Desarrollo del pensamiento geométrico a través de la educación física y las matemáticas

Trabajo Presentada para Obtener el Título de Especialistas en Pedagogía de la Lúdica

Fundación Universitaria los Libertadores

Gustavo Adolfo Castaño Muñoz, Martha Eugenia Ospina Calle & Elvia Patricia Giraldo Montoya

Medellín, abril 2018

Copyright © 2017 por Gustavo Adolfo Castaño Muñoz, Martha Eugenia Ospina Calle & Elvia Patricia Giraldo Montoya. Todos los derechos reservados.

Dedicatoria

A nuestros estudiantes que son la razón de ser de nuestra profesión docente y cada día nos inspiran para dar lo mejor de nosotros en pro de su crecimiento como seres integros y participes de una transformación social.

Resumen

A través del proyecto de intervención se busca desarrollar el pensamiento geométrico mediante la transversalización de las áreas de matemáticas y educación física con la implementación de actividades lúdicas que permitan la participación activa de los estudiantes, obteniendo así aprendizajes significativos. Dicho proyecto fue planteado al analizar los resultados de las Pruebas Saber en la I.E. Stella Vélez del municipio de Medellín en el grado quinto del año 2016, ya que presentaron un bajo desempeño en dichas pruebas.

Lo que se busca a través de las actividades lúdicas en las áreas de matemáticas y educación física es potencializar el pensamiento geométrico en los estudiantes de manera que puedan dar solución a situaciones matemáticas en su contexto y por supuesto en las pruebas internas y externas de la institución. La lúdica como estrategia pedagógica es una opción maravillosa ya que es inherente al ser humano y por lo tanto los estudiantes experimentan disfrute a la hora de realizar dichas actividades, en este proyecto de intervención se pretende propiciar momentos de disfrute y de aprendizaje que trasciendan las aulas y lo pongan en práctica en su vida cotidiana.

Palabras claves: educación física – pensamiento geométrico – estrategias didácticas – transversalización de áreas

Abstract

Through the intervention project it is sought to develop geometric thinking through the transversalization of the areas of mathematics and physical Education with the implementation of recreational activities that allow the active participation of the students, Thus obtaining meaningful learning. This project was raised in analyzing the results of the tests to know in the I.E. Stella Vélez of the municipality of Medellín in the fifth grade of the year 2016, since they presented a low performance in these tests.

What is sought through recreational activities in the areas of mathematics and physical education is to potentiate the geometric thinking in the students so that they can solve mathematical situations in their context and of course in the internal tests and external institutions. The playful as a pedagogical strategy is a wonderful option because it is inherent to the human being and therefore the students experience enjoyment when carrying out these activities, in this project of intervention is intended to propitiate moments of enjoyment and of Learning that transcend the classroom and put it into practice in their daily lives.

Keywords: Physical Education-geometric thinking-didactic strategies-transversalization of áreas

Tabla de contenido

Capítulo 1. La importancia de la geometría como parte de nuestro entorno …….……...…9

Capítulo 2. La educación física, la geometría y la lúdica como proceso integrador.. …….14

Capítulo 3. Enfoque Metodológico ……..…..…..….26

Capítulo 4. Los juegos olímpicos del pensamiento geométrico…….…….……..30

Capítulo 5. Conclusiones ……..……...……...…….……...…..... 42

Lista de Referencias……..……..…….....44

Anexos encuestas…...…….……...46

Lista de tablas

Tabla N°1 Construcción del Tangram a partir del origami ……..33

Tabla N°2 Midiendo el conocimiento …….……..35

Tabla N°3 Carrera de observación ……...…….37

Lista de figuras

Imagen 1 Barrio “La Quiebra” ...…….……..……....……14

Imagen 2 Stella Vélez Londoño sede 2...…….……..15

Imagen 3 Stella Vélez Londoño sede 1...…….…….…....……16

Imagen 4 La educación física ...…….…….……..……22

Capítulo 1

La importancia de la geometría como parte de nuestro entorno

Las exigencias educativas actuales están mirando constantemente los resultados de las instituciones en las pruebas externas como las Pruebas Saber y Pisa para medir el grado de conocimiento o aprendizaje de los estudiantes y la calidad de la educación de las instituciones y del país, esta situación exige atención por parte de las instituciones y los docentes frente a los resultados de los estudiantes para revisar el proceso y a partir de ello proponer acciones de mejora.

Teniendo en cuenta lo anterior, y a partir del bajo rendimiento en las pruebas saber 2015 / 2016 en el área de matemáticas y de las necesidades presentadas en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Stella Vélez Londoño de la ciudad de Medellín, se evidencia resultados poco alentadores que sitúan a los estudiantes en un nivel bajo, lo que requiere de procesos de investigación que propicien estrategias para el desarrollo de las competencias del pensamiento geométrico, ya que estas pruebas evalúan los niveles de desempeño de lo que el estudiante es capaz de hacer en una situación determinada y como aplica sus conocimientos en la vida cotidiana. Es de resaltar que en las pruebas específicamente en el área de matemáticas se tiene en cuenta el pensamiento numérico - variacional, el pensamiento geométrico – métrico y el pensamiento aleatorio, siendo el pensamiento geométrico el que más dificultad presentan los estudiantes a la hora de hacer uso de su pensamiento lógico, lo que puede ser una causa de los bajos resultados de dichas pruebas.

A esta situación se suma, una apatía frente a los temas desarrollados en el área de matemáticas por parte de los estudiantes lo que intensifica la problemática, además es evidente la falta de hábitos de estudio en el hogar que favorezcan el desarrollo del pensamiento geométrico y la implementación de este en la vida diaria, así mismo en las dinámicas metodológicas de la institución no hay interdisciplinariedad de áreas, por lo que los estudiantes no relacionan sus conocimientos previos con otros campos, a partir del pensamiento geométrico y su aplicabilidad en el área de educación física, otro factor influyente de manera negativa en los estudiantes es la falta de metodologías lúdicas por parte de los docentes para generar motivación de los estudiantes hacia el área de matemáticas.

Desde esta perspectiva y basándonos en la importancia que requiere el pensamiento geométrico el cual le permite al individuo interactuar con su entorno, reconocer los objetos físicos y su ubicación en el espacio para luego hacer una abstracción de ellos y transformar su realidad, cuando un individuo no desarrolla este tipo de pensamiento tiene dificultad para ubicarse, para calcular espacios, para buscar direcciones, para diferenciar formas y objetos, de ahí la importancia de profundizar en este aspecto tan imperativo que hace parte de nuestro entorno y nuestra realidad; habría que señalar que el pensamiento geométrico permite también desarrollar el pensamiento lógico y la forma de solucionar situaciones de la vida cotidiana. Sin embargo, en nuestras aulas al momento de abordar los temas del pensamiento geométrico los estudiantes muestran vacíos en los conocimientos en dichos temas, lo cual dificulta la enseñanza y el avance de los tópicos por parte del docente, por tal motivo debe retomar contenidos de años anteriores retrasando el proceso de aprendizaje, esta situación se presenta constantemente año tras año al momento de pasar de un año a otro.

En esta línea y a partir de la misión de la institución la cual señala que:

> A través de una propuesta educativa centrada en el modelo pedagógico social cognitivo con una tendencia constructivista, que se articula con una perspectiva de inclusión y derechos humanos, para la formación integral de niños, niñas y jóvenes, que sean capaces de asumir los retos que el medio les exige, con responsabilidad individual y colectiva en la transformación de la sociedad. (Institución Educativa Stella Vélez Londoño. Manual de convivencia. Sp.)

De esta forma surge la siguiente pregunta: **¿Cómo potenciar el pensamiento geométrico en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Stella Vélez Londoño de la ciudad de Medellín?**

Con respecto a la descripción anterior el objetivo general que nos hemos trazado es: Describir las estrategias para el desarrollo del pensamiento geométrico mediante la integración de las áreas de educación física y matemáticas para los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Stella Vélez Londoño de la ciudad de Medellín. Por lo cual determinamos los siguientes objetivos específicos: Determinar estrategias lúdicas que permitan el fortalecimiento en los niveles de competencias en el área de matemáticas; implementar estrategias lúdicas usadas en el área de educación física con temas relacionados con el pensamiento geométrico, Propiciar un ambiente lúdico didáctico y adecuado en el aula de clase, para el mejoramiento del aprendizaje de la geometría incluyendo la clase de educación física.

Es importante resaltar, que el aprendizaje eleva la autoestima, una persona que entiende y es competente frente a un tema en particular se siente motivado y seguro para participar activamente en las actividades que se le propongan, esto debe ir anclado a una buena práctica docente que le permita al estudiante desarrollar todas sus potencialidades teniendo en cuenta sus intereses y motivaciones, pasa lo contrario cuando un estudiante no entiende lo que le están hablando o pidiendo y más aún si no tiene un docente que lo motive y le ayude a alcanzar esta meta, es por esto que muchas veces en nuestras aulas existen estudiante que presentan poco interés a la asignatura, tienen continuas distracciones lo que generan interrupciones en la clase, lo cual hace que el docente deba estar retomando constantemente los temas para lograr que los niños adquieran el conocimiento. De ahí la importancia, de que el docente sea un excelente facilitador que mantenga la atención de sus estudiantes, que reconozca sus necesidades y despierte el interés por lo que se hace, razón por la cual se propone esta investigación.

De otro lado, nuestro papel como docentes está encaminada en la búsqueda de estrategias que permitan al estudiante tener aprendizajes significativos que perduren en el tiempo y les permitan desempeñarse positivamente en su entorno y transformarlo, es por esto que consideramos que la transversalización de las áreas de matemáticas y educación física para el desarrollo del pensamiento geométrico puede ser muy positivo ya que el área de educación física es un área que a todos los estudiantes les gusta y les permite desarrollar actividades lúdicas que motiven al estudiante a participar y a aprender. En el campo educativo, la implementación de esta estrategia puede influir de manera positiva en el desarrollo del pensamiento geométrico, lo cual debe tener un acompañamiento constante para que pueda haber un mejoramiento a futuro no solo en la vida de los estudiantes sino también en el resultado de las Pruebas Saber.

En el momento que se pueda alcanzar los niveles esperados en los resultados de las pruebas Saber, será un logro no solo de los estudiantes y la institución sino también personal ya que como docentes tenemos la responsabilidad de brindar a nuestros estudiantes las herramientas suficientes para que ellos tengan un desarrollo humano, lo cual implica no solo su parte académica sino también su parte personal y social.

Se espera que este proyecto sea objeto de análisis y de posterior aplicación en nuestra práctica pedagógica y que permita el desarrollo del pensamiento geométrico para alcanzar unos niveles altos en las pruebas Saber del Estado.

Capítulo 2

La educación física, la geometría y la lúdica como proceso integrador

Imagen 1: Barrio “La Quiebra”

Fuente: *http://4.bp.blogspot.com/zJm5L7l6zfU/ULoLnlw2G_I/AAAAAAAAAk0/jLqSllpRaC0/s1600/la+quiebra.JPG*

Este proyecto surge a partir de la necesidad que se observa en la Institución Educativa Stella Vélez Londoño la cual se encuentra ubicada en la comuna 13, sector de la Quiebra, barrio San Javier, de la ciudad de Medellín, esta institución cuenta con dos sedes una para primaria y la otra para secundaria las cuales se encuentran separadas una de la otra.

La institución cuenta con aproximadamente 1050 estudiantes entre las dos sedes, los cuales pertenecen a los estratos 1 y 2, esta situación socio cultural de los alumnos originan dificultades y falencias desde el punto de vista familiar, social y económico. En esta comunidad prevalecen las madres cabeza de familia y familias disfuncionales, lo cual refleja la falta de acompañamiento que presentan los estudiantes en el proceso académico.

Imagen 2. Institución Educativa Stella Vélez Londoño sede 2

Fuente: http://1.bp.blogspot.com/-EdIVQfa3-5E/ULlRkjMUJII/AAAAAAAAAig/4R7eHqwkRiE/s1600/la+quiebra+9.JPG

Analizando los resultados de las pruebas saber del año 2016 en el área de matemáticas, las cuales fueron aplicadas a 58 estudiantes del grado quinto se observa como resultado lo siguiente: 36 se encuentran en nivel insuficiente, 16 en mínimo, y los 6 restantes en satisfactorio y avanzado, por lo cual a partir de estas circunstancias y de algunas otras que hablaremos más adelante nace el hecho que los estudiantes presentan un bajo desempeño en el pensamiento geométrico en las pruebas saber por lo cual se propone generar una línea de investigación que aporte a los estudiantes estrategias de mejoramiento en este pensamiento, a partir de la transversalización de las áreas de matemática y educación física, buscando construir nuevos significados de manera que a partir del juego y del disfrute de estas dos áreas se logre unos mejores resultados en el pensamiento geométrico y a su vez en las pruebas saber. Con la

integración de las áreas se busca potencializar el conocimiento en los estudiantes mediante diferentes actividades lúdicas que se implementarán en ambas asignaturas, y es a partir de esta unificación buscamos beneficiar a la comunidad educativa con un mejoramiento en el disfrute al momento de adquirir el conocimiento y desde allí el estudiante podrá demostrar un avance positivo en las pruebas internas y externas.

Imagen 3: Institución Educativa Stella Vélez Londoño sede 1

Fuente: *Tomada de archivo fotográfico de la institución educativa*

Es por ello que a partir de la búsqueda de soluciones a esta problemática se ha tenido en cuenta algunos referentes encontrados en la Fundación Universitaria Los Libertadores que aportan y fundamentan nuestro tema de investigación entre los cuales encontramos los siguientes: En primer lugar, encontramos “Juegos matemáticos. una experiencia lúdica y motivadora en el proceso de aprendizaje”, la cual en su trabajo plantea diversas estrategias para fortalecer el área de matemáticas a partir de la creación de un ambiente lúdico didáctico y de la implementación de actividades y juegos lúdicos creando material didáctico que ayude a alcanzar

lo que el autor está pretendiendo como lo es el continuo mejoramiento de los aprendizajes de las matemáticas en el aula de clase y que la ejecución sea amena tanto para los estudiantes como para el docente, por ende ambos se sientan motivados en el intercambio mutuo de experiencias del aprendizaje. (Robledo, 2016).

Así mismo en segundo lugar encontramos un aporte en el trabajo “La lúdica como agente dinamizador en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el grado tercero de la institución educativa Guadalupe del municipio de Medellín”, los cuales realizaron una reflexión teórica, metodológica y práctica teniendo en cuenta la implementación de actividades lúdicas en el proceso de enseñanza y el proceso de aprendizaje de las matemáticas escolares buscando dinamizar los temas del área de matemáticas a través de la lúdica para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes del grado 3 de primaria de la institución educativa Guadalupe de la ciudad de Medellín, además se diseñaron tres actividades lúdicas las cuales fueron implementadas para introducir algunos conceptos y otras se utilizaron como acompañamiento de los desarrollos de las temáticas. Por medio de esta propuesta se lograron estrategias que permitieron el aprendizaje de las matemáticas en forma más dinámica como con el uso de las regletas tradicionales que permitieron adaptarse en el juego de los fraccionarios, los palillos en el juego de los sólidos geométricos y la implementación de los dedos en las tablas de multiplicar. (Valencia, 2015)

Y en tercer lugar encontramos estos aportes significativos para el área de matemáticas que están focalizados en la construcción de una globalización de la matemática y la educación física, como lo plantea el autor en su artículo para Publicaciones Didácticas el cual tiene como título “Educación física y matemáticas, aprender jugando; Propuesta de innovación globalizada” el cual busca transversalizar las matemáticas a través de juegos y

> estrategias propias de la educación física, además pretende demostrar como juegos propios del área de educación física permiten enseñar y aprender de una manera motivadora y acorde al contexto. (Fortes, 2016).

Continuando con la búsqueda de antecedentes encontramos como aspecto trascendental o primordial el siguiente artículo "Lo lúdico como componente de lo pedagógico, la cultura, el juego y la dimensión humana". Este documento nos habla sobre las diferentes posturas que maneja la lúdica en la formación humana como instrumento de enseñanza. De manera que la lúdica se constituye como parte de la escuela ya que allí podemos evidenciar la construcción recreativa del estudiante y del docente como agente potenciador de los diferentes procesos de aprendizaje, que nos llevan a crear nuevas metodologías de trabajo que permiten llevar el conocimiento a los estudiantes sin apartar la lúdica de la parte recreativa, además nos muestran cómo el juego cumple una función dentro de la cultura de las comunidades, y como este ayuda a desarrollar habilidades y competencias en los individuos que luego les ayudan a su propia productividad y a dar aporte a la sociedad. (Echeverry & Gómez, 2012)

Y para finalizar uno de los aspectos tenidos en cuenta para nuestro trabajo de investigación es el aprendizaje del pensamiento geométrico mediante la lúdica el cual es necesario trabajarlo en el aula, es desde ahí que en nuestra búsqueda encontramos el trabajo que tiene como título "Desarrollo del pensamiento geométrico espacial en niños de segundo de primaria desde la situación "viaje alrededor del mundo geométrico en ocho días" el cual nos habla del reto de abordar la enseñanza de la geometría en ocho días teniendo como reto principal que los estudiantes comprendieran la importancia de las matemáticas en la vida cotidiana, llevándolos a un proceso en el cual se genera el análisis del pensamiento crítico y flexible, a

partir de las situaciones presentadas por el docente, que involucraban a los estudiantes y los involucraba en la solución y toma de decisiones. (González & Arévalo 2014)

Teniendo en cuenta los artículos analizados en el marco referencial específicamente relacionados con la lúdica como agente dinamizador, es importante tener un modelo pedagógico que sirva de guía y eje central en el aula de clase y como herramienta para organizar la búsqueda de nuevos conocimientos en el campo de la pedagogía, en este sentido, en el presente trabajo se expondrá cómo a través del Modelo Pedagógico Social Cognitivo con tendencia Constructivista, se realizan planes académicos para el desarrollo constante y permanente del conocimiento en los estudiantes y como un recurso de articulación del proyecto educativo.

El modelo pedagógico Social Cognitivo tiene como propósito esencial del desarrollo de las capacidades fundamentales en los procesos de interacción y comunicación a través de las estrategias de enseñanza-aprendizaje y evaluación que propician el debate, diálogo y construcción colaborativa de saberes, permitiendo la vinculación entre la teoría y la práctica para la solución de problemas reales del contexto social. *Lineamientos Pedagógicos y Comunicación para la Educación Virtual en CECAR (2015)*

En este orden de ideas el modelo Social Cognitivo permite al estudiante desarrollar sus competencias ya que puede participar activamente de su propio aprendizaje y a su vez el docente puede evidenciar el potencial de aprendizaje y comprobar los aspectos en que los estudiantes requieren de orientación para resolver sus dificultades y al mismo tiempo ir potencializando sus cualidades.

De acuerdo con lo anterior en el Modelo Pedagógico Social Cognitivo el estudiante es un actor de su propio aprendizaje donde la autonomía, la creatividad y la participación cumplen un

papel muy importante en el proceso, lo que conlleva al desarrollo del pensamiento crítico, y la aplicación del conocimiento en la realidad, es aquí donde la Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky (1931) y cumple un papel fundamental.

Bajo la misma línea el constructivismo aporta elementos importantes que permite una integración entre ambos modelos con relación a cómo construye el niño el conocimiento (Jean Piaget – Lev S Vygotsky, 1930). Piaget expresa que "mucho antes de llegar el niño a la primaria ya posee y domina el sentido de la lengua oral y escrita, la cual utiliza, a su manera, con fines comunicativos"; Vygotsky, por su parte afirma que "El aprendizaje escolar jamás parte de cero; todo aprendizaje del niño en la escuela tiene una historia, en donde el factor social forma un factor determinante en la construcción del conocimiento". De acuerdo con esto, se puede concluir que el niño aprende interactuando consigo mismo y con el mundo que lo rodea; no depende de la enseñanza de un maestro, ni requiere estar en un aula de clase para adquirir lo que sabe y necesita comprender. Por esto, el constructivismo centra sus esfuerzos en promover situaciones reales en las cuales el niño asocie la adquisición del conocimiento con su vida diaria. De la misma manera Piaget (1930) postula que "el proceso de construcción del conocimiento es individual que tiene lugar en la mente de las personas que es donde se encuentran almacenadas sus representaciones del mundo". De ahí que el aprendizaje se evidencia en la medida que se relaciona las representaciones ya existentes con las representaciones nuevas que se vayan descubriendo en el proceso de investigación, exploración o interacción con el medio, lo que conlleva a la reorganización de dicha información.

Por tanto, el pensamiento geométrico entendido como "…el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones y sus diversas traducciones o

representaciones materiales" (Ministerios de Educación Nacional 1998. Matemáticas. Lineamientos curriculares Bogotá, pág. 56), permite al individuo interactuar con su medio y transformarlo, para ello es necesario conocer el espacio físico y sus representaciones, hacer acercamientos a los conceptos, a los objetos bidimensionales y tridimensionales, sus formas, sus movimientos, rotaciones, sus simetrías, semejanzas y congruencias, entre otras. Este pensamiento está en directa relación con el cuerpo y su movimiento y a su vez con los diferentes órganos de los sentidos, donde el estudiante interactúa en el espacio y se siente parte de él, de ahí que la geometría hace parte fundamental en el arte, la decoración, el diseño, la construcción de artesanías, la elaboración de mapas y maquetas, la danza, la tecnología, y la educación física.

Según la Ley 115 de 1994, "el área de educación física, recreación y deportes origina uno de los fines de la educación colombiana", además es "una de las áreas fundamentales del currículo" (artículo 23) y "constituye un proyecto pedagógico transversal" (artículo 14), de la misma manera se convierte en un área afín a las matemáticas y el desarrollo del pensamiento geométrico.

Desde un punto de vista integrador el área de educación física se concibe, como unidad, como proceso permanente de formación personal y social, cuya esencia es el sentido pedagógico en función del desarrollo humano. No se trata de un currículo que comprenda de manera aislada el deporte y la recreación pues desde el punto de vista educativo, ellos son pilares y se integran en la educación física. (*Ministerio de Educación Nacional. serie lineamientos curriculares Educación Física, Recreación y Deporte sp)*

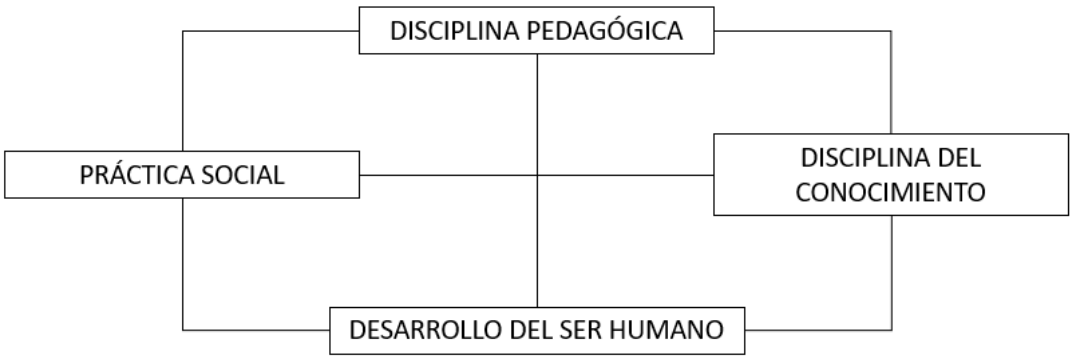
De acuerdo a ello vemos como la educación física puede integrar en sus prácticas las diferentes áreas del conocimiento, lo que permite pensar que la transversalización con el área de

matemáticas para el desarrollo del pensamiento geométrico es una buena estrategia para alcanzar los objetivos trazados.

Cabe anotar que la educación física permite a su vez la posibilidad de que haya una interacción social, generando en el individuo su propio desarrollo humano, además es una práctica que está contenida dentro del deporte y la recreación como actividades sociales que aunque cada una tiene su función particular como por ejemplo, el deporte es una práctica cultural que se realiza de acuerdo a ciertos intereses personales y colectivos, la recreación hace parte fundamental de la educación física y es afín a todos los individuos, pero ambas pueden tomarse como complemento una de otra.

En este orden de ideas, la educación física es considerada como práctica social, que hace parte de la disciplina pedagógica y del conocimiento, además es un derecho del ser humano que aporta al desarrollo personal, cultural y permite contribuir a todas las dimensiones del ser.

Imagen 4: La educación física



Fuente: *Ministerio de Educación Nacional, lineamientos curriculares Educación Física, Recreación y Deporte*

Como disciplina pedagógica, la educación física infantil es fundamental para el desarrollo de sus potencialidades, por lo tanto, no se puede dejar a un mero acto espontáneo del niño, sino que por el contrario debe tener una minuciosa planeación y unos procesos dirigidos de acuerdo a todas sus necesidades. Esta área tan importante dentro del currículo cumple un papel integrador, lúdico y social donde el estudiante es el actor principal y su formación integral se ve reflejado en sus relaciones sociales, comunicativas, éticas y estéticas, lo cual requiere de ambientes que posibiliten el desarrollo del ser.

Teniendo en cuenta lo anterior, la "educación física en los niveles preescolar y primaria deben ser atendidos como prioridad, pues de ella se generan relaciones, que al tener como medio el movimiento corporal y el juego, proporcionan alternativas para experiencias pedagógicas con las diferentes áreas escolares". *Ministerio de Educación Nacional, lineamientos curriculares Educación Física, Recreación y Deporte, Bogotá*

Por tanto, la educación física como propiciadora del desarrollo humano tiene la obligación de comprender la dimensión corporal y lúdica, sus características y sus etapas de desarrollo para llevar a cabo un diseño curricular acorde a las necesidades del individuo y el contexto en el que se desarrolla.

Es por ello que la lúdica entra a formar parte importante en el área de educación física ya que la lúdica corresponde a la conducta del juego,

> "En sus diferentes acepciones lo lúdico se relaciona con ludus: juego, diversión, pasatiempo, campo donde se ejercitan las fuerzas del cuerpo y del ingenio; locus: chiste, broma; lares lucientes: danzar; lúdico: actividad de juego que produce placer; lúdo; jugar,

> divertirse, ánimo desatado o libre de cuidados". *Ministerio de Educación Nacional, lineamientos curriculares Educación Física, Recreación y Deporte, Bogotá.*

En este orden de ideas la lúdica se constituye en un espacio de diversión, goce, expresión, disfrute y socialización, a través del juego se desarrolla la dimensión lúdica, en la escuela dicha dimensión se encuentra presente en todos sus ámbitos, pero es en la educación física donde realmente se pone en práctica porque es un espacio propicio para que el niño se muestre como es y desarrolle sus potencialidades, a través de la lúdica se aprende a compartir, respetar reglas de juego, a valorar la diferencia y en general a desarrollar los valores humanos, además que despierta la imaginación, la creatividad y el pensamiento crítico.

Carlos Alberto Jiménez V. estudioso de la dimensión lúdica, describe:

> "la lúdica como experiencia cultural, es una dimensión transversal que atraviesa toda la vida, no son prácticas, no son actividades, no es una ciencia, ni una disciplina, ni mucho menos una nueva moda, sino que es un proceso inherente al desarrollo humano en toda su dimensionalidad psíquica, social, cultural y biológica. Desde esta perspectiva, la lúdica está ligada a la cotidianidad, en especial a la búsqueda del sentido de la vida y a la creatividad humana." (Jiménez, 2007. p. 22)

Es necesario entonces reconocer la importancia de la lúdica en los procesos de enseñanza aprendizaje e involucrarla como estrategia en el aula de clase y los demás espacios escolares ya que es la mejor manera de enganchar al niño con el conocimiento, despertando en ellos el deseo, goce y disfrute por el aprendizaje.

De esta manera, la dimensión lúdica "se desarrolla a partir de las propias experiencias creativas y posibilita el crecimiento en las demás dimensiones. Intervienen en ella factores

cognoscitivos, comunicativos, éticos y estéticos en formas interrelacionadas de acuerdo con el ambiente educativo de la institución". *Ministerio de Educación Nacional, lineamientos curriculares Educación Física, Recreación y Deporte, Bogotá.*

Todo esto nos lleva a concluir que tanto las matemáticas como la educación física y la lúdica forman una combinación perfecta para posibilitar el desarrollo del pensamiento geométrico y lograr aprendizajes significativos no solo a nivel cognitivo sino también a nivel personal y social.

Capítulo 3

Enfoque Metodológico

Nuestro proyecto ha sido planteado sobre la base de las necesidades que a través de la observación hemos podido detectar en nuestros estudiantes, el cual se estructura bajo un enfoque de investigación cualitativa, la cual se acopla a la dinámica de nuestra propuesta investigativa. Este tipo de investigación nos lleva a hablar del sujeto, de su relación con el entorno, su comportamiento en las diferentes situaciones brindadas, sus experiencias, conocimientos, además de contextos externos que inciden al momento de evaluar el impacto de la situación problema.

Para definir la investigación cualitativa nos basamos en el siguiente artículo que dice:

> *Aquella donde se estudia la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema. La misma procura por lograr una descripción holística, esto es, que intenta analizar exhaustivamente, con sumo detalle, un asunto o actividad en particular. A diferencia de los estudios descriptivos, correlaciónales o experimentales, más que determinar la relación de causa y efectos entre dos o más variables, la investigación cualitativa se interesa más en saber cómo se da la dinámica o cómo ocurre el proceso de en qué se da el asunto o problema* (Vera, 2008)

Además, esta investigación posee cinco características básicas que describen las particularidades de este tipo de estudio.

- *El ambiente natural y el contexto en el que se da el asunto o problema es la fuente directa y primaria y la labor del investigador constituye ser el instrumento clave en la investigación.*
- *La recolección de los datos es mayormente verbal que cuantitativa.*
- *Los investigadores enfatizan tanto los procesos como los resultados.*
- *El análisis de los datos se da más de modo inductivo.*
- *Se interesa mucho en saber cómo los sujetos en una investigación piensan y qué significado poseen sus perspectivas en el asunto que se investiga.* (Wallen, 1996)

Así mismo partiendo del análisis de la situación problema nos enfocaremos en la investigación descriptiva la cual nos permite examinar las características, formular múltiples hipótesis, seleccionar o elaborar diferentes técnicas para la recolección de datos las cuales nos llevaran a realizar un análisis objetivo de la situación problema y desarrollar una realidad pedagógica para el educando. (Meyer., 2006)

Este proyecto se enfoca en la línea de investigación institucional de la Universidad Los Libertadores "Pedagogía, Medios y Mediaciones" la cual pretende "estimular el desarrollo del espíritu investigativo en la comunidad académica con el fin de facilitar y estimular los procesos de producción del conocimiento y su aplicación en la solución de los problemas de sociedad" (PEIL, 2008), facilitando un cambio positivo en los estudiantes frente a su propio aprendizaje, el cual le permite desempeñarse asertivamente en su cotidianidad, propiciando de esta manera una interacción entre el individuo y la sociedad y así mismo generar una conciencia a largo plazo sobre el proceso de enseñanza aprendizaje del pensamiento geométrico y su aplicabilidad desde la educación física, lo que facilitará el uso de diversos recursos y metodologías didácticas, y es a

partir de allí que se tendrá en cuenta el eje Didáctica y el sub eje el cual es Metodologías Didácticas.

Lo que se pretende con las actividades a desarrollar es plantear diversas estrategias y una serie de destrezas tanto en el área de matemáticas como en la educación física con el fin de desarrollar el pensamiento geométrico. A pesar de que son muchos los docentes e investigadores que han pretendido generar diversos estudios sobre estudios acerca de la manera estructural, metódica y general de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, encontramos poco sobre la transversalización de las áreas antes mencionadas y se llega a la conclusión transitoria que no se puede dejar a un lado la intencionalidad de emplear diversas áreas del conocimiento, es por esto que profundizando más en ellas encontramos una gran relación lo cual nos ayuda para llegar a un objetivo común como lo es el disfrute de la enseñanza del pensamiento geométrico de forma lúdica, además pretendemos que nuestra investigación pueda ser aplicada en la resolución de problemas puntuales, por lo que observamos que se hace más evidente la necesidad de la innovación y la reingeniería de algunas didácticas y técnicas en la enseñanza de dichas áreas para lograr dichos objetivos.

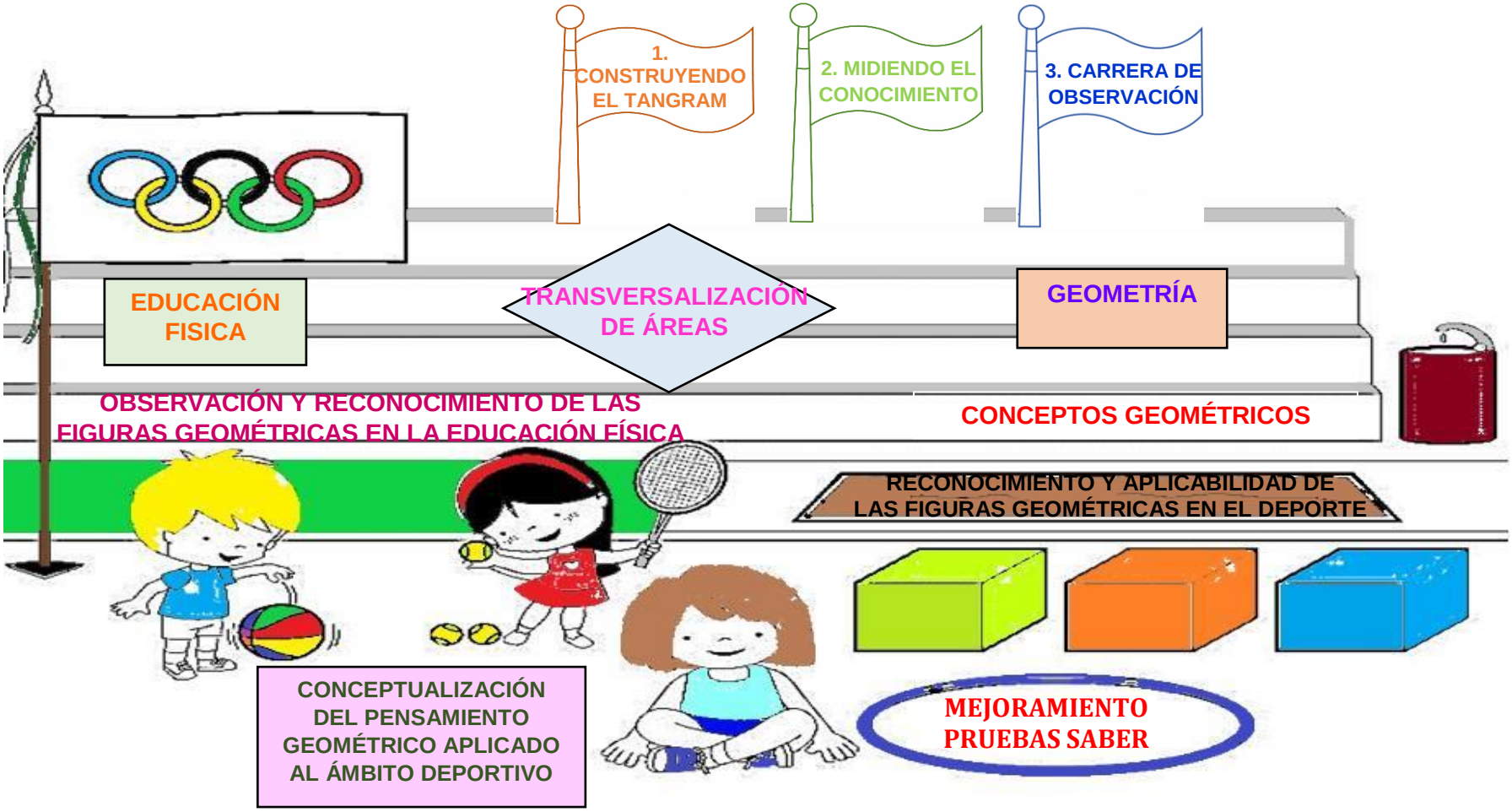
El proyecto de investigación se realizará en la Institución Educativa Stella Vélez Londoño de la ciudad de Medellín, y se tomará como población los estudiantes del grado quinto de primaria y como muestra 100 estudiantes de la jornada de la mañana, son estudiantes que oscilan entre los 10 y 13 años de edad, pertenecen a un estrato socio económico entre 0 a 2, y la mayoría de los niños viven con uno de sus padres o con familiares distintos a ellos.

Para la recolección de la información utilizaremos la observación directa y las encuestas a los estudiantes del grado quinto (ANEXO 2) y a los docentes de primaria de la institución educativa (ANEXO 1), las cuales fueron diseñadas con preguntas cerradas con dos opciones de

respuesta. La recolección de la información se hará de la siguiente manera: aplicación de la encuesta, tabulación de la información, análisis de la información y diagnóstico de los resultados. Para luego poder así plantear las diferentes actividades que nos llevarán a conseguir los objetivos propuestos en dicha investigación.

CAPITULO 4

LOS JUEGOS OLIMPICOS DEL PENSAMIENTO GEOMETRICO



Fuente: Castaño, Ospina & Giraldo

Los juegos olímpicos de pensamiento geométrico nacen a partir del análisis realizado a los resultados de las pruebas saber 5 de la institución educativa Stella Vélez Londoño, ya que se observa un des-interés y una falencia conceptual en el pensamiento geométrico, es por esto que se tuvo en cuenta como proyecto de investigación y se establece una estrategia de aprendizaje partiendo del principio que lo que crea o construye el mismo individuo, se vuelve para él un aprendizaje significativo, lo que permanecerá en él como parte de su memoria, y es a partir de allí que se propone transversalizar la educación física y la geometría. La propuesta se centra en tres momentos conceptuales los cuales nos llevarán a construir significado a partir del juego e interacción con el desarrollo de la motricidad fina y gruesa, transversalizado con el pensamiento geométrico.

FASE 1 Construyendo el tangram: El Tangram es un juego chino muy antiguo llamado Chi Chiao Pan, que significa tabla de la sabiduría. El puzzle consta de siete piezas o "tans" que salen de cortar un cuadrado en cinco triángulos de diferentes formas, un cuadrado y un paralelogramo. El juego consiste en usar todas las piezas para construir diferentes formas. Aunque originalmente estaban catalogadas tan solo algunos cientos de formas, hoy día existen más de 10.000. (juego tangram, s.f.). El tangram se utiliza como entretenimiento en psicología, educación física y particularmente en pedagogía, en el área de matemáticas el tangram es un juego muy útil para introducir conceptos de geometría plana porque permite la manipulación de materiales y contribuye al desarrollo psicomotor e intelectual de los niños y las niñas. (Constanza Romero, 2011). Lo que se busca con la primera actividad es implementar el Origami en la construcción del tangram chino y como estrategia didáctica para la estimulación de la coordinación viso – manual como parte de la motricidad fina, además de evaluar el potencial didáctico del Tangram Chino en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Geometría.

FASE 2 Midiendo el conocimiento: La forma más conocida y que utilizamos a menudo en el mundo son las medidas de longitud, la cuales podemos implementar a través de una Regla o Cinta Métrica o cualquier instrumento que nos permita comparar el tamaño que ocupa una figura en el espacio. Es entonces que, a partir del conocimiento de las medidas de longitud, se busca implementar el pensamiento métrico y apoyándonos en la educación física, con la medición de algunos escenarios deportivos como la cancha de basquetbol y voleibol, entre otros.

FASE 3 Carrera de observación: La implantación de la actividad física en la vida del estudiante permite la liberación de endorfinas, lo cual ayuda a la hora de concentrarnos y focalizarnos. Las endorfinas generan en el cuerpo una satisfacción tal que la mente logra relajarse para adquirir conocimientos de forma más eficiente, además al momento de hacer ejercicio favorecemos notablemente el funcionamiento de nuestro cerebro, lo cual ayuda al buen desempeño académico de los estudiantes. Por lo tanto, se diseña una estrategia de trabajo en equipo para evaluar los conceptos adquiridos en las dos primeras actividades acompañados de diversos ejercicios físicos que van generando complejidad a la actividad, además de buscar la aplicabilidad de los conceptos geométricos vistos en el aula de clase.

Tabla N°1. Construcción del tangram a partir del origami

Construcción del tangram a partir del origami						
Objetivo general: Utilizar el Origami en la construcción del Tangram Chino como estrategia didáctica en la enseñanza de la geometría y en estimulación de la coordinación viso – manual de la educación física.						
Objetivo específico	Metodología o procedimiento	Temática	Número de jugadores	Recursos materiales	Tiempo de duración	Evaluación
- Desarrollar el tangram chino a partir del Origami como estrategia didáctica para la estimulación de la motricidad fina. - Implementar el tangram chino en la construcción de figuras geométricas, además del cálculo de ángulos, vértices, aristas, perímetro y área de las diferentes	En clase de educación física: • Se realizará la construcción del tangram chino a partir del origami, lo cual permitirá el desarrollo de la motricidad fina en los estudiantes. En la clase de matemáticas: • Se iniciará la clase trabajando las diferentes figuras geométricas observadas en el tangram chino, a partir de esta observación se trabajará el área, el perímetro, los ángulos y sus	Motricidad fina, Área, perímetro, ángulos	individual	Hojas, regla, lápiz, tijeras	2 horas de clase 2 horas de clase	Capacidad para el desarrollo de la motricidad fina y la coordinación viso – manual en la construcción del tangram chino a partir del origami. Capacidad para reconocer las diferentes figuras geométricas, implementar y calcular el área, perímetro y ángulos vistos en el tangram y sus diferentes construcciones

figuras.	clasificaciones de cada una de las figuras geométricas observadas y construidas.					

Fuente: Castaño, Ospina & Giraldo

Tabla N° 2. Midiendo el conocimiento

Medidas de Longitud						
Objetivo general: Reconocer las medidas de longitud en los escenarios deportivos.						
Objetivo específico	Metodología o procedimiento	Temática	Número de jugadores	Recursos materiales	Tiempo de duración	Evaluación
- Conocer la medida de la cancha de baloncesto y voleibol de futbol - Identificar las diferencias de la cancha de voleibol y basquetbol. - Utilizar el metro en la medición de la cancha de futbol y de basquetbol - Realizar medición de objetos pequeños utilizando la regla. - Medir el salón	En la clase de matemáticas: • Se hará una pequeña reseña histórica de como hacían en la antigüedad (pie, codo, palmo, pulgada) para mediar los diferentes objetos y distancias antes que existiera las medidas de longitud actuales • Se explicarán las medidas de longitud (milímetro, centímetro, decímetro, metro, decámetro, hectómetro, kilometro) • Con la regla medirán su cuaderno, carpeta,	Medidas de longitud	Individual y grupal	Hojas, regla, metro, tira de lana de 50 cm., lápiz	2 horas de clase	Identifica las medidas de longitud. Realiza medidas a objetos pequeños con la regla. Hace conversiones de medidas Utiliza el metro para medir longitudes largas.

de clase con una pita de 50 centímetros y luego hacer la conversión a metros.	lápiz, cartuchera, bolígrafo. • En grupos de cinco estudiantes se medirá el salón de clase con una tira de lana de 50 centímetros, luego se hará la conversión a metros y se compararán las respuestas con sus compañeros. En clase de educación física: • Se trabajará las medidas reglamentarias de las canchas de voleibol y la cancha de basquetbol. • En equipos de cinco estudiantes medirán la cancha de futbol y la cancha de basquetbol utilizando el metro, luego compararán sus mediciones.				2 horas de clase	Reconoce las medidas reglamentarias de las canchas de voleibol y de basquetbol Realiza correctamente la medida de la cancha de voleibol y de basquetbol.

Fuente: Castaño, Opsina & Giraldo

Tabla N° 3. Carrera de observación

Carrera de Observación						
Objetivo general: Reconocer polígonos y sólidos en el entorno deportivo.						
Objetivo específico	Metodología o procedimiento	Temática	Número de jugadores	Recursos materiales	Tiempo de duración	Evaluación
- Identificar las diferentes clases de polígonos. - Reconocer los elementos de los polígonos. - Comprender la importancia de los polígonos en su entorno deportivo y su aplicación. - Afianzar los contenidos vistos en la clase de matemáticas a través de la realización de actividades lúdico-deportivas en la clase de educación	En clase de matemáticas: • Se iniciará indagando los saberes previos de los estudiantes mostrando diferentes imágenes de figuras geométricas planas, seguidamente se explica el concepto de polígono y sus elementos y con ayuda del video beam se muestra el video: https://www.youtube.com/watch?v=AwdOocKn6m0 • Luego, se colocara un juego:	Los polígonos y su clasificación	Primera y segunda parte Individual. Tercera parte en grupos de 4 estudiantes Juego carrera de observación: grupos de 8 personas.	Figuras geométricas de diferentes formas planas y sólidas. Compás Regla Video beam Computador Hojas de block Lazos Cancha Tangram Lápiz, colores borrador	Dos horas en matemáticas. Dos horas en educación física.	Capacidad para reconocer los polígonos y sólidos en la vida cotidiana. Trabajo cooperativo. Observación, integración e identificación del uso de las herramientas lúdicas.

física. - Desarrollar la capacidad físico-atlética mediante ejercicios lúdicos y cooperativos	https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/clasificacion-de-los-poligonos#.WheDbvmWbIU donde los niños podrán ir clasificando los polígonos según sus lados. • En grupos cooperativos en los cuales cada uno asumirá su rol (moderador, secretario, controlador de tono de voz y relojero), con ayuda del compás se realizará la construcción de polígonos regulares. En clase de Educación física se realizará la carrera de observación así: • Se formarán 5 grupos con la misma cantidad de	Motricidad gruesa		Figuras en forma de polígonos		

	estudiantes. • Cada grupo estará ubicado en una base e irá desarrollando la actividad que cada base propone. Primera base: Los estudiantes realizarán 10 saltos payasos antes de leer la primera pregunta, (¿cuántos lados, vértices y aristas tiene un cuadrado?), una vez resuelta la pregunta en forma correcta el grupo se desplazarán a la siguiente base en carretilla. Segunda base: En esta base los estudiantes encontrarán un tangram con el cual tendrán que armar un cuadrado. Luego de armar la figura los estudiantes se desplazarán a la tercera base en caballito. Tercera base: Al llegar a esta base cada estudiante tendrá que realizar					

	un dibujo creativo en forma de pentágono, luego de resolver este ejercicio se debe dirigir a la siguiente base saltando en un solo pie. Cuarta base: Una vez ubicados en esta base los estudiantes formarán un triángulo utilizando el cuerpo de cada uno de los integrantes. Para llegar a la siguiente base los estudiantes deben hacerlo con el saldo de la rana. Quinta base: En esta base los estudiantes encontrarán diferentes polígonos los cuales tendrán que clasificar según la cantidad de lados, vértices y ángulos: luego asignarle el nombre a cada figura. Antes de responder el acertijo cada estudiante debe de realizar 20 saltos en la cuerda. Gana el equipo que haya culminado en el menor tiempo posible todos los					

	obstáculos.					

Fuente: Castaño, Opsina & Giraldo

Capítulo 5

Conclusiones

Entendiendo que el aprendizaje es un cumulo de experiencias vividas tanto prácticas como teóricas, se observó que las pruebas saber han arrojado un bajo rendimiento en el pensamiento geométrico, y fue a partir de allí que comenzó a surgir la inquietud de cómo potencializar este conocimiento de una manera más didáctica, por lo cual se pensó en la transversalización de la educación física y las matemáticas, específicamente en el pensamiento geométrico.

A partir de los análisis de las encuestas las cuales arrojaron como resultado que los estudiantes les gustaría que se involucrara el área de educación física con otras áreas del conocimiento específicamente en el área de matemáticas, es por esto que nos dimos a la tarea de transversalizar estas asignaturas por lo cual se busca que los estudiantes adquieran los conocimientos de geometría de una forma más lúdica propiciando un mejoramiento en la adquisición de pensamientos geométricos y un mejor resultado tanto en las pruebas internas como externas.

La práctica de conceptos geométricos en la educación física permite que los estudiantes vean la aplicación de lo que se aprende en el aula como en otros espacios y le encuentren una utilidad para su vida; al generar este tipo de aprendizajes va más allá del hecho de obtener unos buenos resultados en las Pruebas Saber, es trascender en las experiencias y expectativas que pueda tener cada individuo y la relación de éste con su medio.

Es importante tener en cuenta que la transversalización de ambas áreas requiere de una coordinación y planeación entre los docentes de dichas áreas, lo cual es de vital importancia a la

hora de poner en práctica las diferentes actividades lúdicas y por ende obtener los resultados esperados. Es necesario que haya un cambio de mentalidad en los docentes y se arriesguen a innovar y utilizar la lúdica y la didáctica como una herramienta que permitirá aprendizajes significativos en los estudiantes.

Concluimos entonces que, a partir de las experiencias vividas en cada una de las actividades planteadas, pudimos evidenciar que los estudiantes adquieren mejor el conocimiento del pensamiento geométrico a través de la lúdica, el juego, las diversas actividades físicas y recreativas; demostrando motivación y curiosidad y su aplicabilidad en la educación física, así mismo como situaciones y acciones de la vida cotidiana las cuales pueden ser aplicadas desde el pensamiento geométrico, lo cual nos motiva a continuar construyendo y fortaleciendo la aplicabilidad en ambas asignaturas y buscar que otras áreas del conocimiento se involucren en esta experiencia de transversalizar las áreas en beneficio de los estudiantes y su desempeño académico.

Referencias

Echeverry, J. & Gómez, J. (07 de 2012). *Lo ludico como componente de lo pedagogico, la cultura, el juego y la dimension humana.* Obtenido de blog.utp.edu.co/areaderecreacionpcdyr/files/2012/07/LO-LUDICO-COMOCOMPONENTE-DE-LO-PEDAGOGICO.pdf: http://blog.utp.edu.co/areaderecreacionpcdyr/files/2012/07/LO-LUDICO-COMOCOMPONENTE-DE-LO-PEDAGOGICO.pdf

Fortes, Rivero Antonio. (25 de 5 de 2016). *Educación Fisica y Matematicas, aprender jugando; Propuesta de innovacion globalizada.* Obtenido de Publicaciones didacticas: http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/071022/articilo-pdf

González, O & Arévalo, C. (2011). *Desarrollo del pensamiento espacial en niños de segundo de primaria desde la situacion "viaje al rededor del mundo geometrico en ocho dias".* Obtenido de http://funes.uniandes.edu.co/228/3/1/GonzalezDesarrolloAsocolme2011.pdf

juego tangram. (s.f.). Obtenido de http://www.juegotangram.com.ar/

PEIL. (2008). Proyecto Institucional Libertador. En PEIL. Bogotá: Centro de servicion y proccion editorial Pedro Bellon Armado.

Robledo, P. X. (2016). *Juegos Matematicos. Una experiencia Lúdica y Motivadora en el proceso de aprendizaje.* Bogotá: Fundación Universitaria los Libertadores.

Romero, C; Amaya, J & Amado, J. (febrero de 2011). *JUEGO APRENDO Y ME DIVIERTO CON LAS MATEMÁTICAS.* Obtenido de http://proyectomatematicaludica.blogspot.com.co/

Valencia, B; Romaña, F; & Palacios. J, (2015). *La Ludica como agente dinamizador en la enseñanza aprendizaje de las matematicas en el grado tercero de la institucion educativa Guadalupe del municipio de Medellín.* Bogotá: Fundacion Universitaria los Fundadores.

Vera, l. (2008). *ponce.inter.edu*. Obtenido de http://www.ponce.inter.edu/cai/Comite-investigacion/investigacion-cualitativa.html

Wallen, F. (1996). *catarina.udlap.mx.* Obtenido de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lco/bustamante_v_me/capitulo3.pdf

ANEXOS

ANEXO 1 ENCUESTA A DOCENTES

Los Libertadores

Institución Educativa Stella Vélez Londoño
Creada por Resolución Departamental Nº 16301 del 27 Noviembre de 2002
Registro del DANE: 10500101901101 Nit: 811039246-6
Calle 48DD Nº 99D – 118, TELEFONO: 492 27 68 - 492 75 13 -- Calle 48 DD Nº 99 F 99, Teléfono 4927192

PEDAGOGIA DE LA LUDICA
ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES DE PRIMARIA SOBRE EL USO Y LA INCORPORACIÓN DEL PENSAMIENTO GEOMETRICO EN EL AREA DE EDUCACION FISICA

Con la siguiente encuesta buscamos analizar la transversalización del pensamiento geométrico en el área de educación física, en la búsqueda del mejoramiento de este tema en las pruebas saber.

Por lo cual, a preciado docente, le pedimos el favor de leer bien las siguientes preguntas y con una **X** contestar en las casillas **SÍ** o **NO** según su opinión.

Gracias por tu colaboración y opinión.

PREGUNTA	SI	NO
1. ¿Estaría de acuerdo en aplicar otras estrategias de enseñanza-aprendizaje del pensamiento geométrico que mejoren la participación de sus estudiantes?		
2. ¿Considera usted que se pueden ejecutar ejercicios geométricos en el área de educación física?		
3. ¿Estaría de acuerdo en aprender algunas actividades del pensamiento geométrico para utilizarlas en clase de educación física?		
4. ¿Cree usted que incorporar la educación física en el aprendizaje del pensamiento geométrico mejoraría el resultado en las pruebas saber?		
5. ¿estaría de acuerdo en realizar ajustes en el PEI para transversal izar el pensamiento geométrico en la educación física?		
6. Considera usted que los docentes de matemáticas y educación física debemos capacitarnos para mejorar y actualizar nuestras estrategias de enseñanza-aprendizaje en la institución		

SUGERENCIAS:

_____

_____

_____

_____

ANEXO 2 ENCUESTA A ESTUDIANTES

Los Libertadores

Institución Educativa Stella Vélez Londoño
Creada por Resolución Departamental Nº 16301 del 27 Noviembre de 2002
Registro del DANE: 10500101901101 Nit: 811039246-6
Calle 48DD Nº 99D – 118, TELEFONO: 492 27 68 - 492 75 13 -- Calle 48 DD Nº 99 F 99, Teléfono 4927192

ESPECIALIZACION EN PEDAGOGIA DE LA LUDICA
ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DEL GRADO QUINTO DE PRIMARIA SOBRE EL USO Y LA INCORPORACIÓN DEL PENSAMIENTO GEOMETRICO EN EL AREA DE EDUCACION FISICA

La siguiente encuesta busca conocer la opinión de los estudiantes sobre la incorporación de los temas de geometría en la clase de educación física.

PREGUNTA	SI	NO
1. ¿Consideras que algunos temas de geometría podrían ejecutarse en la clase de educación física?		
2. ¿Te agrada la clase de geometría que vez en la escuela?		
3. ¿Crees que la geometría es fácil de aprender?		
4. ¿Crees que mejorarías tus conocimientos si se trabajan los temas de geometría en la clase de educación física?		
5. ¿Te gustaría participar en una case de educación física donde se trabajarán temas geometría?		

Por lo cual querido estudiante, le solicitamos leer muy bien las siguientes preguntas y con una **X** contestar **SÍ** o **NO** según su opinión.

Gracias por tu colaboración y opinión