimiento**

La Institución Educativa busca a través de las habilidades lograr un mayor aprendizaje significativo en los estudiantes de la materia de geometría, dada su importancia en la generación de conocimiento y el impacto que este genera en el entorno social, siendo esta su función principal, lograr impactar de forma positiva la sociedad; la interacción desarrollada entre los mecanismos de formación son las capacidades con las que deben contar los estudiantes para lograr los objetivos propuestos en la materia, teniendo un impacto de conocimiento el cual es un proceso complejo y dinámico que requiere de tiempo y dedicación por parte del profesor y estudiantes para que los resultados sean visibles.

De esta manera, la propuesta pedagógica busca en la Institución establecer a través del trabajo en equipo, el relacionamiento de experiencia, la formación, el manejo de diversas metodologías y reconocimiento de pre saberes una dinámica pedagógica que este a la vanguardia del contexto y las necesidades educativas de la comunidad.

Esto exige que la institución vaya creando nuevas capacidades, las capacidades dinámicas son cruciales para mantener ventajas competitivas en el tiempo, porque propician que nuevas prácticas, sistemas y procedimientos sean incorporados en los repertorios de la organización. Esto no sucede a través de un proceso lineal en donde los miembros incrementan su conocimiento de manera uniforme y de una manera creciente, sino como resultado de ciclos de aprendizaje, con varios niveles de análisis y temporalmente diferenciables entre los estudiantes (Aguilar Zambrano & Yepes , 2006)

El proceso pedagógico involucra para los estudiantes procesos de aprendizaje continuo que posibilitan la gestión eficiente de los recursos; el desarrollo en mayor grado de esta capacidad permite generar valor a la institución, como un proceso de flexibilidad en búsqueda efectiva de nuevas oportunidades y al equilibrio entre estrategias de exploración y

explotación de conocimiento en función de la velocidad y profundidad de los cambios que se producen en el entorno (González , López, Saéz, & Verde, 2009).

El desarrollo de la propuesta pedagógica se propicia a partir de la integración de conocimientos individuales y colectivos, los investigadores Mertens & Palomares (2006, P. 23), “indican que esto se genera por la interacción social y la reflexión, interna y externa de la organización”.

El autor Vivas nos:

“realiza una recuperación de los trabajos acerca del recurso del conocimiento es un recurso estratégico las instituciones educativas, esta es un recurso clave para mantener la ventaja competitiva y lograr un desempeño superior. A su vez se comprende esta capacidad como producto de un proceso natural propiciado dentro de las estudiantes por el aprendizaje colaborativo integrando niveles diversos pre-existentes en la organización favoreciendo su desarrollo” (Vivas, 2013, P.23).

## Implementación de estrategia

Momento 1:

Se construirá un geoplano, a través de instrucciones dirigidas por el docente y con los siguientes materiales:

- tabla 20cm x 20cm
- 2 escuadras
- Puntillas
- Martillo
- Lápiz



*Figura 1. Resultados actividad de aprendizaje.*

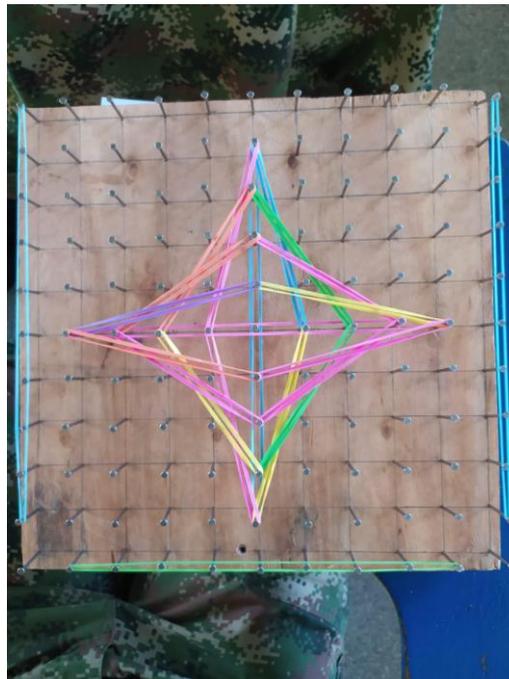
*Fuente: Autor.*

Momento 2:

Se elabora la conceptualización sobre el pensamiento geométrico en las figuras planas a través de la elaboración del geoplano.

Con el geoplano y una cantidad de ligas de goma de tamaño grande y pequeño se empezará a dar los conceptos de perímetro y área.

- Se le pide al estudiante que cree una cantidad de figuras dentro del geoplano que tengan 10 cm de perímetro, teniendo en cuenta que el espacio de clavo a clavo es de 1 cm.
- Luego se le dirá al estudiante que observe y diga cuál de estas figuras reconoce con su respectivo nombre.
- Luego se le dirá al estudiante que observe cual es la más grande y la más pequeña de acuerdo a las figuras dadas y se comprueba colocando las ligas pequeñas dentro de sus respectivos espacios o cuadrados de 1cm de lado, denotando entre esto si su respuesta está bien fundamentada.



**Figura 2.** Ejecución actividad de aprendizaje.

**Fuente:** Autor.

### **Análisis y discusión**

En la actividad desarrollada, primero se orientó al conocimiento y capacidades individuales de los estudiantes, seguido del direccionamiento que propicia las mejores relaciones entre los miembros de la clase que orienta el desarrollo de la misma apoyándose en algunas normativas y reglas que garantizan el correcto funcionamiento de la actividad de aprendizaje. De aquí surgen nuevas medidas que distinguieron de la planeación a la ejecución la cual se orienta a lograr una mejor comprensión del por qué algunos estudiantes se permiten de manera congruente adaptándose de forma rápida al entorno y supliendo las falencias que se deriven de la actividad.

De esta manera, se definen las capacidades de los estudiantes como la potencialidad (inimitable) para generar nuevos saberes a partir de una continua creación, ampliación, mejoramiento, protección, integración, reconfiguración, renovación, recreación, incremento y reconstrucción de sus competencias en la medida de crear figuras que permiten conectar con la enseñanza que se ha desarrollado, para poder responder a los cambios del entorno, que incluyen la habilidad los estudiantes de configurar el entorno en el que opera, nuevos procesos y diseñando e implementando nuevos o redefinidos figuras que configuran el saber en la materia.

La Institución Educativa Nuevos Comienzos de la ciudad de la dorada “Caldas” se empieza a generar una cultura de un aprendizaje significativo de la geometría plana dentro de los conceptos de (Área y Perímetro) a través del manejo del geoplano con una pedagogía llamada (saber haciendo), porque expondrá a los alumnos frente a una experiencia real de la aplicación de la geometría dentro de un contexto.

Por otra parte, la participación de núcleo familiar y entorno social será fundamental dentro del proceso formativo porque ellos serán los que generan la necesidad de adquirir este conocimiento para poderlo ser aplicado a su diario vivir y ser transmitido a su familia y

comunidad, dando de esta manera la importancia de la geometría plana dentro para su quehacer diario.

De igual manera los docentes de otras asignaturas poder observar la transversalidad de la aplicación de las matemáticas dentro sus asignaturas como son la comprensión de instrucciones, el análisis de la información toma de decisiones dentro de la aplicación dentro de diferentes contextos y otros aspectos para la formación integral de estos.

Esto exige que las condiciones que vayan creando a los estudiantes se enfoquen en el desarrollo del entorno, estas nuevas estrategias de formación son cruciales para mantener ventajas competitivas en el tiempo, porque propician que nuevas prácticas, sistemas y procedimientos sean incorporados en los repertorios de la organización. Esto no sucede a través de un proceso lineal en donde los miembros de una organización incrementan su conocimiento de manera uniforme y de una manera creciente, sino como resultado de ciclos de aprendizaje, con varios niveles de análisis y temporalmente diferenciables.

En el desarrollo de la actividad, se refiere a la posibilidad de que los estudiantes puedan asimilar información y conocimiento externo en función del desarrollo de nuevas estrategias pedagógicas. Esto infiere que la potenciación del conocimiento trae consigo mecanismos de fortalecimiento interno bien sea en formación del personal o externos que faciliten su adaptación, una forma eficaz de potenciar debe ser impulsado por la dirección de cada una de las instrucciones que se planteen a los estudiantes y es muy dependiente del estilo de aprendizaje que tengan y la velocidad de la misma para afrontar el cambio de aprendizaje por una actividad pedagógica.

Se entiende estas actividades pedagógicas necesarias inmersa en estilos de aprendizaje más dinámicos, teniendo en cuenta que esta materia es ciencia exacta, lo cual implica la incorporación de elementos impactantes necesarios para el crecimiento y recordación del aprendizaje, en general consiste en la posibilidad de realizar ajustes estratégicos

organizacionales para adecuarse a las condiciones cambiantes del medio. Esto involucra para los estudiantes procesos de aprendizaje continuo que posibilitan la gestión eficiente de los recursos; el desarrollo en mayor grado de esta capacidad permite generar valor a la institución, como un proceso de flexibilidad en búsqueda efectiva de nuevas oportunidades y al equilibrio entre estrategias de exploración y explotación de conocimiento en función de la velocidad y profundidad de los cambios que se producen en el entorno (González , López, Saéz, & Verde, 2009).

Esta capacidad de análisis se desarrolla dependiendo de las habilidades o características de los estudiantes, puesto que esta habilidad es la de adaptarse a todos aquellos cambios que se generan el entorno con el paso del tiempo. La importancia de esta capacidad permite que, al entrar nuevos conocimientos, los asimilen de una manera rápida y oportuna para así ir innovando los mecanismos de aprendizaje. Cuando se adaptan nuevos conocimientos y unirlos con los que posee la entidad, permite generar nuevos conocimientos y habilidades que ayudan a crear oportunidades.

## Conclusiones

Las capacidades operativas de los estudiantes crean una barrera de imitación, esto lo convierte en una de las principales fuentes para alcanzar una ventaja al momento de desarrollar sus actividades de aprendizaje.

En las actividades desarrolladas poseen marcadas diferencias en la ejecución de la estrategia, además de las diversas condiciones de disponibilidad de los recursos y las características operativas de cada estudiante. Establece las bases para el planteamiento estratégico y la proyección las fortalezas y debilidades internas de los estudiantes, debido a que se promueve el desarrollo de capacidades distintivas con el propósito de obtener ventajas competitivas que permita adaptarse al dinamismo y obtener beneficios en función del mejoramiento de los procesos y la generación de nuevos conocimientos. Revisar redacción, no se comprende la idea.

Por esta parte, el tangram se desprendió de dos estrategias, el primero orientado al conocimiento y el segundo al direccionamiento que propicia las mejores relaciones entre los estudiantes y que orienta el desarrollo de la misma apoyándose en algunas elaboraciones técnicas y reglas que garantizan el correcto funcionamiento. De esta manera, al unir estas rutinas o procesos que permiten generar habilidades y destrezas, surge como concepto que los estudiantes crean un procedimiento operacional el cual da lugar a la entrega del producto fundamental de la actividad planteada, por tanto, al momento de que estas habilidades se vuelven repetitivas se convierten en habilidades con el fin de ser desarrolladas para un mayor aprendizaje.

De la misma forma, respecto a los referentes teóricos se plantea que la utilización de estrategias que permitan una mayor vocación de aprendizaje, depende del estilo de aprendizaje de cada estudiante, por lo tanto, su evaluación debe corresponder al producto desarrollado cumpliendo con la competencia de aprendizaje.

## Referencias

- Asamblea General de las Naciones Unidas. (10 de Diciembre de 1948). Declaración Universal de los Derechos Humanos. París, Francia.
- Edwards Risopatrón, V. (1991). El concepto de calidad en la educación. Santiago, Chile: UNESCO.
- Enright, E., Hill, J., Sandford, R., & Gard, M. (2014). Looking beyond what's broken: towards an appreciative research agenda for physical education and sport pedagogy. *Sport, Education and Society*, 912-926.
- Escola de Cultura de Pau. (2016). Alerta 2016! Informe sobre conflictos, derechos humanos y construcción de paz. Barcelona: Icaria.
- Fernández Río, J., & Méndez Giménez. (2016). Cooperative learning: Pedagogical model for physical education. *Retos*, 201-206.
- Foster, C. (2013). Resisting reductionism in mathematics pedagogy. *Curriculum Journal*, 563-585.
- Hemmi, A., Bayne, S., & Land, R. (2009). The appropriation and repurposing of social technologies in higher education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19-30.
- Kasper, T., & Kasperová, D. (2013). Professional and national emancipation of Czech teachers in the last third of the 19th century. Reasons, objectives, experience and reflection. *History of Education and Children's Literature*, 181-198.
- Labrador , B., & Ponce de León , F. (2008). Hermenéutica del modelo prospectivo para la educación. *Telos*, 262-276.
- León, A. (2007). Qué es la educación. *Educere*, 11(39), 595-604.
- McDonald, M., Kazemi, E., & Kavanagh , S. (2013). Core Practices and Pedagogies of Teacher Education: A Call for a Common Language and Collective Activity. *Journal of Teacher Education*, 378-386.

- Ministerio de Educación Nacional. (2018). Primera Infancia. Obtenido de ¿Qué es la atención integral?: <https://www.mineducacion.gov.co/primerainfancia/1739/article-177827.html>
- Miranda Esquer, J. F., & Miranda Esquer, J. B. (2012). Reflexiones sobre la calidad de la educación y sus referentes: el caso Mexico. *Educere*, 16(53), 43-52.
- ONU. (2015). Informe Objetivos de Desarrollo del Milenio 2015. Nueva York: Edición Naciones Unidas.
- ONU. (2015). Página de las naciones unidas. La Agenda de desarrollo Sostenible. Obtenido de La Agenda de Desarrollo Sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/la-agenda-de-desarrollo-sostenible/>
- Orozco Cruz, J. C., Olaya Toro, A., & Villate Duarte , V. (2009). ¿Calidad de la educación o educación de calidad? Una preocupación más allá del mercado. *Revista Iberoamericana de Educación*(51), 161-181.
- Orozco Cruz, J. C., Olaya Toro, A., & Villate Duarte, V. (2009). ¿Calidad de la educación o educación de calidad? Una preocupación más allá del mercado. *Revista Iberoamericana de Educación*(51), 161-181.
- Portillo , P., & Contreras , K. (2013). Estrategias prospectivas para la gestión cultural local. *Multiciencias*, 389-403.
- Rivera Rodríguez, H. A., & Malaver Rojas, M. N. (2006). La importancia de la prospectiva en la sociedad. *Universidad & Empresa*, 257-270.
- UNESCO. (2015). Informe de seguimiento de la EPT en el mundo 2015. Paris: Ediciones UNESCO.
- UNESCO. (2015). Replantear la Educación hacia un bien común mundial. París: Ediciones UNESCO.

- UNESCO. (2016). Educación 2030. Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4. Ediciones UNESCO.
- UNESCO. (2016). Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2016. París: Ediciones UNESCO.
- Vega de la Cruz, L. O., & Nieves Julbe, A. (2015). Validación prospectiva de modelos académicos. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 71-98.
- Williamson, B. (2013). Recent Developments in British Art Education: 'Nothing Changes from Generation to Generation except the Thing Seen'. *Visual Culture in Britain*, 356-378.
- Zettersten, M., Schleihauf, H., Grätz, S., & Pauen, S. (2014). The role of social interaction and pedagogical cues for eliciting and reducing overimitation in preschoolers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 122-133.

## Anexos

Link carpeta drive:

- <https://docs.google.com/presentation/d/1MPu2keQ9mrHaVTqtEasxoepy2d21WQCRwbK3KtZKpM/edit?usp=sharing>