



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
"INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"
RUBIO - TÁCHIRA



TRANSVERSALIDAD DE LA GEOMETRÍA SUSTENTANDO LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA

Rubio, abril del 2024



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
"INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"
RUBIO - TÁCHIRA



TRANSVERSALIDAD DE LA GEOMETRÍA SUSTENTANDO LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA

Tesis Doctoral como Requisito Parcial para Obtener el Título de Doctora en
Educación

Investigadora: Mercedes Cardozo Márquez

V-. 27.535.355

Tutora: Dra. Martha Calderón

Rubio, abril del 2024

CONTENIDO

CONTENIDO.....	1
LISTADO DE TABLAS	3
LISTADO DE FIGURAS.....	4
RESUMEN.....	8
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I	12
EL PROBLEMA	12
Planteamiento del Problema.....	12
Objetivo Investigación.....	22
Objetivo General:.....	22
Objetivos Específicos	23
Justificación e Importancia de la Investigación	23
CAPÍTULO II	30
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	30
Antecedente de estudio	30
Fundamentación diacrónica.....	36
Bases teóricas.....	41
Transversalidad	42
Geometría.....	45
Educación Artística	50
Bases Legales.....	55
Categorías Previas	59
CAPÍTULO III	63
MARCO METODOLÓGICO	63

Naturaleza de estudio	63
Fases del Método	66
Escenario e Informante Clave	66
Técnicas, Instrumentos para Recolección de Información.....	70
Fiabilidad y Validez	72
Procedimiento, Análisis, Interpretación de Información	73
CAPITULO IV	75
RESULTADOS ENCONTRADOS.....	75
Categoría: Educación artística desde la perspectiva docente:	116
Categoría: Educación artística desde la perspectiva estudiantil:.....	138
Sistematización de la Información analizada	140
CAPÍTULO V	142
TRANSVERSALIDAD DE LA GEOMETRÍA SUSTENTANDO LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA.....	142
Fundamentos Teóricos	142
Momentos Teóricos sobre la Transversalidad de la Geometría	144
Un Encuentro Significativo la Educación Artística con la Geometría y demás asignaturas	151
Experiencias Significativas de los Fundamentos Teóricos	156
CAPITULO VI	160
REFLEXIONES FINALES	160
REFERENCIAS.....	163
ANEXOS.....	¡Error! Marcador no definido.

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Categorías previas	59
Tabla 2. Informantes Clave	69
Tabla 3. Codificación de información - grupo docente	75
Tabla 4. Información recolectada del tema desde la perspectiva estudiantil	120

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. La transversalidad de la geometría en el proceso de enseñanza - aprendizaje	111
Figura 2. Transversalidad de la geometría y los procesos educativos.....	113
Figura 3. La geometría y sus implicaciones en el rendimiento académico	115
Figura 4. La educación artística y la unión con la geometría	117
Figura 5. Relación de la educación artística con el proceso de enseñanza y aprendizaje desde la perspectiva docente	119
Figura 6. Transversalidad de la geometría desde la perspectiva estudiantil	137
Figura 7. La educación artística y la geometría desde la perspectiva de los estudiantes	139
Figura 8. La geometría y la educación artística	143
Figura 9. Momentos teóricos.....	146
Figura 10. La geometría y sus implicaciones en la educación	152
Figura 11. Aplicabilidad de los fundamentos a través de las experiencias	157
Figura 12. Aplicabilidad de la transversalidad	158
Figura 13. Correlación entre la geometría y la artística.....	159



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
"INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"
RUBIO – TÁCHIRA



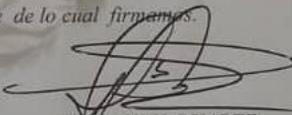
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"
SECRETARÍA

A C T A

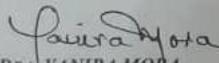
Reunidos el día miércoles, diecisiete del mes de abril de dos mil veinticuatro, en la sede de la Subdirección de Investigación y Postgrado, del Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio" los Doctores: JAKELIN CALDERÓN (TUTORA), DANIEL DUARTE, YANIRA MORA, ARELYS FLÓREZ y HENRY CASTILLO, Cédulas de Identidad Números V.-14.984.355, V.-10.170.160, V.-9.231.572, V.- 13.038.520 y V.-10.177.814, respectivamente, jurados designado en el Consejo Directivo N°625, con fecha del 06 diciembre de 2023, de conformidad con el Artículo 164 del Reglamento de Estudios de Postgrado Conducientes a Títulos Académicos, para evaluar la Tesis Doctoral Titulada: "TRANSVERSALIDAD DE LA GEOMETRÍA SUSTENTANDO LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA", presentado por la participante, MERCEDES CARDOZO MÁRQUEZ, cédula de Identidad N.-V.- 27.535.355 requisito parcial para optar al título de Doctor en Educación, acuerdan, de conformidad con lo estipulado en los Artículos 177 y 178 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador el siguiente veredicto: APROBADO, en fe de lo cual firmamos.


DR. JAKELIN CALDERÓN

C.I.N° V.- 14.984.355
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO
TUTORA


DR. DANIEL DUARTE

C.I.N° V.- 10.170.160
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO


DRA. YANIRA MORA

C.I.N° V.- 9.231.572
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO


DRA. ARELYS FLÓREZ

C.I.N° V.- 13.038.520
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO


DR. HENRY CASTILLO

C.I.N.V.- 10.177.814
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO

DE-0023-B-2023

DEDICATORIA

En el transcurso de esta travesía académica, has sido mi mayor fuente de inspiración, mi incansable apoyo y mi compañero inquebrantable. A pesar de los desafíos y obstáculos que enfrentamos juntos, tu aliento ha sido mi roca sólida, guiándome a través de las tormentas y celebrando conmigo cada victoria.

Tu partida deja un vacío imposible de llenar, perdurara como mi mayor fortaleza y motivación.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios y a la virgen por su infinita misericordia y por darme la fuerza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para completar este trabajo. Su guía y protección han sido mi sostén constante a lo largo de este desafiante viaje académico.

Quiero agradecer sinceramente a la Doctora Jakelin Calderón por su orientación experta, paciencia y dedicación a lo largo de este proceso, sus conocimientos han sido una guía invaluable que ha enriquecido la investigación.

Deseo expresar mi agradecimiento al comité evaluador Doctor Daniel Duarte, Dra. Yanira Mora, Dra. Arelys Flórez y el Dr. Henry Castillo, por su calidad humana y profesional; sus sugerencias han contribuido significativamente a mejorar la calidad de esta tesis.

A la Hna. Lida Eugenia Flórez Alarcón, Directora del Colegio El Carmen Teresiano de Cúcuta, por su liderazgo ejemplar y su apoyo continuo. Su visión y compromiso con la excelencia académica han sido una inspiración para mí y para toda la comunidad académica.

A mis colegas y colaboradores por sus valiosas contribuciones a este proyecto. Su ayuda y trabajo en equipo han hecho posible alcanzar los objetivos planteados.

A mis estudiantes les agradezco por su confianza en mí como guía, por explorar nuevos horizontes y por su constante búsqueda de la excelencia.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
“INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”
RUBIO – TÁCHIRA



TRANSVERSALIDAD DE LA GEOMETRÍA SUSTENTANDO LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA

Autora: Mercedes Cardozo Márquez

Tutora: Dra. Martha Calderón

Fecha: mayo de 2024

RESUMEN

En este contexto, la Geometría se convierte en el eje central de estudio, fundamentando así el arte y promoviendo la transversalidad entre diversas disciplinas a través de su aplicación y práctica; mediante esta instancia, se aborda el objetivo general de esta indagación, avoca hacia: Desarrollar la fundamentación teórica de transversalidad geométrica, apoyando el desarrollo artístico en la enseñanza para básica secundaria del Colegio Carmen Teresiano, situado en Cúcuta, departamento N. de Santander, Colombia. Para ello, aprecian los aportes del paradigma metodológico interpretativo, lo que permitió el uso del enfoque metodológico cualitativo, con atención en los postulados del método fenomenológico, a partir de la intervención conceptual de Husserl, por ello, se considera la sistematización por medio de las etapas previa, descriptiva y estructural, en este sentido, se seleccionarán de acuerdo con los criterios de conveniencia e intencionalidad, a los informantes clave, quienes quedarán constituidos por 5 docentes, cuatro del área de matemática y uno de educación artística, además de ello, se seleccionó a tres estudiantes; se aplicó, una guía de entrevista, donde se seguirán diferentes planteamientos; el estudio y la comprensión de los resultados; se guio la sistematización mediante la fenomenología de Husserl, quien plantea una estructuración a partir de categorías fenomenológicas esenciales o universal.

Descriptores: Transversalidad, Geometría, Educación Artística.

INTRODUCCIÓN

La intersección entre la Geometría, la Educación Artística y la Transversalidad se erige como una poderosa fundamentación teórica que trasciende las fronteras de disciplinas aparentemente dispares. En este enfoque holístico, la geometría no se limita a ser una ciencia abstracta de números y figuras, sino que se convierte en un lenguaje universal que nutre y da vida a la expresión artística.

La Educación Artística, por su parte, se libera de la concepción tradicional desde una visión más amplia y enriquecedora. No se trata solo de pintar, esculpir o componer, si no de cultivar la creatividad, la percepción estética y habilidad de los estudiantes para comunicar su visión del mundo, de ahí la geometría se convierte en un aliado inesperado, pero esencial en este viaje educativo, proporcionando un marco estructural que permite explorar, comprender y trascender las limitaciones de lo visual; en este contexto, la transversalidad actúa como un hilo conductor que teje estos elementos en una experiencia de aprendizaje profundamente interconectada; rompe las barreras entre las materias académicas y desafía a estudiantes y maestros a abordar problemas y proyectos desde múltiples perspectivas. La geometría se convierte en la piedra angular que une las matemáticas con la estética, el pensamiento lógico con la creatividad y la razón con la emoción.

Por lo anterior en esta convergencia de conceptos, se forja en un lenguaje universal, sobre el cual, se construye y se fomenta el pensamiento multidisciplinario; por tanto, maestros como estudiantes desempeñan roles importantes al involucrar activamente conexiones entre diferentes áreas de conocimiento y enriquecer su comprensión promoviendo un enfoque más completo en el aprendizaje para aplicar en situaciones del mundo real, lo que hace que la ciencia sea más relevante y significativa; por consiguiente citando a Klimovsky (1997) manifiesta:

La relevancia de la matemática en la ciencia y la cultura contemporánea en ser una especie de “museo de posibilidades” que se pueden aplicar a los casos específicos que surgen en cada disciplina o teoría al abordar la realidad” (p.292);

En otros términos, cuando Klimovsky menciona “museo de posibilidades”, refiere a que la matemática ofrece una amplia gama de métodos y enfoques que están a disposición de los científicos y académicos para aplicar en situaciones concretas; otorga un valor fundamental como recurso del conocimiento y la comprensión de la realidad, científica y cultural. Por tanto, al fomentar la interconexión de conceptos puede hacer que las lecciones sean interesantes, significativas, relevantes y útiles para los estudiantes en su vida cotidiana y futuras carreras.

Naturalmente, al mismo tiempo el mundo de la ciencia, la lógica, la observación y el rigor son elementos que guían la búsqueda del conocimiento, sin embargo, es fundamental reconocer que el arte también juega un papel crucial en este proceso. A menudo, se subestima la importancia del arte en la ciencia, pero la realidad es que estas dos disciplinas están interconectadas, las historia visual y narrativa que transmiten las experiencias de los científicos son dos facetas de la misma búsqueda humana de comprender y expresar el mundo al abrir las puertas a nuevas formas de innovación y conocimiento.

Consecuentemente, la analogía en las disciplinas a estudiar, se justifica en generar fundamentos teóricos de la transversalidad en la Geometría como sustento de la Educación Artística, por consiguiente, en el apartado I, se presenta la etimología de los descriptores, así mismo la exposición de la problemática para motivar la investigación y que busca abordar a través del fenómeno de investigación, la adecuada, relevante, teorías y conceptos, mediante objetivo global; el apartado II, conecta la investigación con la base teórica fundamentada en teorías y conceptos previamente establecidos, respaldado por evidencias que contribuirán al rigor científico; así mismo, bases legales primordiales para garantizar la ética de la investigación.

En el episodio III, se favorece naturaleza en estudio situado en condición real, como un fundamento sólido y justificado para argumentar aspectos técnicos y teóricos. Este enfoque proporcionará una nueva perspectiva que refuerza la validez y solidez de la investigación. Por otra parte, en el apartado IV, se hará referencia a la construcción de instrumentos de investigación, se abordará según la metodología implementada en este

caso la cualitativa, para identificar la categorización según los objetivos planteados, y generar la validez de expertos a través del diseño de protocolos e informantes claves que contribuirán a proporcionar información para organizar, clasificar y analizar en referencia al objeto de estudio. Siguiendo con el protocolo, en el apartado V, se genera los fundamentos teóricos de la Transversalidad de la Geometría sustentando la Educación Artística. Finalmente se presenta las reflexiones finales, junto con el cuerpo de referencias y los anexos

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Plantear una educación transversal, como una diversidad curricular, enriquece los contenidos y los proyectos educativos institucionales, desde este enfoque Piaget (1972), indica que la dificultad “radica en transformar la escuela en un ambiente propicio para una formación completa tanto en el plano del intelecto como de las emociones” (p.2); según estas características, la educación requiere abrir nuevos espacios que permitan romper esquemas tradicionales de enseñanza; por tanto, la transversalidad refiere integrar en el currículo temas, habilidades y valores que trasciendan preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo real de manera efectiva en diversos contextos.

Partiendo de lo anterior, es crucial que los educadores reflexionen sobre la necesidad de considerar la enseñanza bajo una perspectiva transversal como propósito fundamental de sus funciones y metas pedagógicas; en términos generales, surge una creciente exigencia de abordar el problema considerando todos sus aspectos y dimensiones de manera completa y conectada. Este imperativo se basa en enfoques integrales y holísticos, el cual tiene sus raíces en diversas disciplinas y campos de conocimiento; interpretando transversalidad según la RAE (1992), reseña, cualidad de transversal; a su vez transversal se refiere aquello que atraviesa, forma parte de algo; en un sentido más figurado, puede referirse a algo que tiene influencia o repercusión en diferentes aspectos o áreas, es decir, ámbitos como la educación, la investigación y la acción social.

Por consiguiente, la transversalidad puede ser vista como un cuestionamiento fundamental de estructuras de poder predominantes en el currículo y la pedagogía, lo

que implica una deconstrucción de la misma; según Fernández (2007), “la falta de planificación conjunta entre los profesores y la ausencia de un proyecto integrador, hacen que la transversalidad no se refleje en el currículo, lo que resulta su escasa presencia en el desarrollo de las clases” (p.68); en lo anterior se destaca la importancia de dos aspectos claves, implementación efectiva transversal y la planificación conjunta entre el profesorado, la cual se enfoca en la necesidad de que los docentes colaboren entre sí en la proyección y diseño del currículo, esto compromete a trabajar en equipo para identificar oportunidades de integración de contenidos en todas las áreas de conocimiento.

Además, la falta de coordinación en la programación puede resultar en la abordaje fragmentado o inconsistente de los temas transversales, lo que limita su impacto en el avance de los estudiantes. Igualmente, la presencia de una visión unificada y coherente que guíe la integración de la transversalidad en el currículo escolar, lo anterior proporciona un marco conceptual y metodológico al abordar temas y problemas complejos de manera interdisciplinaria. Cuando falta este proyecto integrador, la transversalidad tiende a ser relegada a un segundo plano y no logra impregnar efectivamente el currículo, lo que se refleja en el desarrollo de las clases. Para superar estos desafíos, es necesario un cambio de mentalidad educativa y un compromiso institucional; la situación descrita, puede requerir capacitación docente adicional, revisión y adaptación del currículo, así como apoyo continuo por parte de la administración escolar y del sistema educativo en su conjunto.

Por tal razón, se trata de examinar y revisar los sesgos en aras de promover una enseñanza más equitativa que origine la reflexión crítica y la apertura a múltiples perspectivas y puntos de vista, con el fin de crear espacios para el diálogo, el debate y la exploración de nuevas ideas y enfoques, Vygotsky (1996) indica que “las modificaciones en procesos cognitivos, surgen como resultado de transformaciones en la estructura social y cultural de la comunidad” (p.462); en otros términos, las normas, las prácticas culturales, las relaciones sociales y las instituciones pueden tener un impacto significativo en la cognición humana y en cómo las personas perciben y comprenden su entorno; la cuestión se ve reflejada en la prevalencia de exámenes

estandarizados que enfatizan la memorización en lugar de fomentar la transversalidad y la aplicación de conocimientos diversos. Además, la resistencia por parte de profesores, estudiantes, padre y otros actores del sistema pueden obstaculizar la adopción de enfoques integradores y holísticos en la educación.

De manera que, plantear el problema establece una base sólida para investigar la transversalidad sustentado la Geometría y Educación Artística; este problema de investigación implica explorar no solo las conexiones conceptuales, sino también identificar enfoques para integrar estas disciplinas, suelen estar fragmentadas y desvinculadas, lo que limita el potencial de aprendizaje y dificulta el desarrollo de habilidades transversales; sin embargo al explorar más a fondo, se revelan diferentes puntos de convergencia que sugieren la posibilidad de una integración fructífera; en este caso la geometría y el arte incluye conocimientos y habilidades con aplicaciones diversas que se pueden desarrollar mediante pensamiento crítico y creativo; donde la estética sea el punto de conexión entre el arte y la geometría; un ejemplo de ello la proporción áurea como regla estética y de proporción, halladas en la naturaleza y las figuras geométricas, y que es usada por artistas y arquitectos en una disposición de armonía, atribuido al carácter estético.

Por consiguiente, una percepción de las formas geométricas por parte del ser humano es un proceso complejo que involucra la vista, el procesamiento cerebral y la interpretación contextual; teórico que aborda este tema, Langton (1974), psicólogo Británico, conocido por sus atribuciones al estudio de la percepción visual, explora cómo el cerebro humano interpreta y comprende las formas geométricas y otros estímulos visuales, destacando la importancia de la percepción en la comprensión del mundo y su entorno; por tanto, esta habilidad es fundamental para comprender y relacionarse con el ambiente, además desempeña un papel crucial en la formación de modelos mentales y solucionar cuestiones diarias presentes con la naturaleza, arquitectura, el arte; por ejemplo al observar un objeto o estructura, como un edificio, el cerebro analiza automáticamente las formas geométricas presentes, para comprender su diseño y funcionalidad. Esta capacidad de percepción ayuda a encontrar respuesta a preguntas en matemáticas y ciencias.

Por lo anterior, las dimensiones en las cuales se aprecian los contextos, parten directamente de las concepciones geométricas que definen las formas presentes en la realidad, ante ello, según diccionario RAE (2017), la palabra “Geometría”, de origen Latino deriva del griego, se refiere al estudio de las características y dimensiones de objetos en dos o tres dimensiones; en este sentido, el plano geométrico desde el pensamiento espacial como aprendizaje significativo, constituye grandes desafíos en la educación, y se hace presente en el campo cognitivo, afectivo y psicomotor; citando a Gardner (1987), inteligencias múltiples, destaca conocimiento espacial, definida, habilidad de seres humanos de imaginar tridimensionalmente, abre puertas a la percepción de imágenes mentales o visuales, lo cual se puede cambiar o ajustar para explorar en entornos espaciales, movilizar objetos a través de ellos y analizar o interpretar datos visuales.

Este modo, la teoría sociocultural del aprendizaje de Vygotsky (1979), enfatiza la importancia de la interacción social y el papel del entorno cultural en el desarrollo cognitivo, aunque no centró sus ideas en el pensamiento geométrico, favorecen el desarrollo del lenguaje, la interpretación, organización y decodificación de la información que esta alrededor, podría aplicarse, mediante la capacidad de comparar el entorno, pero también de manipular, convertir, producir información y vivirla a través de la experiencia. De allí la incidencia de la geometría como sustento de la Educación Artística; en consecuencia, el arte contribuye a desarrollar habilidades de pensamiento, a través del saber, saber hacer y el saber ser como competencias que favorecen el aprendizaje, en función de la habilidad, la capacidad y el conocimiento desde la práctica que conforma el lenguaje artístico.

Por consiguiente, el arte, en Educación Artística puede acercarse a la construcción del conocimiento, articulando el pensamiento lógico, creativo y simbólico; citando a Gardner (1995), desde esta perspectiva propone “una concepción diversa de la mente, reconoce múltiples aspectos de la cognición, considera que las personas poseen diversas capacidades cognitivas y exhiben variados modos de pensamiento” (p.24); en otras palabras, el arte contribuye a potenciar las habilidades cognitivas y visoespaciales; favoreciendo la atención, la percepción del entorno, las competencias sociales

emocionales, la forma de procesar la información de cada individuo y como la desarrolla en su sensorpercepción; conectando distintas realidades del pensamiento, la creatividad y el lenguaje simbólico.

Es pertinente asumir la geometría en un contexto transversal, con la educación artística, dado que la misma se encuentra implícita en la ubicación del conocimiento en un concepto recíproco; de esta forma, Morin (1999), afirma que “para estructurar y ordenar el conocimiento, así como para identificar y comprender las cuestiones contemporáneas, se requiere una transformación en el modo de pensar” (p.14); por consiguiente, se precisa articular en los diferentes escenario sociales del individuo, una educación inclusiva, apoyada en estrategias que permita la visión de una nueva realidad; en un intercambio de experiencias y saberes de diferentes asignaturas, visualizadas como parte del proceso de aprendizaje para fortalecer el saber académico y los procesos formativos.

De manera que, se pretende tomar elementos artísticos y autores, Lozano (1990), contempla que “varios artistas se guían por su intuición, aunque la mayoría sigue principios matemáticos y geométricos al dar formas a sus obras, utilizando frecuentemente una técnica de dos colores o policromía” (p.59); en comparación con lo anterior, se considera al artista Rayo, quien aplica en su obra gráfica y pictórica composiciones con formas geométricas básicas, líneas e interacción con color, transfiguradas en una abstracción geométrica e ilusión óptica que ayuda a resolver problemas prácticos, así como conceptos matemáticos, sin dejar atrás la admiración por la belleza, la contemplación, el ser, el hacer y el quehacer.

Al mismo tiempo, Cruz Diez, artista venezolano, representa el arte óptico cinético; lo cual aplica el color, el movimiento y la geometría como lenguaje plástico; sus obras no solamente celebran el color y el movimiento, sino también una invitación a reflexionar sobre la percepción y la relación entre el espectador y la obra, a través de su investigación y experimentación en la intercepción del color y la luz, revoluciono la forma en que percibimos el arte, creando obras que cambian constantemente a medida que el

observador se mueve alrededor, lo que desencadena una experiencia inmersiva y cambiante su idea de que el arte no es estático sino dinámico y siempre en evolución.

Todo lo contrario, a lo anterior se puede decir que la importancia de estudiar esta problemática, como parte de elevar el nivel educativo, especialmente al considerar relación transversal entre arte y geometría, es reconocer aportes que pueden surgir de ello; por ende, Arnheim comenzó a abordar la temática de la relación arte y geometría en su obra “Arte y Percepción visual: psicología del ojo creador” publicado en (1954), analiza como la percepción visual influye en la apreciación y la producción del arte, también aborda la importancia de la geometría, especialmente en lo que respecta a la organización espacial y a la composición; al considerar la relación transversal, sugiere que esta conexión no solo enriquece la comprensión del arte, sino que también puede mejorar la comprensión de conceptos geométricos al contextualizarlos en aplicaciones prácticas y creativas. Esto implica asegurar que los objetivos de aprendizaje estén claramente definidos y sean coherentes con el plan de estudio y las metas educativa.

Cuando se articula la instrucción y aprendizaje, se utilizan diferentes recursos y tecnologías pertinentes, aplicando principios y técnicas de ambas disciplinas de manera adecuada; al utilizar ejemplos cómo la geometría puede ser aplicada en el arte y como los principios artísticos pueden mejorar la comprensión y apreciación de la geometría. Por lo cual, Vasco, (2005), afirma que: “Las matemáticas y la expresión artística, desempeña un papel importante, pues contribuyen a lograr consecución de una comprensión profunda y valiosa del contenido geométrico” (p.23). tal razón, promover y fortalecer el desarrollo de habilidades que requieren adquisición y dedicación, con el fin de abordar el arte en una perspectiva educativa, siendo necesario hallar significado retornar a su fuente y evaluar los elementos lo cual permitan se muestre; en un sentido de relación intrínseca entre la geometría y arte como un eje transversal y apropiación del uso de recursos que despierten el interés del educando, como problemática identificada.

Naturalmente, puede existir una relación entre artistas y matemáticos, que a través de la historia del arte favorezcan los procesos habilidades y destrezas; como lo concibe Robinson matemático y escultor; descubre la complejidad en otras formas de calcular,

entender el diseño y estudio de estructuras que son adaptables a la geometría, en relación de belleza y simbolismo; en el contexto, contribuye al desarrollo de juicios críticos y reflexivos en un cambio de paradigma, beneficiando el aprendizaje mediante la construcción de composiciones pictóricas geométricas orientadas a explorar e indagar la productividad de las artes en distintos escenarios, como el pensamiento espacial y geométrico; el cual permite desarrollar lo visual, amplitud de curiosidad, indagar, cuestionar y promover reflexión; en consecuencia a fortalecer las competencias científicas, en un modo de comprender, conocer y apreciar sus producciones generando un eje transversal.

Dentro de este marco, el sistema Educativo Colombiano ley 115, desde las diferentes áreas del currículo, ha generado para los estudiantes significativos cambios. Por tanto, los docentes particularmente pretenden asumir el desafío de proporcionar en los educandos, respuestas trascendentales en el ser del docente, en cuanto a la forma de considerar un proceso educación con sensibilidad humanística, empatía, integridad y compromiso hacia la actualización de sus esquemas de conocimiento; así como, revisar, modificar y enriquecer este conocimiento, crear vínculos y relaciones innovadoras; transformando las experiencias cotidianas en un mundo educativo participativo.

Desde esta perspectiva, plan de estudio, académicos, programas y enfoques en centros de enseñanza, adquieren diferentes significados, tanto en su realización como en su producción, en palabras de Morin (1999), “aprehender sobre las interacciones e impacto bidireccionales entre las diferentes partes y el conjunto de un entorno complejo” (p.2), esto implica originar estrategias e incorporar una visión conjunta en los métodos de enseñanza, esencial en la interrelación de las diferentes asignaturas con carácter interdisciplinario; por ello es importante tomar alguna posición, en el uso de recursos específicos, puesto que ella depende la metodología y los propósitos de la educación en un quehacer activo e innovador.

Para abordar esta cuestión, es imprescindible reconocer los derechos colectivos como los individuales, fomentando un enfoque de aprendizaje recíproco; esta idea apoyada por Sen (2000), conocido por su desarrollo en trabajo humano y teoría de la

elección social, destaca la importancia de no solo reconocer los derechos individuales, sino también los derechos colectivos y sociales que permiten a las personas desarrollar su potencial y llevar vidas dignas. En este sentido, resulta crucial considerar no solo el currículo, sino también las demandas personales y sensibles que impactan el desarrollo humano. Es preciso entonces, encontrar una alternativa adecuada que permita expresar y comunicar, sin descuidar el modelo educativo vigente.

Por tanto, los docentes desempeñan un papel fundamental al contribuir a un currículo integral que incorpore tanto los derechos como los saberes relevantes. Por esto es fundamental que la transversalidad no se limite únicamente al ámbito cognitivo, sino que también se fomente la participación activa. De este modo, la educación artística y la geometría no solo aviva alternativas culturales que fortalecen la expresión emocional y el desarrollo personal, sino que también plantea enfoques metodológicos que tienen un impacto en el ámbito epistemológico.

De esta manera la educación artística no se limita únicamente a promover la diversidad cultural y el enriquecimiento emocional, a parte que también ofrece nuevas perspectivas y métodos de enseñanza. Por consiguiente, este trabajo tendrá como soportes los textos en cuyos contenidos expresan y evidencian las pericias de especialistas, junto con relatos, vivencias y reflexiones de maestros en el transcurso de sus quehaceres, en investigación y enseñanza, engendran un conjunto de aptitudes compartidas. Estas habilidades son cruciales tanto para la labor educativa como para la ejecución de investigaciones. Además, estas disciplinas la educación artística y la geometría, trasciende los límites convencionales, al integrar la racionalidad y la expresión, abriendo un espacio para la exploración y el fomento de capacidades intelectuales y afectivas, además de promover la reflexión crítica y el diálogo intercultural; al mismo tiempo nutren mediante una conexión significativa con el entorno, valores morales, la ética, la familia, la sociedad promoviendo el respeto hacia la auto dirección y los demás.

Así pues, el arte, se destaca como fundamento teórico clave, determinado por el Ministerio de Cultura, 2007-2010. Que describe el texto 16, denominado guía

pedagógica, comprende los niveles establecidos, publicado por el (MEN 2010); en cuyo texto dice:

La apreciación del arte, ha sido considerado como un derecho independientemente de la edad, ya que posibilita la creación de experiencias enriquecedoras mediante la belleza, la expresión creativa y la comunicación simbólica; por esta razón, en el ámbito educativo, se incorpora como disciplina fundamental y un elemento clave en el desarrollo completo de los individuos, (p.23).

Lo anterior de acuerdo al MEN Colombia, las competencias artísticas y su relación con las capacidades matemáticas, se observa entre las competencias específicas que apoyan, amplían y enriquecen el aprendizaje, con la finalidad de favorecer la enseñanza en estas áreas, mediante el cultivo de la sensibilidad, la apreciación artística y el entendimiento mediante símbolos, en manifestaciones culturales, integrando las dos áreas mencionadas anteriormente, a través del diálogo y el pensamiento reflexivo, crítico y constructivo.

Además, se considera que, en este campo del saber, se pretende integrar el arte y la geometría vista desde las matemáticas, porque estas disciplinas se entrelazan y relacionan, ofreciendo un punto de convergencia en formas de trabajo. Esto impulsa la interdisciplinariedad con fines pedagógicos y productivos, permitiendo la expansión de los campos de acción estas asignaturas, que, a pesar de tener objetivos diversos, necesita ampliar sus horizontes más allá de las limitaciones impuestas relacionadas con conocimiento, métodos y aspectos comunitarios.

Sin embargo, respecto a estas afirmaciones, es común que la educación artística se perciba como una materia secundaria o como parte de actividades no relevantes, siendo impartida por docentes con conocimientos limitados en el área. Al respecto, Ruiz, (2002), afirma que: “Las múltiples indagaciones y preguntas que surgieron como resultado en distintos entornos educativos, han puesto de manifiesto que la instrucción básica no prioriza el enfoque pedagógico del arte y todas las oportunidades que ofrece”. (p.56).

Ante la situación planteada, la resolución de problemas que involucra la enseñanza de la educación artística, resulta crucial cuestionar los estereotipos comunes acerca del arte en nuestra cultura, encerrada los límites de la educación de conocimientos cegados; en cuyo objeto se desconoce la importancia de su aprendizaje y la construcción del conocimiento; esta no solo es proporcionar una instrucción para desempeñarse en un trabajo o labor, sino que va más allá; estas situación contrastante reflejan la falta de reconocimiento y valoración del arte en el ámbito educativo; a pesar de su potencial, aún existen prejuicios y desafíos que obstaculizan su integración efectiva en el currículo.

Por otro lado, no existe una verdadera aplicabilidad en los procesos pedagógicos transversales e integración de contenidos desde la planeación, planificación global del currículo y el espacio a la práctica que generen motivación y deseo de participar. Esto se ve reflejando en los estudiantes a la hora de solucionar un problema, el uso de materiales específicos del dibujo técnico, conceptos básicos de geometría; llevando a una limitante a la hora de crear obras artísticas propias del arte geométrico, como ubicar espacialmente elementos de una composición, manipular materiales, analizar el lenguaje visual, comparar, el uso de herramientas conceptuales aplicables a una obra de arte como el equilibrio, la simetría, la asimetría, la perspectiva, el volumen; que al estudiar las obras de arte y artistas en diferentes tiempo de la historia se evidencia la importancia de la misma.

Lo anterior, se aprecia en el Colegio Carmen Teresiano Cúcuta, Colombia, donde además demuestran situaciones poco pertinentes por el arte, igual forma, expertos en matemática se concentran en lo disciplinar, dejando de lado la transversalidad, lo que origina la fragmentación del conocimiento en los estudiantes, desde esta perspectiva, Eisner (1994), expresa “nuestro objetivo en educación es fomentar el desarrollo de la inteligencia en todas las formas que ésta pueda manifestarse y funcionar (p.76); esta frase sugiere promover el desarrollo de la inteligencia en sus múltiples facetas y capacidades, valorando la diversidad y amplitud de habilidades cognitivas y mentales que una persona puede desarrollar; por tanto, la existencia de un currículo codificado, reflejado en una propuesta pedagógica irrelevante en algunos casos, sin un resultado de

enseñanza que contribuya a formar saberes o aprendizajes significativos, descuida la creación de fundamentos teóricos de manera transversal la temática propuesta.

Por tal razón, partiendo de la interrelación de las partes como un lenguaje simbólico universal, se pretende retomar la apropiación y disfrute del arte y geometría; por ello es necesario asumir un rol donde se propicie la creatividad de contenidos, apoyado mutuamente como una medida de la interdisciplinariedad, el dominio teórico, la metodología y la verificación del conocimiento.

Con referencia a lo anterior y de acuerdo con la experiencia del investigador como docente del área de artística de Educación Básica y Media, se deben generar recursos que integren las áreas de conocimiento como lo traza el Ministerio de Educación Nacional, garantizando desde el ciclo inicial hasta la Educación Media, satisfacer los propósitos y componentes generales de aprendizaje establecidos y las competencias específicas, finalidad de favorecer la enseñanza en estas áreas.

Con base en los anteriores planteamientos, surgen los siguientes cuestionamientos e interrogantes esenciales del quehacer educativo que orientan la presente investigación: ¿cómo generar fundamentos teóricos de la transversalidad en geometría como sustento de Educación Artística en Educación Básica? ¿Cómo analizar la enseñanza de la educación artística en la Básica Secundaria? ¿cómo caracterizar el empleo de la geometría en el área de educación artística en la educación básica secundaria? ¿Por qué es importante derivar ejes temáticos de la transversalidad de la geometría como sustento de la educación artística?

Objetivo Investigación

Objetivo General:

Generar fundamentos teóricos de la transversalidad en geometría como sustento de la educación artística en la educación básica secundaria del Colegio Carmen Teresiano, ubicado en Cúcuta, Norte de Santander – Colombia.

Objetivos Específicos

1. Analizar la enseñanza de la Educación Artística en la Educación Básica Secundaria.
2. Caracterizar el empleo de la geometría en el área de educación artística en la educación Básica Secundaria
3. Derivar ejes temáticos de la transversalidad de la geometría como sustento de la educación artística

Justificación e Importancia de la Investigación

Las transformaciones sustanciales en la cultura del currículo, los enfoques de enseñanza en el ámbito educativo y los procedimientos de preparación pedagógica, promueven la educación de un ciudadano con habilidades creativas, posibilitando una constante conexión entre su identidad, conocimientos, competencias y la capacidad de adaptarse al entorno inmediato. Estos aspectos se contemplan interrelacionados e indispensables para crear un equilibrio entre talentos, competencias y destrezas en diferentes contextos para abordar de manera efectiva los retos y expandir los límites de la educación.

Por tanto, justificar procesos en diferentes planos epistemológicos hacia el desarrollo integral de la educación, fomenta temas relevantes como la transversalidad que según Morin (1994), “la investigación científica ha perdido su perspectiva debido a su dificultad para anticipar su impacto en la sociedad, así como para suplir, conectar y reflexionar sobre los avances y descubrimientos que genera” (p.79), es decir la ciencia enfrenta desafíos significativos cuando se trata de integrar conocimiento de manera efectiva; uno de estos desafíos es la disposición de la educación en cuanto a las limitaciones y dificultades que presenta en la integración de conocimientos, en una expectativa asociada a la responsabilidad social; esta se debe estudiar a través de la experiencia, la interacción con el entorno y la fragmentación del conocimiento, sin

embargo, también es de reconocer las barreras sociales, culturales e institucionales que existen en áreas específicas e importantes.

Por tanto, es necesario resaltar, que estudiantes y académicos deben trabajar en la construcción del conocimiento en función de la ciencia en una visión más amplia y holística; como lo señala Grundy (1994) “el beneficio de autonomía compromete al estudiante, como agente activo, en vez de pasivo y lo capacita para participar del saber en asociación con el educador.” (p.142); este escenario planteado requiere de los educandos y educadores para llevar el conocimiento más allá de las instituciones, integrarlo con las necesidades de la comunidad, de la ciencia en cuanto a la investigación; aumentando el compromiso y la participación de manera conjunta en la creación de un nuevo lenguaje y metodologías que incluyan saberes y experiencias en un sentido transversal, a través de las cuales se puedan abordar situaciones y desafíos en la resolución de problemas con mayor facilidad.

Si bien es cierto que la educación va más allá de transmitir saberes, es importante resaltar que este proceso vital contribuye al desarrollo humano; al pensar críticamente en su aprendizaje experiencial, Dewey (1978), concreta educación es “una independencia que promueve habilidades de cada persona, a través de un desarrollo continuo encaminado positivamente al progreso social” (p.110), por consiguiente, la educación es un intercomunicador de competencias que abarca experiencias, contextos y diversos medios que permite al individuo la construcción individual, e influye en las decisiones sociales y personales; esto implica en el proceso de construcción del individuo del educarse para ser competente de manera efectiva y satisfactoria, llevando a su rol social un beneficio mutuo.

En tal sentido, plantear la posibilidad existente de un conglomerado que incorpore en la educación esquemas basados en valores sociales y culturales para dar sentido a la realidad; Morin (1999), expresa “las personas adquieren conocimientos, desarrollan pensamientos y se comportan de acuerdo con los modelos culturales que han internalizado”(p.9), por lo anterior los valores culturales desempeñan un rol esencial educativo, allí, la importancia incorporar en prácticas pedagógicas y currículo una

educación inclusiva y transversal según las acciones y expectativas de los estudiantes y comunidades en función de sus contextos, buscando promover saberes trascendentes para su proyecto de vida.

En consecuencia, un enfoque unificador y respetuoso de la diversidad cultural, conlleva a una conciencia crítica que empodere a estudiantes y maestros a romper con estereotipos, brindando igualdad de oportunidades y aprendizajes, valorando las múltiples formas de llegar a impartir acciones de enseñanza consecuentes con el entorno y la sociedad; el pensamiento único puede delimitar restringiendo el pensamiento crítico y enfoques en la dinámica de aprendizajes; es por ello, que se pretende promover la pluralidad de contenidos y el cuestionamiento de diversas posturas o intereses particulares, hacia una modalidad de enseñanza de convertir saberes para enriquecer los aprendizajes basado en diferentes puntos de vista.

Por esta razón, es necesario, reconocer la transversalidad de la geometría como sustento del arte, en currículos, docentes capacitados e innovadores en arte y pedagogía que favorezcan las competencias y desarrollen en los estudiantes, fundamentos básicos que contribuyan a un enfoque didáctico, organizando los aprendizajes en su relación individuo sociedad; con el fin de fortalecer el desarrollo integral del educando.

Por lo anterior se busca centrar el interés en el ámbito de la necesidad actual y promover una orientación educativa más dinámica y adaptada a analizar y comprender nuevas tendencias pedagógicas, integrando saberes, pero a su vez determinar una congruencia en los procesos y coherencia en la edificación del conocimiento y del desarrollo humano en relación al estudiante; por ello es preciso que la educación artística como ente social y cultural forme parte importante especialmente en el desarrollo de actividades que se visibilicen en los espacios educativos encaminados a fomentar la autonomía, la cultura, la ciencia y la investigación, en aspectos anexados hacia un currículo transversal, humanizado y creativo.

De manera que, el aspecto práctico la educación bajo una visión transversal puede contribuir a la formación de un ciudadano respetuoso de los derechos humanos, solidario, honesto, valores fundamentales que se puede convertir en gran aporte al

conocimiento relacionado con la práctica profesional docente. Por tanto, Dewey (1897), destaca que “la enseñanza debe entenderse un proceso constante y reconstrucción de estrategias, donde el aprendizaje y objetivo educativo se funcionen en uno solo” (p.79), lo anterior sugiere, que la enseñanza debe ser vista como un proceso continuo de evaluación y adaptación de métodos y estilos pedagógicos. En estos sistemas de aprendizaje y el objetivo educativo están entrelazados, formando una unidad inseparable. Es decir, a medida que los estudiantes aprenden y se desarrollan, también se ajustan los métodos para adaptarse a sus necesidades y maximizar éxito educativo.

Consecuentemente la experiencia de transversalidad, geometría y arte, hacia la ciencia y la investigación permiten la reflexión y la percepción mediante la didáctica, identificando prácticas que involucran como un constructo integrador estrategias pedagógicas, innovando e incluyendo espacios de socialización y formación, de allí que las metas y los procesos perciban los valores y los saberes que desafían los aprendizajes en propuestas concretas. Además, se propende investigar dentro de diferentes contextos tanto nacionales como internacionales. Puesto que, los investigadores se han interesado en experiencias significativas, logrando un impacto y una necesidad de un planteamiento dentro de prácticas pedagógicas, centrada en una nueva concepción de estas asignaturas y un desafío para educandos y educadores en cuanto a involucrar los aprendizajes en un contexto de transversalidad e inclusión en el currículo y los contenidos de una forma novedosa.

Desde una perspectiva teórica, la investigación contribuirá a ampliar fundamentos teóricos del fenómeno, basados en las teorías relacionadas con el proceso analizado. Esto permitirá una indagación que puede beneficiar el desarrollo integral del ser humano mejorando así, planificación y disposición del proceso educativo. Por ello, la Educación Artística, debe incluirse en diferentes áreas del saber como eje central que contribuya a mejorar el desempeño académico, considerando premisa que el aprendizaje de cualquier disciplina facilita el enfoque transversal. Bajo esta óptica, la investigación adquiere justificación y significado desde distintas perspectivas; al promover la resolución de problemas y la aplicación práctica de conceptos teóricos, proyectos interdisciplinarios

que desarrollen habilidades, pensamiento crítico, colaboración y creatividad, mientras exploran conexiones entre ambas disciplinas.

Por tanto, lo metodológico, se presenta relevante, dado que toma en cuenta protocolos de investigación enmarcados en el enfoque cualitativo, como una forma de atender lo planteado en los objetivos de la investigación, esto permitirá acceder a datos vinculados al tema desde las apreciaciones en los actores investigados. Este estudio se inscribirá en el núcleo de investigación Didáctica y Tecnología Educativa, código: NIDTEOS, específicamente en la línea investigación Educación Matemática; es importante tener en cuenta el apoyo que pueden generar los investigadores de este núcleo, pues orientaran en ideas que fortalezcan la investigación.

Finalmente, justificar la transversalidad de la geometría y la educación artística, consigue aplicarse de varias maneras en la vida cotidiana; la comprensión de los principios geométricos y la estética artística pueden influir en decisiones de diseño; por lo anterior, citando a Kepes (1969), argumenta “ la creación artística no es simplemente la actividad de un individuo, sino que es un proceso de interacción entre el individuo y la sociedad, entre el artista y su medio ambiente” p.23; pionero en el campo de la teoría del arte y la ciencia, su obra “Lenguaje de la visión” el autor reconoce que el entorno físico y cultural influye en el proceso creativo especialmente relevante entender la intercepción entre el arte y la geometría presente en el medio ambiente, el paisaje natural, el entorno urbano, la arquitectura, las condiciones climáticas y la calidad de vida.

Ejemplo de ello, el arte culinario utiliza técnicas geométricas al presentar de manera atractiva y equilibrada, la disposición de los ingredientes en el plato, el corte y la preparación, considerando conceptos como simetría, equilibrio y proporción, contribuyen a la experiencia gastronómica tanto estética como gustativa. En el diseño de jardines y paisajes se aplican patrones geométricos en estilo de cuadrícula, círculos concéntricos, o espirales patrones repetitivos, luces y sombras, esculturas, fuentes senderos y bordes, facultan a crear jardines hermosos y funcionalmente eficientes. Por otra parte, la composición fotográfica utiliza líneas formas y pautas; en moda y diseño de ropa aplican principios geométricos de prendas, estampados y tejidos, diseños únicos y originales.

En cuanto a tecnología puede integrarse de diversas maneras en la creación de productos digitales y físicos; algunos como, el diseño gráfico y la animación digital, los modelos en 3D, diseños de productos de arquitectura, realidad virtual y aumentada, fabricación digital; donde diseñadores emplean herramientas de modelado al esculpir formas y estructuras con precisión geométrica, lo que permite la creación de efectos visuales impresionantes en películas, video juegos y aplicación de realidad virtual y aumentada; en arquitectura la geometría es fundamental, arquitectos e ingenieros utilizan software diseño asistido (CAD), para visualizar y diseñar estructuras complejas, avalando la funcionalidad y estabilidad del diseño. En la fabricación digital, los modelos geométricos son base para crear prototipos y productos finales.

Con relación a la cultura, reflejan la identidad mediante principios geométricos de monumentos, edificios históricos, obras de arte y artefactos culturales; su influencia se extiende a través del tiempo y el espacio, enriqueciendo y representando la diversidad cultural como testimonio tangible de la historia y de la identidad; estas formas de arte desafían, exploran técnicas, materiales que integran conocimiento, experiencias, autoexpresión; esto ayuda a promover la valoración y el reconocimiento de un sociedad inclusiva, resiliente y culturalmente vibrante.

Por otro lado, el arte con su naturaleza creativa y expresiva ofrece una plataforma única para explorar y comunicar conceptos matemáticos y geométricos de manera no tradicional. A través de la creación artística, los estudiantes pueden experimentar con formas, dibujos, colores y estructuras, desplegando una comprensión intuitiva de principios geométricos en el mundo real; por ente, transversalidad entre arte y geometría pueden ser utilizado como un vehículo para enseñar geometría más dinámica y participativa, fundamentales al desarrollo personal y profesional de individuos en un mundo diversos y complejo.

Es así que unificar criterios en la enseñanza contribuye a que estudiantes posibiliten adquirir habilidades, conocimientos y valores necesarios para enfrentar desafíos y oportunidades que se presentan a lo largo de la existencia. En consecuencia, educar para la vida implica proporcionar habilidades prácticas y herramientas necesarias

de comunicación, solución y adaptación de manera afectiva y asertiva; esta idea sugiere que la educación no se limita a la adquisición de información académica, sino que también busca promover el desarrollo integral de personas, incluyendo aspectos emocionales, sociales y prácticos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

Antecedente de estudio

Perspectiva, en la cual se desarrolla la investigación es producto de las experiencias pedagógicas que se viven a diario en el Sistema Educativo y da lugar a las experiencias que ocurren dentro del Área Educación Artística. Situación problemática planteada; está vinculada a diversos estudios previos internacionales, nacionales y locales, que orientaran la presente investigación y se consideran de gran utilidad debido a la información que aportan cada uno de ellos sobre la Transversalidad de la Geometría como sustento de la Educación Artística. Entre estos estudios se destacan los siguientes:

A nivel internacional, se presenta la tesis doctoral por Mediero (2021), titulada "Artistas contemporáneos, arte comunitario y relacional en el área de primaria" cuyo objetivo general fue asumir la valoración del arte comunitario por medio de los artistas contemporáneos, fue un estudio desarrollado mediante la investigación acción-acción en educación artística, programa de estudio educativo transdisciplinar, Universidad Valladolid España; Su intención fue buscar la validación del área y reconocer la plástica como una actividad en el proceso de aprendizaje que favorezca a los estudiantes.

Por tanto, la metodología empleada en esta investigación, combinó el enfoque de investigación acción con el método cualitativo y la investigación basada en artes, así como el paradigma interpretativo; esto se hizo con el propósito de abordar los problemas prácticos en el entorno de educación primaria, involucrando a docentes y participantes en prácticas colaborativas. En cuanto a la recolección de datos, se emplearon múltiples técnicas e instrumentos, lo que permitió realizar una triangulación de la información; estas incluyen la observación participante, intercambios orales, análisis de producción del

alumnado, narrativas visuales y cuestionarios. El uso de múltiples técnicas e instrumentos aportó una visión holística y enriquecedora del fenómeno investigado.

Este sentido destaca la importancia de fundamentar en el objeto de estudio la transversalidad como un enfoque disciplinario en la educación, en particular se considera el arte contemporáneo como una alternativa relevante en la práctica educativa; en este contexto se reconoce el papel fundamental del docente dentro del ámbito de la instrucción del arte y en la caracterización de su rol. El docente puede entender de como trabajar con el arte contemporáneo de manera efectiva aprovechando sus múltiples aportes para el estudiante. Para lograrlo, es necesario contar con un currículo apropiado que refleje la interacción entre el ideal educativo y su manifestación real; además cada profesional tiene sus propias líneas y técnicas de trabajo, que se basan en enfoques individuales y subjetivos en la educación del arte contemporáneo, por tanto, es necesario valorar y reconocer esta diversidad de enfoques para enriquecer la experiencia educativa.

Seguidamente se presenta la tesis Doctoral desarrollada por Báez (2020), titulada “Pensamiento y modos de actuar del profesorado de primaria en la asignatura de educación plástica y visual, universidad de Extremadura, ciudad Badajoz, España; Su objetivo se orientó a realizar una exploración de las diversas estructuras curriculares en las asignaturas de educación artística, comenzando por la antigüedad hasta el entorno inmediato; así mismo conocer el desarrollo y aplicación de materiales y técnicas plásticas, organización de la clase, espacios, recursos y actividades extraescolares; El objeto primordial comprender la situación de la formación artística; escuela en la ciudad de Badajoz, España, los conocimientos, preparación y pensamiento del maestro en disciplinas artísticas.

Tomando la anterior referencia de acuerdo a sus objetivos, el análisis de los datos recopilados y los conceptos de estructuralistas y expertos en la temática; el docente como orientador en la construcción de los conocimientos disciplinares, los contenidos de aprendizaje mediante pensamientos divergentes a través de currículos, estrategias pedagógicas didácticas y evaluativas permite la innovación educativa y pedagógica, en

un estado del arte hacia nuevas alternativas y su importancia con las diferentes áreas del saber, fomentando la educación artística como elemento contributivo en los programas de instituciones e igualmente en formación de maestros en artística.

En la investigación abordada se enfoca en la enseñanza plástica y visual, utilizando una metodología que vincula el estado actual de este ámbito educativo con el entorno circundante. Para ello, se propuso y validó un cuestionario que incluye preguntas abiertas y directas, abordando aspectos como habilidades, evaluación, actualización de conocimientos, materiales y técnicas utilizadas por los docentes en el aula en cuanto al tema del arte. El proceso del diseño del cuestionario se vio enriquecido gracias a entrevistas que jugaron un papel clave; estas contribuyeron a definir su alcance y a delimitar el campo de acción, permitiendo reconocer las variables independientes. De esta manera, se precisó obtener respuestas descriptivas y pertinentes para el objeto de estudio en cuestión. En suma, el enfoque de investigación adoptado se orienta hacia una comprensión holística y detallada del estado educativo del arte, en un método riguroso bien fundamentado.

De manera similar a nivel Nacional, Bustamante, (2021). En su investigación, “Interacciones entre arte y pedagogía, un estudio sistémico que relaciona instituciones educativas, colectivos y programas de formadores, bajo el paradigma de la complejidad”, universidad Antioquia Colombia, Facultad de Artes; desde la perspectiva del pensamiento y la ciencia de la complejidad, se plantea un modelo integrador, como metodología enfoque cualitativo, estableciendo un proceso interdisciplinario entre arte y pedagogía; al igual expone interés perceptible mediante mecanismo de transmisión simbólica, reconociendo que la función de creadores y docentes es fundamental en dinámica de la sociedad contemporánea.

En relación a lo anterior, en la metodología se propone fundamentalmente el paradigma de la complejidad y se afirma en un trabajo de campo que incorpora la información participativa y reflexiva, así como disímiles metodologías de acopio de información. De esta manera se buscó obtener una comprensión profunda y contextualizada del entorno sociocultural en estudio, asegurando la rigurosidad y la pertinencia de los

resultados obtenidos. Consecuentemente propone en su objetivo la intercepción de los sistemas artístico y pedagógico en un diseño sistémico; entre sus objetivos específicos, involucran instrumentos de investigación con el fin de recopilar información relevante. Estos incluyen lectura de documentos, la técnica documental, la observación, la entrevista, así como el uso de fotos y videos en un complemento con miras a enriquecer la razón de los hallazgos y obtener una perspectiva multidimensional y holística de los fenómenos estudiados, a medida que estos interactúan.

El estudio anterior guarda estrecha relación con la presente investigación, denotándose sus aportes teóricos y prácticos. Así mismo el problema está enfocado en tres sistemas de los cuales tomaremos dos como referentes; capacitación docente e instituciones educativas en expresión artística; estos aportes brindan a educandos y educadores a establecer propuestas curriculares dentro de la práctica pedagógica, que conllevan a desarrollar habilidades cognitivas, actualización de contenidos, metodologías y procesos integradores de diferentes disciplinas; como también a formar educadores capacitados en la enseñanza del arte para potenciar la expresión artística, beneficiando la formación integral del estudiante.

También se encuentra a nivel Nacional, el trabajo Uribe (2021) realizó un estudio titulado “Modelo metodológico comparativo para estudios etnomatemáticos”, de la Universidad Antonio Nariño República de Colombia, programa de Doctorado en Educación Matemática; el objeto principal de la investigación es realizar un estudio etnográfico que permita observar y comprender la actividad de medición matemática en las prácticas culturales, se pretende observar y documentar como las personas de distintas culturas realizan actividades de medición; que instrumentos o métodos utiliza, así como los significados y valores que atribuyen a estas prácticas.

En consecuencia, se emplea una metodología cualitativa. hermenéutica, para las practicas matemáticas y culturales adoptando un enfoque etnográfico. Esta metodología se lleva a cabo a través de la participación de informantes en tres fases distintas, como primera medida se realiza un análisis y desarrollo etnográfico para describir e interpretar las practicas observadas. En segundo lugar, se establece un diálogo intercultural,

permitiendo un intercambio de conocimientos, en tercer lugar, asentadas en los hallazgos etnográficos, con el objetivo de abordar el entorno educativo; además se toma en cuenta las contribuciones de la investigación científica aplicando el modelo Bisho, que examina las actividades matemáticas de manera universal; así mismo, se utiliza el método comparativo en la antropología cultural para establecer paralelismo y contrastes entre las diferentes prácticas culturales.

De manera que, la correspondencia con la investigación en curso es apoyada en el planteamiento de fundamentos teóricos como necesidad de reorganiza y transformar de manera constante cambiando de paradigmas en una mejora continua; para lograrlo se busca identificar las conexiones y temáticas existentes en todas las asignaturas para promover el crecimiento completo del individuo en diversas experiencias. Además, a partir del método comparativo, como apoyo se busca establecer elementos que puedan ser adaptados y aplicados en diferentes contextos; esto implica relacionar conceptos matemáticos con elementos culturales, tomando en cuenta referentes teóricos de autores que caracterizan los componentes de la capacidad espacial como una actividad matemática universal en el ámbito educativo.

A tal efecto a nivel regional, Vargas (2021), presenta la tesis Doctoral “Desarrollo de competencias artísticas en la educación básica primaria: una visión ontoepistemológica de los actores educativos” su pertinencia la participación activa en el contexto de los procesos educativos; donde la innovación juega un papel importante como herramienta esencial del aprendizaje en el que se construya conocimiento; se sustenta en teorías que abordan educación y el desarrollo en la formación plástica, entre estas, lo significativo, el entendimiento, y enfoque centrado en la persona, orientados por los lineamientos curriculares emitidos según MEN para la formación en artes.

Por consiguiente, se aplicó una metodología con enfoque cualitativo basado en el paradigma interpretativo, que busca comprender la realidad subjetiva y la construcción del conocimiento en el contexto determinado. Para lograrlo, se utilizaron bases teóricas y experiencias, permitiendo la recopilación de información a través de instrumentos que capturaron la perspectiva y experiencia de los participantes, en este caso la entrevista.

A continuación, los informes se analizaron utilizando un método fenomenológico y descriptivo, con el objetivo de identificar patrones y alcanzar la rigurosidad científica necesaria. Todo esto se llevó a cabo para comprender mejor los hechos educativos relacionados con las competencias artísticas tanto de los docentes como de los educandos con el objetivo de crear un modelo teórico.

Otra forma se considera que el arte; articula no solo la enseñanza con la investigación si no la relevancia con otras áreas del conocimiento desarrollado a través de la función docente de trabajar en equipo como eje central para la planeación y la integración de las diferentes áreas del saber mediante experiencias; generando nuevas alternativas educativas, proponiendo métodos activos, que favorecen los procesos de pensamiento y las competencias básicas cognitivas. De otra forma los descriptores como; elementos pedagógicos, educación artística y competencias artísticas se convierten en una herramienta significativa en el logro de los objetivos planteados.

Seguidamente, nivel regional Rico (2023), tesis Doctoral “Didáctica de la matemáticas en la formación del pensamiento creativo de los estudiantes de Educación Básica Secundaria”; cuyo objetivo principal es crear fundamentos teóricos o conceptuales relacionado con cómo enseñar matemáticas de manera que fomente el pensamiento creativo en los estudiantes de secundaria y que ayude a los profesores a enseñar matemática de una manera que estimule la creatividad y la innovación en lugar de enseñar conceptos y procedimientos de manera estática; de manera que la metodología de enfoque cualitativo permite al investigador la recolección de datos que se justifican para certificar la eficacia y la confianza de la investigación; empleando la entrevista semiestructurada como recurso, mediante una reflexión epistemológica de docentes experimentados en el área; complementando diferentes autores referenciales que contribuyen a teorizar los fundamentos de la didáctica de matemática, igualmente informantes que intervienen en la investigación.

Por tanto, el aporte a la investigación se relaciona en fundamentos teóricos de las inteligencias múltiples, el desarrollo de la creatividad, aprendizajes significativos de matemáticas y análisis de la enseñanza, fomentando el pensamiento creativo como

recurso didáctico de estudio; ente que globaliza la información para convertirla en una herramienta de indagación, de instrucción y educación en cualquier disciplina.

Fundamentación diacrónica

El arte tiene un gran potencial en todos los campos del saber, se puede decir que el arte en sus primeras expresiones artísticas, evidencia imágenes que simbolizan y comunican la cotidianidad, representadas en cuevas y cavernas; además en el periodo paleolítico, según Huygue (1987) subraya, “el hombre prehistórico, al crear composiciones de estilo, busca reflejar la apariencia de las cosas que observa, apropiarse de ellas; por otro lado, al explorar las tendencias hacia lo geométrico intenta imprimir sus propias estructuras mentales” (p.24), lo anterior se puede percibir el desarrollo del pensamiento visual en una capacidad de descubrir determinadas tareas mentales de un lenguaje no verbalizado, pero que permite recopilar conexiones de ideas preconcebidas que enriquecen la creatividad y hacen parte de aspectos y detalles que no eran perceptibles incluso en lo biológico, lo físico, lo social y emocional; como el color, las formas, la belleza y la estética.

Por otra parte, la ornamentación en el periodo neolítico y la incorporación de tejidos y cerámica crea su propia identidad mediante formas geométricas, líneas onduladas o en zigzag, círculos, espirales y triángulos; otra característica es el uso del color rojo, la talla de piedra y el modelado; es decir, se embellecía, adornaba y decoraba con detalles e imágenes figurativas y símbolos propios de cada cultura; avanzando en el periodo al final de la prehistoria, fueron apareciendo los metales; los trabajadores y artesanos fundían el metal para moldearlo y fabricar objetos; con estos materiales se crean herramientas, técnicas, artefactos religiosos y ceremoniales, igualmente la orfebrería en la elaboración de accesorios; todos estos estilos artísticos contaron con nuevas concepciones en una función complementaria a la obra de arte.

Estas destrezas y conocimientos, logran originalidad, lo que da carácter a las creaciones; sin embargo, un papel decisivo en la historia del arte fue Egipto, desde el antiguo imperio profesa un poderío de legado artístico de impresionante belleza con grafía, simbolismo mágico, escultura, pintura y arquitectura de dimensiones colosales;

en la pintura y el relieve se destacan las leyes o estándares como la ley de la frontalidad, determinada para la pintura y la escultura, según Arnheim (1976), la representación del cuerpo, mantiene la posición en un solo plano, se destacada de perfil y de frente; es decir en una vista lateral se encuentra los pies, piernas y cabeza y, de frente, vista, torso y extremidades superiores; así mismo considera que el color forma el equilibrio de la obra; blanco negro, rojo, amarillo, verde y azul; resultado de mezclas naturales y un significado entre la vida, la muerte y simbolismo.

Otra de las leyes es la de la geometría, influenciada por las formas geométricas como círculos, triángulos; estos conocimientos surgen de solucionar problemas de la geografía y materiales de la época; de allí la construcción de pirámides y templos, realizadas mediante distintas estructuras que dan forma tridimensional con una distribución interna de cámaras y galerías convertidas en monumentos de la divinidad y la eternidad de los faraones; según Taylor (1864), en su libro la gran pirámide, concluye que las pirámides eran un repositorio del conocimiento matemático divino y que solo de la mano divina podría haberse dado tan eminente prodigio; de allí que los egipcios además de la majestuosidad de las pirámides en toda su estructura artística se evidencia que realizaron cálculos de áreas, círculos y volúmenes obtenidos con una metodología dada en la explicación y análisis de sus construcciones.

Dentro de la ley la de la jerarquía o perspectiva jerárquica egipcia; las imágenes en la pinturas o relieves denotan diferencia entre tamaños, con dimensiones muy grandes y/o reducidas; esto se da mediante un recurso expresivo como una forma de narrar diferentes escenas en los métodos de elaboración y producción; Cuesta (2008), menciona que “pensar en las grandes obras maestras del arte egipcio como algo no relacionado con la creatividad individual sería tanto injusto como irracional” (p.27); en otras palabras los detalles de cada obra destaca la proeza del artesano que describía la escena en su contexto histórico para cumplir a la perfección la intención que quería transmitir al observador.

Además, los egipcios aportaron a los griegos conocimientos que van desde un legado artístico hasta conceptos matemáticos; el arte griego como un ideal establece la

belleza, la proporción y la geometría; algunos rasgos representativos están en la cerámica y su variada decoración con motivos humanos, de animales y con colores rojos, ocre sobre fondos blancos o negros; así también un estilo protogeométrico, por consiguiente las formas geométricas y abstractas que la representan, son de gran recurso plástico y demuestran un dominio del dibujo; esto, daría paso a un estilo más estructural y figurativo, no solo en la cerámica, sino también en la arquitectura, escultura y pintura.

En consecuencia, el desarrollo de la geometría y el arte para los griegos, contribuyó al desarrollo en otras disciplinas como la filosofía; Hatje, (1992), alude que “griegos, consideraban que el mundo estaba estructurado de manera ordenada y predecible; discurrían que el arte geométrico, con énfasis en la precisión y la simetría, revelaba principios básicos de la existencia del cosmos” (p-36); acorde a lo planteado, la filosofía toma una actitud de sabiduría y el arte convive en su pensamiento, dando un valor estético de orden a la creación ya sea transmitida por la naturaleza o por el ser; lo anterior daría paso en el siglo VI a. C. al filósofo y matemático Tales de Mileto a un proceso sistemático de problemas de índole geométrico basados en el arte de los egipcios; el cual posteriormente crearía la primera escuela filosófica de Grecia aportando a la ciencia y la educación.

De manera que, estas doctrinas incorporan bases para sucesores como el filósofo Pitágoras quien considera que el número era el principio de toda proporción, orden y armonía; Cavarnos (1994), expone, Pitágoras sostiene que “las bellas artes como la poesía, la música y la danza tienen el poder de limpiar el alma, transformándola en virtuosa, estética y equilibrada” (p.29), cuanto a su visión se puede decir, que estos dos componentes en los conceptos de número y bellas artes representan cualidades e ideas que ponen en conexión, la contemplación de producir sentimientos en una percepción de lo visual y auditivo; combinándose adecuadamente se pueden originar imágenes mentales que forman variedad de formas, colores o temas; así como de experiencias compuestas por estímulos en un estado dinámico de aprendizaje adecuado.

Es importante observar que la filosofía, en estas dimensiones centra a Platón y Aristóteles en una aplicación directa de su pensamiento; Platón consideraba la armonía y la proporción en el arte en la teoría de las ideas; lo que atribuye en una frase, citada por Ballesteros (2017) “Dios siempre hace geometría”, esto establece los diferentes medios para crear y relacionar; diversificado en un concepto espiritual del universo, entre la estética de la geometría, sus proporciones y medidas, con la belleza del arte como un medio que tiene el hombre para fundamentar el conocimiento. Por otra parte, Aristóteles consideraba el arte como una actividad humana; para Camacho (2002), según Aristóteles “la obra puede ser considerada como verdadera en tanto se asemeje a la idea que funge como modelo para el artista” (p.33); esto refiere a la esencia de lo que esta adentro, es la demostración de imitar la realidad de las cosas lo más semejante al modelo como una manera de ver la belleza el orden y la armonía; relación representativa entre los dos filósofos con la mimesis o arte de imitar.

Los anteriores conceptos de imitación se dan igualmente en los inicios del renacimiento en algunos artistas, como copiar de la naturaleza o inspirarse en ella; así mismo la idea de equilibrio, belleza y armonía, buscaba la perfección y la simetría incorporando al cuerpo humano en proporciones ideales como el hombre de Vitruvio; otro aporte en el arte fue la ilusión de profundidad, para Kubovy (1996), “se trataba de un método que posibilitaba a artistas simbolizar el espacio siguiendo principios geométricos” (p.191); por tanto, la representación gráfica, plástica, arquitectónica y de escultura, amerita una realidad tridimensional realzada respecto al ojo del observador, dando idea de un espacio infinito, pero que abarca todo la obra en un conjunto de objetos que han sido previamente organizados y reglamentados para su ejecución.

Este periodo de gran reconocimiento histórico y de reproducción de obras de arte, con representantes como Leonardo da Vinci, el genio renacentista, incorpora la proporción divina o áurea representada por la geometría y la belleza del arte; en la emblemática Gioconda, el rostro fue elaborado por varios rectángulos áureos, así mismo el fondo en un paisaje de perspectiva atmosférica, usados para llegar a la perfección en especial la relación del número con la proporción humana, para crear armonía y

equilibrio; esto se consolida en un lenguaje universal aplicado a diferentes campos del saber y disciplinas como también en las Bellas Artes.

Más tarde y en relación con el estudio de las artes, se trabajan nuevos estilos artísticos y recursos expresivos; el neoclásico, el barroco y el rococó determinan abundancia de temas, estos aportes se convierten en recursos técnicos para conseguir en las obras pictóricas nuevas ideas para crear, difundir el pensamiento y cambiar algunas concepciones de rigurosidad, incorporando nuevos conceptos como la asimetría, la línea curva y la visión figurativa de la realidad. Otro aspecto es el barroco, representa la belleza en la exageración de la ornamentación, sin embargo, va más allá, incluyendo la literatura, la escultura, la música, la pintura y la arquitectura, integrando diferentes disciplinas artísticas; de igual manera el rococó se cimenta en las artes decorativas y de estilo naturalista.

Fundamentalmente esta transformación obedece a nuevas propuestas, lenguajes, formas, conceptos, movimientos y corrientes artísticas dirigidas hacia el siglo XIX; exaltando raíces históricas e integrando otros campos de conocimiento; el impresionismo, el puntillismo, fueron algunos movimientos artísticos que, sustentados mediante la ciencia, estudian la luz y la percepción del color sobre la obra; en concordancia Sureda (1987) escribe al respecto “El espacio de trabajo adquiere la función de un laboratorio científico, donde se examinan tanto efectos físicos del color, como figuras geométricas presentes en las estructuras de las formas naturales” (p.18), es decir se investigó y se implementó la realidad percibida visualmente en un análisis de la naturaleza; la forma, el tamaño y las texturas pasan a ser una representación figurativa de captar la realidad perpetrada por los efectos de la luz, la cual se entiende que no es propia de los objetos sino de la refracción sobre estos.

Son muchos los aspectos que se pueden tomar en consideración, en el arte y la ciencia, la modernidad y la tradición; no obstante, irrumpen en un constante descubrimiento de lo desconocido hacia nuevas formas de expresión; el arte contemporáneo, en algunas de sus corrientes artísticas como el cubismo, el dadaísmo, el surrealismo y el expresionismo, consolidan otras concepciones sin dejar a un lado

conceptos de la vanguardia; manifestadas mediante la subjetividad, como la experiencia y la emoción, aspectos a resaltar de lo que se ve, se percibe y se intuye; esto lo podemos detallar en la diferentes fases que presento el cubismo como movimiento innovador.

Visto desde estas consideraciones, la dinámica y la técnica impulsa a expresar el lenguaje propio de la obra artística, en un análisis y síntesis de las formas, capta y expresa lo conceptual y lo racional en un equilibrio de percepción visual; donde lo geométrico sintetiza las figuras divididas en una fragmentación del plano pictórico mediante el análisis estructural de la obra; estos métodos e instrumentos desarrollados, se evidencian en el surrealismo que centra en la mente humana y el inconsciente, la creación de un arte visual persuadido por el espacio, pensado en dos o tres dimensiones a partir de lo figurativo; como ejemplo la obra *Corpus Hypercubicus* de Salvador Dalí, uno de los representantes de este género de pintura; donde el protagonismo se da mediante una cruz plegada por cubos la cual cumple el objetivo de figurar simbólicamente lo paradójico de la obra.

Todo esto, en un camino hacia la abstracción de la representación artística y cultural, que involucra la ciencia la imagen y al espectador, considerado en un aspecto visible de expresiones artísticas que trascienden hasta el presente en una tradición de lenguajes, materiales y elementos simbólicos de cada época y que se asume como un modo de integración y riqueza de recursos; de igual manera Hospers (1979), considera “el arte tiene la capacidad única de ofrecer una comprensión más profunda y elevada de la realidad y la existencia que otros medios o formas de conocimiento” (p.51); de ahí que, en cierta medida el pensamiento innovador y creativo a través de la experiencia cognitiva, la exploración y la experimentación en los procesos metodológicos y procedimientos, generan interrogantes desafiando al ser humano hacia nueva formas de expresar, en un quehacer artístico intelectual y emocional que busca recrear la realidad pero también la del universo que lo rodea.

Bases teóricas

En las bases teóricas, se detallan las diferentes concepciones que se tienen sobre la temática en estudio referido la Transversalidad de la Geometría como sustento de la

Educación Artística. En este sentido, es pertinente referir los procesos que se atienden en relación con la educación artística, así como también con la geometría y como estas se sustentan mediante la transversalidad.

Transversalidad

La educación transversal emerge como un paradigma educativo que trasciende con fines disciplinarios abriendo camino a una perspectiva integrada y holística del aprendizaje; en el núcleo de este enfoque se encuentra la epistemología de la educación transversal, que no solo cuestiona las divisiones tradicionales del conocimiento, sino que también reconfigura la forma de comprender y aplicar el aprendizaje en un mundo interconectado y en constante evolución. Por tanto, citando a Fernández (2003), quien considera que la transversalidad es “el empleo de enfoques, técnicas y estructuras innovadoras para organizar los contenidos, junto con metodologías actualizadas” (p.5); implica que la transversalidad debe ejercer una ruptura con los métodos tradicionales de enseñanza que pueden estar limitados por barreras disciplinarias; se trata de abordar enfoque pedagógicos más flexibles y creativos que permitan explorar a los estudiantes conexiones entre diferentes áreas de conocimiento y aplicar sus habilidades en diversos contextos.

La educación transversal respaldada por su epistemología, busca trascender la memorización pasiva y promueva la aplicación activa del conocimiento en contextos auténticos. La epistemología de la educación transversal también cuestiona la jerarquía tradicional del conocimiento y reconoce la importancia de diferentes tipos de saberes, se valora tanto el conocimiento académico, como el conocimiento práctico y experiencial, abriendo espacio para voces y perspectivas que a menudo son imaginarias en el enfoque tradicional; esto implica que los conocimientos y habilidades no deben limitarse, si no que deben integrarse para reflejar la complejidad del mundo real y preparar a los estudiantes de manera efectiva para a vida en la sociedad.

No obstante, desde sus raíces la interdisciplinariedad desempeña un papel crucial al abordar conceptos y enfoques relacionados, destacando la importancia de una educación que trasciende divisiones disciplinarias y promueve la integración de

conocimientos; en una comprensión holística de ideas filosóficas, se ha abogado por enfoques educativos como el caso de Dewey (1938), en su libro *Experiencia y educación* presenta un enfoque pedagógico que destaca la educación práctica y activa, mediante una exploración y cuestionamiento desde múltiples perspectivas; así mismo Freire (1997), aborda la educación transversal centrada en el diálogo y la participación activa del estudiante, el cual este debe comprender su realidad desde diversas perspectivas; Ilich (2011), planteaba que el aprendizaje debería ser un proceso continuo y transversal, rescatando a las personas de una educación formal; Morin (2010), resalta el papel de transversalidad a través de sus ideas en la integración del conocimiento y los valores; Nussbaum (2010), filósofa, su enfoque desde las artes liberales, ofrece una base transversal de conocimiento y habilidades aplicables a diversos contextos.

Estos filósofos, entre otros han contribuido a la discusión sobre la educación transversal al destacar la importancia de la interconexión de conocimientos, la integración de perspectivas y la preparación de los estudiantes para un mundo complejo y en constante cambio; de allí que a medida que avanzó el siglo XX, la transversalidad cobro importancia en respuesta a la creciente complejidad de la sociedad para enfrentar desafíos multifacéticos fomentando la interacción e integración de conocimientos, al respecto Eisner (1994), alude “en educación nuestro objetivo es cultivar la inteligencia en todas las formas que pueda manifestarse” (p.76), en estas palabras el autor, destaca la necesidad de nutrir y desplegar el talento en todas sus manifestaciones; término cultivo busca proporcionar a los estudiantes las oportunidades, experiencias y estímulos para que sus diversas capacidades intelectuales se desarrollen al máximo; esto puede abarcar tanto lo académico como las habilidades prácticas, creativas, emocionales y sociales.

De otra manera, la evolución del concepto de transversalidad en el ámbito educativo se vincula estrechamente con la noción de educación integral. Movimientos educativos como la escuela nueva y la pedagogía progresista con el propósito de transformar la enseñanza, priorizaron la participación activa del estudiante a través de aprendizaje basado en la experiencia. La incorporación de temas transversales en el currículo en la década de 1960 y 1970, surgen propuestas educativas que abogaban la

integración transversal en temas como ciudadanía, salud, medio ambiente e igualdad de género; con el paso del tiempo se hizo evidente que muchos de los desafíos a los que se enfrenta la sociedad moderna son complejos y multifacéticos y no pueden ser abordados de manera aislada en el currículo escolar tradicional. Esto lleva a un mayor énfasis en la necesidad de una educación que promueva el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones informadas; en la última década ha habido un creciente reconocimiento para desarrollar competencias claves, globalizadas y tecnológicamente avanzadas a través del concepto de transversalidad como un enfoque efectivo.

Es decir, se puede integrar distintos componentes educativos en un trabajo articulado con las diferentes áreas de conocimiento para formar ciudadanos íntegros, asegurando la globalidad de concepciones interdisciplinarias en los currículos; de allí que la educación artística favorece las competencias científicas, infundado por la creatividad como complemento del arte, al respecto Robinson (2006), menciona que el propósito de la educación se centra en capacitar a los estudiantes para que comprendan su entorno y descubran destrezas, con el fin de convertirse en personas plenas y ciudadanos empáticos; desde esta perspectiva, se necesita reconocer los talentos propios del ser humano, en actitudes, hábitos y habilidades para desarrollar competencias científicas en los procesos de aprendizaje.

Por todo esto, el valor de la educación artística y geometría con un enfoque transversal y científico, permite innovar y crear estrategias de enseñanza en los procesos pedagógicos, citando a Morin, (1999), menciona, las transformaciones en el conocimiento en diversas áreas acarrear modificaciones en los procesos de adquisición y transmisión del saber; por todo ello, se evidencia, que el arte debe enseñar como disciplina hacia nuevos ambientes y estrategias permitiendo identificar, las falencias presentes en los sistemas de educación”. En otro contexto, los diferentes cambios y formas de enseñanza deben incluir la interdisciplinariedad en las practicas académicas y asumir una postura hacia universalidad del conocimiento, demostrando relevancia del arte en la formación de los educandos.

Siguiendo con aspectos de la investigación, el proceso educativo, mediante las competencias transversales orienta el conocimiento a múltiples áreas de estudio, por lo anterior, cabe destacar lo aportado por Gardner (2001), inteligencia lingüística, inteligencia lógico matemática subrayando que, a través del arte, tanto los símbolos discursivos, como los símbolos de representación puedan dar lugar a diversas interpretaciones de significado, ideología o emoción. Esto tiene implicaciones importantes para la educación, ya que sugiere que los métodos de enseñanza pueden adaptarse a las diversas habilidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes; al reconocer la diversidad de las inteligencias y la necesidad de abordarlas de manera integral, promoviendo un enfoque más holístico y personalizado del aprendizaje.

En su relación pueden desarrollar procesos a través de la correspondencia espacial y geométrica en el análisis de obras de acuerdo a su composición y construcción plástica, elaborar mediciones y determinar proporciones, observar, relacionar y distribuir los objetos, reconocer las diferentes escalas naturales, de reducción y ampliación, ilusiones ópticas, perspectivas, artistas plásticos que emplearon la geometría en el arte, la proyección como profesionales hacia las ingenierías, arquitectura y planificación, donde implica la inclusión de procesos matemáticos, reconocer a través de la historia el proceso y la construcción de grandes obras de arte en correlación con la estética y la belleza de obras monumentales creadas por el hombre y que por su majestuosidad merecen ser admiradas, estudiadas y analizadas, mediante juicios críticos y reflexivos.

En consecuencia, en Colombia, Ley General de Educación (1994), artículo 14; propone la obligatoriedad en los contenidos transversales, mediante una estructura organizacional del sistema educativo en efecto hacia la participación ciudadana, conservación del entorno y la educación sexual, enmarcada en relevancia a esa problemática, como proyecto en acción a fortalecer y crear programas de proyectos transversales.

Geometría

Epistemológicamente el concepto de geometría se refiere al estudio y análisis de adquirir, justificar y comprender el conocimiento geométrico, así como a las implicaciones

filosóficas que surgen al considerar la naturaleza y el origen de las verdades geométricas; en la construcción de esta percepción de la geometría, se puede decir, que tiene sus raíces en la antigüedad, particularmente en la Grecia clásica con figuras como Euclides quien estableció axiomas y postulados básicos a partir de los cuales derivó un sistema geométrico completo; según Santaló (1969) “Euclides fue notable por su logro excepcional de desarrollar un sistema deductivo a partir de una variedad de saberes heterogéneos, los cuales se basaban en la experiencia práctica, estos formaban parte de la matemática previa a la época griega” (p.9); es decir se indaga en como la mente humana a través de la percepción y la cognición moldea el espacio en conceptos medibles y como estas abstracciones se convierten en bases para estructurar conocimiento.

De lo anterior, la geometría epistemológicamente, ahonda en preguntas fundamentales y examina de qué manera nuestras ideas geométricas se originan a partir de una intuición de amalgamas innatas, observación empírica y razonamiento intuitivo. Por tanto, se puede decir que la geometría es un instrumento poderoso no solo para moldear el mundo, sino también para revelar las estructuras profundas de la mente y la interpretación de la realidad; de allí que Morin (2007), expone: “la perspectiva compleja, surgirá de combinar elementos innovadores, nuevos conceptos, descubrimientos recientes y reflexiones que se entrelazan y convergen” (p.110), desde este punto, vista la geometría como disciplina, despierta a lo largo de la historia, un profundo impacto en la manera en que se concibe y en cómo afecta su comprensión; estos cuestionamientos, proporcionan una base sólida mediante una dualidad entre la naturaleza intrínseca de las formas geométricas y la interpretación subjetiva del observador.

Por tanto, las bases teóricas de la geometría contribuyen a diversas disciplinas; un papel significativo lo ha desempeñado en la filosofía como objeto de reflexión y debate en diversas perspectivas citando al físico Capra (1998), quien aborda aspectos filosóficos y sociales, investigando las repercusiones de la ciencia clásica ante este estudio

Establece una conexión entre la geometría y las matemáticas de la complejidad para afirmar que la apreciación de los patrones es crucial para comprender la

estructura de la vida, y que todas las cuestiones relacionadas con los patrones, el orden y la complejidad tienen una naturaleza esencialmente matemática (p.168)

Al profundizar, respecto a las matemáticas, herramienta esencial para descubrir los misterios de la naturaleza y el universo; por ende, al analizar los cimientos relativos al fenómeno filosófico, presocráticos hasta los pensadores contemporáneos, han planteado preguntas profundas, estructura de comprensión y la analogía del mundo físico y el mundo abstracto de las ideas; de este modo filósofos como Platón, utilizó la geometría como una metáfora para expresar cómo los objetos en el mundo sensible eran solo aproximaciones imperfectas de las formas geométricas perfectas en el mundo de las ideas.

Así mismo, el filósofo y matemático René Descartes fusionó la geometría con la filosofía al introducir el sistema de coordenadas cartesianas, que permitió la representación algebraica de figuras geométricas; en mención del filósofo Kant y la geometría como conocimiento A Priori, argumento que la geometría se basaba en la intuición pura del espacio y el tiempo como una experiencia posible. Por otra parte, Hegel y la didáctica de la geometría en su ciencia de la lógica, implica la confrontación con objetos espaciales y sus relaciones; en la obra de Wittgenstein, investigaciones filosóficas, involucra instrucciones para dibujar líneas, e ilustrar cómo las reglas lingüísticas pueden ser utilizadas en contextos prácticos.

Esta convergencia de la filosofía y la geometría ha sido tema del pensamiento; muestra cómo estas disciplinas pueden entrelazarse, reconsiderando los límites tradicionales, demostrando que la geometría no solo tiene implicaciones visuales y matemáticas, sino que también desempeña un papel fundamental en la exploración de conceptos abstractos, en la comprensión de la intuición y en la reflexión sobre las complejidades del lenguaje y la comunicación. De allí, que la geometría sigue evolucionando en diversos contextos en un vínculo valioso que va más allá de las aulas y las disciplinas individuales; estas conexiones pueden involucrar la transferencia de ideas, métodos, enfoques, conceptos para enriquecer la comprensión y la investigación.

De esta forma, la evolución de la geometría ha generado interés debido a simplicidad aparente, pero a la vez la dificultad para encontrar solución; sin embargo, el ámbito de las matemáticas, hay numerosos problemas geométricos que pueden ser intrigantes, según perspectiva de cada persona; por lo anterior citando al celebre Dudeney, conocido por sus enigmas y desafíos matemáticos, influyó indirectamente en la didáctica de la geometría; escribió numerosos libros sobre matemática recreativa siendo uno “Amusements in Mathematics” (1917) representa una gran variedad de problemas geométricos a través de acertijos y rompecabezas que requieren usar habilidades espaciales, pensamiento abstracto y razonamiento lógico; creía que la matemática recreativa era herramienta efectiva para captar el interés y estimular la imaginación.

De allí el problema más loco de geometría conocido como el problema del cuadrado recortado o el problema del área el azulejo, del autor, el desafío plantea si se tiene un cuadrado dividido en un número finito de rectángulos más pequeños, y se retira una cuadrado de una equina; el desafío consiste en demostrar que es posible reorganizar los rectángulos restantes para formar un cuadrado más grande sin espacios ni traslapes; es un excelente ejemplo para ofrecer a estudiantes la oportunidad de aplicar conceptos en situaciones prácticas y a maestros acciones de enseñanza innovadoras y motivadoras a través del aprendizaje activo y participativo.

A todo esto, fomentar creatividad y la curiosidad, logra despertar una actitud positiva lo que puede influir en la disposición para participar activamente en actividades relacionadas con matemática; en palabras de Gardner (1985)

Las actividades lúdico matemáticas representan la vía más efectiva para suscitar el interés de los estudiantes durante instrucción matemática básica, un rompecabezas, un enigma o un ilusionismo matemático puede despertar mucho más la imaginación de jóvenes de manera profunda que aplicaciones convencionales, que a menudo resultan distantes de sus experiencias cotidianas. (p.1).

En contraste, la aplicación de conceptos matemáticos a través de una metodología innovadora emerge como instrumento potente para enriquecer el plan de

estudio. Estos retos pueden estimular el pensamiento crítico y la creatividad en los estudiantes, al requerir que creen estrategias y empleen métodos no convencionales para resolver problemas complejos. Dinámica que genera una gama de emociones diversas; no obstante, superar obstáculos y hallar soluciones puede ser una experiencia gratificante al fortalecer la resiliencia emocional, preparándolos para enfrentar la adversidad y persistir ante desafíos. Este proceso contribuye de manera positiva tanto a comprender la matemática como el aprendizaje general.

Otra teoría que respalda la aplicación práctica de la geometría, es el modelo de Razonamiento de Van Hiele, destacando la relevancia de construir conocimiento geométrico mediante experiencia y exploración activa; modelo que identifica cinco niveles de comprensión geométrica; al respecto Vargas y Gamboa (2013), expresan “para avanzar al siguiente nivel, el estudiante necesita completar ciertos hitos y alcanzar aprendizajes dentro del nivel actual que domina” (p.81); por lo anterior cada uno de los niveles del modelo representa un grado progresivo de comprensión y destreza en el manejo de conceptos geométricos. Estos niveles abarcan desde la visualización inicial, hasta la abstracción más avanzada, pasando por etapas como el análisis, la deducción informal y formal. A medida que los estudiantes avanzan a través de estos, desarrollan una comprensión profunda y una mayor habilidad para trabajar de manera efectiva la geometría.

Así pues, al explorar conceptos geométricos, ofrece un enfoque práctico y concreto para la resolución de problemas en diversas áreas técnicas y científicas; desde la ingeniería y la arquitectura, hasta la informática y la física, el uso de conceptos geométricos permite a los profesionales modelar y diseñar estructuras, sistemas y procesos con precisión y eficacia. Además, proporciona base sólida para comprender conceptos avanzados en campos como la trigonometría, la geometría analítica y la topología. Sin embargo, más allá de su aplicación técnica, la geometría también ofrece una oportunidad para explorar conceptos abstractos y fundamentos teóricos; citando a Stenhouse (1991), quien alude “la enseñanza más que impartir instrucción; se refiere a fomentar de manera organizada y constante el proceso de aprendizaje a través de diversos métodos” (p.53).

Reinterpretando lo citado, la geometría en la educación va más allá de simplemente aprender conceptos y formulas; se trata de desarrollar una comprensión profunda y significativa del mundo que nos rodea, así como de cultivar habilidades y aptitudes fundamentales para el éxito en la vida personal. Al estudiar la geometría, los estudiantes se enfrentan a cuestiones fundamentales sobre la naturaleza del espacio, la simetría, la medida y la transformación. En última instancia, la geometría se convierte en herramienta invaluable para la formación integral de los estudiantes en un mundo más complejo y tecnológico.

Educación Artística

La epistemología de la formación del arte, adentra los cimientos de comprensión subyace en expresión creativa y estética; va más allá de la superficie visual y sonora de las obras de arte, y se adentra en los procesos cognitivos, filosóficos y perceptivos que convergen en la creación e interpretación artística. Es un campo que cuestiona cómo adquirimos y construimos conocimiento a través del arte, cómo se revela la verdad en la creatividad y cómo se establece una relación significativa entre el creador, la obra y el espectador. Respecto a lo anterior, Gombrich (1979), refiere que “durante la creación artística, es esencial tener en cuenta la existencia de un ámbito propio del discurso como un medio para generar efectos ilusorios, lo cual se manifiesta en la expresión de libertad tanto del creador como del espectador” (p.314), de manera que, la epistemología de innovación del Arte, se exploran cimientos filosóficos en arte y la naturaleza de la percepción estética; el cómo conocer y experimentar el arte, así mismo los procesos mentales que intervienen al interpretar una pintura u obra de arte.

Esto lleva a indagar en cómo la mente humana atribuye significado a las formas y expresiones artísticas, y cómo esta atribución de significado se convierte en conocimiento. Por lo cual también aborda el papel de la instrucción y educación en la formación artística. De esta forma, surgen interrogantes importantes de cómo se puede enseñar la creatividad; cómo se pueden transmitir las habilidades y técnicas sin limitar la imaginación y la originalidad; así que la educación artística se sumerge en la dinámica

entre la instrucción estructurada y la libertad creativa, y busca descubrir cómo el conocimiento se transmite y se expande en este contexto.

De manera que a lo largo de la historia varios pensadores y filósofos han reflexionado sobre la creación artística en el desarrollo total de individuos; ante esto, Lowenfeld y Lambert (1947), refieren “la actividad artística es dinámica y tiene el poder de unir, desempeñando un papel crucial en la educación de los niños” (p.15); por lo anterior, destaca que el arte contribuye de manera creativa y constructiva al desarrollo y mejoramiento de la sociedad; en esta perspectiva es de considerar, que pensadores como Platón reconoce que la educación artística puede influir en la moral y la virtud de las personas; Aristóteles también aborda que la disciplina artística, es fundamental en lo ético y emocional del ser; Schiller destaca que el arte contribuye a la formación de individuos más libre y equilibrados; Dewey, la experiencia en el arte, reconoce los aportes de los métodos de innovaciones estéticos, explorando y comprendiendo desde diversas perspectivas; Langer destaca los símbolos y las formas como medio de comunicación profunda que no puede expresarse con palabras; Greene, filósofa contemporánea, reconoce la imaginación y la creatividad en la educación, mediante una forma de explorar el potencial individual en una comprensión de sí mismo y la conexión con su entorno.

El anterior análisis destaca que a lo largo del tiempo se evidencia un conceso claro y fundamental de la expresión artística en lo holístico de los sujetos, además demuestran como el arte puede abordar aspectos de la moral, la virtud, la ética, creatividad y la comunicación que enriquecen el panorama educativo y humano en su conjunto. En su esencia, el arte es una forma de comunicación que trasciende barreras lingüísticas y se convierte en un medio para expresar y explorar ideas trascendentales de manera única; en este caso Siragusa (2008) considera que “la comunicación está sujeta a un proceso intersubjetivo que produce una articulación de saberes” (p.113), la articulación de saberes mencionada en la cita también es relevante para la educación artística; en este contexto no solo implica la adquisición de habilidades técnicas, sino también de la exploración de la creatividad, la expresión personal y la comprensión del mundo a través de diferentes lentes artísticos.

Es por ello, que el arte en todas sus formas expresivas, se alza como un poderoso catalizador en el proceso cognitivo, desempeñando un papel significativo en lo intelectual, emocional y creativo, este se convierte en un medio en el que se erige la capacidad de plasmar ideas abstractas en formas visuales, sonoras o narrativas, al involucrar sus percepciones internas en forma tangible, al respecto Eisner (1994) considera “toda actividad relacionada con el pensamiento también implica emociones” (p.42); en este contexto, se incluyen los procesos cognitivos asociados con la contemplación del arte, la interpretación de su significado y la generación de una respuesta personal son fundamentales al aplicar habilidades de pensamiento y percepción que enfrentan desafíos creativos y exigen soluciones únicas y originales, lo que está en consonancia con la naturaleza exploratoria y reflexiva de la adquisición de conocimiento.

De manera que, el arte, admite expresarse al ser, en lo que sucede y permea la vida de infantes y adolescentes en la enseñanza de esta disciplina, se expresan a través de expresiones artísticas, que revelan la belleza de la existencia, para transmitir un rango de vivencias, emoción y reflexión contribuye a moldear la individualidad de cada persona. Por lo tanto, el desarrollo artístico fomenta la capacidad de plantear interrogantes, impulsando así una multitud de preguntas en cada estudiante, asumiendo una actitud investigativa, de cuestionamiento permanente. En cuanto a la Educación para las Artes, cabe resaltar que la propuesta del documento 16 Disposiciones Pedagógicas, (2010, MEN), el cual manifiesta que, los métodos de adiestramiento artístico tanto en preescolar, la primaria y secundaria, deben abordar la demanda de formar significativamente en comparación a la educación orientada al arte.

Por lo tanto, es esencial potenciar la sensibilidad de la persona, en una contemplación analítica y evaluativa, desde esta perspectiva, se debe considerar que el maestro de formación en arte transforma y fortalece la experiencia de los educandos, actuando como instrumento y vínculo para ofrecer soluciones a las numerosas incógnitas que surgen a lo largo de la existencia. Para ello, significativamente, el docente a través de la transversalidad, debe crear una conexión entre la realidad y la imaginación, entre

el colegio, el hogar y comunidad, expresión y existencia cotidiana, así como fomentar integración entre las diferentes disciplinas adscritas al currículo.

De allí que algunas teorías filosóficas, como el humanismo promueven el estudio y la práctica de las artes; se enfatiza el valor intrínseco como forma de comprensión del mundo y la conexión con la experiencia humana universal; por ende, Gardner (1987), indica “la comprensión de la creación artística radica en la combinación acertada de enfoques estructuralistas y el estudio filosófico y psicológico de la actividad simbólica humana” (p.60); este planteamiento, la educación en arte es fundamental para el desarrollo integral de los individuos, ofrecen oportunidades diversas, habilidades y formas de inteligencia; promueve el desarrollo de la inteligencia visual-espacial, matemática, la inteligencia musical, corporal-cinestésica e interpersonal, discurre que son igualmente importantes y complementarias a las habilidades cognitivas más convencionales, y que todas deben ser cultivadas en el proceso educativo.

En este sentido, Gardner aboga por una educación que reconozca y valore la diversidad de talentos proporcionando oportunidades para que desarrollen todo su potencial artístico y creativo; además destaca en su libro “Arte, mente y cerebro” la relación entre el arte, la cognición y el cerebro humano; así como la comprensión del mundo y expresión personal, promoción del pensamiento crítico, imaginación y la empatía. Según Arnheim (1993), teórico del arte y percepción visual, afirma “el arte emerge como uno de los medios más significativos que tenemos para expresarnos y enriquecer nuestra vida” (48); en tal sentido, el arte es una forma de conocimiento que permite comprender el mundo de manera única y profunda, además la experiencia estética en el proceso educativo, busca desarrollar la sensibilidad, promover la exploración de formas, colores, texturas y significados simbólicos; conjuntamente las experiencias artísticas promueven el desarrollo de criterio propio para evaluar e interpretar el arte.

No obstante, algunas teorías como el socioculturalismo, propuesto por Vygotsky (1996), destaca la influencia del contexto social y cultural en el aprendizaje, reconoce la importancia de la interacción social y la colaboración en la construcción del conocimiento

artístico, en contraste Cassirer (1972) abordó en su obra “Filosofía de las formas simbólicas” ideas en relación entre el arte, la cultura y la educación; sostuvo que las formas simbólicas incluyendo el arte son fundamentales para la comprensión y expresión de la persona; según su enfoque, el arte no solo refleja la realidad, sino que también la configura e interpreta. De manera similar Pestalozzi (1827), pionero en la educación moderna, enfatizó la importancia de la educación holística y el aprendizaje experiencial, abogando por el uso de actividades prácticas y sensoriales en el aula, lo que influyó en la enseñanza de las artes.

Todo esto, promueve el desarrollo de habilidades transversales relevantes en el ámbito artístico y transferibles a otras áreas de la vida, en primer lugar, es reconocer que la educación artística no existe en un vacío, esta interconectada a diversas disciplinas académicas, por ejemplo, el arte puede enriquecer la comprensión de historia al estudiar obras de arte que reflejan contextos históricos específicos; Lowenfeld (1965), opina “las prácticas basadas durante la infancia y adolescencia, permite a niños estar plenamente capacitados para elegir una actividad artística” (p.14); por ende, las habilidades técnicas, específicas en áreas como dibujo, pintura, escultura, fotografía, diseño gráfico, entre otras, son aplicables en diversas profesiones; muchos proyectos artísticos implican trabajo en equipo y colaboración, lo que desarrolla habilidades de comunicación, cooperación y liderazgo, esenciales en un lugar de trabajo; vinculado a esto, el arte refleja la identidad y la cultura de comunidades lo que fomenta la apreciación de la diversidad cultural y la capacidad para trabajar de manera efectiva en entornos multiculturales.

El arte en el sistema educativo, incorpora dentro del currículo escolar, desarrollo de competencias, actividades prácticas, proyectos creativos, lúdicos, actividades extracurriculares, uso de tecnologías digitales y recursos multimedia, con el fin de brindar a los estudiantes oportunidades adicionales para el desarrollar talentos y expresarse artísticamente; por otra parte, la promoción del arte desde la ciencia y la investigación científica, abarca una gama de enfoque y metodologías en palabras de Morin (2010), “la disciplina se constituye como una estructura fundamental dentro del ámbito del saber científico, allí establece la división y el enfoque específico del trabajo, adaptándose a la amplia gama de campos que abarca las ciencias” (p.9)

Según la cita, el conocimiento científico desempeña un papel primordial abordando diversidad de temas que engloban sus distintas ramas, estructurando de manera eficiente el área específica a investigar; un ejemplo la integración de las artes en la educación STEAM, ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas pueden implicar la investigación histórica conceptual, crónicas, artefactos, práctica experimental, transversalidad como este caso, adoptando un enfoque interdisciplinario; esto puede permitir una comprensión más amplia de las dimensiones culturales, conceptuales, cognitivas y sociales del arte.

Bases Legales

En Colombia para hablar y conocer el proceso de las bases legales se cita, normatividad constitucional la cual instituye leyes y normas establecidas para los centros de educación cumpliendo un propósito social en consonancia con las necesidades y deseos de individuos, familias y comunidad. Por tanto, se cita, legislación 115, febrero de 1994, conforme al artículo 67, Constitución de Colombia TÍTULO I, disposiciones preliminares, en el cual establece la educación como obligatoriedad, diferentes categorías, incluye preescolar, primaria, nivel secundario, así como extraescolar y no estructurada, está orientada a una amplia diversidad de poblaciones. Esto abarca individuos en periodo colegial, personas con discapacidad física, mental, con talentos y aquellos que necesiten apoyo.

La práctica docente en cada individuo está sujeta a unas pautas o lineamientos que operan desde unas leyes o normas apoyadas en un currículo establecido, conforme a la norma suprema 1991 Art. 67, precepto 1860, 1994 enunciado 33 decreto para la elaboración curricular y artículo 38 resolución 2343 1996, disposición 1290 del 2009, decreto 230 de 11 de feb. Del 2002, orientaciones académicas, estándares, competencias y estatuto en profesionalización docente como profesional, normatividad vigente de Colombia.

Ese mismo orden, en el inciso IV, Clasificación para la prestación del servicio pedagógico, del Apartado 2, referente al programa educativo, en su Apartado 76. Concepción de currículo y ARTÍCULO 79. Plan de estudios; fundamenta los conceptos,

en la incorporación de juicios, plan de formación, programas, métodos, y conocimientos que favorecen a orientar en práctica las políticas para llevar el plan pedagógico corporativo de acuerdo a ley actual.

La Sección Cuarta Ley 115 En el Artículo 27. Duración y finalidad, comprende la promoción, conceptos, junto con la transición del estudiante a la educación superior y al ámbito laboral. Además, establece la noción de la educación media académica, que brinda a los estudiantes la oportunidad de adentrarse en un ámbito particular, según proyectos, talentos, como cambio hacia la Educación Superior.

De acuerdo con lo establecido en las diferentes normativas y artículos expresados anteriormente, la educación en Colombia busca fortalecer las instituciones educativas, haciéndola incluyente, abierta, al aprendizaje para desplegar las competitividades básicas y coexistir pacíficamente; mediante referidos eficaces (lineamientos curriculares, estándares básicos de competencias, orientaciones generales), mejoramiento en la gestión escolar (desarrollo profesional docentes y directivos), evaluaciones (estudiantes, docentes : Ascenso e ingreso, instituciones), proyectos transversales, pertinencia, encaminado hacia una política de calidad en la educación.

En el marco de las referencias anteriores, se puede observar un trabajo mancomunado entre todas las partes; pues en los últimos años la Educación Artística ha tenido un gran avance en las políticas educativas y programas escolares dentro de los aprendizajes y la práctica pedagógica; es por ello que el MEN Colombia, en las directrices educativas para la enseñanza de la Educación en Arte, el instrumento número 16 establece unos lineamientos curriculares para su ejecución, basados en competencias y procesos pertinentes para el área; igualmente el plan de estudios, las competencias fundamentales, la evaluación, los ambientes de aprendizaje y el currículo se relacionan de manera intrínseca, en este contexto, las competencias artísticas las competencias artísticas específicas, no solo respaldan y amplían las competencias en comunicación, matemáticas, ciencias y ciudadanía, manteniendo interdisciplinaridad constante con estas mismas.

En concordancia con el Artículo 67, de la carta magna, se abordan los siguientes objetivos de la constitución, promover el acceso a la Educación Artística con el propósito de fortalecer la unidad nacional e identidad, facilitar el acceso a otros activos culturales, así como impulsar la investigación y fomentar la creatividad artística en todas sus formas.

En este orden de ideas en la sección 22, se establece que los cuatro (4) siguientes grados que conforman esta etapa deben alcanzar los siguientes propósitos: K) fomentar la valoración del arte, la comprensión de la estética, promoción y habituación de diversos aspectos en el desarrollo cultural, así como respeto, aprecio al patrimonio cultural artístico.

Por lo anterior Colombia al igual que otros países de Latinoamérica y en escala global, ha avanzado en la búsqueda de programas y proyectos articulados transversalmente, mediante la adquisición de una cultura escolar que reconozca, manifieste y aporte en los procesos integrados de pedagogía y artística, estos avances se vienen presentando a partir de las leyes reglamentarias mencionadas, haciéndose obligatoria dentro de las áreas del saber.

Es evidente entonces que la transversalidad contribuye a la innovación institucional, respondiendo a unas necesidades y el avance de nuevas generaciones que tienen los educandos y educadores hacia un paradigma clásico de la educación en la interacción y exploración de conocimientos y saberes enmarcada en la calidad de la educación, sin dejar a un lado la valoración como instrumento permitiendo monitorear los métodos de conocimiento con el propósito de fortalecer, elevar, estabilizar, apreciar y enriquecer los conocimientos adquiridos según el MEN, (2009):

Es importante enfocarse en las situaciones cotidianas, observar y recopilar datos para evaluar el progreso de los estudiantes, identificar sus necesidades de aprendizaje y determinar donde es crucial aclarar y reforzar conceptos y procesos, para formar individuos competentes (p.17).

Este caso, la practica artística ofrece terreno propicio al llevar a cabo este enfoque, ya que las expresiones artísticas a menudo generan enfoque de evaluación particulares que se adaptan a las circunstancias, objetivos y filosofía pedagógica de cada centro de enseñanza. Por las consideraciones anteriores, la evaluación integra los aprendizajes,

desde un enfoque formativo, completando todas las áreas del saber; el MEN (2009), considera que “invita a todas las partes involucradas en el proceso a participar de manera democrática y promueve la autoevaluación de ellas”. (p.24).

Allí que, epistemológicamente fundamentar la pertinencia y el proceso articulador, a través de la reflexión crítica en la implementación de estrategias de las prácticas pedagógicas y nuevas actitudes que propicien y garanticen una educación integral, integradora, incluyente y de calidad, en la búsqueda de soluciones y realidades concretas de situaciones del contexto e igualmente las disciplinas del saber en el espacio institucional, partiendo de la propuesta pedagógico-didácticas, fundamentadas en la interacción- acción y la transformación social-cultural de país.

En virtud de la ley 397 de 1997 también conocida como la Ley General de Cultura, se reconoce la importancia de la instrucción artística y cultural como un elemento clave para el progreso social. Esta legislación otorga atribuciones al Ministerios de Cultura en este ámbito y establece las directrices y estrategias para el fomento de la cultura, donde la capacitación se destaca como pilar fundamental en el ámbito cultural, destacando el arte y la cultura.

En este propósito, la instrucción artística es un derecho global, el fortalecer la práctica artística constituye, consolida la inclusión, para entender la cultura como el espacio para reconstruir la expresión en un espacio de producción y desarrollo artístico, presumiendo edificar una capacidad formativa y pedagógica que desarrolle el quehacer artístico como parte de lo cotidiano del ser, como hechos que demanda una ejercicio perene e inmutable. En efecto, la enseñanza es en sí, debe ser un derecho esencial de todo habitante y, en los procesos frecuentes de los gobiernos, que deben investigar los mecanismos para obtener gratuidad en todo el país. Igualmente, la formación en arte como derecho universal, el desarrollo creativo, reflejado en escuelas y colegios desde preescolar hasta secundaria, en toda la nación.

Categorías Previas

Tabla 1. Categorías previas

Objetivo General:			
<p>Generar fundamentos teóricos de la transversalidad en la geometría como sustento de la educación artística en la educación básica secundaria del Colegio Carmen Teresiano, ubicado en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia.</p>			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	ITEMS
<p>Analizar la enseñanza de la Educación Artística en la Educación Básica Secundaria.</p>	<p>Metodología de la enseñanza de la Educación artística</p>	<p>Integración del arte en el currículo escolar y su importancia.</p> <p>Estrategias para fomentar la creatividad y la expresión artística.</p> <p>Procesos cognitivos</p>	<p>En el instrumento</p>

	<p>Contenidos curriculares</p>	<p>Objetivos y competencias específicas en Educación artística.</p> <p>Planificación y secuencia de contenidos en el currículo de educación artística.</p> <p>Incorporación de diferentes disciplinas.</p>	
<p>Caracterizar el empleo de la geometría en el área de educación artística en la educación Básica Secundaria</p>	<p>Conceptos fundamentales de la geometría en arte</p> <p>Técnicas artísticas y geométricas</p>	<p>Geometría espacial y sus propiedades.</p> <p>Integración de conceptos.</p> <p>Aprendizaje experiencial.</p> <p>Interpretación de la utilización de la geometría en la educación artística</p>	<p>En el instrumento</p>

		<p>en la básica secundaria.</p> <p>Uso de formas geométricas en composiciones artísticas.</p> <p>Saberes del docente.</p> <p>Beneficios pedagógicos de abordar ambos campos de manera pedagógica.</p>	
<p>Derivar ejes temáticos de la transversalidad de la geometría como sustento de la educación artística</p>	<p>Concepciones de los docentes acerca de la transversalidad de la geometría y el arte.</p> <p>Ejes temáticos</p>	<p>Relevancia de integrar la geometría y el arte en la enseñanza.</p>	<p>En el instrumento</p>

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Naturaleza de estudio

Conocimiento científico, está incluida en las configuraciones con las cuales la humanidad avanza, en este sentido, el mismo requiere de funciones sistemáticas con las cuales se acepten metodológicamente aspectos en los que se configura la realidad de un determinado objeto de estudio, de esta manera, la actual investigación tiene como objetivo : Generar fundamentos teóricos de la transversalidad en la Geometría como sustento la enseñanza del Arte en Básica Secundaria del Colegio Carmen Teresiano, Cúcuta, N.S., país Colombia; generar saberes adquiere una importancia relevante y oportuna, que configura una demanda en la que se formulan acciones inherentes al logro de aportes significativos en la realidad escolar.

Por este particular, es conveniente reconocer que, para la producción de la ciencia, en el caso del presente estudio, se demarca un proceso que responde al paradigma metodológico interpretativo, este es definido como un modelo con el que se configura una realidad en la que converge el establecimiento de acciones inherentes al conocimiento científico, por tanto, Husserl (1998), lo define como:

Modelo conceptual destinado a elucidar el fundamento y autenticidad de acontecimientos y fenómenos naturales, su propósito fundamental es comprender la practica coexistida, procurar generar razón y discernimiento sobre consideraciones asociadas a este. (p.134)

Las evidencias previamente mencionadas, explican que el paradigma interpretativo, se configura como uno de los aspectos con los que se logran comprender las diferentes situaciones que se presentan en la realidad, por medio de este, se entiende la presencia de la esencia, además de ello, la comprensión de situaciones con las que se demuestra que la existencia de los fenómenos que hacen parte del objeto de estudio,

es de esta forma como el paradigma interpretativo, se referencia de acuerdo con el comportamiento del objeto que se está abordando como es el caso de la transversalidad con atención en el desarrollo de la asociación entre la educación artística y la geometría.

Además, el paradigma interpretativo permite la comprensión de las experiencias en este caso de los docentes quienes, por medio de aspectos de la complejidad, por ello, es la comprensión una de las características del paradigma interpretativo donde se valoren las experiencias que cada uno de los docentes demuestren en relación con el tema de la correspondencia entre la educación artística y la geometría, para desde allí establecer una serie de significados que permitirá diseñar los fundamentos teóricos de la transversalidad de la geometría como sustento de la educación artística.

A este respecto, es pertinente seleccionar el enfoque metodológico de investigación en el que se destaca la presencia de la interpretación y la comprensión, por ello, se está en presencia del enfoque cualitativo, en el que se logrará la identificación del empleo de la geometría y el arte en la educación básica secundaria, así como caracterizar la enseñanza de las artes en básica secundaria, por ello, Corona (2018) lo define como:

Un enfoque novedoso que se basa en su perspectiva teórica y cognitiva en las vivencias intersubjetivas de las personas; su enfoque dirige la interacción de perspectivas de aquellos que piensan en relación a los eventos y fenómenos en estudio. Esto permite la construcción colaborativa y dinámica de la realidad (p.23).

Como se logra evidenciar, el enfoque metodológico cualitativo, se reconoce desde una visión epistemológica con la que se atiende lo vivencial, en lo que se destaca la atención a la enseñanza de las artes, en el material educativo, toman cuenta de acuerdo con una perspectiva donde se destaca lo intersubjetivo, es decir, el intercambio de información entre las personas, por este motivo, es preciso reconocer como los sujetos son esenciales en el desarrollo de las investigaciones, con atención en lo que realizan los docentes dentro del área de educación artística.

Por este motivo, es la práctica el elemento más recurrente en acción del reconocimiento al ámbito de análisis, adentrando en la investigación cualitativa, por ello,

es preciso que se reconozca el entorno escolar, como el escenario social, para el desarrollo de la investigación cualitativa, en función de ello, se referencia la presencia de las diferentes versiones que tienen los docentes en relación con los procesos inherentes a las constituciones de los diferentes fenómenos que se hacen presentes en el objeto de estudio, y donde se dinamizan aspectos en los que se evidencia la cooperación entre los sujetos de la comunidad escolar.

Ahora bien, es pertinente referir la manera como aplicar y lograr la información en la realidad, al respecto, es preciso considerar que, de acuerdo con los objetivos de investigación, por ello, se está en presencia de una metodología fenomenológica, en la que se destaca un proceso relacionado con la detección de los diferentes fenómenos que se hacen presentes en la realidad, por ello, es necesario que se destaquen aspectos con los que se favorece la adopción del conocimiento y los aportes que de allí emergerán para la construcción de la teoría, en relación con ello, Husserl (1998) refiere: “los propósitos, la dirección del pensamiento y la conducta humana son el foco principal de atención en la fenomenología (p.67)

Es decir, la fenomenología, se constituye, como uno de los métodos rigurosos, para que se promueva el desarrollo de acciones propias de los docentes, por este particular, es importante partir de la orientación del pensamiento de cada uno de los informantes que se seleccionen para la investigación, por ello, en la fenomenología se considera la subjetividad, desde las apreciaciones circulares que se establecen en relación con un aspecto en específico, por este particular, es uno de los métodos que permite tanto la interpretación, como la comprensión con lo que se atiende la existencia de diferentes aspectos que definen el objeto de estudio.

En razón de lo precedido, la importancia de la fenomenología, se destaca como uno de los métodos con los que se logre el diseño de los fundamentos teóricos de la transversalidad de la geometría como sustento la enseñanza del arte, es como la investigadora dispondrá una serie de aspectos metodológicos con los que se favorezca el estudio de los datos.

Fases del Método

Para el desarrollo, aplicación del método fenomenológico, se atenderán las propuestas por Husserl (ob. cit), como es el caso de las siguientes:

1. **Etapas Previa:** En esta etapa, se procede con la planeación, como parte en la selección del tema de investigación, para que de esta manera se destaca un planteamiento del problema que, de paso al diseño de los objetivos de la investigación, además de ello, se generan los fundamentos del estudio, tanto de orden teórico, como conceptual, con lo que la investigadora tendrá un fundamento para el posterior desarrollo de la investigación.

2. **Etapas descriptiva:** es una de las fases de mayor complejidad, dado que en esta la investigadora define los protocolos para la recolección de la información, dado que se está en presencia del enfoque metodológico cualitativo, se tomarán en cuenta los postulados de la aplicación de entrevistas, con las que se logre el acceso a la información demandada por la investigadora para el logro de la investigación.

3. **Etapas estructural:** se evidencia en este caso, la organización de cada uno de los hallazgos, con atención en un procedimiento de análisis y comprensión de los datos, por este motivo, destaca un proceso complejo, que se inicia con transcribir la información para así organizarla de manera estructural, en lo concerniente a resumir los elementos esenciales o generales, además del establecimiento de características individuales y la organización de los temas que emergen de la información recolectada en la realidad.

Escenario e Informante Clave

Al tratar el objeto de estudio, se hace presente el escenario, el cual, es el lugar donde se desarrollará la investigación, en relación con ello, López (2014) expresa que:

Un escenario se refiere a una representación limitada del funcionamiento de la aplicación en un instante particular. La utilización de escenarios, implica la identificación de diversas situaciones y la descripción de las acciones a realizar

en cada una de ellas. Estos desempeñan un papel fundamental en la fase de especificación de requisitos, ya que su principal objetivo es facilitar la comunicación entre especialistas y expertos en el dominio, así como analizar aspectos específicos de un sistema mediante una descripción detallada (p.56).

Tal como se logra apreciar, la selección de un escenario, en la Investigación Cualitativa, responde a espacios en los que se reconozca la presencia de la transversalidad, de esta forma, se reflejan aspectos que son esenciales en el establecimiento de situaciones que tienen que ver de manera directa con el dominio de aspectos que se presentan en el ámbito de la formación Geométrica y Artística, por esta situación, se está en presencia de un escenario educativo, donde interactúan los docentes junto a los estudiantes, y como tal, se reconoce un impacto real en el desarrollo de la investigación.

Por este motivo, es necesario reconocer que, en el presente estudio, el escenario, será la Institución Educativa Colegio Carmen Teresiano, avenida segunda en el sector Los Caobos, es un colegio que está a cargo de la Orden de las Carmelitas Teresas de San José, por ello, se fomenta un proceso en el que se promueve el amor por el reino de Dios. Es una Institución Educativa de amplia trayectoria, con la que se reconoce el desarrollo de competencias ciudadanas, con atención en el desarrollo y certificación de los valores socio-religiosos.

Es de hacer notar que los logros académicos de esta institución se enmarcan en la adopción de la pedagogía del amor, por medio de la tolerancia y el abordaje de situaciones con las que se responda al auge e incorporación de las tecnologías educativas. En este escenario, es de fundamental importancia seleccionar a los informantes clave, estos son quienes otorgaran la información pertinente a las demandas de los objetivos de investigación, en relación con ello, Alejo y Osorio (2016) sostienen que estos:

Los informantes clave poseen un valor excepcional en investigaciones cualitativas, debido a su profundo conocimiento y experiencia. Su capacidad para cuestionar, validar, enriquecer y presentar un mundo nuevo o un contexto diferente al investigador es invaluable, ya que están inmersos en el acontecimiento. La selección

acertada de estos informantes es crucial, ya que de ello dependerá la recopilación de datos lo suficientemente rica para realizar evaluar y alcanzar conclusiones que reflejen con autenticidad el fenómeno investigado, otorgando fiabilidad (p.84).

Con atención en lo citado, es preciso reconocer que los informantes clave, son esenciales en el desarrollo de la investigación, por este particular, se demanda de un trabajo en el que su selección sea la adecuada, con atención en la información que estos puedan brindar, para ello, es necesario que su selección se deba a que los hallazgos que emergen de la realidad, sean creíbles e impacten en la realidad objeto de estudio, por este particular, la investigadora ha considerado pertinente asumir los siguientes parámetros para la elección de las personas clave:

- **Conveniencia:** Este es uno de los criterios, en el que de acuerdo a la conveniencia de la investigadora y de los fenómenos que se establecen en la realidad, se seleccionan los informantes clave que tengan relación directa con el objeto de estudio, dentro del escenario definido para la investigación.
- **Intencionalidad:** Este es uno de los aspectos con los que se logra la recolección de la información, donde se trabajan hallazgos en los que se fundamenta una realidad en relación con la construcción del aporte teórico, por ello, los sujetos seleccionados deben ser quienes impacten en la realidad de manera adecuada.
- **Accidentalidad:** Este es uno de los criterios, en el que la investigadora seleccionará a los docentes, como sujetos de connotada importancia en el abordaje de la investigación.

Con base en este particular, es oportuna la selección de los siguientes informantes clave:

Tabla 2. Informantes Clave

Informantes clave	Características	Código Alfanumérico
Docentes	Docente de Matemática	DOC-IF1
	Lic. en Educación Matemática	
	Especializaciones Prácticas Pedagógicas	
	Docente de matemática	DOC-IF2
	Li. en Matemática	
	Maestría Innovaciones Educativas	
Docente de Educación Matemática	Docente de Educación Matemática	DOC-IF3
	Ingeniero	
	Especialización en Informática Educativa	
	Docente de Educación Matemática	DOC-IF4
	Licenciado en Informática	
	Especialización en Informática Educativa	
Docente de Educación Artística	Docente de Educación Artística	DOC-IF5

	Licenciada en Educación Artística	
	Maestría en Prácticas Pedagógicas	
Estudiantes	Estudiante del grado noveno	EST1
	Femenina	
	Excelente rendimiento académico	
	Estudiante del grado noveno	EST2
	Masculino	
	Buen rendimiento académico	
	Estudiante del grado noveno	EST3
	Masculino	
	Regular rendimiento académico	

Leyenda: DOCIF-0: Docente de Educación Matemática en Educación Secundaria.
 DOCIF-0: Docente Educación Artística en Educación Secundaria.
 EST0: Estudiante Grado Noveno Educación Secundaria.

Nota: Elaboración propia.

Técnicas, Instrumentos para Recolección de Información

La recopilación de datos es uno de los procedimientos de mayor complejidad, dado que requiere compromiso tanto de la investigadora, como de los informantes clave, en relación con ello, se accederá a la información por medio de técnicas totalmente abiertas, donde los informantes puedan mostrar todo su conocimiento en relación con el

tema de la Geometría y la Educación Artística, Feria, Matilla y Mantecón (2020) refieren que es: “serie de directrices y métodos que le posibilitan al explorador establecer conexiones y alcanzar, a través de su estudio, los frutos tangibles del conocimiento científico” (p.67). En este sentido, es preciso considerar la adopción de la entrevista, puesto que está es una de las acciones, donde se logra entablar un diálogo abierto acerca del objeto de estudio, tal como se logra establecer, es necesario reconocer como la entrevista permite el intercambio de información, por medio de diálogos a informaciones que sean fundamentales para el acceso a la información de una manera pertinente.

En el mismo orden de ideas, es conveniente reconocer que la modalidad de la entrevista en la que se asume la misma, desde lo semi estructurado, con lo que se tenga un acceso a la información de manera estructural, y donde se fija un procedimiento orientado por un guion de preguntas, al respecto, Feria, Matilla y Mantecón (ob. cit) la definen “contexto de intercambio verbal en que se utilizarían tanto interrogantes predefinidas como aquella que no fueron contempladas primeramente” (p.69), por este particular, se establecerá una serie de planteamientos que se administrará a los informantes clave, sin perder de vista, el hecho de que en el desarrollo del diálogo, puedan surgir otras preguntas que no estén contempladas en la investigación.

Ahora bien, es pertinente la elección de un instrumento para recopilar datos con que se atiendan las demandas de los objetivos de la investigación, en este sentido, Hernández, Fernández y Baptistas (2006), refiere que el instrumento más adecuado a las entrevistas semi estructuradas es la directriz de entrevista la cual define: “grupo de interrogantes relacionadas con variables a evaluar” (p.310), lo señalado, es necesario referir que la guía de entrevista, es uno de los aspectos en los que se integra una serie de preguntas de naturaleza abierta, las mismas, se encuentran siguiendo un orden estructural, de acuerdo con las evidencias a las que se desea acceder en la investigación, además de ello, es necesario que se tome en cuenta los fundamentos teóricos, en concordancia con los objetivos de análisis y entrevistados a los cuales está dirigido, como es el caso del presente estudio; docentes y estudiantes.

Para la aplicación de esta guía de entrevista, se tomará en cuenta el siguiente procedimiento:

- Reunión con la rectora de la institución para dar a conocer el propósito de la investigación.
- Reunión con los docentes seleccionados como informantes clave.
- Fijación un cronograma específico para cada uno de los informantes, para la aplicación de la entrevista.
- Reunión con los estudiantes que fungirán como informantes clave, para definir el cronograma de aplicación de la entrevista.
- Aplicación de la entrevista, tanto a los docentes, como estudiantes.

Cabe resaltar que, para el registro de información, se solicitará el debido permiso a los informantes clave para lograr grabar en formato de voz cada una de las entrevistas, en el caso de los estudiantes, el permiso será solicitado a los padres de familia de estos, para emplear el grabador de voz, además de ello, se empleará un cuaderno en el que se registrarán notas de campo que puedan surgir de manera imprevista al largo de la investigación.

Fiabilidad y Validez

La ética del investigador, es uno de los procesos con los que se demuestra la calidad de los procesos de indagación, en relación con ello, tanto la fiabilidad, como la validez, son dos procesos con los que se destacan aspectos en los que se requiere de atender a cada uno de los informantes por medio de acciones que demuestren la credibilidad de la información, en relación con ello, Plaza Uriguen y Bejarano (2017), definen a la misma como aquella:

Se alcanza tras el investigador recopila las evidencias mediante la metodología cualitativa, al entrevistar a los informantes y observar sus interacciones, generando satisfacción que los sujetos reconocen como congruente con lo expresado (p.346).

Virtud a lo señalado, es preciso reconocer como la recolección de la información, es la que imprime fiabilidad a la investigación, porque a partir de allí, se configura una realidad, con la que se atiende la satisfacción de la investigadora, en relación con la atención a la información, de esta manera, se genera un proceso inherente a la constitución de la verdad, dado que se fomenta la atención en relación con manifestaciones que son la base para la concreción de la realidad, con base en generar aportes que enriquezcan las demandas científicas.

En el mismo orden de ideas, se reconoce una realidad en la que se demanda de la validez, como uno de los aspectos ineludibles, se destaca de acuerdo con las consideraciones relacionadas con el hecho de probar los hechos que ocurren en la vida diaria, como es el caso del uso de la geometría en el desarrollo de la pedagogía en las artes, por ello, se reconoce lo válido de la información en relación con la calidad de la investigación, para establecer este particular, se destacan los parámetros para elegir a las personas claves, porque a medida estos proporcionen la información, en esta medida se declara lo válida que es la misma en el campo del saber investigativo.

Procedimiento, Análisis, Interpretación de Información

El procedimiento partirá por la transcripción obtenida, para ello, se registrará en formato Word, seguidamente se incorporará en el paquete ofimático Atlas ti, donde se logre la constitución de diferentes categorías. Posterior a ello, y debido al método fenomenológico que se seguirá para tal fin, es necesario referir que el análisis partirá de estructurar la información tal como lo plantea Husserl (1998) por niveles que subyacen de la información recolectada:

- Categoría fenomenológica esencial o universal: En este caso, se parte por adoptar una serie de aspectos de manera general, es decir, es lo más general en la recolección de la información, se define como un medio amplio, de naturaleza macro, donde se agrupan las categorías fenomenológicas individuales.

- Categorías fenomenológicas individuales sintetizadas: Se representan aspectos con los que se demuestra la presencia de un conocimiento medio, es decir, no posee la naturaleza general del nivel anterior, ni la especificidad de los temas esenciales, sino que, en este caso, se van estableciendo evidencias con las que se puedan encajar allí diversos temas, estas junto a los temas esenciales, son de naturaleza emergente.
- Temas esenciales: Los temas esenciales, es el nivel micro, es decir, son los elementos específicos de las categorías individuales, y lo que define a esto, son la base para generar un proceso de análisis e interpretación con el que se fomente la atención a cada uno de los elementos que se presenten en la realidad.

Posterior a la estructuración previamente definida, se procederá con el análisis por categorías fenomenológicas individuales, donde se expongan los temas esenciales, por medio de redes semánticas que serán elaboradas con la ayuda del paquete ofimático Atlas ti, para posteriormente realizar un proceso de interpretación de cada uno de los temas esenciales, sustentado además en elementos de orden conceptual y teórico.

Seguido a este proceso, se generará una contrastación sobre los aspectos que emerjan de temas fundamentales y de la clasificación experiencial individual, este contraste se realizará entre la teoría y los hallazgos encontrados en el uso del sistema para recopilar información.

CAPITULO IV

RESULTADOS ENCONTRADOS

Los resultados alcanzados se trabajo en dos grupos; el primero referido a los docentes donde se trabajo un grupo de cinco docentes con una entrevista de catorce ítems, es significativo señalar que se trabajo en unos conversatorios donde se fue presentando las preguntas y los docentes fueron dando a la respectiva respuesta; igualmente se trabajo un grupo de tres estudiantes con un guion de preguntas de diez ítems. La información recolectada de acuerdo a lo que establece la fenomenología responde a la descripción de los informantes claves, seguidamente se realiza lo correspondiente a la reducción ideática de cada pregunta y a la reducción trascendental que corresponde a la segunda fase de la investigación cualitativa. Mencionados aspectos se colocan de manifiesto en la base de la construcción investigativo.

Tabla 3. Codificación de información - grupo docente

Preguntas:		
¿Cuáles son los principios fundamentales que guían la metodología de enseñanza en la geometría?		
Respuestas:		
DOCIF-1	DOCIF-2	DOCIF-3
Como principios fundamentales, primero la metodología de la enseñanza en la geometría, hay que tener algo muy puntual, tener claro el concepto que puede ser algo geométrico y tener claro los	Bueno ahí yo considero que como docentes manejamos el concepto de componente pedagógico, el componente didáctico a partir de esos dos componentes miramos la normatividad que rige a la educación teniendo en	Dentro de la geometría nosotros llevamos al estudiante a construir conocimiento a través de la experiencia y del trabajo con material didáctico. Se busca que ellos identifiquen en su entorno cada uno de los elementos

<p>parámetros, ¿sí? Porque muchas veces de pronto alguna figura cotidiana que el estudiante, no comprenda, no capte como geométrica, no podrá darle una conclusión. Recordemos que la parte geométrica pues, podemos sacar medidas, podemos sacar distancias, podemos formar figuras, dependiendo cada instrumento que nosotros manejemos de pronto una regla. Puede ayudarnos a tomar unas medidas para sacar área de alguna figura geométrica. Entonces, lo primordial sería tener muy claro los conceptos geométricos.</p>	<p>cuenta la línea general de educación y a partir de ello empezamos a realizar la malla curricular del área de matemáticas en el componente geométrico y adicionalmente a eso lo vamos indicando y lo vamos ajustando con los derechos básico de aprendizaje que son los lineamientos mínimos que debe conocer cada estudiante referente al componente geométrico en este caso particular.</p>	<p>que pueden aplicarse en los conceptos geométricos. Eso les permite a ellos de una u otra forma aprender creativamente y aplicar ese conocimiento en su diario hacer.</p> <p>Al combinar estos dos elementos conocimiento y experiencia podemos aplicar una metodología como herramienta necesaria para genera nuevas ideas y soluciones,</p>
---	---	---

DOCIF-4	DOCIF-5
<p>Yo considero que los principios fundamentales que guían la enseñanza en esta área son básicamente las figuras geométricas, ya que la geometría en su totalidad abarca figuras geométricas y comprenden, pues, perímetro área y,</p>	<p>Bueno de manera particular me parece que los principios fundamentales están ligados a que los estudiantes conozcan cada uno de los materiales con los que vamos a trabajar a sí mismos los principios básicos del dibujo, el lápiz, el borrador, la línea, en la geometría</p>

<p>pues, demás, temas, que son los más importantes en esta materia.</p> <p>Igual considero que la enseñanza de la geometría no solo se trata de memorizar formulas o teoremas, sino desarrollar habilidades de pensamiento crítico, razonamiento espacial, y aplicaciones prácticas que permitan al estudiante apreciar y comprender la geometría en diferentes contextos.</p>	<p>tenemos nosotros una serie de instrumentos, el compás, las escuadras, el transportador que tienen unos usos particulares y es importante aprenderlos a manejar bien para que los estudiantes puedan desarrollar cada una de las actividades, yo pienso que es esa es la primera parte para tener una metodología digamos no fácil si no exitosa en el trabajo de la geometría.</p>	
<p>Análisis de la Información:</p>		
<p>Reducción Ideática</p>	<p>Reducción Trascendental</p>	
<p>Uso de implementos para medición</p> <p>Principios Básicos del conocimiento geométrico</p> <p>Razonamiento espacial</p> <p>Uso de teoremas</p>	<p>Es fundamental manejar los principios básicos de la enseñanza teniendo en cuenta que se deben implementar recursos de medición y a la vez es preciso manejar lo que es el razonamiento espacial y el uso de los teoremas</p>	
<p>Preguntas:</p>		
<p>¿Qué estrategias utiliza para fomentar la creatividad y la expresión en la geometría?</p>		
<p>Respuestas:</p>		
<p>DOCIF-1</p>	<p>DOCIF-2</p>	<p>DOCIF-3</p>
<p>La geometría, como estrategia dentro del aula de clase, la enfoco mucho en todas las figuras cotidianas que nosotros</p>	<p>Bueno en este caso la primera parte fundamental en esto es que el estudiante tenga los conceptos previos, que el</p>	<p>Bueno, con los estudiantes a ellos les gusta mucho el trabajo en el campo; se saca fuera del aula. Por ejemplo, se toman medidas</p>

<p>vemos en nuestra vida diaria. Un ejemplo, de pronto, un aviso de pared, un aviso de pared sabemos que es un hexágono, ¿sí? Son avisos o figuras geométrica que de pronto inconscientemente el estudiante puede que la observe, pero que no la asimile como como una figura geométrica, pero va haciendo el contexto dentro del aula, puede hacerle entender a él que puede sacarle área, puede sacarle su perímetro, puede sacarle algunas medidas, en las cuales uno puede aplicar la parte conceptual a la parte de vida cotidiana.</p>	<p>sepa que es geometría, cuáles son los elementos de la geometría y como pueden relacionarse en la vida cotidiana entonces un empieza a hacer una contextualización de la geometría y todo lo que está a su alrededor por el método de observación, entonces el estudiante debe observar que hay figuras geométricas conocidas y a partir de ello comenzamos a relacionarlo a la vida cotidiana, luego otros aspecto fundamental para mi es que ellos se apropien del conocimiento entonces utilizamos materiales que sean accesibles para ellos por ejemplo hablamos del concepto del teorema de Pitágoras, podemos decir como yo aplico el teorema de Pitágoras para determinar la diagonal que me ofrece de bajar de un piso a otro entonces yo</p>	<p>en las canchas, se hacen transformaciones de unidades, identifican clases polígonos, identificar, diferenciar polígonos regulares, regulares, todas esas estrategias nos permiten es en el trabajo directo con el campo y el entorno donde él se encuentra. Después de identificar todos estos objetos de su entorno vienen al aula de clase y aplican esos conceptos y esos conocimientos en el desarrollo de algunas preguntas y talleres de forma virtual y de forma física en su libro.</p>
--	---	--

	<p>debo determinar los catetos y a partir de eso ellos pueden utilizar elementos como el metro o flexómetro hasta tomar los registros en un formato y a partir de esa experiencia aplicar la formula y así ellos se van dando cuenta como es importante la aplicación de la geometría a la vida cotidiana y de esa manera les voy creando la curiosidad y la creatividad.</p>	
DOCIF-4	DOCIF-5	
<p>Bueno, principalmente, para fomentar la creatividad, utilizó como... realizar figuras de métricas en papel, diferentes como manualidades para que los chicos comprendan mejor el tema las figuras, de cuántos lados tiene cada una, esto manipular, pues, mucho, digamos, utilizar mucho material manipulativo, ¿sí? Y pues, utilizar también temas de tecnología, esto programas, utilizar diapositivas, juegos, interactivos, videos también, imágenes donde ilustren de una mejor manera el aprendizaje para los chicos y así visualizar conceptos geométricos de una manera</p>	<p>Bueno la geometría es un campo de acción muy grande y además esté ligado a muchas actividades diferentes, entonces tenemos la acción de que los estudiantes manejen los colores, que manejen, perspectivas, las líneas, los trazos para desarrollar actividades creativas propuestas en 3D que les permitan a través de la geometría desarrollar módulos, maquetas visibles que les permitan a ellos desarrollar esa creatividad y expresión a través de la geometría.</p>	

interactiva y cuantitativa y su relación con el espacio.		
Análisis de la Información:		
Reducción Ideática		Reducción Trascendental
Estimulación del pensamiento creativo Análisis del pensamiento crítico Interacción con el paradigma positivista Uso de la tecnología		Es preciso manejar lo que es las técnicas y estrategias que contribuyan a fortalecer la creatividad y por ende el pensamiento creativo; lo cual debe ser aplicado para la resolución de problemas de índole matemática. Lo cual conlleva a mejorar los principios básicos de la geometría.
Preguntas:		
¿Como integra la geometría en el currículo escolar utilizando enfoques interdisciplinarios?		
Respuestas:		
DOCIF-1	DOCIF-2	DOCIF-3
Bueno, para integrarla, primero que todo uno se va a la malla. Todas las asignaturas tienen su malla, la cual tiene un orden. Ese orden hay que respetarlo desde los conceptos de primaria hasta lo más complejo que son los conceptos de bachillerato, ¿sí? Eso	E.... aquí es importante que el docente tenga una apertura de mente, porque normalmente uno se encasilla a la temática de la geometría pero no se contextualiza o no se lleva a otros ámbitos interdisciplinarios, entonces en el caso de matemáticas cuando hablo	Bueno, nosotros mantenemos mucho esa parte de transversalidad. Se dialoga cuando los diferentes docentes, especialmente los de dibujo, para hablar el mismo idioma. Cuando ellos están trabajando construcción de diferentes ámbitos, como una casa,

<p>tenemos que estar enfocados en todo lo que tiene que ver desde la parte educativa, nuestro sistema de educación, maneja los conceptos de DBA, y también maneja toda la parte de transversalidad, no solamente que, porque es geometría, se ve solo en matemáticas, ¿sí? También puede verse en otras diferentes asignaturas.</p>	<p>del concepto de geometría, entonces trato de mirar obras de arte que contengan elementos de geometría, entonces cuando en artística hablan por ejemplo del cubismo entonces yo les digo a los estudiantes que deben conocer como la historia de cómo nace el cubismo y de a partir de ello con los conceptos matemáticos pueden lograr cuantificar, precisar esos valores numéricos que desde el punto de vista artístico puede parecer cualitativo hermoso y bello pero aquí ya en la geometría los cuantificamos y ya pues interactuamos con la digamos con los docentes del área de artística para saber si debemos conocer algo adicional porque la historia del arte y la matemáticas todo los días va siendo más extensa más basta y va creciendo</p>	<p>como un esto, coliseo, pues nosotros a la vez estamos trabajando razones, proporciones, que permitan, pues, aplicar la escala y trabajar conjuntamente con las diferentes áreas.</p>
---	--	---

	entonces necesitamos enriquecernos ambas áreas.	
DOCIF-4		DOCIF-5
Bueno, yo pienso que para esto conectar como la geometría con otras disciplinas, no sé, pienso que se puede utilizar realmente de diferentes maneras. en el arte, por medio de la observación de figuras, para comparación con, no sé, diferentes obras y demás. Con Lengua Castellana, de pronto, más el tema de observación, de descripción. Y demás.	Para utilizar enfoques interdisciplinarios, sabemos que la educación artística es una asignatura transversal, podemos trabajar con cualquiera de las áreas, entonces la geometría la podemos fusionar con la asignatura de matemáticas, lenguaje, de inglés, para que los estudiantes a través del manejo de la geometría, del espacio, de la línea puedan desarrollar cada una de las actividades de estas asignaturas de una manera más práctica, más organizada, donde tengan un manejo apropiado del espacio, del color, de la línea, de esa manera yo creo que se puede vincular y realizar de manera interdisciplinaria.	
Análisis de la Información:		
Reducción Ideática	Reducción Trascendental	
<p>Currículo</p> <p>Enfoques interdisciplinarios</p> <p>Proceso de enseñanza y aprendizaje</p>	<p>Es indispensable conocer el diseño curricular con la intención de lograr enseñar la geometría y relacionarla con la artística para que se logre un proceso de enseñanza y aprendizaje de marcada importancia en los elementos que se</p>	

Aplicación de los conceptos básicos de la geometría	deben considerar para la solución de problemas en el área de matemáticas. Asumiendo los canales correspondientes.	
Preguntas:		
¿Cómo integra conceptos geométricos y artístico, en el plan de estudio, para enriquecer los contenidos?		
Respuestas:		
DOCIF-1	DOCIF-2	DOCIF-3
Para enriquecer los contenidos desde la parte artística, con una simple figura, los estudiantes tienen mucha creatividad, con una simple figuras de conocer conceptos básicos, un ejemplo, un cuadrado, un rectángulo, un triángulo. Ellos, desde lo más básico, podrían construir hasta una casa con esas figuras que mencioné. Podría haber muchísimas más figuras, pero con algo tan esencial y de pronto que se ve tan sencillo, se puede incorporar y enriquecer todos esos contenidos y	E... como lo indicaba anteriormente tengo en cuenta los conceptos de la malla curricular y los DBA hago una investigación por mi cuenta como esto puede trascender a otras disciplinar en el caso del arte cuando tengo alguna inquietud o tengo alguna duda pues, puedo solicitar al maestro del área de artes que me dé una orientación de referencia bibliográficas o de material técnicos para poder complementar y poderlo adaptar a la necesidad de los estudiantes para que lo puedan llevar a cabo de	Pues se busca diariamente aquellos conceptos básicos que requieren los estudiantes especialmente al finalizar el año escolar. Para ser un verdadero empalme. A veces se observan falencias, en conceptos no vistos del año anterior, entonces se hace necesario adaptar ese nuevo pensum adaptar esas nuevas temáticas o metas para poder subsanar esos vacíos que se encuentran. Entonces, se van adaptando, se hacen adaptaciones dependiendo de las necesidades que muestran nuestros

<p>todos esos conceptos que el estudiante aprende durante todo el transcurso de su vida educativa.</p>	<p>una manera más accesible y más fácil para ellos</p>	<p>estudiantes para así retomar en el siguiente año escolar mediante un diagnóstico que permita analizar las dificultades.</p>
<p>DOCIF-4</p>		<p>DOCIF-5</p>
<p>Bueno, pienso que los conceptos geométricos llaman mucho la atención, ya que, pues, el tema de las figuras resalta mucho en este en esta área, pues. Al momento de integrarlos, ¿servirían como símbolos de ayuda a los estudiantes, ¿sí? Para integrarnos en un plan. Por medio de, o sea, de que figuras en las que se pueden tener significados y que logren como llegar al estudiante de llamar la atención, figuras en las que tengan conceptos que el estudiante pueda relacionar, y pues puedan apropiarse el aprendizaje de una mejor manera.</p>	<p>Para poder integrar ambos conceptos geométricos y artísticos, yo pienso que nosotros podemos realizar actividades que estén ligadas a las cosas reales que los estudiantes están viendo a su alrededor, construcciones básicas por ejemplo figuras geométricas, objetos sencillos, televisores, casas edificios donde ellos puedan desarrollar y poner en práctica tanto la parte manual que iría a la parte artística como la geométrica en el trazo en la construcción de líneas y de objetos.</p>	
<p>Análisis de la Información:</p>		
<p>Reducción Ideática</p>		<p>Reducción Trascendental</p>
<p>Planes de estudio Uso de figuras geométricas Programas de asignaturas Eje transversal</p>		<p>Es significativo tener en cuenta que los planes de estudio son los que permiten a través de cada uno de contenidos lograr lo que es la inclusión de recursos instruccionales para fortalecer lo que el manejo de los conocimientos necesarios</p>

	para hacer de la geometría un eje transversal que contribuya a mejorar el rendimiento académico.
--	--

Preguntas:

¿Cómo lleva a cabo la selección y organización de los contenidos curriculares durante el proceso de planeación?

Respuestas:

DOCIF-1	DOCIF-2	DOCIF-3
<p>Primero se hace un diagnóstico para determinar los conceptos previos que tengan los estudiantes.</p> <p>Partiendo de ahí, puede uno tener una organización dentro del currículo, saber qué hay que reforzar más en ellos, y saber que de pronto no hay que reforzar tanto, porque la idea dentro del aula es que el estudiante adquiere conocimiento lo puede aplicar y no de pronto dar temáticas como por verle nada más y que el estudiante quede con falencias, sino que lo</p>	<p>Bueno, en la planeación de acuerdo al grado en que se esté impartiendo la asignatura de geometría, entonces en grados inferiores de bachillerato digamos de sexto hasta noveno e.... primero se busca contextualizar, luego se busca llevar ejercicios de la manera que sean más ejemplares posibles y luego que ellos mismos manipulen, digamos para que ellos puedan digamos tener la información necesaria de cuantificar elementos digamos elementos geométricos de la vida cotidiana, de esa</p>	<p>Bueno, en el proceso de planeación se tiene muy en cuenta el libro físico y el libro virtual que nosotros trabajamos. y vamos haciendo, pues, desencadenando cada una de las temáticas que se encuentran allí y vamos mirando las temáticas que se encuentran en el pensum, para ir organizándole y poder llevar un trabajo consecutivo y seguido de acuerdo a lo que nosotros tenemos en nuestro libro físico y nuestro estudio.</p> <p>Esto se lograr estableciendo una</p>

<p>comprenda. Entonces, hay momentos en los que con un con simple diagnóstico, uno puede identificar cómo sería la mejor organización para para aplicar el contenido curricular de la geometría.</p>	<p>manera es que planifico obviamente llevo un planeador en el cual voy buscando diferentes fuentes lo voy adaptando primero con una ambientación y una apertura de conocimiento para que ellos empiecen a tener la curiosidad de esa manera planear.</p>	<p>jerarquía, manteniendo coherencia adaptado a los objetivos.</p>
<p>DOCIF-4</p>	<p>DOCIF-5</p>	
<p>Bueno, pues, ya depende mucho como de la institución y de cómo, pues, tenga organizado. pero los temas que de pronto son más relevantes que tienen esto más importancia son los que claramente se van a organizar en las metas. las metas son los objetivos y bueno, como la organización que se tiene para realizar la planeación. entonces, trata siempre inicio como con los temas que son un poco más fuertes y voy intercalando, ¿sí? temas pesados con contenido largo y luego un tema que de pronto sea un poco más suave para que ellos vayan como nivelando durante su período escolar y no queden como tan saturados de temáticas</p>	<p>Bueno yo pienso que en esta parte de los contenidos es muy importante que se vayan organizándolos de manera secuencial, si estamos trabajando con la línea pues entonces trabajemos todos los trazos pertinentes para poder llegar a una línea mucho más sencilla trazada con mucho mas regularidad y de esta manera poder ir avanzando hasta que los estudiantes desarrollen un proceso mucho más eficaz ya cuando vamos a trabajar construcción, en el proceso de planeación siempre procuro iniciar .con los conceptos básicos y luego voy a ir avanzando hasta ir ya a mostrar materiales que los estudiantes puedan palpar para que sea mucho más practica la asignatura, la parte</p>	

con mucho contenido. trato de organizarla de esa manera.	de la geometría que los muchachos a veces les causa como temor.	
Análisis de la Información:		
Reducción Ideática	Reducción Trascendental	
<p>Diagnostico</p> <p>Organización</p> <p>Ejecución</p> <p>Evaluación</p> <p>Retroalimentación</p>	<p>Se concibe como un proceso donde el docente asume lo correspondiente a la parte diagnostica y luego se busca la organización y la ejecución de actividades enfocadas en la evaluación en tal sentido se busca a través de la retroalimentación mejorar cada uno de los procesos de enseñanza vinculados con lo que e la geometría y la artística.</p>	
Preguntas:		
¿Qué estrategias pedagógicas utiliza para enseñar conceptos geométricos incorporando el arte para promover la creatividad y la expresión?		
Respuestas:		
DOCIF-1	DOCIF-2	DOCIF-3
Estrategias pedagógicas solo podría ser un ejemplo, en este momento en el colegio se está construyendo un mural, con tapas, ¿sí? Son figuras circulares, es una figura que está dentro de la geometría.	Normalmente en vida particular e... digamos en el entorno en que me encuentro observo figuras geométricas dicientes yo miro edificios, digamos miro obras de arte cuando voy a lugares artísticos entonces puedo observar	Bueno, en esa parte nosotros, por ejemplo, cuando estamos trabajando Polígono, a ellos yo les hago hacer cuadros, donde utilizan esto puntillitas, utilizan, hilos, y ellos van haciendo cuadro y van poco

<p>Pero con toda la adquisición de todas esas figuras circulares podemos crear otras figuras. Como el cuadrado, el triángulo, el hexágono. Tantas figuras que podemos manejar. De esa manera, el estudiante tiene muchísima creatividad. Entonces simplemente con un mural podría aplicar sin promover esa creatividad y aplicar toda la geometría dentro del proceso académico.</p>	<p>geometría como el círculo, cuando voy al malecón de la ciudad observo figuras geométricas como circulares observo figuras planas entonces desde mi punto de vista puedo asociar de lo que he visto en mi ámbito profesional adquirido y con este contexto lo interiorizo para después tomar una reflexión y con eso entonces decir que puedo ayudar para que otras personas puedan también ver lo que yo veo a través de la geometría y a través de la obra artística de esa manera llevo a la estrategia de llevar todo contextualizado es la manera clave para que el estudiante sienta que la geometría y el arte no son desligadas si no que son complementarias para un trabajo mucho mejor y los resultados se muestran a la vista por obras de</p>	<p>concatenando y de esa forma están enlazando están hallando las diagonales de un polígono regular. A veces utilizamos palillitos y ellos lo van enlazando para hacer un tetraedro o cualquier otro tipo de esos polígonos en dimensiones. Entonces, ellos, a medida que están los conceptos traumáticos, pues están desarrollando sus capacidades artísticas. Esto conlleva a la creatividad y la expresión mediante la experiencia de diferentes perspectivas.</p>
--	--	---

	muchos grandes artistas que han llevado al artista aun punto elevado	
DOCIF-4		DOCIF-5
<p>Bueno, estrategias pedagógicas que sea todo muy visual, estrategias visuales. Como lo dije anteriormente, esto algo que se manipule, material manipulativo, donde los chicos de pronto puedan saber lados de una figura, esto, que todas las figuras no tienen como lo mismo, la misma forma, entonces con ese material siento que es una estrategia muy llamativa para ellos.</p> <p>Y que además de todo también, que eso les ayuda como a su expresión, a poder decir lo que ven, lo que piensan, lo que sienten, porque lo tienen, pues, en sus manos.</p>		<p>Bueno nosotros tenemos en esa parte un gran aliado, Leonardo Da Vinci fue una persona que desarrollo tanto la parte geométrica, como la parte artística utilizando la creatividad y la expresión, entonces pienso que para utilizar o incorporar los conceptos geométricos a partir de artistas plásticos que trabajaron muy ligados a la geometría y que nos pueden ayudar a mostrarles a los estudiantes el concepto practico de los que nosotros queremos transmitir.</p>
Análisis de la Información:		
Reducción Ideática		Reducción Trascendental
<p>Estrategias de enseñanza</p> <p>Estrategias de aprendizaje</p> <p>Recursos de enseñanza</p> <p>Inclusión de las tecnologías</p> <p>Acercamiento a la realidad</p>		<p>En este apartado es necesario considerar las estrategias de enseñanza y aprendizaje; lo cual converge en un cumulo de elementos enfocados en enseñar la estadística utilizando como complemento lo que es la artística y cada uno de los componentes del proceso</p>

	educativo; desde lo que es la enseñanza y el aprendizaje.
--	---

Preguntas:

¿Como integra conceptos teóricos en actividades practicas durante el aprendizaje experiencial?

Respuestas:

DOCIF-1	DOCIF-2	DOCIF-3
Los conceptos teóricos son muy fáciles de identificar algunos estudiantes, solo con un simple ejercicio, de pronto retomando el concepto que hice hace un momento en una pregunta, un letrero de pared que es un hexágono. Solo con un letrero puede uno mostrar la figura al estudiante y preguntar para identificar conceptos o preconceptos que tengan ellos de pronto qué tipo de figura es. Podríamos encontrarle área Podríamos encontrarle una distancia Podríamos encontrarle un perímetro de esa manera tan simple y cotidiana lo	E... los conceptos teóricos ya cuando hablamos de artística me remito a la referencia bibliográfica ya sea de libros o de artículos científicos y ya luego me remito a hacer consultas previas con un docente del área de artística para poder afianzar y refinar los conceptos apropiados para los estudiantes y a partir de la parte conceptual yo como docente me encargo de crearle a los alumnos los aprendizajes experienciales necesarios para que ellos los puedan llevar a cabo de una mejor manera y pueda ser retroalimentado evaluado y	Pues, a través de esas experiencias que estoy narrando, de la aplicación, de conceptos como polígonos y eso, y lo están aplicando en esa construcción y esa creación artística. También la aplicación de las razones, de las escalas, de las proporciones, en los trabajos que dibujó, se realiza, esas construcciones que se hacen tan maravillosas, a veces también en tercera dimensión, ellos necesitan aplicar las medidas, tener en cuenta muchos esas razones y esas proporciones para que

que ellos de pronto se pueden encontrar todos los días, pues se puede aplicar la parte del aprendizaje.	que quede un aprendizaje significativo para ellos.	pues quede bien realizado el trabajo pedido por el adolescente.
DOCIF-4		DOCIF-5
Bueno, utilizo actividades didácticas, si, en donde, pues, el contenido sea o donde la actividad se requiera de bastante pensamiento lógico para los chicos, en donde ellos por medio de algún juego, o de alguna actividad, ¿sí? Que requiera de movimiento, esto por medio de su, claro, de su bastante esto, no sé cómo decirlo, como aceleración, como de tener eso de su emoción, de tener su emoción por el juego, por la actividad, esto logren llevar esa emoción a un aprendizaje significativo, o sea, que logren que despertar en ellos la curiosidad y las ganas de que, de aprender sus conceptos y que sea un aprendizaje significativo, que de verdad sea un aprendizaje vivencial.	Es importante incluir los conceptos a través del trabajo manual en la artística, los estudiantes e incluso nosotros mismos necesitamos desarrollar la creatividad y la imaginación a través del arte y es importante que ellos aprendan ensuciándose por decirlo de alguna manera a integrar los conceptos con la vida real, ya sea aprendiendo a mezclar los colores básicos a ver de dónde salen, porque si algo la línea de esa manera, que puedo crear con los diferentes tipos de líneas yo creo que de esa manera se integra concepto y la actividad práctica. Estos conceptos previos van llevar al estudiante mediante la experiencia a un aprendizaje significativo.	
Análisis de la Información:		
Reducción Ideática		Reducción Trascendental
Uso de ejercicios Empleo de recurso instruccionales Uso de las tecnologías		Los ejercicios referidos a la parte de lo que es la enseñanza de la geometría se deben canalizar de acuerdo a lo que es el empleo de los recursos instruccionales y estos

<p>Realizar actividades prácticas</p> <p>Manejo de elementos como lo son las figuras geométricas</p>	<p>dejan ver el camino que se debe utilizar con la intención de acercarse a la realidad de los hechos en las aulas de clase</p>	
<p>Preguntas:</p>		
<p>¿Qué significa para usted la transversalidad de la geometría y el arte?</p>		
<p>Respuestas:</p>		
<p>DOCIF-1</p>	<p>DOCIF-2</p>	<p>DOCIF-3</p>
<p>La palabra transversalidad nuevamente lo reitero, es algo que no quiere decir que porque estamos hablando de geometría solamente se va a ver en el área de la matemática. La geometría la vemos en todos lados, en todos nuestros momentos cotidianos. En un simple escritorio podemos ver un rectángulo, si, entonces, transversalmente por medio de un dibujo y la creatividad del estudiante podría manejarse la geometría.</p>	<p>Para mí la transversalidad es algo que hasta ahora hemos venido trabajando y hemos despertado porque inicialmente creíamos que éramos áreas desligadas pero nos hemos venido dando cuenta con el tiempo que son áreas que se complementan que repotencian y dan una nueva visión de la geometría y el arte, entonces me parece importante de que haya una buena comunicación entre las diferentes áreas y se pueda generar un proyecto articulador que abarque no puedo decir la totalidad pero una gran mayoría de áreas que</p>	<p>La transversalidad es muy importante en las diferentes áreas, nosotros no podemos trabajar aisladamente, es muy bueno que nosotros estemos trabajando una temática que pueda aplicarse en las otras áreas es muy importante lo que hacemos de mantener ese contacto y de ver de pronto si hay alguna falencia, en algo que observamos pedirle a nuestro compañero, mire, sigamos trabajando esto de desde su punto de vista para poder profundizar y para poder realizar ese acuerdo y ese encadenamiento entre cada una de las</p>

	<p>impliquen la geometría y el arte o en otras la expresión muchas veces nosotros la expresión artística es lo que yo interiorizo lo que yo pienso y entonces lo plasmo y lo intento reflejar a través de una obra artística que sea visual algo que va en el pensamiento pero de forma interior pero lo exteriorizo a través de una obra que me permite decir que es lo que estoy pensando.</p>	<p>diferentes áreas. Acá en la institución tratamos de trabajar con diferentes áreas no solo la geometría, sino también con otras área o asignatura.</p>
DOCIF-4	DOCIF-5	
<p>Bueno, siento que estas dos materias van mucho, mucho de la mano, ya que geometría esto, es muy visual, al igual que el arte. Manejan conceptos muy parecidos, pero claramente el arte los ve desde un punto de vista y la geometría de otro. Esto, entonces siento que tienen una relación bastante afín y que, así como esa afín también es diferente. Ya que, como están diciendo, tienen conceptos diferentes y se venden de formas diferentes.</p>	<p>Para mí el significado de la transversalidad es que nosotros quitamos ese paradigma en el que estamos metidos como una asignatura blanda en la educación y nos convirtamos en una de las asignaturas más fuerte porque gracias a nosotros las demás asignaturas trabajan bien es importante pues que se reconozca la importancia de la geometría y el arte dentro del trabajo escolar, incluso de la vida diaria, entonces de esa manera pues yo pienso que nosotros podemos volver transversal la geometría y el arte en el</p>	

<p>Pero, al fin y al cabo, siempre tienen en común que es muy conservativa, o sea, que es una que su unión de mucha observación.</p>	<p>trabajo interdisciplinar que se hace con cada una de las asignaturas dentro del ámbito escolar.</p>	
<p>Análisis de la Información:</p>		
<p>Reducción Ideática</p>	<p>Reducción Trascendental</p>	
<p>Elementos complementarios Uso de la transversalidad Manejo de los conceptos básicos Inclusión de las tecnologías Adecuación a los procesos</p>	<p>Es preciso canalizar acciones relacionadas con lo que encierra cada uno de los componentes enmarcados en la enseñanza y el aprendizaje en busca de nuevos conceptos y manejos de conocimientos para ser aplicados en la cotidianidad.</p>	
<p>Preguntas:</p>		
<p>¿Como utiliza la geometría de las obras de arte para incorporar conceptos geométricos como recurso de enseñanza?</p>		
<p>Respuestas:</p>		
<p>DOCIF-1</p>	<p>DOCIF-2</p>	<p>DOCIF-3</p>
<p>Como recurso de enseñanza, podríamos enfocarnos desde los conceptos geométricos como vitrales. Hay muchos vitrales que se conforman con figuras geométrica. Los vitrales de pronto los podemos observar en las</p>	<p>E... en este caso digamos, voy a ser algo curioso digamos hay una obra de cómics del pato Donal donde muestra conceptos geométricos y nos muestra el Partenón, por ejemplo en la antigua Grecia entonces hay nos hace mostrar por</p>	<p>Pues ahorita estamos trabajando, queremos construir, aplicar las rectas paralelas para construir andamios. eso nos permiten a nosotros identificar la clasificación de los ángulos entre las rectas paralelas y están</p>

<p>capillas, en las iglesias o en algunas casas, se maneja mucho Vitrales con figuras geométrica. Solo con Vitral se puede sacar muchos conceptos geométricos. Entre ellos la simetría al equilibrar la armonía visual, la simetría axial o radial a través de un eje radial, crean también formas y patrones, figuras geométricas simples como círculos, cuadrado triángulos, polígonos entre otros; así mismo lograr una distribución agradable del color y la forma.</p>	<p>ejemplo el conceptos del número áureo que es la divina proporción entonces en ese aspecto hago ver que inicialmente el estudiante puede decir vaya es muy bonito fue bello pero cuando el estudiante ve mira y observa que hay una forma de cuantificar esas obras de arte y que tiene una proporción aurea entonces empieza a darse cuenta que eso puede ser trasladado a otro tipo de figuras hay expositores de arte por ejemplo Leonardo Da Vinci era un geómetra y era un empedernido de la geometría y también podemos ver obras de arte también en la capilla Sixtina en donde refleja mucho de su geometría y su obra artística como tal, entonces de esa manera me parece muy importante llevar la enseñanza</p>	<p>haciendo aplicación de conceptos de dibujo y de arte. al construir esos andamios para poder llegar a una parte de un edificio, pintar. pues son pequeñas cosas que al diario vivir se le van presentando a uno y surgen a veces de los mismos niños, mediante la experimentación de cosas nuevas y que pueden ser útiles a futuro.</p>
---	--	---

	geométrica a los estudiantes.	
DOCIF-4		DOCIF-5
<p>Bueno, como ya le estaba diciendo, el arte y la geometría, pues, son muy visuales. Esto, claramente, pues, los conceptos geométricos para incorporarlos en el arte tendrían que ser muy en obras de arte muy abstractas, o sea, como de que contengan muchas cosas, de pronto, lineales, obras en las que ellos los chicos logren percibir conceptos de la geometría, Entonces utilizaría lo que digo, obras, esto, lineales, no sé cómo que otros conceptos tengan, esto. ¿Para qué? Pues para que ellos en ese tipo de obras logren ver y visualizar conceptos geométricos, como ejemplo, figuras planas, líneas paralelas, líneas perpendiculares, curvas, líneas verticales, horizontales, y esos conceptos que la verdad van muy de la mano con la geometría</p>	<p>Para utilizar la geometría de las obras de arte pues, es recurrir a las líneas básicas de estas obras de arte importantes e irles mostrando a los muchachos el paso a paso de cómo llegaron allá para poder realizar una perspectiva en un cuadro de Leonardo Da Vinci o como Picasso ubico diferentes pinturas o imágenes en un Guernica para darle mayor relevancia yo pienso que el uso de la geometría dentro la obra de arte para que los estudiantes reconozcan la geometría dentro del arte.</p> <p>Ahora nosotros también debemos darnos cuenta que la geometría no solamente está en las obras de arte pictóricas si no también tenemos la geometría artística en la arquitectura, tenemos a Gaudí la iglesia de la sagrada familia, y otros artistas relevantes que utilizaron la arquitectura para mostrar los diseños geométricos característicos de cada época.</p>	
Análisis de la Información:		
Reducción Ideática		Reducción Trascendental
Artes pictóricas		La transversalidad se debe emplear como un eje sobre el cual giran todas las

Manejo de conceptos Adecuación de conceptos	asignaturas con la intención de llevar conocimientos de una manera efectiva para cada uno de los estudiantes; lo cual contribuye a definir el camino a seguir en el desarrollo de las actividades académicas.
--	---

Preguntas:

¿Cómo definiría el concepto de transversalidad en el contexto educativo?

Respuestas:

DOCIF-1	DOCIF-2	DOCIF-3
El contexto transversal, dentro del contexto educativo, podría ser de pronto haciendo un concurso de alguna figura, en una plancha, en algún plano, pero que le mantenía solo conceptos o figuras geométrica. Sí. Respetando el espacio, respetando dimensiones, respetando proporciones y no necesariamente tendría que ser en el área de geometría o del arte, podría aplicarse desde un ejemplo, una religión, haciendo de pronto una figura de una virgen, todo	La transversalidad tiene que ser una rama que tiene que llevar una buena comunicación una buena orientación y complementariedad entre las disciplinas entre los docentes esto va a permitir poco a poco transformando la pedagogía tradicional que venía trabajándose en donde todo era independiente todo era rígido y ya con este concepto de transversalidad permite que el pensamiento del estudiante sea más elástico, sea más versátil,	La definiría como Que todas las áreas trabajáramos el mismo idioma.

<p>con figuras geométrica, El estudiante tiene mucha creatividad y que uno logra explotar, sabiendo orientarlo.</p> <p>Con esta explicación podemos ver que, en el contexto educativo al integrar conceptos creamos una unificación de criterios desde diferentes áreas.</p>	<p>para poder tener nuevas formas de aprendizaje en donde ellos puedan expresar de forma creativa y que el contexto educativo también sepa leer el cambio que ofrece el mundo, porque a veces se observa de que el ámbito educativo todavía sigue como del siglo XIX y no esta actualizado al siglo XXI y a sus necesidades, entonces nos toca a los docentes como tal y a todos los estamentos, y cuando hablo de contexto educativo hablo de docentes, estoy hablando de padres de familia estoy hablando de estudiantes, estoy hablando de la sociedad en la cual todos deben estar involucrados para que pueda existir la transversalidad.</p>	
DOCIF-4	DOCIF-5	
<p>Bueno, lo definiría la verdad con una sola palabra y es esto una totalidad, o sea,</p>	<p>La transversalidad es la forma como yo puedo volver practica la asignatura en</p>	

<p>siento que la transversalidad en el contexto educativo pues va todo en la mano, ya que todas las materias en cierto modo tienen algo en común. y tienen un cada una tiene un granito de arena que aporta a la otra. entonces, para mí es lo definiría en un concepto de ¿sí? totalidad, o sea, un conjunto, sería como un conjunto más que totalidad de la definiría como un conjunto.</p>	<p>este caso de educación artística y geometría para generar mayor beneficio a los estudiantes, volver que la transversalidad no solamente se vuelva de utilizar el contexto educativo o los conceptos básicos del arte o la geometría en cada uno de las asignaturas que vemos en el colegio, hacerlos prácticos, pues que los estudiantes desarrollen diferentes actividades y que las fusionen y vayan ellos mismo identificando la transversalidad o esa práctica del arte o geometría dentro de otras asignaturas en el ámbito escolar.</p>
---	--

Análisis de la Información:

Reducción Ideática	Reducción Trascendental
<p>Definir el conjunto</p> <p>Analizar la relación de concepto</p> <p>Manejo de lo que es la adecuación a la geometría</p> <p>Uso de las buenas practicas</p>	<p>Las actividades pedagógicas permiten canalizar acciones en relación a las buenas prácticas pedagógicas y así mismo, se canaliza lo que es la base esencial de los conocimientos generando con ello buenos resultados. Lo que conduce a que el rendimiento académico de los estudiantes sea efectivo generando nuevos conocimientos.</p>

Preguntas:

¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta la implementación de la transversalidad en el contexto educativo?

Respuestas:		
DOCIF-1	DOCIF-2	DOCIF-3
<p>Los desafíos primero es hacer entender al educando y al educador que la transversalidad permite extenderse a diferentes áreas. Muchas veces la transversalidad lo comprenden o no logra convencer, que solamente se quedan la asignatura básica que maneja la geometría o el arte. Pero transversal, pues, nos da como abrir muchas puertas y extendernos a diferentes caminos.</p>	<p>Pienso que la resistencia al cambio es un factor que no ha permitido que exista esta implementación de la transversalidad, porque creemos que los conceptos adquiridos son conceptos que no pueden ser modificados, que son como ley, pero si nosotros tenemos una apertura de mente debemos saber que siempre el pensamiento va cambiando, se va actualizando y a través del contexto de la historia de la generaciones que van pasando lo que para hoy nosotros tiene un valor para la sociedad del siglo venidero puede tener otro concepto diferente de valor y dar un mayor realce a ese valor entonces por eso es importante de tener una versatilidad en el pensamiento de retar ese Statu Quo, y que podamos</p>	<p>Pues los desafíos es que no haya como una comunicación entre las diferentes asignaturas, ¿no? Porque a veces algunas asignaturas se concentran simplemente entre el dar sus temáticas y no socializan con los compañeros para poder identificar qué podemos trabajar conjuntamente algunos de los temas. Pues acá en el Carmen Teresiano se aplica en algunas asignaturas.</p>

	<p>nosotros ser abiertos en el ámbito escolar en este caso geométrico, matemático, y obviamente el lingüístico y artístico.</p>	
DOCIF-4	DOCIF-5	
<p>Bueno, pienso que un desafío grande es esto cuando de pronto algún estudiante no, que no, de pronto, como completado un nivel de algo. O sea, un ejemplo, si un niño no sabe leer claramente esa falta de lectura va a afectar a todas las demás áreas. Bueno, siento que, siento que eso es como una un grande defecto, pues, un desafío, perdón, un gran desafío en la transversalidad. A nivel educativo, bueno, a nivel ya como de área, como de pronto hablando más términos de educadores, siento que como el principal desafío es estar como en el contacto, como tener el conocimiento de cómo se llevó a cabo la lo, o sea, como el área o como se maneja el área de diferente a la ¿Sí? a la que uno tiene. Ya que no siempre tenemos, de pronto, conceptos claros, no siempre, si hay como como decirlo, como esa conexión, esto. Entonces, siento que eso es un desafío grande como la conexión que existe, no más que no como en temas</p>	<p>Yo pienso que los principales desafíos es demostrar que el arte y la geometría son dos temáticas o dos ramas muy importantes en el ámbito escolar, en el contexto educativo nosotros a pesar de que somos un área fundamental, pues nos somos un área supremamente principal en cualquier contexto educativo, es algo a lo que nosotros debemos enfrentarnos en el día a día como educadores, entonces pienso que ese es el principal desafío, demostrar en el contexto educativo que la educación artística es un área fundamental, es un área muy importante que le permite a los estudiantes a los niños a los jóvenes desarrollarse de una mejor manera en todo tipo de conceptos para cualquier asignatura o para cualquier problema en que se pueda presentar en su vida, entonces pienso que ese el principal desafío demostrar la importancia de las artes.</p>	

de no con temas de contenido, sino más que todo como actitudinal, ¿sí? Como el defecto frente que hay de un porque profesor conectar con otro, y ya pues ya el ejemplo de a manera de niños.		
Análisis de la Información:		
Reducción Ideática		Reducción Trascendental
Inclusión de las tecnologías Empleo de técnicas creativas Manejo de las tendencias e innovaciones Nuevos caminos de trabajo		La inclusión de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje permite que los estudiantes logren realizar comparaciones y de esa manera se concreten nuevos escenarios de enseñanza y aprendizaje.
Preguntas:		
¿Cuál es el papel del docente en la promoción de la transversalidad en el aula?		
Respuestas:		
DOCIF-1	DOCIF-2	DOCIF-3
El papel de docentes, sobre todo es guiar y orientar todos los preconceptos y conceptos esenciales que debe mantener el estudiante, para poder enfrentarse a la solución de algún inconveniente, de alguna	E... diría que es el factor base por que el docente es el motivador en este caso el docente debe saber que es lo que debe ejercer en el día de hoy es un docente que debe ser facilitador, un docente motivador en el que le cree las experiencias necesarias al estudiante para que el	Comunicarse. Comunicarse, no ser islas, aisladas, sino sabemos que hay temáticas que se pueden aplicar en todas las diferentes áreas. Entonces, comunicarse entre compañeros para que todos lleguemos a ese

<p>problemática que se plantee dentro del aula.</p>	<p>estudiante poco a poco se empiece a interesar y se empiece a motivar a tener el gusto por el arte, el gusto por las matemáticas en el caso del punto geométrico, de esa manera pueda construir un pensamiento elástico y pueda tener una mayor versatilidad y pueda tener una mayor promoción en esa transversalidad que queremos apuntar como docentes pienso que el factor principal es motivador, facilitador y guía.</p>	<p>objetivo que es nuestros estudiantes.</p>
<p>DOCIF-4</p>	<p>DOCIF-5</p>	
<p>Pues bueno, el papel del docente en la transversalidad es la verdad es supremamente importante, ya que el docente es el que tiene que dar a conocer a los estudiantes como esa conexión que hay entre todo, y demostrarles a ellos que aprender algo de una materia no solamente va a ayudar a esa materia, sino que en realidad va a ayudar a todo lo demás y como hay una conexión entre</p>	<p>El papel del docente es fundamental, porque el docente tiene que demostrar y sensibilizar al estudiante a través de su amor hacia la educación artística y que los estudiantes se den cuenta que el estudiante tiene apropiación de conceptos, maneja los movimientos, bueno maneja el uso de temáticas y que puede, demostrarle a los estudiantes como puede cada uno de esos conceptos</p>	

<p>todas, entonces le va a servir para algo y siempre. Esto va a haber algo por muy pequeño que sea que un estudiante, recuerde y diga, un ejemplo, estamos hablando ahorita de geometría de arte, en clase de artes que ven una figura indica, y digan, ay, esta figura está, esta figura tiene tanto lado, esta figura no la vi en tal. Entonces, es importante, pues, claramente que el docente muestre o cree esa facilidad en el estudiante de que cualquier cosita por muy pequeña que sea, no solamente siempre sirve para mi materia, sino que siempre, en realidad, para las demás áreas.</p>	<p>volverse transversal en su vida en sus diferentes asignaturas, en sus diferentes problemas en el día a día, entonces pienso que ese es el principal papel que tenemos como docentes educación artística en el aula.</p>
<p>Análisis de la Información:</p>	
<p>Reducción Ideática</p>	<p>Reducción Trascendental</p>
<p>La transversalidad en el aula</p> <p>Recursos instruccionales</p> <p>Manejo de equipos</p> <p>Realización de experimentos</p>	<p>Se concibe como el camino que se emplea desde las aulas de clase con la finalidad de tener en consideración lo que es las bases de los nuevos modelos de enseñanza apoyados en la tecnología de la información y de esa manera se deben capacitar los docentes para que se puedan sumergir en ese mundo de la planeación. Aspectos que se van a reflejar en el rendimiento académico de los estudiantes.</p>

Preguntas:		
¿Qué recomendaciones daría para fortalecer y mejorar la implementación de la transversalidad en el sistema educativo?		
Respuestas:		
DOCIF-1	DOCIF-2	DOCIF-3
En el sistema educativo de pronto podría hacerse desde la parte práctica, no tanto que la que el concepto quede dentro del aula, porque hemos observado que nuestros estudiantes aprenden es con la práctica. Con medios tangibles, entonces si se saca la vida cotidiana, si se saca a observar, a hacer observación y a identificar figuras, podría ser una parte más enriquecedora para ellas.	Bueno pues digamos si vamos a hablar desde el punto de vista macro e... deberíamos mostrar la manera que los docentes directivos y los estamentos superiores estén actualizando las normas de educación porque si nos damos cuenta seguimos regidos por unas normas de educación de 1994 que ya debería estar renovado a partir de esos pilares fundamentales de la educación que deben ir transformándose puede permitir que haya una mejor camino de la transversalidad de las diferentes áreas en el caso geométrico, matemático, artístico y en el caso particular de los docente	Sería muy bueno que no se realizara solamente en reuniones de áreas independientes, sería muy rico que existiera una reunión entre las áreas que son más afines conjuntamente para poder unificar el pensum y poder generar objetivos o indicadores que permitan evaluar las mismas temáticas desde diferentes asignaturas.

	<p>tener apertura, una buena comunicación generar reuniones de debate pedagógico, didáctico, lúdico para que de esa manera pueda crearse nuevas estrategias en el ámbito escolar y en la transversalidad.</p>	
DOCIF-4	DOCIF-5	
<p>Bueno, de recomendaciones, esto sería lo que estaba diciendo, el tema de la conexión. Esto, como tratar siempre de darle a conocer a los docentes que todo es un conjunto, que todo es un trabajo en equipo, y de igual manera, así como se realizan como charlas internas o los maestros, también realizarlo con los estudiantes para que ellos también comprendan y entiendan que un área siempre va contribuir a la otra, en todo, en absolutamente todo por muy pequeño que sea. Entonces, la recomendación sería como de pronto impartir más en los estudiantes Esto, el estar pendiente, el estar atentos, de que cualquier cosa por pequeña que sea o sin importar el área que sea, que, porque sea artes, entonces es fácil, que, porque es música, es fácil,</p>	<p>La recomendación que yo daría para fortalecer y mejorar esta implementación es que la propuesta de que la educación artística digamos sea un área fundamental dentro del plantel educativo fuera lo ideal, yo pienso que cualquier educador artístico pretende eso es su principal objetivo, pero pues como es difícil lograrlo pues eso tendría que ser una cosa a nivel nacional entonces yo pienso que la recomendación sería dialogar con los jefes de áreas colaboren en el área de artística implementando actividades dentro de las aulas donde nosotros podamos ligar la educación artística la geometría y la asignatura que se esté trabajado de manera que nosotros fortalezcamos conceptos y mejoremos la implementación de la transversalidad en</p>	

pero eso siempre va a aportar a todas las demás áreas.	la vida cotidiana del estudiante y de esa manera pues el sistema educativo de vea favorecido.	
Análisis de la Información:		
Reducción Ideática	Reducción Trascendental	
Inclusión de las tecnologías Manejo de lo que es las aplicaciones en plataforma androide Uso de software educativos	El uso de las tecnologías es indispensable en el manejo de los recursos para la enseñanza de la geometría en función de la artística; vinculado con el sistema educativos.	
Preguntas:		
Observaciones Generales		
Respuestas:		
DOCIF-1	DOCIF-2	DOCIF-3
Fomentar más el uso de la transversalidad, ¿sí? Para que se sienta más la parte y el concepto de geométrico. Y tener claridad que no solamente es en las asignaturas puntuales que se han nombrado, sino en diversas asignaturas podría aplicarse todo este concepto y explotar todo el contenido que tienen	Me pareció muy interesante las preguntas planteadas en cada uno de los ítems desde el punto de vista transversal y desde el punto de vista geométrico, me parece importante que se puedan crear espacios como foros, debates y pensaría yo que en un futuro llegar personas que tienen un alto conocimiento de arquitectura, de	La transversalidad definitivamente es muy importante en todas las asignaturas. Es parte fundamental del pensum educativo, es parte fundamental para lograr un desarrollo integral en nuestros estudiantes, es parte fundamental para poder tener una excelente convivencia y es parte fundamental para subsanar

<p>nuestros estudiantes. gracias a usted.</p>	<p>geometría y de arte y que puedan haber esos espacios donde los colegios conozcan a estas personas que transforman al mundo por lo menos en nuestro caso de Fernando botero con las gordas famosas en el mundo a hecho que Colombia se realce en el arte entonces si personas como estas replican día a día y nos muestran la parte bella del arte entonces nosotros podemos motivarnos más y a su vez los estudiantes se verán motivados a querer cultivar el amor por el arte y la geometría.</p>	<p>esas pequeñas falencias que observamos en nuestros estudiantes.</p>
---	---	--

<p>DOCIF-4</p>	<p>DOCIF-5</p>
<p>Que fueron las preguntas, la verdad, bastante bien formuladas. Con mucha objetividad muy específicas, y ya, el resto es todo super bien.</p>	<p>Bueno yo pienso que como observación general es tener la facilidad de nosotros comunicar o reconocer los siguientes estudios, profundizaciones que hace cada uno de los docentes y los estudios que está realizando la profesora para que de esta manera podamos nosotros conocer, reconocer, manejar mejores ideas</p>

	<p>aprender metodologías más novedosas desarrollar ideas que nos sirvan a nosotros en la vida cotidiana y en el ámbito escolar, yo pienso que esa sería la observación general que tuviéramos la facilidad de llegar a esa información logre llegar a las personas o educadores artísticos que nos interesa conocer toda las información con todos los avances, lo que se va logrando para nosotros poderlo poner en práctica en la educación.</p>
Análisis de la Información:	
Reducción Ideática	Reducción Trascendental
<p>Uso de las técnicas de enseñanza</p> <p>Práctica pedagógica</p> <p>Cotidianidad</p> <p>Modelos educativos</p> <p>Estrategias de enseñanza – aprendizajes</p>	<p>El uso de las técnicas de enseñanza se vincula con la práctica en función de los modelos educativos relacionados con los que se emplean en las instituciones educativas; lo cual conduce a generar acciones en relación con la geometría y la artística.</p>

Nota: Elaboración Propia.

De acuerdo a la información recolectada es imprescindible señalar que la aplicación de las entrevistas trajo consigo un conjunto de elementos que se vinculan con lo que las categorías base que se enmarcan en la transversalidad de la geometría y en la educación artística de donde emanan cada una de las subcategorías y las categorías emergentes; proceso que se logra a través de lo que es la codificación abierta, axial y selectiva; la cual responde a un conjunto de elementos que se asumen desde lo que es los objetivos tanto el general como los específicos y ante dicha realidad se asume lo correspondiente a lo que es la relación de la geometría con la educación artística desde

lo que es la base de nuevos conocimientos asumiendo la perspectiva de los docentes de la institución educativa objeto de estudio.

Categoría Transversalidad de la geometría desde la perspectiva docente:

En función de los hallazgos encontrados en la Institución Educativa Colegio Carmen Teresiano, escenario seleccionado para llevar adelante el proceso investigativo; donde se logró comparan miradas tanto de docentes como estudiantes de básica secundaria, es preciso reconocer que los profesores desde cada una de las áreas del conocimiento realizan su planeación y ejecución de actividades por asignaturas y contenidos de acuerdo a lo establecido en el currículo nacional orientado al nivel de básica secundaria. Sin embargo, existe un apego enciclopédico por parte de los en cuanto a los contenidos del programa curricular que rompe con la flexibilidad que se debe tener en el aula a la hora de (planear, ejecutar las unidades de clase, evaluar por competencias). De acuerdo a dichos aspectos es conveniente tener presente lo planteado por el informante clave:

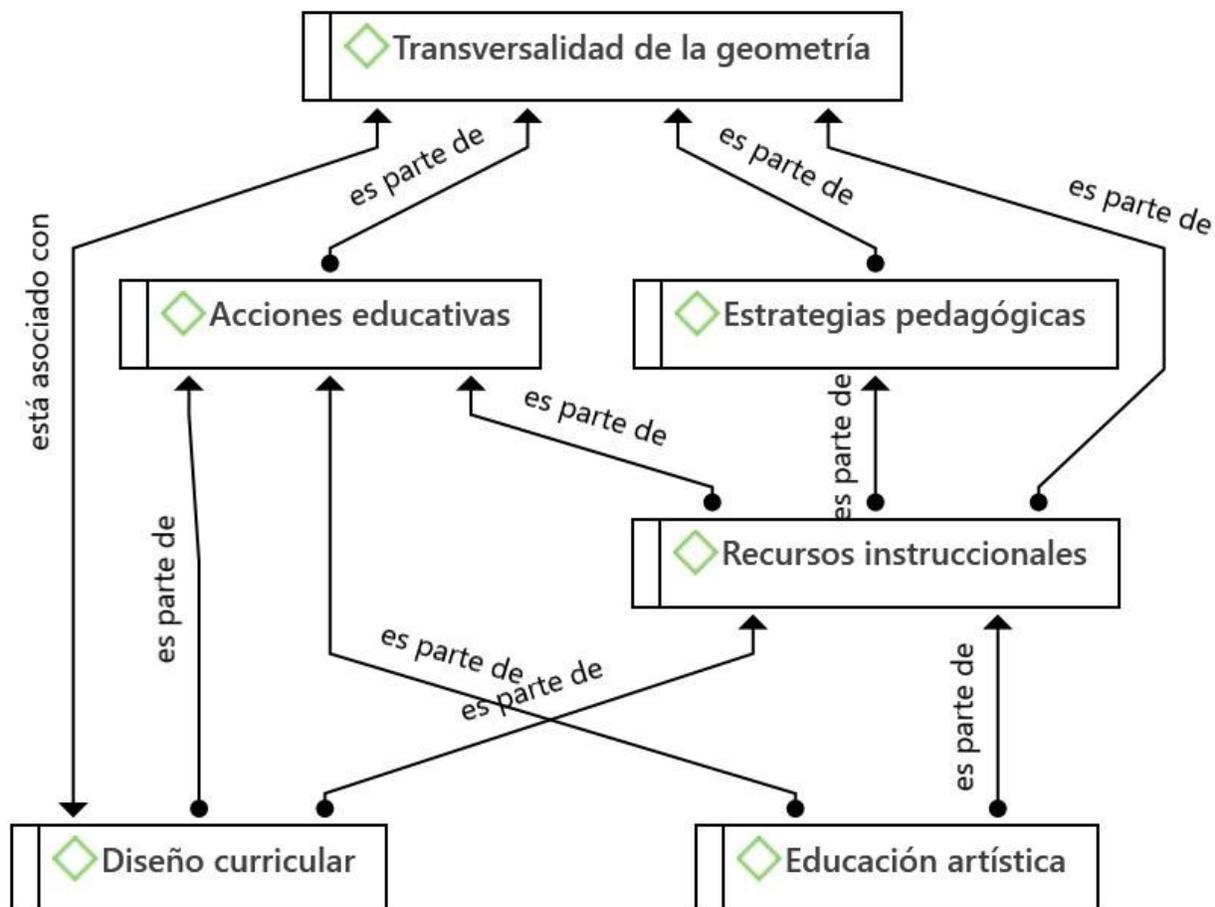
DOCIF-1 quien señala:

Ccomo principios fundamentales, primero la metodología de la enseñanza en la geometría, hay que tener algo muy puntual, tener claro el concepto que puede ser algo geométrico y tener claro los parámetros, ¿sí? Porque muchas veces de pronto alguna figura cotidiana que el estudiante, no comprenda, no capte como geométrica, no podrá darle una conclusión. Recordemos que la parte geométrica pues, podemos sacar medidas, podemos sacar distancias, podemos formar figuras, dependiendo cada instrumento que nosotros manejemos de pronto una regla. Puede ayudarnos a tomar unas medidas para sacar área de alguna figura geométrica. Entonces, lo primordial sería tener muy claro los conceptos geométricos.

Como se logra apreciar en las respuestas encontradas se presenta un cumulo de elementos enfocados en lo que es los contenidos curriculares y la metodología de la enseñanza de la geometría y la educación artística; lo cual responde a lo encontrado que se vinculan a la integración del arte en el currículo, a las estrategias para fomentar la creatividad y su vinculación a los contenidos y las competencias que se deben fortalecer en los estudiantes; a fin de caracterizar el proceso de enseñanza y aprendizaje

enmarcado en lo que es el aprendizaje significativo en los estudiantes, tal cual se aprecia en lo siguiente:

Figura 1. La transversalidad de la geometría en el proceso de enseñanza - aprendizaje



Nota: Elaboración propia

Es una realidad percibida y manifestada por los docentes que deben tal vez flexibilizar, e incorporar estrategias innovadoras que puedan despertar el interés por participar y obtener nuevos aprendizajes de manera diferente. Al vincular la geometría en el diseño curricular, resulta interesante el sentir de los sujetos informantes al reconocer que la geometría por lo general solo se desarrolla desde el área y por el docente especialista en matemáticas; una situación que evidencia la debilidad al momento de integrar de manera transversal cada una de las asignaturas. Tomando en cuenta, que dentro de la malla curricular se contempla como una de las áreas de carácter

obligatoria a cursar por los estudiantes de básica secundaria es matemática; tal como lo establece la Ley 115 de 1994. De hecho, el informante DOCIF-2 señala que:

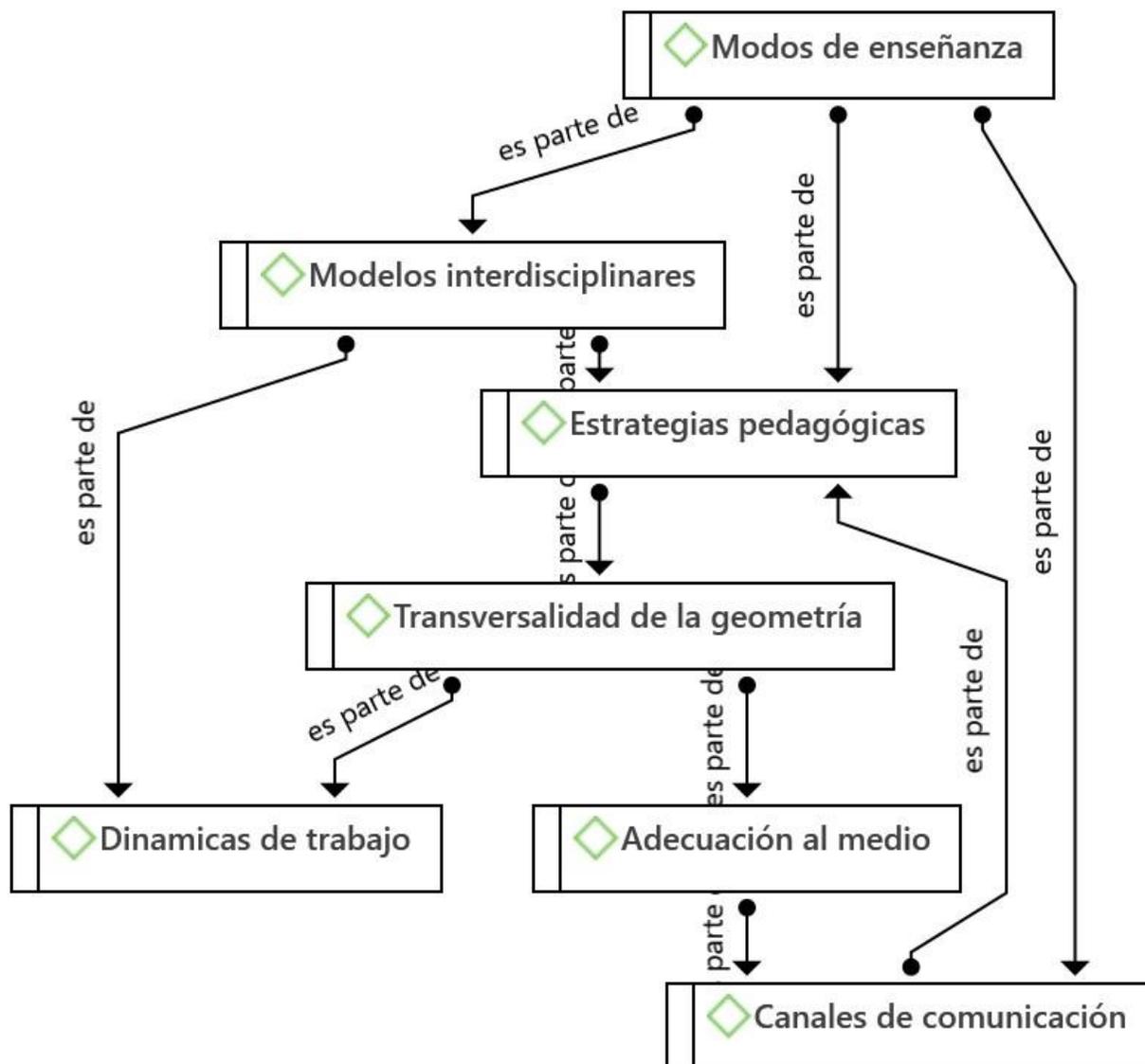
Bueno en este caso la primera parte fundamental en esto es que el estudiante tenga los conceptos previos, que él sepa que es geometría, cuáles son los elementos de la geometría y como pueden relacionarse en la vida cotidiana entonces un empieza a hacer una contextualización de la geometría y todo lo que está a su alrededor por el método de observación, entonces el estudiante debe observar que hay figuras geométricas conocidas y a partir de ello comenzamos a relacionarlo a la vida cotidiana, luego otros aspecto fundamental para mi es que ellos se apropien del conocimiento entonces utilizamos materiales que sean accesibles para ellos por ejemplo hablamos del concepto del teorema de Pitágoras, podemos decir como yo aplico el teorema de Pitágoras para determinar la diagonal que me ofrece de bajar de un piso a otro entonces yo debo determinar los catetos y a partir de eso ellos pueden utilizar elementos como el metro o flexómetro hasta tomar los registros en un formato y a partir de esa experiencia aplicar la formula y así ellos se van dando cuenta como es importante la aplicación de la geometría a la vida cotidiana y de esa manera les voy creando la curiosidad y la creatividad.

Desde esta consideración, la geometría representa un apéndice del área de conocimiento (matemáticas), que perfectamente puede ser vinculada y adaptada en otras asignaturas para llevar adelante nuevos procesos de aprendizaje. Sin embargo, los resultados encontrados señalan que, dentro de la entidad educativa, se considera que el impartir geometría corresponde solo al especialista de matemática desaprovechando una valiosa oportunidad en las demás áreas, pues a través de la geometría se pueden desplegar estrategias dentro y fuera del aula para comparar imágenes, diseños, medidas que guardan relación con las figuras geométricas asociadas a eventos cotidianos en la vida de los estudiantes.

Los aspectos antes descritos dejan ver el camino para lo que es hacer énfasis en la formación académica de los estudiantes, es por ello que se constituye la base de los conocimientos enmarcados en lo que es la mejora en el rendimiento académico teniendo en cuenta que es necesario asumir lo correspondiente a lo que es el impacto educativo en la formación y capacitación de los estudiantes; razón que contribuye de buena manera establecer un acercamiento al objeto de estudio, lo cual se concibe como la base para llegar a la construcción teórica del presente trabajo; encaminado a que las cosas se

deben hacer mejor desde las instituciones educativas; aspectos que se logran ver en lo siguiente:

Figura 2. Transversalidad de la geometría y los procesos educativos



Nota: Elaboración propia.

En ese sentido, la geometría vista y de acuerdo a lo planteado por los autores Abrate, Delgado & Pochulu, (2006), quienes asumen que “el estudio de la geometría posibilita abordar situaciones problemáticas que son enriquecedoras para el aprendizaje de la matemática y otorga un mejor conocimiento, descripción e interpretación del

espacio en el que se vive” (p.12). Con ello, queda claro que por medio de la geometría los docentes desde cada espacio de aprendizaje pueden llegar a desarrollar un diagnóstico de situaciones propias del contexto (educativo y social), con la finalidad de que surja de parte de los estudiantes posibles alternativas que contribuyan con el aprendizaje desde las ventajas de análisis e interpretación de situaciones que ofrece la geometría. Ante dicha realidad es preciso asumir lo planteado por el informante DOCIF-2; quien señala:

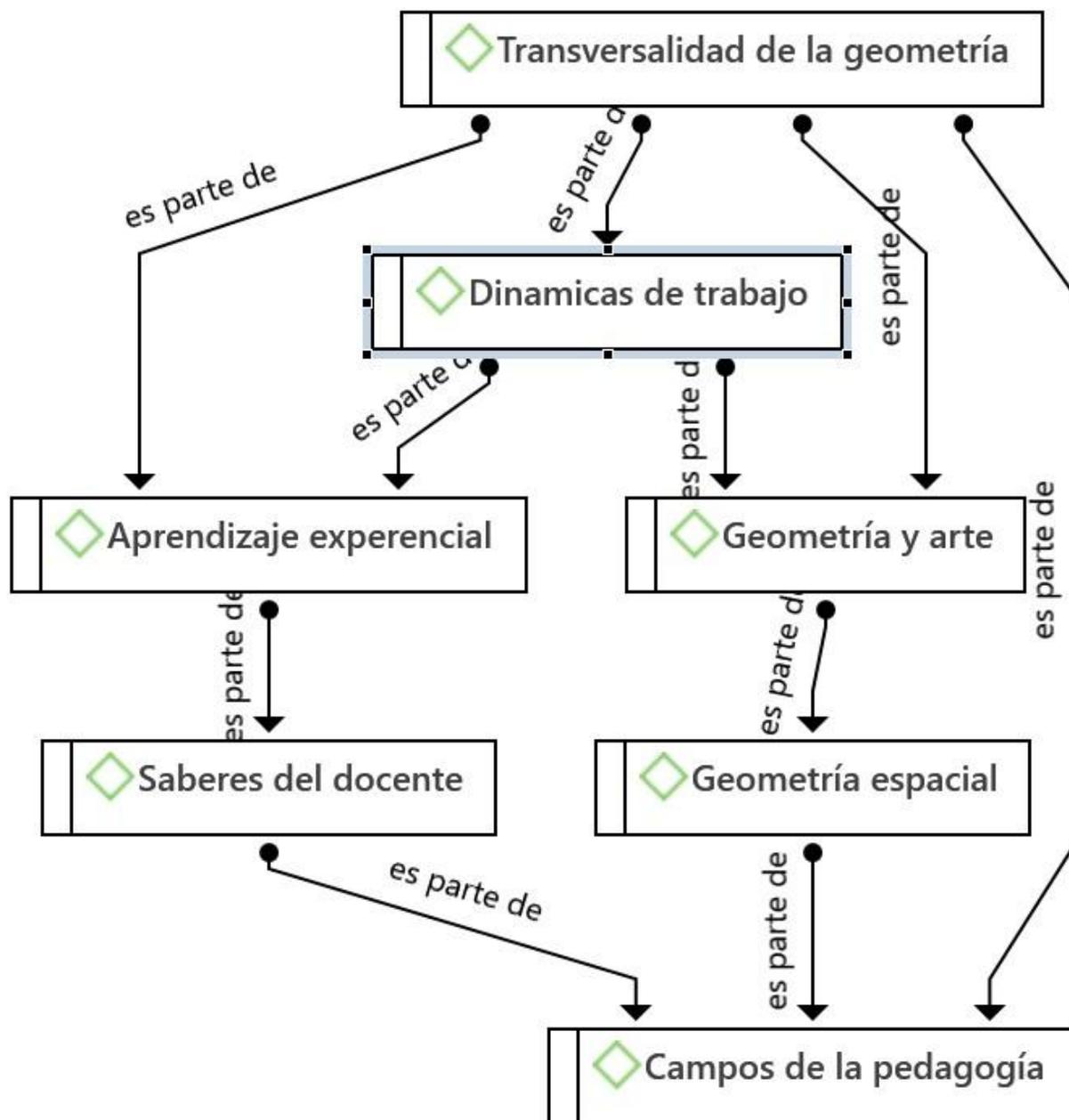
E.... aquí es importante que el docente tenga una apertura de mente, porque normalmente uno se encasilla a la temática de la geometría pero no se contextualiza o no se lleva a otros ámbitos interdisciplinarios, entonces en el caso de matemáticas cuando hablo del concepto de geometría, entonces trato de mirar obras de arte que contengan elementos de geometría, entonces cuando en artística hablan por ejemplo del cubismo entonces yo les digo a los estudiantes que deben conocer como la historia de cómo nace el cubismo y de a partir de ello con los conceptos matemáticos pueden lograr cuantificar, precisar esos valores numéricos que desde el punto de vista artístico puede parecer cualitativo hermoso y bello pero aquí ya en la geometría los cuantificamos y ya pues interactuamos con la digamos con los docentes del área de artística para saber si debemos conocer algo adicional porque la historia del arte y la matemáticas todo los días va siendo más extensa más basta y va creciendo entonces necesitamos enriquecernos ambas áreas.

Se conjetura con ello, que la mayoría de los docentes solo se limitan a la planificación de actividades de una manera más parcelada donde cada quien busca ejecutar contenidos y actividades que considera exclusivas de su área, mientras los estudiantes producto de la postmodernidad y el avance acelerado de la tecnología y la ciencia, están a la espera de nuevas ofertas de enseñanza, que en este caso no se registran evidencias de integración de actividades conjuntas entre áreas desde la malla que ofrece el currículo para desplegar la transversalidad. Pareciera, que los docentes no se encuentran bien documentados respecto a la geometría en el diseño curricular que puede ser asociada con otras asignaturas desde las matemáticas.

Desde esa mirada es conveniente señalar que se presenta lo concerniente a la siguiente figura donde se logra ver que existe situaciones que apuntan a que es necesario afianzar los conocimientos para garantizar que la geometría se puede enseñar

a través de la artística que van en función a un aprendizaje significativo que va a resguardar la acción pedagógica en lo que es las bases de una enseñanza efectiva.

Figura 3. La geometría y sus implicaciones en el rendimiento académico



Nota: Elaboración propia.

Es oportuno tener en cuenta que lo descrito conduce a tener presente que la metodología de enseñanza se debe afianzar con la intención de tener presente que el

docente logre llevar los conocimientos de una manera efectiva eso permite la adecuación a las exigencias de la sociedad actual en función a las metodologías del aprendizaje.

Categoría: Educación artística desde la perspectiva docente:

En relación a la educación artística como parte de la estructura de áreas dentro del nivel de básica secundaria a partir de las opiniones exteriorizadas por los informantes surge una inquietud conjunta; por un lado, los docentes asumen que se trata de un área de enseñanza que debe velar la organización y desarrollo de actividades culturales dentro y fuera del colegio de acuerdo a las fechas patrias y celebraciones típicas tradicionales en correspondencia con el calendario escolar. Desde otra mirada, los estudiantes especialmente varones consideran que la artística está más orientada hacia las mujeres donde se refleja una postura machista, existe por lo tanto una concepción errada, que dista de la esencia de esta importante asignatura orientada a percibir y apropiarse de las bellezas del mundo desde las distintas manifestaciones culturales, en el entendido que la artística presenta múltiples lenguajes para su expresión y ejecución. Se debe asumir lo planteado por unos de los informantes que indica que:

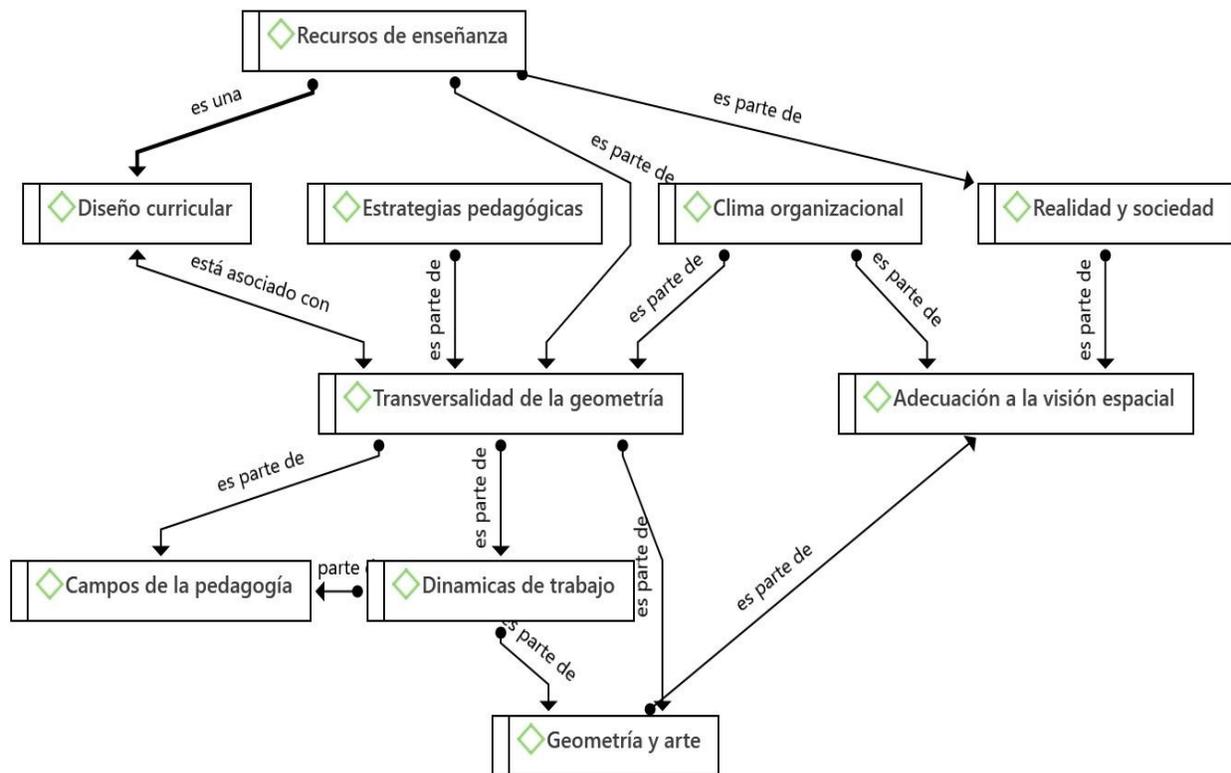
DOCIF-2:

Para mí la transversalidad es algo que hasta ahora hemos venido trabajando y hemos despertado porque inicialmente creíamos que éramos áreas desligadas pero nos hemos venido dando cuenta con el tiempo que son áreas que se complementan que repotencian y dan una nueva visión de la geometría y el arte, entonces me parece importante de que haya una buena comunicación entre las diferentes áreas y se pueda generar un proyecto articulador que abarque no puedo decir la totalidad pero una gran mayoría de áreas que impliquen la geometría y el arte o en otras la expresión muchas veces nosotros la expresión artística es lo que yo interiorizo lo que yo pienso y entonces lo plasmo y lo intento reflejar a través de una obra artística que sea visual algo que va en el pensamiento pero de forma interior pero lo exteriorizo a través de una obra que me permite decir que es lo que estoy pensando.

Desde esa postura se logra evidenciar como los docentes están prestos a buscar alguna ruta de atención ya sea personalizada o en su defecto colectiva que indique las

formas y maneras que se debe llevar el conocimiento desde el arte y los contenidos básicos de la educación artística; lo cual se deja ver en la siguiente figura:

Figura 4. La educación artística y la unión con la geometría



Nota: Elaboración propia.

En la figura antes descrita se plantean como se interrelacionan las subcategorías y estas permiten adecuarse a lo que se maneja en función de la educación artística; se vale mencionar que en la institución educativa objeto de estudio; existe un grupo artístico estable de estudiantes para representar la institución en actividades culturales es necesaria que el docente especialista pueda proyectar la imagen e importancia de esta valiosa asignatura desde talleres de capacitación orientados a docentes en primer lugar, para difundir la esencia y dar a conocer las bondades a través de las cuales los estudiantes pueden llegar a desarrollar habilidades y destrezas e incluso a conseguir una orientación vocacional desde alguna manifestación que pueda ser ejecutada en educación artística. De tal manera, se logra ver como se van conjugando los diferentes

escenarios para concretar lo que es la relación que trae consigo los contenidos de educación artística con la sociedad. De hecho, el informante DEMES 3 plantea:

Bueno, en esa parte nosotros, por ejemplo, cuando estamos trabajando Polígono, a ellos yo les hago hacer cuadros, donde utilizan esto puntillitas, utilizan, hilos, y ellos van haciendo cuadro y van poco concadenando y de esa forma están enlazando están hallando las diagonales de un polígono regular. A veces utilizamos palillitos y ellos lo van enlazando para hacer un tetraedro o cualquier otro tipo de esos polígonos en dimensiones. Entonces, ellos, a medida que están los conceptos traumáticos, pues están desarrollando sus capacidades artísticas. Esto conlleva a la creatividad y la expresión mediante la experiencia de diferentes perspectivas.

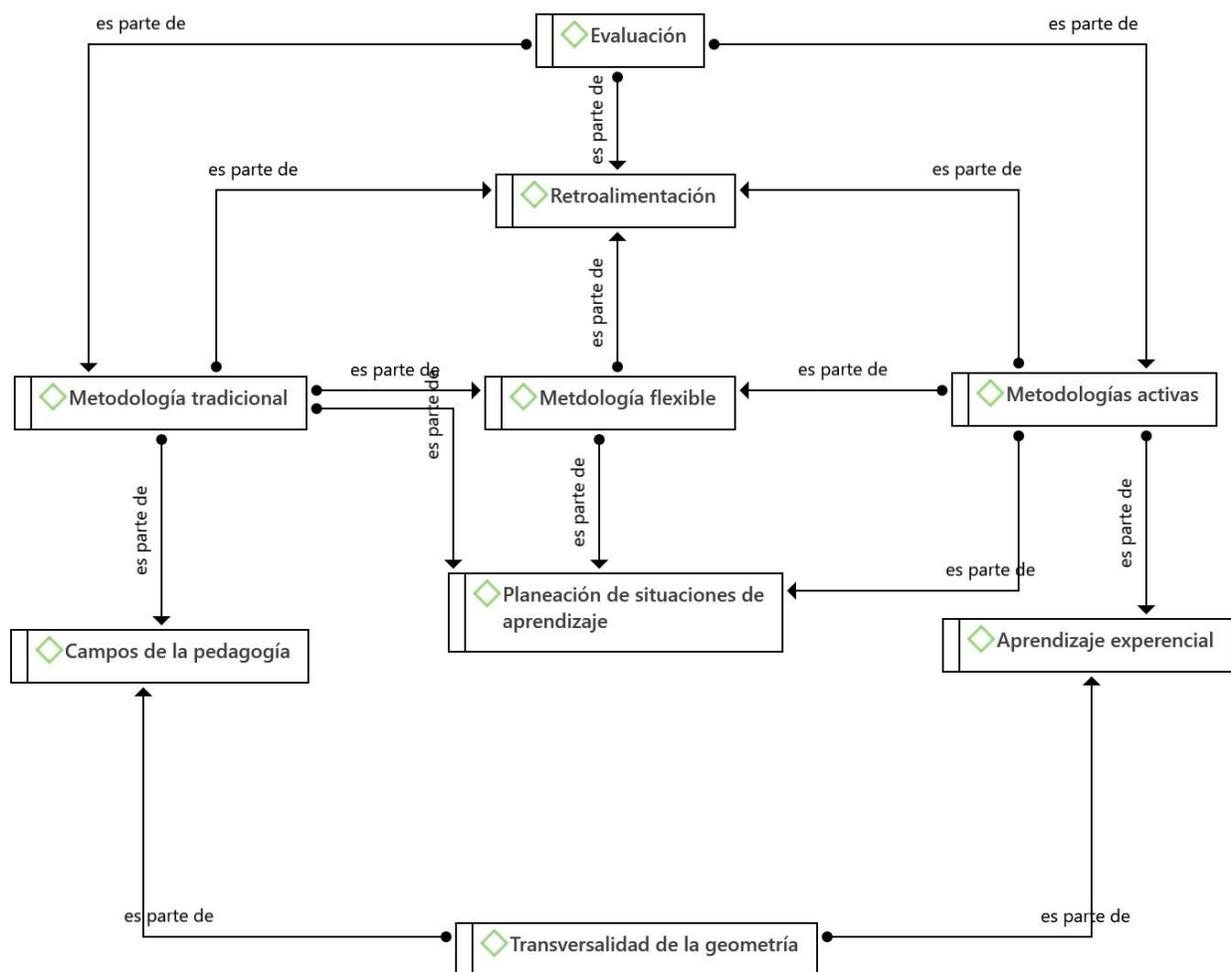
Es importante señalar, que al igual como sucede con la geometría la artística no se está vinculando en las demás asignaturas a pesar que existe la malla curricular y el proceso de transversalidad, con ello se están desperdiciando en el colegio que están allí en la espera de una oportuna y pertinente orientación; es de hacer notar, que la educación artística va más allá del baile y el teatro, sin olvidar que los estudiantes hoy son bastante activos y ávidos por experimentar nuevas experiencias; en esa dirección resulta oportuna la consideración de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, (2010), al reflexionar sobre

La expresión artística es innata en los niños, usan diferentes lenguajes artísticos para expresar emociones, sentimientos, anhelos, sensibilidad, espontaneidad, necesidades como medio de comunicación dando a conocer lo creativos que son la escuela tiene una tarea ardua en continuar con este agrado y relación del niño con el arte para poder hacer de los procesos cognitivos en la escuela una interdisciplinariedad entre la educación artística y las demás áreas del conocimiento (p.121).

De ahí la importancia de hacer un trabajo viene ejecutando en materia artística de edades tempranas, que pueda ser fortalecido de manera progresiva en los grados superiores; se destaca allí, el rol fundamental que tiene el colegio desde la labor pedagógica de los docentes para lograr puntos de encuentro entre asignaturas con el fin único de ofrecer a los estudiantes oportunidades para el desarrollo de sus habilidades y destrezas que pueda contribuir con la fortificación de competencias; de tal manera se logra concretar lo que es las acciones pertinente para garantizar una educación artística

de calidad. Es así que se constituyen las bases de los nuevos modos de enseñar en relación a lo que es la unión de la geometría y el arte, tal cual se evidencia.

Figura 5. Relación de la educación artística con el proceso de enseñanza y aprendizaje desde la perspectiva docente



Nota: Elaboración propia.

De acuerdo a lo descrito se deja visualizar que se convierte en una necesidad la inclusión y la unión de lo que es la geometría para el formación de los estudiantes, teniendo en cuenta la parte de la educación artística; lo que conlleva a que se tenga en consideración cada una de las subcategorías que se traban en las categorías centrales lo cual permite a abrir paso a la información recolectada de los estudiantes que se enmarca en definir como ellos logran visualizar mencionados aspectos desde su

perspectiva teniendo en cuenta que la transversalidad de la geometría y la educación artística apunta a nuevos estilos de aprendizaje.

Tabla 4. Información recolectada del tema desde la perspectiva estudiantil

Preguntas:		
¿Qué tipo de actividades le resultan más efectivas para comprender la geometría y el arte?		
Respuestas:		
EST-1	EST-2	EST-3
<p>Gracias por concederme el honor de esta entrevista. Personalmente, qué tipo de actividades me resultan más efectivas, yo diría que actividades dinámicas, ya que estas nos permiten mediante el juego y la socialización, aprender cosas como geometría y arte, conceptos como perspectiva, geometría, proporción, que nos ayudan a tener un mejor trazo artístico a la hora de hacer geometría o arte.</p> <p>A su vez estas transformaciones geométricas básicas nos familiarizan con conceptos</p>	<p>Yo considero que las actividades que me resultan más efectivas es la práctica o la realización de proyectos artísticos dentro de cada el espacio de clase, ya que eso nos permite expresar las ideas que tenemos y también usar de guía ejemplos de obras artísticas reconocidas de que eso nos puede dar una idea, una imagen para poder así desarrollar nuestra propia visión.</p> <p>Partiendo de esto podemos llegar a comprender los conceptos de manera practicar y aplicarla en la</p>	<p>Dibujos, la verdad es que las actividades de dibujos nos hacen como, este, más o menos, ver, este, más, y utilizar habilidades de matemáticas, geometría, y también con la figura se pueden crear este, figuras abstractas, que también utilizan la geometría y al hacer dibujos, pues, arte.</p>

<p>permitiéndonos transformar y representar objetos tridimensionales en un lienzo, dibujo o pintura transformándolo en arte geométrico o ilusión óptica de allí se trabaja la ubicación espacial de cada elemento y de esta manera resulta más efectiva la comprensión de ambos contenidos.</p>	<p>geometría en nuestra aula de clase con el profesor, dándonos cuenta la relación que existen en estas dos materias.</p>	
---	---	--

Análisis de la Información:

Reducción Ideática	Reducción Trascendental
<p>Los juegos</p> <p>Dinámicas de grupo</p> <p>Trabajo colaborativo</p>	<p>En relación a lo aprendizajes deja visualizar que se emplean estrategias enmarcadas en lo que es las dinámicas de grupo a través de los juegos y el trabajo colaborativo conduce a tener en cuenta un cumulo de elementos enmarcados en lo que es aplicabilidad de las metodologías activas.</p>

Preguntas:

¿Qué diferencia nota entre las clases de arte que emplean una metodología más tradicional y aquellas que adoptan enfoques más innovadores?

Respuestas:

EST-1	EST-2	EST-3
<p>Pues, yo creo que esto, la diferencia en sí, aunque las dos son bastante importantes, es que las metodologías, las clases de con una metodología innovadora motivan más a los estudiantes a participar de forma activa. En cambio, las tradicionales, pues, casi es no tienen la misma motivación en los estudiantes de las al a los que se les va a realizar estas. Sin embargo, personalmente considero que las clases tradicionales nos ayudan a practicar y a mejorar en lo que en lo que seguimos haciendo y lo que necesitamos comprender en la geometría o arte.</p> <p>Aunque a veces las tradicionales son unidireccionales es decir los maestros llegan y nos dan la información o</p>	<p>Es aquellas clases que adoptan una metodología más tradicional, se limita a enseñarle a los estudiantes, las técnicas del dibujo, en cambio clases que son con metodologías más innovadoras permiten que el estudiante no solamente aprenda la técnica, sino también cómo hacer uso de su imaginación para poder expresar sus valores, las ideas, los sentimientos, que tenga, entonces le permite llevar todo eso a la parte artística.</p> <p>A veces la rigidez de algunas clases de nosotros como estudiantes ante la exposición teórica de conceptos solo se escucha y se toma nota de lo que los maestros dicen puede tornarse pasiva y sin interés. En cambio, si se hace dinámica se puede</p>	<p>Pues las clases de arte presentan como una metodología más tradicional de empezar a dibujar y ya. En cambio, las demás empiezan a mostrar con imágenes y con conceptos más complejos, que son los que ahora se utilizan.</p>

conceptos y solo nosotros escuchamos, en cambio las innovadoras podemos compartir entre los estudiantes, trabajar en grupos o equipos y el maestro promueve a participar y a consultar puede ser desde el uso de la tecnología.	explorar y promover la aplicación ante la práctica y así hacerse más innovadora.	
---	--	--

Análisis de la Información:

Reducción Ideática	Reducción Trascendental
Metodología tradicional Metodología innovadora Estrategias de enseñanza Material de apoyo	Es significativo señalar que las metodologías activas permiten generar un aprendizaje enfocado en lo que es la forma de unir el arte con la geometría y eso conlleva a despertar la creatividad para que desde allí se logre nuevos aprendizajes

Preguntas:

¿Qué opina sobre la importancia de la manipulación de objetos geométricos y la resolución de problemas prácticos en la enseñanza de la geometría?

Respuestas:

EST-1	EST-2	EST-3
Bueno, hay que tener en cuenta de que los dibujitos geométricos son	Me parece importante porque que la manipulación de los objetos y la	Es importante, ya que al utilizar objetos geométricos podemos comprender más

<p>fundamentales a la hora de resolver problemas prácticos.</p> <p>Ya que los objetos geométricos nos sirven como base para la geometría, como base para establecer los límites de esta y poder establecer claramente lo que vamos a dibujar o a escribir. Esto nos lleva a tener una experiencia práctica a utilizar nuestros sentidos como tocar, observar, oler, detallar el color, la forma, la estructura y por medio de este conocimiento tangibles que analizar, podemos llegar a comprender mejor lo que nos enseñan.</p>	<p>resolución de los problemas prácticos nos permiten al estudiante tener una idea y crear una visión sobre cómo es, cómo cuáles son los aspectos de un objeto geométrico, los lados, la perspectiva, también la resolución de problemas le permite tener imaginación sobre qué puede hacer o cómo hay formas distintas de poder ver a una situación.</p> <p>Y a nosotros como estudiantes nos ayuda en los conceptos abstractos, a calcular, diseñar, determinar alturas, a calcular ángulos, volúmenes, pero de una manera práctica y no pasiva.</p>	<p>lo que sea en nuestro entorno. Nosotros miramos a nuestro alrededor y podemos ver todo tipo de figuras geométrica, cuadrados, rectángulos, triángulos, y eso nos puede ayudar a entender mejor para resolver los problemas.</p>
---	--	--

Análisis de la Información:	
Reducción Ideática	Reducción Trascendental
<p>Uso de figuras geométricas</p> <p>Empleo de recursos tecnológicos</p>	<p>De acuerdo a lo encontrado se presenta un cumulo de elementos que se enfocan en función de lo que es las estrategias de</p>

Usos de material de apoyo Estrategias innovadoras	enseñanza utilizando recursos para la resolución de problemas lo cual contribuye a nuevos modos de enseñar
--	--

Preguntas:

¿Cuál es su opinión acerca de la importancia de la conexión entre la geometría y otras disciplinas como el arte en el proceso de enseñanza?

Respuestas:

EST-1	EST-2	EST-3
Bueno, la geometría, en el caso del arte, es fundamental, ya que la geometría nos permite, como decía anteriormente, tener visualizada una parte del arte más clara y concisa al momento de dibujar o pintar. Sin embargo, considero que la geometría no solamente sirve para el arte, sino para en todo en nuestra vida, no solamente en el colegio, sino cuando salgamos a la vida en el trabajo, en la universidad.	Me parece importante la conexión de la geometría porque son elementos que vemos en muchos lados en todo en cada espacio de los que nos encontramos hay un elemento geométrico muy implícito y me parece interesante verlo desde la parte artística, por ejemplo, sus enseñanzas le permiten al estudiante hacer una conexión entre lo que ve diariamente, pero desde un enfoque más práctico y más y un poco distinto que le permite hacer uso y jugar con estas figuras. En cuanto al arte esta	Es importante, ya que eso nos da una visión de más o menos por qué se aprende las cosas. O sea, uno puede salir del colegio y uno quiere estudiar, por ejemplo, ingeniería, y uno sí o sí necesita el arte o la geometría, ya que en esas en esas carreras utiliza mucho esas figuras y esas disciplinas.

	<p>conexión está dada desde diversos estilos artísticos que conectan en su composición de formas, color y estructura la geometría, esto también se puede realizar mediante el dibujo técnico y su exactitud al ser dibujado.</p>	
Análisis de la Información:		
Reducción Ideática		Reducción Trascendental
<p>Uso del dibujo Empleo de reglas Análisis de planos Uso de tecnología</p>		<p>Se deje tener presente que hay una vinculación fuerte porque de acuerdo a los señalamientos se logre canalizar nuevas acciones eso conduce a repensar como enseñar la geometría a través de la artística o viceversa.</p>
Preguntas:		
<p>¿Como se siente acerca del uso de obras de arte o ejemplos visuales para ilustrar conceptos geométricos en el aula de arte o matemáticas?</p>		
Respuestas:		
EST-1	EST-2	EST-3
<p>Bueno, el uso de obras de arte o ejemplos visuales es son muy importantes a la hora de ilustrar cuerpos geométricos en</p>	<p>Parece que es una buena estrategia ya que los ejemplos visuales como las obras de arte le permiten a la estudiante tratar o crear</p>	<p>Me parece muy perfecto ya que al saber esto, cómo es entender mejor a qué se refiere, porque a veces la palabra no puede explicar,</p>

<p>matemáticas o como dice la pregunta en aulas de arte, ya que los cuerpos geométricos y los ejemplos visuales es una representación de lo que quiere o podemos visualizar, nos ayudan a entender y comprender el problema, en caso de matemáticas, y que comprender mejor el problema y analizar acerca de lo que estamos resolviendo o estamos leyendo.</p> <p>También al comprender una obra de arte se puede tomar patrones y conceptos utilizando diferentes medios como el dibujo la pintura, el collage, medios que nos permiten reconocer la unión entre las dos y creativamente retener conceptos geométricos mediante la belleza y la admiración de una obra de arte.</p>	<p>una interpretación sobre lo los conceptos geométricos también le permiten tener o crear una imagen sobre cuáles son estos objetos o también que ellos mismos puedan retener estas imágenes. Los diseños basados en formas geométricas están inmersos en la matemática pues es una rama de esta la cual proporciona los conceptos para comprender los estudios de la geometría estos se pueden convertir en grandes obras de arte de acuerdo a la imaginación y creatividad de nosotros, aportando valor al arte y a la matemática.</p>	<p>este, completamente lo que una imagen puede a explicar. Como dice el dicho, una imagen vale más que mil palabras.</p>
--	---	--

Análisis de la Información:		
Reducción Ideática	Reducción Trascendental	
<p>El arte se une la matemática</p> <p>Se concretan acciones creativas</p> <p>Se implementas nuevas maneras de enseñar</p>	<p>En el desarrollo de las acciones que se desprenden de la matemática se convierta se conviertan en lo que es la enseñanza de la geometría desde la posición teórica de los estudiantes</p>	
Preguntas:		
¿Qué estrategias utiliza para comprender y aplicar teoremas y conceptos geométricos que enseñan en clase?		
Respuestas:		
EST-1	EST-2	EST-3
<p>Bueno, una estrategia que personalmente utilizo para comprender conceptos geométricos, es la comprensión y el análisis de cada de cada cuerpo geométrico en el cual me voy a basar. Asimismo, pienso que, prestar atención a las herramientas que disponen los maestros es fundamental, ya que esto nos ayuda a comprender mejor lo que se va a realizar. Igualmente, en mi opinión</p>	<p>Una estrategia que utilizaría es tratar de imaginar el objeto o buscar algo que se parezca al objeto y moverlo así imaginando cómo se vería el objeto cuando lo muevo, ya que eso me permite tener visión en una perspectiva para el objeto y también me permite asociar los conceptos de los teoremas que se desarrollan con el objeto. También nos podemos involucrar en comprender</p>	<p>Pues el estudio, o sea, es digamos, lo que nos enseñan los profes. Cuando el profesor nos enseña cómo utilizar los Teorema conceptos, se vuelve a hacer y se y se sigue haciendo viendo imágenes y viendo cómo se hace para poder, este, de aplicar.</p>

<p>personal, otra estrategia que me parece muy importante es la práctica, ya que al practicar lo que nos enseñan, nuestros maestros podemos mejorar en técnicas, no solo de arte, sino de teoremas y conceptos geométricos.</p>	<p>por medio de crear el objeto es decir construirlo como una figura plana como el triángulo la podemos convertir en una pirámide a través de las medidas y la tridimensionalidad la cual pasa a ser el objeto de esta forma estamos aplicando conceptos su comportamiento de lo plano a lo tridimensional y las propiedades que deben cumplirse en el desarrollo de la teoría mediante la práctica.</p>	
<p>Análisis de la Información:</p>		
<p>Reducción Ideática</p>	<p>Reducción Trascendental</p>	
<p>Estrategias pedagógicas Recursos de enseñanza Modelos de teorías Planos de la sociedad Adecuación al entorno</p>	<p>Las estrategias pedagógicas permiten un acercamiento a la realidad existente con la intención que se dé a través de las estrategias de enseñanza vinculadas con la geometría y con la educación artística.</p>	
<p>Preguntas:</p>		

¿Como crees que la combinación del arte y la geometría puede mejorar la comprensión de ambas materias?		
Respuestas:		
EST-1	EST-2	EST-3
Bueno, la combinación de arte y geometría son importantes ya que esas dos se complementan. El arte es muy importante a la hora de hacer geometría y la geometría es muy importante a la hora de hacer arte, ya que nos puede ayudar a la hora de pintar hacer trazos círculos, que para representar una obra en la cual estemos de acuerdo con el resultado o el o lo que vayamos a poner.	La combinación del arte y la geometría pueden ayudar a la comprensión de ambas materias en dos sentidos para el arte ya que podemos usar elementos gráficos y visuales que sé que están presentes en nuestra vida para así aprender a cómo podemos traer un elemento real y lo podemos transformar en una obra artística que contenga mucho más valor del que se le ve y también ayuda mucho la geometría porque es la interpretación de la figuras de tener un entendimiento de que las figuras tienen una visión y una perspectiva y que hay muchas formas de poder ver la figura si se divide, no sé si se si se manipulan y se usan para otras cosas.	Pues la verdad yo creo que ya está combinado porque el arte y la geometría vienen muy apegados, ya que el arte se utilizan mediciones para hacer una un dibujo exacto. Por ejemplo, si la profesora nos pide que hagamos un cuadrado de tal centímetro, tal centímetro, porque nosotros lo hacemos, ya utilizamos la geometría y la matemática. Este, puede mejorarlo, ya que, al utilizar la geometría en el arte, y el arte en la geometría, si pueden, este, hacer una un ejemplo visual de lo que uno aprende, de uno es con uno aprende.

Análisis de la Información:		
Reducción Ideática	Reducción Trascendental	
<p>Comprensión del fenómeno</p> <p>Adecuación al entorno</p> <p>Organización es escenario</p> <p>Ajustes sobre la realidad</p>	<p>Se concretan acciones en función a lo que es la comprensión del fenómeno y allí se plantea lo que es la organización de las situaciones de aprendizaje enfocadas en la realidad que se presentan en las instituciones educativas.</p>	
Preguntas:		
¿Qué métodos y técnicas integran habilidades técnicas y conceptuales en los contenidos geométricos y artísticos, considerando el desarrollo cognitivo, emocional, social y cultural?		
Respuestas:		
EST-1	EST-2	EST-3
<p>Bueno, yo diría que una técnica que puede integrar que integra habilidades conceptuales en contenidos geométricos, es las herramientas innovadoras.</p> <p>Todo lo que tiene que ver con probar e intentar y salirse de la zona de confort de cada quien, para poder mostrar un nuevo</p>	<p>yo creo que métodos o técnicas que integran estas habilidades son aquellas en las que los estudiantes requieren de crear proyectos o propuestas que entonces necesitan primero tener un al lado creativo artístico pero también que integren elementos como los geométricos, entonces las</p>	<p>Métodos de matemáticos, más que todo, ya que, al utilizarlos, se pueden crear figuras que existen en el entorno a que uno ve y, pues, eso pueden mejorar el desarrollo cognitivo al ver ese qué es lo que uno, saber qué es lo que uno ve. Ahora de manera emocional, ya que hay personas a las que le gusta</p>

<p>Gen artístico y desarrollar nuestro pensamiento cognitivo emocional y cultural. y acerca de lo que sentimos y pensamos.</p> <p>En los social y cultura tenemos la historia del arte todo el recorrido del arte a través de diferentes épocas, artistas plásticos que nos han dejado grandes legados culturales con sus tendencias artísticas abstractas, geométricas, ilusiones ópticas en relación a la geometría, también la inclusión o la interculturalidad que se ve reflejada en el ser humano cada día y en cada época vemos que hay unión de culturas cuando se presenta la migración humana hacia otros países o incluso la llegada de otras culturas con su arte en todo el sentido de la música, formas de pensamiento, bailes, expresión plástica y</p>	<p>figuras, si los estudiantes tienen que hacer una escultura o una estatua, ellos tratan de usar también todo esto elementos geométricos que están presentes en las proporcionalidad de las formas pero también en el arte físico en la expresión de las ideas.</p> <p>En el desarrollo cognitivo considero lo que es importante porque le permite al estudiante desarrollar sus capacidades de tener una mentalidad más abierta a lo que pueden ser la parte artística, en la emocional, en la expresividad, en ese sentimiento que se le puede transmitir a través del de la obra en lo social y cultural sobre el significado que le pueden juzgar a las obras, ya que cualquier una obra artística puede llegar a tener un valor social o cultural, dependiendo del</p>	<p>dibujar y se sienten bien este, dibujando figuras de geométricas y artística; social, por social y cultural, porque eso nos hace una representación de lo que uno desee. Sí. Y eso hace que las demás personas, veamos más o menos lo que tú quieres representar.</p>
--	--	--

demás que se está presentando en el mundo esto también trae habilidades y técnicas conceptuales innovadoras.	mensaje que buscamos transmitir.	
Análisis de la Información:		
Reducción Ideática		Reducción Trascendental
Metodología tradicional Ejercicios Usos de las tecnologías Material de apoyo	La metodología tradicional es la que mas se usa y se caracteriza por usar ejercicios en ocasiones se emplea la tecnología y el material de apoyo como guías y otros elementos teóricos.	
Preguntas:		
¿Qué sugerencias tienes para mejorar la integración de la metodología de enseñanza de la educación artística y la geometría en tu colegio?		
Respuestas:		
EST-1	EST-2	EST-3
Bueno, una sugerencia se podría hacer esto, motivar más a los estudiantes a que se participe de forma activa en las actividades que el colegio propone de forma artística y que no se vea solamente como una actividad para ganar una nota, sino una actividad	Yo mantendría mucho la práctica con los estudiantes o tratar de mostrarles un objeto y que yo dibujen una perspectiva o una o una imagen de este objeto, pero de una manera que uno se presente naturalmente para tratar de que ellos integren este	Generar campañas de para ver lo importante que es la educación artística y la geometría. Vaya que los dos van muy de la mano, y entonces se puede como incentivar a que las dos, una que las dos actividades, este, tengan

<p>que de verdad les guste y les quede en sus vidas y en lo que vayan a ser de arte o geometría.</p>	<p>elemento gráfico, en geométrico y lo transformen usando de su lado artístico. y para el lado de geometría de la enseñanza desde el colegio, yo consideraría que la aplicación de esta actividad artística, le permitirá que a los estudiantes tener más contención sobre las figuras y los aspectos geométricos que hay en ellas</p>	<p>un impacto grande en el colegio.</p>
<p>Análisis de la Información:</p>		
<p>Reducción Ideática</p>		<p>Reducción Trascendental</p>
<p>Uso de las tecnologías Manejo de video interactivos Empleo de ejercicios dentro de la comunidad con ejemplos</p>	<p>El uso de las tecnologías se vuelve fundamental; puesto que se logra establecer un cumulo de elementos enmarcados en lo que es el uso de metodologías activas en función de lo que es las bases de nuevos conocimientos.</p>	
<p>Preguntas:</p>		
<p>Observación general.</p>		
<p>Respuestas:</p>		
<p>EST-1</p>	<p>EST-2</p>	<p>EST-3</p>

<p>Bueno, pues, primero que todo, agradecer. Una observación general es hablar acerca de que, pues, no todo el mundo nace aprendido, yo me esfuerzo mucho en practicar todos los días para poder tener resultados prósperos, igualmente, pues, yo me considero una persona que, pues, no se las sabe todas y que tiene mucho todavía que aprender. Por lo tanto, diría que la práctica y el amor a lo a lo que uno tiene y a lo que uno hace, es fundamental para seguir comprendiendo y asistiendo al arte en nuestra vida.</p>	<p>La observación que hago es que se busca entender mucho el proceso y la asociación que hay entre el desarrollo artístico con el lado geométrico en la enseñanza de las instituciones, y con cómo podemos usar esta conexión a esta relación que hay entre las dos pues para así mejorar la calidad de la enseñanza de los estudiantes, para facilitar la comprensión y el estudio de conceptos o tareas.</p>	<p>Muy importante, la verdad, porque al empezar a hacer o utilizar métodos artísticos, como geométricos, este, puede uno hacer grandes cosas como grandes dibujos.</p> <p>Y eso se aplica mucho en la vida cotidiana.</p>
--	--	---

Análisis de la Información:	
Reducción Ideática	Reducción Trascendental
<p>Experiencias Saberes Conocimientos Contexto real</p>	<p>Las experiencias son fundamentales en el desarrollo de las actividades y se caracteriza por ser una manera de aprender de acuerdo con la realidad.</p>

Nota: Elaboración propia.

La información antes descrita deja ver el impacto de lo que es la unión de la geometría con la educación artística; razón que conlleva a un acercamiento que se generó con respecto a lo que plantea cada uno de los estudiantes en función a la esencia del proyecto que recae en lo que es las bases del conocimiento enmarcado en la geometría y la educación artística; tal cual se logra evidenciar en la siguiente descripción:

Categoría Transversalidad de la geometría desde la perspectiva estudiantil:

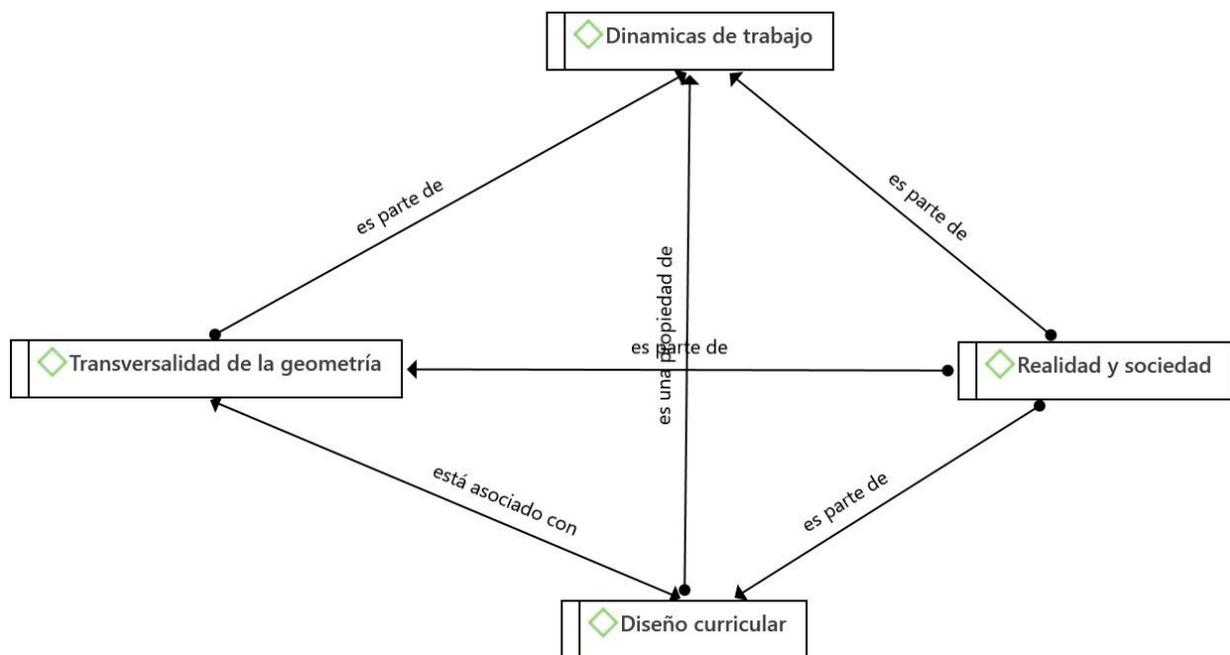
El currículo desde una pertinente organización y aplicación representa una necesidad de respuesta, ante la transversalidad de la geometría y su vinculación con la educación artística; especialmente en los actuales momentos cuando la educación es sometida a contantes transformaciones a consecuencia de los continuos cambios sociales, donde se requiere de políticas educativas claras, vigentes y ajustadas a la realidad de cada contexto para impulsar la calidad educativa que en los últimos años ha sido objeto de críticas internas y externas por los resultados conseguidos en las Pruebas Saber e Icfes, cuyos índices indican el detrimento en el rendimiento académico de los estudiantes de básica secundaria. De hecho, un informante clave indico: EST-3 que:

Yo considero que las actividades que me resultan más efectivas es la práctica o la realización de proyectos artísticos dentro de cada el espacio de clase, ya que eso nos permite expresar las ideas que tenemos y también usar de guía ejemplos de obras artísticas reconocidas de que eso nos puede dar una idea, una imagen para poder así desarrollar nuestra propia visión. Partiendo de esto podemos llegar a comprender los conceptos de manera practicar y aplicarla en la geometría en nuestra aula de clase con el profesor, dándonos cuenta la relación que existen en estas dos materias.

Conviene aclarar, que dentro del colegio una de las mayores deficiencias según estas evaluaciones se encuentra en las competencias matemáticas, un evento que debe llamar a la reflexión a todos los docentes, ya que el pensamiento numérico y lógico de los estudiantes necesita ser promovido y fortalecido en todas y cada una de las asignaturas, la geometría en este caso se traduce en la oportunidad para asociar contenidos y actividades que puedan ser proyectados por los docentes de manera conjunta a partir de una planeación transversal donde exista el compromiso y la

responsabilidad compartida entre los profesionales de la educación, en la búsqueda de correctivos que permita al final del año lectivo conseguir mejores resultados académicos.

Figura 6. Transversalidad de la geometría desde la perspectiva estudiantil



Nota: Elaboración propia.

De manera global el currículo debe y tiene que integrar políticas educativas, planes de estudio, además incorporar realidades educativas, sociales desde las necesidades e intereses de aprendizaje de los estudiantes; una característica determinante que no se hace notar dentro de la ejecución de la malla curricular en el colegio. Mientras continúe el trabajo pedagógico de manera individual sin pensar en la globalización de las áreas y contenidos; la geometría en el diseño curricular seguirá representando de forma errada una responsabilidad solo del profesor de matemáticas; por tanto, es preciso establecer normas pedagógicas internas desde la gerencia institucional que conduzca a articular, unificar criterios y asumir responsabilidades conjuntas para lograr desarrollar de manera honesta el currículo donde la geometría sea considerada de importancia y no un apéndice de las matemáticas, iniciativas pensadas en la calidad educativa de los jóvenes estudiantes.

Categoría: Educación artística desde la perspectiva estudiantil:

Surge la inquietud ante los hallazgos revelados, si la educación artística en educación básica, puntualmente en secundaria dentro del colegio está orientada más como una asignatura de menos peso pedagógico curricular al no representar un indicador para ser evaluado como ocurre con lenguaje, matemáticas y sociales. Lo que se traduce en falencias que resta oportunidad a estudiantes de proyectar su talento y otros casos orientar su vocación artística. Es considerable, que dentro de la institución se promueva una campaña informativa para romper con el esquema errado que la educación artista está hecha más para mujeres que para los hombres. En tal sentido el informante clave EST-1 señala:

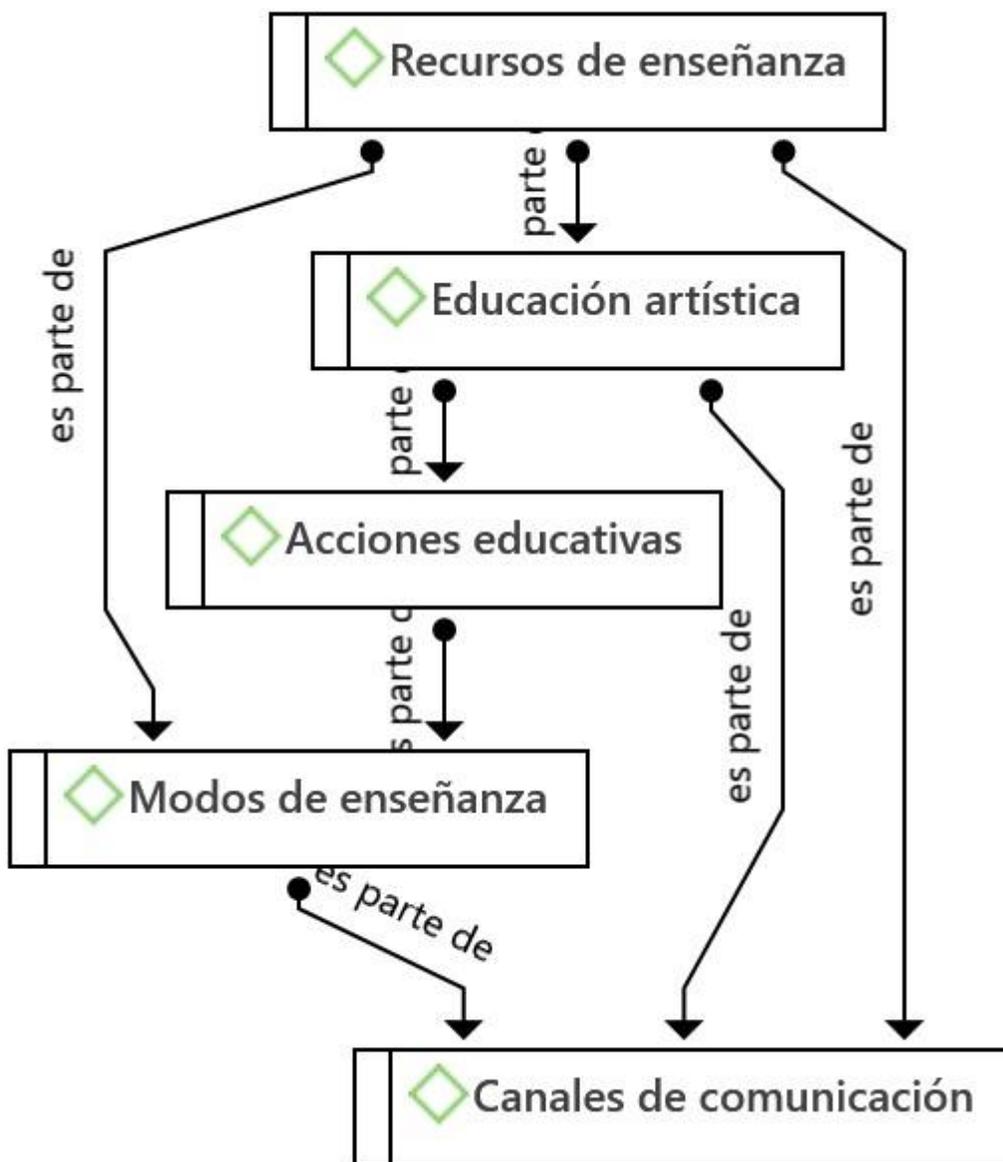
Bueno, una estrategia que personalmente utilizo para comprender conceptos geométricos, es la comprensión y el análisis de cada de cada cuerpo geométrico en el cual me voy a basar. Asimismo, pienso que, prestar atención a las herramientas que disponen los maestros es fundamental, ya que esto nos ayuda a comprender mejor lo que se va a realizar. Igualmente, en mi opinión personal, otra estrategia que me parece muy importante es la práctica, ya que al practicar lo que nos enseñan, nuestros maestros podemos mejorar en técnicas, no solo de arte, sino de teoremas y conceptos geométricos.

La realidad desvelada, que dentro del nivel de básica secundaria, la educación artística se limita más a la representación institucional a partir de grupos estables que al desarrollo de habilidades de los estudiantes; es necesario contemplar nuevas formas de enseñar artística desde otras asignaturas que permita descubrir y proyectar talentos. De ahí que, los docentes ajenos al área de artística no están tomando en cuenta que, a través de la misma, se pueden consolidar competencias que resultan claves en el desarrollo cognitivo desde. Es así que el informante clave EGNES3

Pues la verdad yo creo que ya está combinado porque el arte y la geometría vienen muy apegados, ya que el arte se utilizan mediciones para hacer una un dibujo exacto. Por ejemplo, si la profesora nos pide que hagamos un cuadrado de tal centímetro, tal centímetro, porque nosotros lo hacemos, ya utilizamos la geometría y la matemática. Este, puede mejorarlo, ya que, al utilizar la geometría en el arte, y el arte en la geometría, si pueden, este, hacer una un ejemplo visual de lo que uno aprende, de uno es con uno aprende.

De cualquier forma, la educación artística como elemento de enseñanza para la formación de estudiantes en básica secundaria, permite valorar la identidad nacional, local y manifestar diversas expresiones que de algún modo están presentes en los estudiantes y cada uno las manifiestan desde un lenguaje particular.

Figura 7. La educación artística y la geometría desde la perspectiva de los estudiantes



Nota: Elaboración propia.

Sistematización de la Información analizada

La importancia que representan la geometría y la educación artística en la formación integral de los estudiantes, requiere una valoración desde el deber ser se traduce en pilar fundamental para la mediación pedagógica a partir de las diversas formas de enseñanza que establecen los docentes en procura de consolidar los aprendizajes de sus alumnos; es decir, la artística por su parte representa una de las áreas obligatorias que se debe cursar en la educación básica secundaria y que necesita ser vinculada con otras asignaturas para lograr proyectar espacios para el desarrollo de habilidades en los educandos.

Mientras la geometría, representa un apéndice del área de matemáticas y que de igual manera debe estar asociada en sus contenidos con otras asignaturas para promover un pensamiento lógico en los estudiantes. Sin embargo, existen desaciertos pedagógicos dentro del colegio al no lograr integrar estas dos importantes áreas con las demás asignaturas; al considerar que cada educador debe responder solo a la asignatura que le corresponde; se rompe con ello la esencia de la transversalidad y la articulación de contenidos desde la malla curricular.

Sin duda alguna, tanto geometría como la artística cuentan con elementos fundamentales para impulsar modos distintos de enseñar y promover al tiempo el fortalecimiento de competencias. La situación observada y manifestada por los docentes y estudiantes participantes, indica que no se le está concediendo la valoración que corresponde a estas dos áreas de aprendizaje; allí entra en juego la evaluación (interna y externa), que se realiza cada año e a nivel nacional para medir los índices de rendimiento académico y por consiguiente saber en qué posición se encuentra el sistema educativo colombiano de acuerdo a los estándares internacionales para medición de la calidad educativa.

Puesto que existen casos como educación artística como asignatura que no es sometida a tal proceso evaluativo, por lo tanto se le resta importancia en el desarrollo de su programación y la ejecución de actividades; así lo confirma Avellaneda & López, (2021), en Colombia en los últimos años “la educación artística ha venido perdiendo

importancia frente a las demás asignaturas por dar prioridad a otras que son evaluadas en pruebas externas, sin embargo la geometría que es un componente de la Matemática presenta bajos resultados en estas pruebas” (p.64). El enfoque planteado por los autores citados, mantiene una correspondencia con las debilidades encontradas, las cuales indican que aun representando un pilar fundamental (geometría y educación artística), dentro de la institución no se están articulando y cohesionado de manera transversal estas unidades de enseñanza.

En el caso específico de la geometría, si bien no se está vinculando de forma acertada en otras áreas distintas a la matemática debería de existir mejores resultados institucionales con respecto a las competencias matemáticas de los jóvenes estudiantes en las Pruebas Saber e ICFES; pero allí, también se reflejan falencias que son exteriorizadas en el rendimiento académico. Lo cual señala, que todos los desaciertos pedagógicos en el colegio se reflejan la formación integral del estudiante a través del rendimiento; por otra parte, casos puntuales donde el estudiante considera que ha fracasado en sus estudios y termina renunciando para abandonar de forma temporal o definitiva su proceso educativo.

Estas consecuencias aunque no están plenamente develadas, forman parte de la realidad institucional y de alguna manera se asocian a las inexactitudes que se dan en la planificación desde la transversalidad, al momento de excluir la geometría y la educación artística ante el hecho de no integrarlas con otras áreas del conocimiento; otro de los elementos que llama enteramente la atención, porque existe bajo rendimiento en competencias matemáticas, si se supone la geometría como baluarte a valorar es impartida de forma exclusiva por el especialista en ciencias exactas; de una u otra forma tanto la geometría como la artística representan un pilar fundamental de la enseñanza; solo que dentro del colegio no se le asigna tal significado.

CAPÍTULO V

TRANSVERSALIDAD DE LA GEOMETRÍA SUSTENTANDO LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA

Fundamentos Teóricos

Antes de desarrollar este apartado en su estructura, es pertinente señalar que la investigación desde su inicio estuvo orientada desde su propósito global: Desarrollar la fundamentación teórica de transversalidad geométrica, apoyando el desarrollo artístico en la enseñanza para básica secundaria del Colegio Carmen Teresiano, situado en Cúcuta, departamento Norte de Santander, Colombia. Mediante la escogencia detallada de 8 informantes, con características particulares. Por un lado, se escogieron 5 docentes todos ellos de la especialidad de matemáticas por tratarse de una temática centrada en la geometría, de otro lado 3 estudiantes del grado noveno bajo un detalle específico, su rendimiento académico oscila entre los indicadores (excelente, bueno, regular).

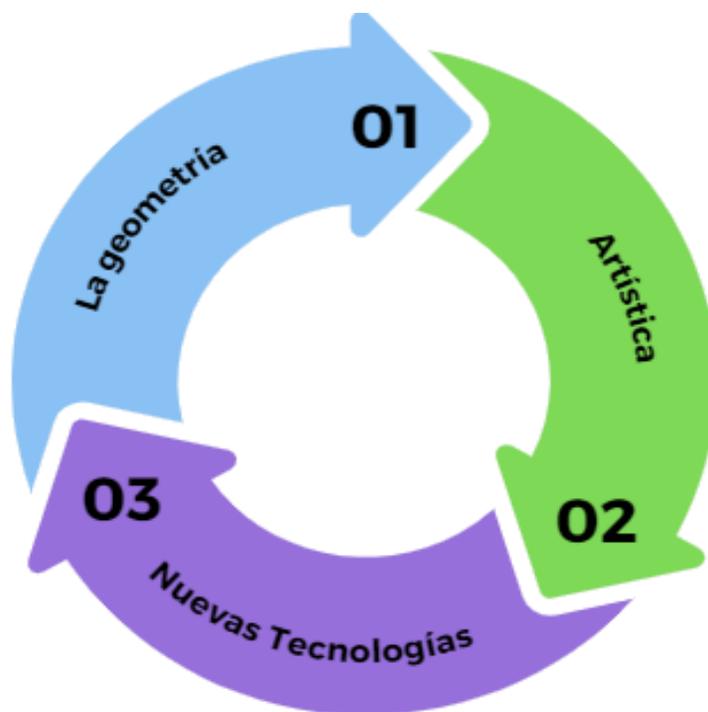
A este grupo de personas que forman parte del escenario educativo seleccionado para el desarrollo indagatorio, se les abordó en su momento desde la técnica de la entrevista semi estructurada Mantecón, (2020) refieren que es: “serie de directrices y métodos que le posibilitan al explorador establecer conexiones y alcanzar, a través de su estudio, los frutos tangibles del conocimiento científico” (p.67). Para ello, se elaboró un guión de 14 preguntas conformadas en dos bloques enmarcadas en las principales categorías apriorísticas (transversalidad de la geometría y educación artística),

En este sentido, Hernández, Fernández y Baptistas, (2006), relata que el instrumento puede ser definido como el “conjunto de interrogantes relacionadas con variables a evaluar que se organiza mediante la entrevista” (p.310). Conformado por preguntas abiertas con relación y pertinencia hacia los objetivos previsto en asociación

directa con el objeto de estudio; los espacios y momentos para llevar adelante este proceso fueron programas, consultados y consensuados tanto con docentes como estudiantes informantes, con el fin de armonizar el proceso y lograr establecer una relación de respeto y confianza entre las partes.

Una vez cumplida la etapa respecto a la aplicación de las entrevistas, la investigadora procede a unificar la información fundamentada en el enfoque cualitativo que le permite una mirada holística sobre el fenómeno y la relación de cada una de las partes, puesto que permite asumir la información como un todo y desglosarla en unidades de análisis; desde esta consideración se asume los niveles de categoría establecidos por Husserl, (1998) dentro de una mirada fenomenológica “Categoría fenomenológica esencial o universal. Categoría fenomenológica individuales y temas esenciales (p.87). Allí se escogen aspectos relevantes de una forma general y al tiempo específicos donde se busca la conexión desde elementos fundamentales el tema de la Geometría y la Educación Artística.

Figura 8. *La geometría y la educación artística*



Nota: Elaboración Propia.

Un proceso que conduce a la codificación de la información y la vinculación entre las partes de las nuevas unidades que permiten el análisis fenomenológico en dichos datos. Al emerger nuevos elementos, surge al tiempo nuevas perspectivas que son consideradas de relevancia; todo este conjunto de información es procesada y comparada entre opiniones que conlleva a la investigadora al cruce o triangulación de la misma, para abrir el espacio a la interpretación de nuevos elementos que al final permite atender las demandas de los objetivos de la investigación. Tomando en cuenta, la complejidad que representa y subrayando el compromiso de parte de los 8 participantes que en todo momento intervinieron de manera voluntaria aportando valiosa información la cual conlleva a la construcción teórica que se presenta en correspondencia con las categorías y sus elementos.

Momentos Teóricos sobre la Transversalidad de la Geometría

Es preciso iniciar con una proyección sobre lo que el Ministerio de Educación Nacional en Colombia, MEN (2016), asume como transversalidad “La forma de hacer posible la conexión e integración de áreas desde los saberes para el desarrollo de las competencias. Resulta interesante, que la escogencia de los docentes informantes son todos especialistas en el área de matemáticas que permite visualizar de una forma particular cual es la forma que ello adoptan para vincular tales elementos considerados por el MEN, además al tratarse de la transversalidad de la geometría sustentada en la educación artística, admite desde lo geométrico una concepción centrada y orientada por un pensamiento matemático.

Dentro de los elementos que se desprenden para lograr estos niveles teóricos, según lo manifestado por los estudiantes no se tiene totalmente definido el tema de transversalidad, pero al puntualizar la información enmarcada en la enseñanza de la geometría, los educandos insisten en la necesidad que sus docentes con referencia a todas las áreas del conocimiento, cumplen un papel importante al mediar para los aprendizajes, solo que siguen aferrados a enfoques de enseñanza tradicional; de ahí que los mismo educandos manifiestan que es hora de cambiar de metodologías para

aprender la geometría con la incorporación de innovación que puedan motivar más a los estudiantes a participar de forma activa.

Pues la forma pedagógica tradicional casi es no tienen aceptación ante la falta de motivación en los estudiantes en cualquier caso los docentes hacen su esfuerzo seguir enseñando con la combinación de aspectos teóricos y prácticos. Es necesario escuchar a los estudiantes y asumir correctivos para evitar que se sigan presentando situaciones donde se presenta un docente en el aula y hace uso de elementos tradicionales de manera unidireccional; es decir los maestros llegan dan la información o explican un concepto conceptos y estudiantes solo escuchan y copian sin que se origine una participación activa ni se despierte un interés por lo aprendizajes.

A diferencia de aquellos, que buscan mediante la transversalidad asociar áreas para fortalecer competencias a partir de la integración de aspectos innovadores que origina una motivación por aprender y por consiguiente en participar entre pares escolares, trabajar en grupos o equipos mientras el docente promueve a significar y consultar desde el uso de la tecnología. De ahí, que la transversalidad invita al docente a incorporar áreas, contenidos, estrategias, acciones académicas un papel supremamente importante, ya que el docente es el que tiene que dar a conocer a los estudiantes como esa conexión que hay entre todo, conduce al fortalecimiento de las competencias y la consolidación de aprendizajes significativos.

Por lo tanto, es importante asumir lo correspondiente a los momentos teóricos que converge en un conjunto de elementos que conduce a tener en consideración la transversalidad del conocimiento, a lo que se suma la integración de las estrategias; lo que apunta a la visión holística de la educación, en efectos mencionados aspectos dejan ver la aplicabilidad; convergen en lo que es lograr la integración entre la geometría y la artística eso conduce a repensar un conjunto de acciones que van en función de lo que es la búsqueda de desarrollo creativo que indica el camino para que el proceso de enseñanza sea efectivo; razón que conduce a repensar el hecho pedagógico al involucrar lo que es la transversalidad de los diversos aspectos encontrados.

Figura 9. Momentos teóricos



Nota: Elaboración propia

A pesar de ese importante rol unificador del docente, existen dentro de la institución algunas insuficiencias puntuales con la incorporación desde la malla curricular la asignatura de geometría conjuntamente con artística; la investigadora en esta oportunidad, logra demostrar la importancia transversal de estas dos importantes áreas del conocimiento para el desarrollo creativo, artístico, visual y el pensamiento lógico y deja al descubierto la desinformación que poseen los estudiantes en relación a la transversalidad y sus propósito principal. Por un lado, el MEN, exige la evaluación en competencias en función de los contenidos unificados; mientras existen separaciones que no permiten concretamente tal conexión articulada entre espacios de aprendizaje.

Se suman a estas debilidades, viejos métodos de enseñanza que continúan presentándose a nivel de básica secundaria aun cuando los estudiantes están ávidos por adquirir múltiples aprendizajes con el apoyo y la participación de herramientas

tecnológicas ante la necesidad de avanzar académicamente en coherencia con las exigencias de sistemas educativos globales, cuyas experiencias están a disposición de los estudiantes gracias a la amplia banda de internet; en esta parte de la configuración curricular, a través de la cual se establece la conexión entre áreas, contenidos y competencias se hacen notar desuniones que en nada contribuyen con un sistema educativo que busca cada año realizar mejoras en su nivel de calidad.

Desde esta visión transversal, la geometría es considerada para la mayoría de los actores en el colegio como una asignatura que única y exclusivamente debe ser desarrollada por los especialistas de matemáticas, cuando en realidad se trata de elementos que pueden ser vinculados en cualquier área del conocimiento y programar incluso actividades fuera del aula y colegio donde el estudiante pueda comparar figuras geométricas desde el contexto que le circunda y analizar tanto formas como dimensiones, diseños y colores. Una manera que tienen los docentes para trabajar de manera más creativa y romper con la monotonía.

En ese sentido, la transversalidad como sistema de integración admite vincular realidades en las distintas asignaturas y compartir desde ellas nuevas experiencias educativas, pedagógica y de vida; al complementar tal eje transversal con la geometría surgen elementos que no definen roles ni responsabilidades porque surge una actuación parcelada donde cada docente considera tener la razón, sin pensar en las repercusiones que generan estos desaciertos pedagógicos curriculares en la apropiación de los aprendizajes por parte de los estudiantes. Es preciso entender, que la geometría representa un área que puede apoyar otras asignaturas ante la posibilidad de planificar actividades de campo donde el estudiante pueda visualizar, comparar e interpretar realidades desde su propia concepción sobre lo que significa y representa la geometría en la formación de básica secundaria.

Resulta determinante analizar y reflexionar, ante lo planteado por Fernández, (2007), “cuando una institución no cumple con una planificación conjunta entre los docentes de las distintas áreas, y existe la separación transversal de las realidades y contenidos el currículo pierde importancia, lo que conduce a una formación educativa

parcelada” (p.68). Admite esta apreciación, comparar la realidad observada en la institución donde los mismos estudiantes manifiestan la inquietud necesaria de integrar e innovar para despertar la motivación que los lleve a nuevos aprendizajes, se destacan aspectos claves para orientar la implementación efectiva transversal.

No pueden continuar las planificaciones individuales, sin que antes exista un consenso para abordar las deficiencias académicas de los estudiantes que se reflejan en el rendimiento académico; es de subrayar, que el excelente avance educativo que mantiene uno de los estudiantes informantes hace que se manifieste con preocupación sobre la situación que afecta a la población estudiantil; es una prioridad institucional asumir espacios para la reunión y la unificación de criterios entre docentes de las distintas asignaturas, queda demostrado que las decisiones por separado entre especialistas marca una distancia respecto a la idea de integrar elementos, planificar y desde la transversalidad.

Uno de los elementos resaltantes dentro de esta aproximación teórica, es lograr alcanzar una planificación conjunta entre los docentes de las distintas asignaturas, es preciso establecer desde la gerencia institucional una normativa para la programación y ejecución de asambleas de docentes orientadas al cumplimiento de la planificación a partir de realidades y necesidades puntuales de los estudiantes manteniendo el eje transversal que permita incorporar elementos y estrategias desde las diversas asignaturas; allí la opinión de cada docente es determinante, una manera de apoyarse entre profesores para superar las debilidades encontradas.

Iniciativa que requiere ser revisada y compartida, puesto que todas las mejoras que se logren en la transversalidad de la geometría redundan en beneficio de los estudiantes que están a la espera de correctivos para impulsar su sentido creativo desde la motivación y una participación más activa. Proyecciones que deben ser pensadas y programadas desde la malla del diseño curricular bajo un compromiso conjunto que pueda llevar a un verdadero cambio en la labor práctica de los docentes. Es importante entender, que por pequeño que parezca el aprendizaje al ser significativo queda marcado de manera positiva para la vida del estudiante, con seguridad desde cada labor

pedagógica que se caracteriza por sus estrategias y métodos, se pueden conseguir resultados académicos significativos por medio de la transversalidad y la unificación de criterios desde una comunicación horizontal asertiva.

Por tanto, el docente debe continuar uniendo esfuerzos y realizando aportes desde la enseñanza y la mediación que facilite al estudiante maneras diversas para obtener sus aprendizajes, consciente de los desafíos que representa formar académicamente a un estudiantes dentro de una sociedad tan compleja como la colombiana, especialmente en la zona de frontera donde se viven situaciones particulares que afectan la formación educativa de los jóvenes; algunos de ellos terminan abandonando de manera temporal y otros de forma definitiva desertan del sistema producto de la dinámica y las realidades que se exteriorizan en el eje fronterizo colombo venezolano.

Por ejemplo, esos temas necesitan ser tomados en cuenta para el desarrollo de próximos proyectos de aprendizaje, abordar las distintas realidades educativas, culturales y sociales que se destacan en la ciudad de Cúcuta. Temas de relevancia, que deben ser agenda obligada en las asambleas para intentar realizar aportaciones desde la transversalidad y la conexión de realidades. Una manera de selección y organización de los contenidos curriculares durante el proceso de planeación fundamentada en objetivos por áreas y metas institucionales, debe existir un punto de equilibrio en los temas planeados y desarrollados a partir de los ejes transversales, el estudiante no debe sentirse agobiado por la cantidad de actividades y contenidos.

Surge la evidencia con todo ello, de la desinformación entre docentes de las diversas asignaturas si deben o no integrar la geometría como parte de transversalidad; es preciso entender que no se trata solo de una responsabilidad exclusiva de los docentes especialista en matemáticas. Una desconfiguración conceptual que ha sido transmitida a los estudiantes; en todo caso, existen algunos desaciertos al momento de materializar la transversalidad; por medio de la cual se puede lograr unir, relacionar, vincular para el desarrollar actividades pedagógicas que puedan asociar saberes y con

ello, evaluar diversas competencias en los estudiantes; una realidad que dista del deber ser planteado por el MEN a partir de la malla curricular.

Lo que origina un cuestionamiento entre lo que se define conceptualmente y su aplicabilidad, desde esa mirada la transversalidad es muy importante en las diferentes áreas, el docente no puede trabajar aisladamente, es muy productivo lograr la articulación de ideas a la hora de desarrollar una temática que pueda aplicarse en las otras áreas; la vinculación entre asignaturas y contenidos permite mantener ese contacto y detectar si hay alguna falencia. Una manera de integrar ideas y conocimientos con el fin de ofertar nuevas maneras a los estudiantes para adquirir sus aprendizajes, es preciso profundizar en las realidades para poder realizar ese acuerdo y encadenamiento entre cada una de las diferentes áreas.

En ocasiones se observan debilidades y errores de concepto con respecto a la transversalidad y su relación con la geometría se hace necesario entonces adaptar ese nuevo pensum con temáticas para poder subsanar esos vacíos que se encuentran. Se considera por otra parte, que el hecho de conectar la geometría con otras disciplinas puede traer desajustes ya que cada quien debe procurar cumplir con la programación de su área, una forma de integrar la geometría puede ser a través de la artística; tomando en cuenta la observación de figuras para la comparación con diferentes obras y lugares del contexto. Puntos de encuentro para ser compartidos; además divergencias que pueden ser socializadas y corregidas en la intención de mejorar los procesos de enseñanza.

Surge con ello, una reflexión que se contextualiza con las reformas educativas planteadas desde el MEN, es preciso organizar los contenidos desde las diferentes áreas que puedan ofrecer respuestas acertadas a la necesidades e intereses de aprendizaje de los estudiantes; problemas que se originan por lo general en el escenario familiar y social los cuales deben ser debatidos a lo interno del colegio e integrarlos en los proyectos, especialmente es urgente la transversalidad de los valores para ser fortalecidos en todas y cada una de las asignaturas; ya que existe en la actualidad un comportamiento en los estudiantes que se distancia de las normas de convivencia, temas

de interés que pueden ser adaptados y desarrollados a partir de ejes transversales por las distintas disciplinas del saber.

Lo cual indica, la transversalidad como medio de conexión de áreas y contenidos puede servir de enlace para la integración de realidades que necesitan ser planificadas y encaminadas en lo educativo y pedagógico. Por tanto, la transversalidad conjuntamente con la malla curricular debe estar abierta no solo a la participación, también a la incorporación de temas de interés que al igual que la geometría contribuyen con la estructura de conocimientos y la fortificación de valores tan necesarios en estos tiempos de constantes transformaciones; la diversidad de caracteres que confluyen en el colegio dificulta tal vez la unificación de criterios entre los docentes de las diversas áreas y los distintos grados; allí es donde entra en juego el rol gerencial por medio de políticas institucionales que puedan lograr proyectar la transversalidad más allá de los contenidos programáticos.

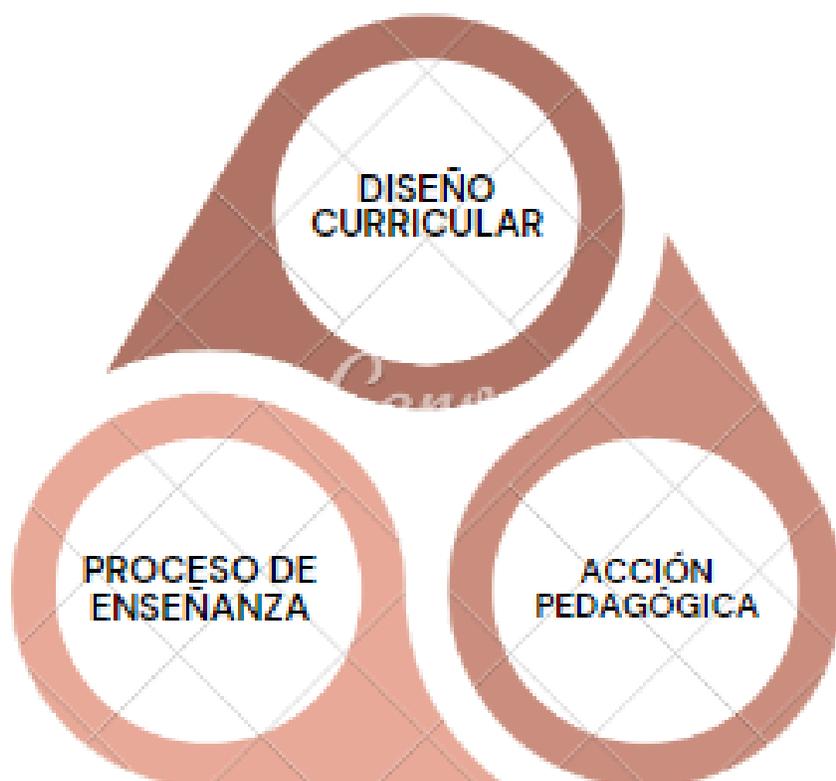
Un Encuentro Significativo la Educación Artística con la Geometría y demás asignaturas

La educación artística corresponde a una de las áreas obligatorias que debe cursar el estudiante de básica secundaria, por lo tanto, debe ser integrada en cada uno de los proyectos y persigue de manera académica sus propios objetivos. Tal como lo establece la Ley 115, (1994), a través de su artículo 5 en correspondencia con lo tipificado en el artículo 67 de la Constitución Política de Colombia, persigue dentro de sus fines de acuerdo al numeral 7; el acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones. La proyección de lo creativo desde la artística, vincula la categoría sobre la cual se desarrolla la nueva postura teórica.

Así mismo, el artículo 23 de la misma Ley contempla el conjunto de áreas fundamentales de carácter obligatoria que debe cursar todo estudiante en secundaria, bajo la oferta de una educación de calidad fundamentada en las políticas educativas de acuerdo al Proyecto Educativo Institucional y la transversalidad del currículo; como parte de este conjunto de asignaturas, se encuentra la educación artística. Por su parte, esta

área del conocimiento permite romper con viejos esquemas de enseñanza ante la diversidad artística que contienen donde el estudiante puede asociar conocimientos previos, experiencias y realidades de su contexto para ser trabajadas desde el área de artística.

Figura 10. *La geometría y sus implicaciones en la educación*



Nota: Elaboración propia.

Una manera ideal que tienen los docentes, más allá del área o disciplina desempeñada de promover el desarrollo creativo del estudiante a partir de una concepción estética y artística que permite implementar un enfoque constructivista donde el alumno puede ir estructurando nuevos conocimientos mientras desarrolla sus habilidades prácticas (aprender haciendo), allí el docente puede canalizar el desarrollo de nuevas habilidades y por ende otras competencias,

Además, la educación artística conlleva a nuevas visiones del mundo y permite al tiempo vincular actividades artísticas con otras áreas del conocimiento como sucede con

la geometría que puede conseguir en la artística un aliado para el compartir de conocimientos; todo ello, depende del ingenio y la creatividad del docente al momento de llevar adelante la transversalidad y unificación de criterios pedagógicos entre asignaturas y contenidos. Para el MEN, (2000), la educación artística “corresponde al manejo tradicional que generalmente ofrece la enseñanza de técnica y lenguajes particulares, en el sentido clásico de música, artes plásticas y visuales, artes escénicas y danzas” (p.12). Elementos, que no son desarrollados en su extensión desde las áreas que se imparten en el colegio, de ahí la importancia de articular actividades desde cada asignatura para el compartir de conocimientos y experiencias.

Para los estudiantes, el arte y la geometría son elementos muy visuales, en esa dirección asumen que los conceptos geométricos para ser incorporarlos en el arte tienen que ser por medio de obras de arte abstractas, o sea, que contengan muchas cosas, tal vez lineales, obras en las que los jóvenes logren percibir conceptos geométricos y artísticos desde su estructura cognitiva. Surge desde esta configuración de la realidad educativa, una pregunta común entre los estudiantes ¿Para qué sirve aprender e educación artística y geometría?

Le corresponde en ese caso al docente despejar dudas y fortalecer el hecho que la preparación académica es la única forma indicada para superar las necesidades y lograr consolidar un proyecto de vida en consonancia con lo que se aspira y por lo cual se debe luchar a través del estudio desde la constancia y la perseverancia. Desde esta estructura que se desglosa de la situación real investigada, la educación trasciende las limitaciones y abre caminos de oportunidad para que los educandos puedan avanzar y progresar como sujetos sociales que cuenta con sueños propios y aspiraciones.

La asignatura de artística de manera similar que la geometría, se considera un deber solo del docente de dicha área, cuando las posibilidades de explorar y exteriorizar nuevas experiencias educativas y pedagógicas que pueden conseguirse desde la educación artística como un medio para el desarrollo del talento. Se evidencia al mismo tiempo, la ausencia de una comunicación asertiva entre docentes de las distintas asignaturas que conlleva a la concentración de temáticas que cada docente considera

exclusiva, obviándose la diversidad de oportunidades que se pueden desprender del sentido creativo del estudiante; se traduce este esquema particular en el colegio, en un espacio cerrado que obstaculiza el compartir de conocimiento y experiencias entre docente y por consiguiente implicaciones en los aprendizajes.

Los estudiantes en la actualidad, mantienen una inquietud constante por aprender cosas nuevas y todo aquello que el docente no le ofrece en materia educativa y pedagógica, seguramente será consultado e indagado desde otras instancias tecnológicas; es importante que el docente entienda y reflexione frente a la idea del avance de la tecnología y a ciencia que se convierte en la plataforma para nuevas transformaciones educativas en los distintos países, realidad a la cual Colombia no escapa, hoy el estudiante espera de su colegio y docentes una educación holística; ante las enormes posibilidades que le ofrece las plataformas tecnológica para explorar el mundo y sus realidades.

El docente necesita ejercitar la transversalidad con su grupo de estudiantes donde exista una malla al igual que en el currículo, para integrar las necesidades e intereses de aprendizaje; sobre realmente que necesitan aprender los estudiantes desde asignaturas como la geometría y la artística. Cuáles son sus aspiraciones, ante el mundo marcado por la ciencia, tecnología, lógica, observación constante y el rigor, elementos que guían al educando hacia la búsqueda de nuevos conocimientos; en todo caso, la educación artística también realiza sus aportes significativos a la estructuró aprendizajes que requiere el estudiante de secundaria.

Existe una especie de subestimación sobre el área de artística y los docentes que la imparten, profesionales de la educación a quienes se les asigna la enorme responsabilidad desde el inicio del año lectivo, sobre la organización y celebración de todas las fechas patrias y culturales contempladas en el calendario escolar; un trabajo que les resta tiempo para la atención pedagógica y además deben garantizar que cada evento salga de la mejor forma ante el tema de la imagen institucional. Son elementos que deben ser revisados, para ser orientados desde un enfoque más justo y equitativo; resulta interesante la interpretación teórica de una de las manifestaciones del sentir

docente; sería muy bueno, que no se realizaran solamente reuniones de áreas independientes, resulta productivo si se organizan encuentros entre los docentes de las diferentes áreas, para poder unificar el pensum y generar objetivos e indicadores que permitan evaluar las mismas temáticas desde diferentes asignaturas.

Los docentes que se han mantenido aislados bajo un trabajo individualizado, necesitan salir de su zona de confort e integrarse mediante la mediación la transversalidad que les permita llevar adelante una medición pedagógica bajo la integración de actividades de otras áreas distintas a la suya, como es el caso de la geometría y la artística. Es momento de un viraje curricular desde sus ejes transversales, para abrir espacios que permita ofertar a los jóvenes estudiantes nuevos alternativas de aprendizaje; la transversalidad definitivamente es muy importante en todas las asignaturas, parte fundamental del pensum educativo, fundamental para lograr un desarrollo integral en los educandos; sin duda alguna, es imprescindible para poder tener una excelente convivencia entre pares académicos, y con ello, lograr subsanar falencias educativas que se observan en los estudiantes.

Llevar adelante el rescate de costumbres y tradiciones de las comunidades aledañas al colegio puede ser el punto de partida para exteriorizar habilidades artísticas que poseen los estudiantes quienes pueden llegar a sentirse identificados con su contexto que les motive a participar. Destacando, que cada contexto cuenta con su propia historia y bagaje cultural donde existen libros vivos que conocen ampliamente elementos culturales que pueden llegar a ser compartidos desde lo comunitario en integración con el colegio; una manera de transversalidad ante el compartir de saberes artísticos y culturales entre la comunidad y los actores educativos.

Tal como lo expresara uno de los informantes “nadie nace aprendido” el docente debe estar en constante práctica de sus saberes para enfrentar las necesidades de sus estudiantes, se trata de un esfuerzo compartido conjuntamente con la responsabilidad en la búsqueda de nuevos horizontes para motivar a los estudiantes a la participación de forma activa en las actividades que el colegio propone en materia artística, romper con el errado esquema de premiar con calificaciones a los estudiantes que se integren

en actividades artísticas y culturales, no se vea la educación artística solo como una asignatura para ganar una nota, de ahí la importancia de despertar la motivación para orientar cabalmente a los estudiantes desde sus manifestación vocacional.

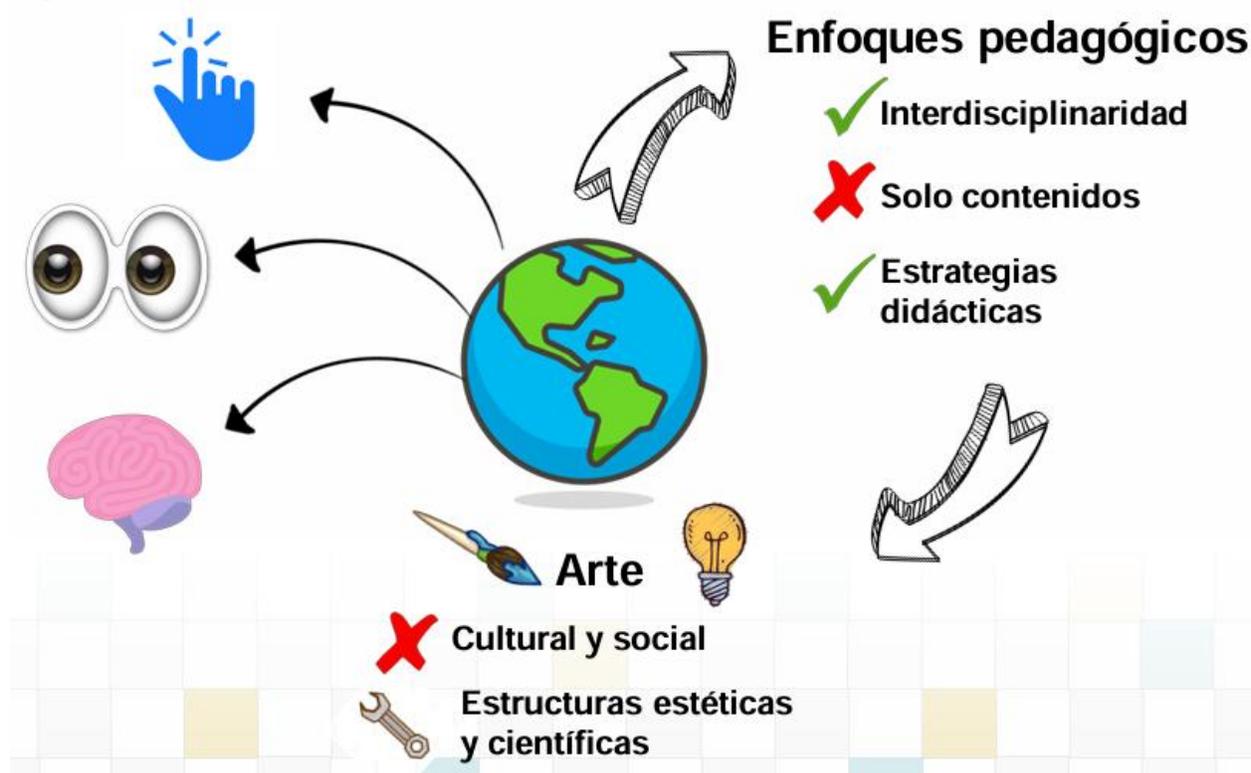
La transversalidad en el colegio, puede conllevar a la conexión de ideas para integrar nuevos conocimientos e impulsar otros procesos formativos; es preciso establecer elementos que clarifiquen la definición conceptual de las diversas áreas y sus contenidos programáticos. No pueden continuar las planeaciones desde áreas aisladas, en el entendido que la formación integral de los estudiantes representa una estructura de saberes donde cada docente más allá de la asignatura impartida realiza importantes aportes que necesitan ser valorados; con ello, la educación artística debe convertirse en el espacio para integrar las diversas áreas e invitar a la participación de las comunidades en los diversos actos programados en la planificación institucional.

Experiencias Significativas de los Fundamentos Teóricos

En el desarrollo didáctico de los fundamentos se logra evidenciar un cumulo de aspectos relacionados con acciones de enseñanza pilotos enmarcadas en lo que es el proceso de enseñanza y aprendizaje; es así que se constituyen las bases de lo que es una educación innovadora, lo cual converge en un conjunto de conocimientos que van en relación a lo que es desarrollo de actividades que permiten la integración de los conocimientos geométricos con la artística; lo que indica que el desarrollo de los fundamentos teóricos, lo que indica que se canalizan acciones pedagógicas que demarcan el camino para una enseñanza efectiva.

Es así, que se muestra un recorrido teórico y practico implementado en el desarrollo de las actividades académicas, es así que se canalizan acciones enfocadas en la practica docente y que se logra develar en un conjunto de acciones y actividades que se conjugan en función de aprendizajes significativos, logrando así un conjunto de aspectos que van en relación a los procesos de aprendizaje, teniendo presente que cada uno de esos elementos se lograr ver desde la planeación y ejecución de las actividades, tal cual se muestra a continuación:

Figura 11. Aplicabilidad de los fundamentos a través de las experiencias



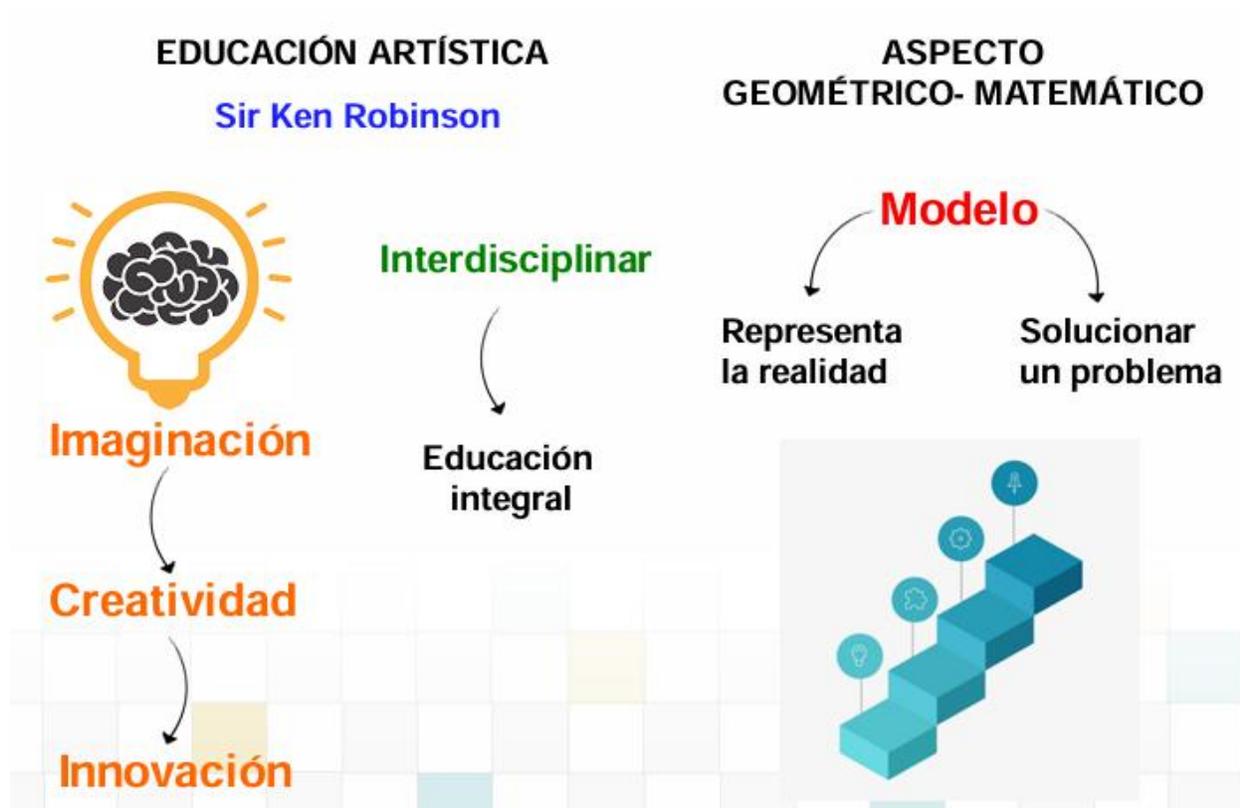
Nota: Elaboración propia.

Como se puede apreciar se logra ver los enfoques pedagógicos que recaen sobre los procesos de enseñanza, en tal sentido se apunta a la interdisciplinariedad donde se canalizan los contenidos programáticos lo cual converge en estrategias creativas que se emplean en las aulas de clase, así que se constituyen las bases de aprendizajes que van en función de un conjunto de elementos teóricos y prácticos, lo cual conduce a tener en cuenta que es un proceso que estimula lo que es cada uno de los elementos enmarcados en lo que es las estrategias creativas, de tal manera se concibe un conjunto de acciones enmarcadas en lo que es los procesos de enseñanza, es así que se constituyen las bases de los procesos conceptuales.

De tal manera, se logra ejemplificar cada uno de los elementos enmarcados en los procesos de enseñanza empleando la transversalidad que permite un acercamiento a la realidad de los hechos, es importante tener en cuenta que los procesos de enseñanza y aprendizaje recaen en un conjunto de acciones que se van

complementando en relación a lo que es una enseñanza utilizando la transversalidad; tal cual se muestra:

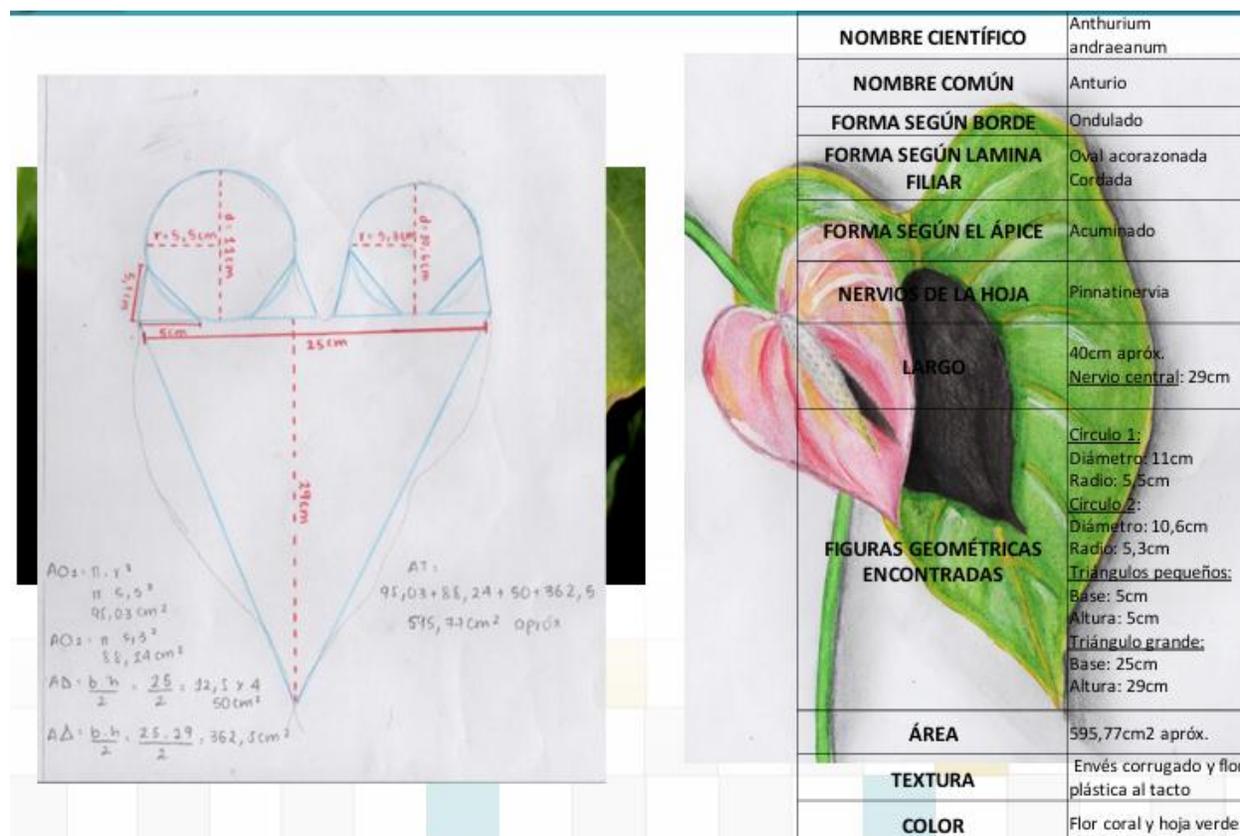
Figura 12. Aplicabilidad de la transversalidad



Nota: Elaboración propia.

Se deja observar en ello como los docentes deben combinar su trabajo para lograr llevar a cabo lo que es la correlación de objetivos, es así que se constituyen las bases de aprendizajes de alto valor para la formación académica, es oportuno señalar que se canalizan acciones en relación aprendizajes que definen el camino de las actividades a seguir, en tal sentido se logra alcanzar un cumulo de elementos enfocados en la realidad de los hechos que se presentan en las aulas de clase, es así que se constituyen las bases de nuevos aprendizajes y de marcada importancia, lo que indica que se deben considerar los diversos elementos enmarcados en la realidad que se presenta en las aulas de clase tal cual se evidencia en la presente figura:

Figura 13. Correlación entre la geometría y la artística



Nota: Elaboración propia.

De acuerdo, a lo antes mostrado se debe indicar que la experiencia ha traído consigo una infinidad de elementos conceptuales y teóricos que respaldan el quehacer diario de los docentes en las aulas de clases que cotidianamente buscan un conjunto de actividades que van en relación a lo que es los procesos de enseñanza y aprendizaje; en tal sentido gracias a ello se logran aprendizajes significativos para la sociedad en general.

CAPITULO VI

REFLEXIONES FINALES

La educación en Colombia, vive en la actualidad momentos cruciales ante la descontextualización social que ha adoptado un nuevo estilo y ritmo de vida a consecuencia de la influencia de la tecnología y la dinámica global que caracteriza a un mundo competitivo; mientras en otras latitudes los gobiernos realizan inversiones extraordinarias para conseguir verdaderos resultados en la calidad educativa; en realidades como la que se vive en el país, donde se exteriorizan situaciones como las conseguidos en la investigación que son necesarias identificar y abordar los retos específicos del sistema educativo, permitiendo así implementar estrategias efectivas que mejoren la calidad y pertinencia de la educación.

Como consecuencia, la Institución Educativa Colegio Carmen Teresiano que, si bien se orientan por programas curriculares, busca avanzar por adoptar un enfoque transversal fomentando no solo conocimientos académicos, sino también habilidades socioemocionales y éticas. existe incluso docentes que no le otorgan la importancia que representa la educación como apalancamiento para impulsar el desarrollo de la sociedad colombiana. Por lo tanto, muchos estudiantes de básica secundaria no aprecian la preparación académica como un medio que les permita la construcción de un proyecto de vida en garantía de una conciencia activa y comprometida; esta situación ocurre, por la falta de compromiso y sentido de pertenencia que conlleva al desapego y en ocasiones a la deserción escolar.

Por estas razones, asumir un enfoque transversal en el currículo escolar, se reconoce la interdependencia y la interconexión entre los diferentes campos del conocimiento, permitiendo a los estudiantes comprender la complejidad y su lugar en el de manera completa y reflexiva; por tanto según el estudio al incorporar la geometría de manera transversal en la educación artística trasciende fronteras tradicionales del aprendizaje brindando oportunidad de explorar conceptos abstractos a través de la

práctica creativa, permitir una comprensión intuitiva y significativa de las formas geométricas, mejorando habilidades de comunicación matemáticas en el desarrollo y pensamiento espacial a través de la manipulación y visualización, así mismo de la resolución de problemas espaciales.

La educación artística desde una perspectiva holística proporciona una retroalimentación continua en el desarrollo de competencias, fomentando proyectos que abarquen múltiples disciplinas y promuevan la investigación, la colaboración y la práctica del conocimiento; proporcionando apoyos y recursos adaptados a las necesidades individuales de cada estudiante, reconociendo que cada persona aprende de manera única; considerando desarrollo de habilidades académicas, intelectuales, resolución de problemas y creatividad, conectado experiencias personales, culturales y sociales.

La educación artística en Colombia, presenta varios aspectos que reflejan tanto desafíos como avances en el ámbito educativo; un reconocimiento creciente es su importancia en el desarrollo integral del estudiante, a pesar de esto existen desigualdades en acceso a una educación artística de calidad. Las oportunidades educativas suelen ser más limitadas en áreas rurales y comunidades marginadas donde los recursos y la capacitación para profesores, condiciones laborales e importancia puede ser escasa; en cuanto al currículo de educación artística varía considerablemente entre diferentes regiones e instituciones, disponibilidad de recursos a menudo son limitado y hay otras prioridades de gasto público, excluyendo materiales artísticos equipos y espacios dedicados a la práctica. Es fundamental seguir trabajando en la mejora de los programas educativos, tener en cuenta en los concursos docentes ampliar la planta de maestros especialista en artes, no se tiene en cuenta la importancia de impartir esta asignatura en el contexto educativo.

En esta realidad, es relevante tener una relación lógica en la integración activa del estudiante mediante un aprendizaje significativo en lugar de ser un receptor pasivo de la información; para fomentar este aprendizaje los educadores pueden emplear diversas estrategias y enfoques pedagógicos conectando el conocimiento previo de saberes, aprendizajes basados en proyectos que requieran la aplicación de conocimiento

y habilidades en contextos reales, aprendizaje cooperativo, aprender unos de otros, métodos interactivos, permitir una motivación intrínseca y habilidades transferibles mejorando la calidad y efectividad del aprendizaje.

La importancia de la investigación docente sobre que métodos de enseñanza son más efectivos y como estos pueden adaptarse en mejora continua de la práctica educativa, a través de investigación, los docentes pueden contribuir al desarrollo de nuevos enfoques curriculares, programas educativos y recursos didácticos; esto promueve la integración de nuevas tecnologías y metodologías en práctica educativa. Esto incluye la diferenciación institucional y apoyo a estudiantes según formas de aprendizaje y destrezas, identificando áreas de mejora, experiencia con colegas y la comunidad educativa; enriqueciendo el debate sobre políticas educativas, conllevando a mejorar los resultados académicos y socioemocionales de los estudiantes.

Finalmente, es significativo señalar que los fundamentos teóricos de la transversalidad en geometría como sustento de la educación artística en la educación básica secundaria del Colegio Carmen Teresiano, ubicado en Cúcuta, Norte de Santander – Colombia. Se convierte en un aporte de marcada para la sociedad, en tal sentido los estudiantes se convierten en entes precursores del cambio y es por ello que se constituyen las bases de los fundamentos teóricos que apuntan a las prácticas educativas en relación a la transversalidad.

REFERENCIAS

- Alejo, M., & Osorio, B. (2016). El informante como persona clave en la investigación cualitativa. *Gaceta de pedagogía*. 35 (1). p. 74-87
- Arnheim, R. (1954). *Arte y percepción visual: una psicología del ojo creativo*. Prensa de la Universidad de California.
- Arnheim, R. (1993). *Consideraciones sobre la educación artística*. Barcelona: Paidós, p.48.
- Arnherim, R. (1976). *Hacia una psicología del arte*. Alianza Forma. Madrid.
- Báez, M. (2020). *Pensamiento y modos de actuar del profesorado de primaria en la asignatura de educación plástica y visual*. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura. Badajoz, España.
- Ballesteros, H. (2017). *Dios siempre hace geometría: Análisis de las disciplinas matemáticas en el dialogo Timeo de Platón*.
- Bustamante C. (2021). *Interacciones entre arte y pedagogía, un estudio sistémico que relaciona instituciones educativas, colectivos y programas de formadores, bajo el paradigma de la complejidad*. Tesis Doctoral. Universidad de Antioquia, Facultad de artes. Colombia.
- Camacho, J. (2002). *Verdad y verosimilitud en la poética: Paz y Aristóteles*. Tópicos, Revista de filosofía. p.33.
- Capra, F. (1998). *La trama de la vida*. Barcelona. Anagrama. p. 168.
- Cassirer, E. (1972). *Filosofía de las formas simbólicas: El pensamiento mítico*. II. Fondo de Cultura Económica.
- Cavarnos, C. (1994). *Pythagoras on the Fine Arts as Therapy* Massachusetts: insttute for Byzantine and Modern Greek Studies. p.29.
- Constitución Política de Colombia. (1991). Art. 67. MINCIENCIAS
- Corona, J. (2018). *Investigación Cualitativa: Fundamentos Epistemológicos, Teóricos y Metodológicos*. Vivat Academia, núm. 144, Forum XXI. pp. 69-76.
- Cruz Diez, C., & Oettl. B (2018). *Carlos Cruz-Diez*
- Cuesta, M. (2008). *Breve historia del arte egipcio*. (Vol. 88). Editorial Montesino. p.27.

- Da Vinci, L. (2007). Tratado de pintura. Akal. Madrid. Edición a cargo de Ángel González García.
- Decreto 230, 11 de febrero 2002, normatividad vigente Colombia.
- Descartes, R. (2009). Meditaciones acerca de la filosofía primera. Seguidas de las objeciones y respuestas. Universidad Nacional de Colombia.
- De Mileto. T. (1982). Filósofos presocráticos. Obras. Madrid. Gredos.
- Dewey, J. (1987). La trascendencia del problema el conocimiento. vol.1 No. 3. Prensa de la universidad de chicago. P.79.
- Dewey, J. (1938). La filosofía de las artes. John Dewey: las obras posteriores. P.357.368
- Dewey, J. (1978). Democracia y Educación. Buenos Aires, Argentina: editorial losada. P. 110.
- Dewey, J. (2008). El arte como experiencia. En la riqueza de la educación artística, Rodaballo. p. 33-48.
- Dudeney H. 1917. Amusements In Mathematics. Thomas Nelson And Sons.
- Dudeney H. (1993). El acertijo del mandarín. Madrid: zugarto ediciones.
- Educación, M.D. (2010). Orientaciones Pedagógicas para la Educación Artística en Básica y Media.
- Eisner, E. (1994). Cognición y Currículum. Una visión nueva. Amorrortu editores. Buenos aires. Pp.76- 135
- Española. M.R.A. (2017) Diccionario de la real academia española. Espasa-Calpe.
- Feria. M. Mantecón (2020). La entrevista y la encuesta: ¿métodos o técnicas de indagación empírica? P.62-79
- Fernández B. (2003). La transversalidad curricular en el contexto universitario: un puente entre el aprendizaje académico y el natural. Revista Fuentes. p. 5.
- Fernández. J. (2007). La transversalidad, funcionalidad y significatividad en el contexto del aula. Estudio de casos. Revista internacional Magisterio Educación y Pedagogía p. 64-71.
- Freire. P. (1997). Pedagogía de la autonomía. Saberes necesarios para la práctica educativa. México DF: siglo XXI.
- Gardner, H. (1995). Siete inteligencias. La teoría en la práctica. P.24

- Gardner, H. (2001). La teoría de las inteligencias múltiples: una perspectiva personal. La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (1987) Arte, mente y cerebro. Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica. Paidós. Barcelona. p. 60.
- Gardner, H. (1987). La teoría de las inteligencias múltiples. Santiago de Chile: Instituto Construir. Recuperado de <http://www.institutoconstruir.org/centro-superacion/la-teoria-de-las-inteligencias-multiples>, (1987. Vol 20. P.287-305.
- Gardner, H. (1985). Circo matemático. Segunda edición. Madrid: Editorial: Alianza.
- Gardner, M. (1998). Un cuarto de siglo de matemáticas recreativas. Científico americano. Vol. 279. No. 2. p. 68-75.
- Gombrich, E. (1979). Arte e ilusión. Estudio sobre psicología de la representación pictórica. Barcelona. Paidós. p.314.
- Greene, M. (2005). Liberar la imaginación: ensayo sobre educación, arte y cambio social. Vol. 5 Graó.
- Gregory, R. (1974). Concepts and mechanisms of perception. Charles Scribner's Sons.
- Grundy, S. (199). Producto o praxis del currículum. En S. Madrid: Morata. S.L. p. 142.
- Hatje, U. (1972). Historia de los estilos artísticos. Vol. 1. Ediciones AKAL. p. 36.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill. p.310.
- Hospers, J. (1979). Significado y verdad en el arte. Editor: Fernando Torres. Valencia. P.51
- Husserl, H. (ob. cit).
- Husserl, E. (1998). Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica. Fondo de cultura económica. P.67.
- Husserl, E. (1998). Invitación a la fenomenología. Barcelona: Paidós. p. 134.
- Huyghe, R. (1987). El arte y el hombre. Vol. 1. Ed. Planeta. Barcelona. P.24-25.
- Illich, I. (2011). La Sociedad desescolarizada. Introducción. colección exhumaciones. Buenos Aires. Ediciones Godot. p. 121.

Kant, I. (1876). *Critica del juicio seguida de las observaciones sobre el asentamiento de lo bello y lo sublime*. Vol 2. Librerías de Francisco Iruveda.

Kepes, G. (1969). *El lenguaje de la visión*. Buenos Aires. Ediciones infinito. p. 23.

Klimovsky, G. (1987). *Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología*. Buenos Aires: AZ. Editora SA.

Kubovy, M., & Luna, D. (1996). *Psicología de la perspectiva y el arte del Renacimiento*. Trotta. p.191.

Langer, J., & Enerco, I. (1984). *La formación de conceptos y símbolos en niños pequeños*. Infancia y aprendizaje.

Ley 115 de 1994. Art. 79. Plan de estudios.

Ley 115 de febrero 8 de 1994. Art. 27. MEN Colombia.

Ley 397 de 1997. Ley general de cultura. República de Colombia.

Ley General de Educación (1994). Art. 14 (Ministerio de Educación Nacional). Colombia.

Ley General de Educación 115. (1994). Colombia.

Ley General de Educación 115, 1994. Art. 67. Decreto 1860. Colombia.

Ley General de Educación 16 de abril 2009. Decreto 1290. (ministerio de educación nacional).

Ley general de Educación. Art. 76. Concepto de currículo.

Ley general de Educación. Febrero 8 de 1994. Elaboración curricular. Enciso 33.

Ley General de Educación. Art. 38. Resolución 2343. 1996. MEN. Colombia.

Lowenfeld, V., y Lambert, W. (1992). *Desarrollo de la capacidad creadora*. Buenos Aires: Kapelusz. p.14.

López, M. (2014). *Metodología de la investigación*. Colombia. Ediciones Norma. p.56.

Lowenfeld, V. y Lambert, W. (1947). *Desarrollo de la capacidad creadora*. Buenos Aires. Kapelusz. – (1958). *El niño y su arte*. Buenos Aires. Kapelusz. p.15.

Lozano, B. (1990). *Las claves del arte abstracto*. Ed. Planeta. Barcelona p. 59.

Mediero, G. (2021). *Artistas contemporáneos, arte comunitario y relacional en el área de primaria*. Tesis Doctoral. Universidad de Valladolid. España.

- MEN. 16 de abril 2009. Documento 11. República de Colombia.
- MEN. Colombia. Septiembre 2022. Apartado 2. Circular 21.
- MEN. Fundamentos Generales del currículo. Bogotá, Colombia. Dirección General de Capacitación y perfeccionamiento Docente. Currículo y Medios Educativos.
- Ministerio de Educación. (2018) La transversalidad curricular: algunas consideraciones teóricas para su implementación. Revista boletín Redipe 7: 65-81. ISSN 2266-1536-77.
- Ministerios de Cultura. Colombia 2007-2010.
- Ministerio de Educación Nacional (2000). Lineamientos curriculares de educación Artística y cultura. Bogotá: cooperativa Ed. Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional (2010). Orientaciones pedagógicas para la educación artística en básica y media. Documento 16. República de Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. Orientaciones para la implementación de la reglamentación de la Ley 1620.
- Morin, E. (1994). El paradigma de la complejidad. Introducción al pensamiento complejo. 87-110. p.79.
- Morin, E. (1999). Los siete saberes necesarios de la educación del futuro. p. 14.
- Morin, E. (1999). La cabeza bien puesta. Vol.22. buenos Aires: Nueva Visión. p.9.
- Morin, E. (2010). Sobre la interdisciplinariedad. Publicaciones Icesi.
- Morin, E. (2007). Introducción al pensamiento complejo. Barcelona: Gedisa. Editorial. p. 110.
- Nussbaum, M. (2010). Sin fines de lucro. Porque la democracia necesita de las humanidades. Katz editores.
- Pestalozzi, J. (1982). El canto del cisne. 1826. México, Editorial Porrúa.
- Piaget, J. (1972). Desenvolvimiento y aprendizaje. Estudiar la docencia. p. 1-8.
- Piaget, J. (1972). Psicología de la inteligencia. Buenos Aires: ed. Psique. Trabajo original publicado en 1928.
- Platón. (1992). Fedro o de la belleza. Madrid: Aguilar. S.A. Ediciones.
- Plaza, J. Uriquen, P., & Bejarano, H. (2017). Validez y confiabilidad en la investigación cualitativa. Revista Arjé. p. 346.

- Rayo, O. (1991). Una obra imponderable.
- Real Academia Española-RAE- (1992). Diccionario de la Lengua Española.
- Rico, P. (2023). Didáctica de las matemáticas en la formación del pensamiento creativo de los estudiantes de educación Básica Secundaria. Tesis Doctoral. Universidad Pedagógica. Experimental Libertador- Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio". Venezuela.
- Robinson, K. (2006). Sir Ken Robinson: Las escuelas matan la creatividad. Conferencias TED. Recuperado el 12 de septiembre del 2018.
- Robinson, K. (2012). Busca tu elemento. Aprende a ser creativo individual y colectivamente, Barcelona: Empresa Activa.
- Ruiz, C. (2002). Instrumentos de investigación educativa. Procedimientos para su diseño y validación.
- Santaló, L. (1969). Geometrías no euclidianas. Buenos Aires: Editorial Universitaria. Buenos Aires. p. 69.
- Sen, A. (200) el Desarrollo como libertad. Gaceta ecológica. No. 55. p. 14-20.
- Siragusa, C. (2008). Pedagogía [de la][en] experimentación: reflexiones acerca de la enseñanza de la investigación/creación audiovisual. Toma Uno. p. 113.
- STEAM. (2019). Prácticas educativas en la encrucijada. Arte, ciencia y tecnología.
- Stenhouse, L. (1991): Investigación y desarrollo del currículo. Morata. Madrid. p.53.
- Sureda, J., & Guasch, A. (1987). La trama de lo moderno. Madrid. Ediciones Akal. p. 18.
- Taylor, J. (1864). The Great Pyramid: Why was it built and who built it. Lenders, Longmans Green.
- Uribe, S. (2021). Modelo metodológico comparativo para estudios etnomatemáticos. Tesis Doctoral, Universidad Antonio Nariño. República de Colombia. Doctorado en Educación Matemática.
- Van Hiele, P. (1957). El problema de la comprensión en conexión con la comprensión de los escolares en el aprendizaje de la geometría. Universidad Real de Utrecht.
- Vargas, A. (2021). Desarrollo de competencias artísticas en la educación básica primaria: una visión ontoepistemológica de los actores educativos. Tesis Doctoral. Universidad Pedagógica. Experimental Libertador-Instituto pedagógico rural "Gervasio Rubio. Venezuela.

- Vargas, G. y Gamboa, R. (2013). El modelo de Van Hiele y la enseñanza de la geometría. *Uniciencia*. 27 (1), 74-94. Recuperado de <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/uniciencia/article/view/4944>.
- Vasco, C. (2005). Didáctica de las matemáticas: artículos selectos. U. Pedagógica Nacional. P.23.
- Vygotsky, L. (1979). Instrumento y símbolo en el desarrollo del niño. Vygotsky. LS: el desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica.
- Vygotsky, L. Cole, M. y Lurii A. (1996). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: crítica. p. 66.
- Vygotsky, L. (1996). El desarrollo de los procesos psíquicos superiores. Ediciones Grijalbo Mondadori. Barcelona.

