

**Armonización curricular entre los centros de interés en artes y
las matemáticas escolares.
Una posibilidad de trabajo interdisciplinar**

Yeini Esperanza Montes Valencia

Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Facultad de Ciencias y Educación
Maestría en Educación
Agosto 2018

**Armonización curricular entre los centros de interés en artes ⁱⁱ
y las matemáticas escolares.
Una posibilidad de trabajo interdisciplinar**

Yeini Esperanza Montes Valencia

Tesis para optar por el título de Magíster en Educación

Director:
José Torres Duarte

Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Facultad de Ciencias y Educación
Maestría en Educación
Agosto 2018

Dedicatoria

iii

A usted, señora, señor, amiga, amigo, habitante y visitante de este sector,
desconocido lector.

A los optimistas de la educación, que creen tanto en la armonía como en el caos y no dejan de soñar otros mundos posibles.

A los marginados del sistema educativo, quienes quizás nunca leerán este trabajo, pero que son los que me hacen pensar en la necesidad de una educación diferente.

A las personas raras, que saben que la educación es más que esto.

Agradezco a David Ferro sus críticas y sus preguntas capciosas, que me ayudaron a consolidar este trabajo.

A Hugo Cerón, quien más que el rector del colegio donde desarrollé la investigación, ha sido un gran apoyo en este proceso... un amigo.

A José Torres por su confianza y sus *respuestas-preguntas* que me hicieron reflexionar constantemente. A Julio Romero y a Francisco Camelo, quienes me ayudaron a reorganizar las ideas.

A Maribel Montes, que ha sido mi lectora de confianza y me ha corregido sin escrúpulo alguno.

A los profesores de los colegios Rafael Bernal Jiménez y República de Panamá, que quisieron salir de su zona de confort y pensarse otras posibilidades. Especialmente, a Consuelo, a Dora, a Andrés y al profe Carlos.

A los artistas formadores de la Corporación de Teatro Producciones El Mimo, Nancy, Jeferson, Mariana, Argenis, Paola, quienes con su manera de ser y de obrar transformaron dinámicas y hoy por hoy nos tienen pensando cuál es la forma adecuada de acercarnos al conocimiento.

A las personas que, en medio de tertulias, tragos y/o baile, me escuchaban y expresaban su opinión: Cristina Córdova, Jerson Caro, Steven León, y a los integrantes del semillero de investigación DeMentes Críticas.

Este trabajo se enfoca en la reconstrucción y el análisis del proceso de *Armonización curricular* entre las matemáticas escolares y los centros de interés en artes, desarrollado en el Colegio Distrital Rafael Bernal Jiménez, en el marco de la Jornada 40x40 y su “Currículo para la excelencia y la formación integral” del plan de desarrollo distrital Bogotá humana (2012-2016). El análisis tuvo en cuenta las dimensiones curriculares internas, externas y contingentes o de transformación; categorías elaboradas desde la metodología investigación- acción- participación. Esta investigación pretende contribuir a la discusión en torno a la interdisciplinariedad, la formación integral y sus posibilidades de concreción en la escuela.

Palabras clave: educación artística, matemáticas escolares, interdisciplinariedad, formación integral.

Abstract

This paper focuses on the reconstruction and analysis of the process of curricular harmonization between school mathematics and arts' interest centers, developed at the Rafael Bernal Jiménez District School, within the framework of the “40x40 day” and its "Curriculum for excellence and integral training" of the Bogotá Humana District Development Plan (2012-2016). The analysis took into account the internal, external and contingent curricular dimensions of transformation; categories were elaborated through a Research-Action-Participation methodology. This study aims to contribute to the discussion around interdisciplinarity studies, comprehensive formation and its possibilities of realization in the schools.

Keywords: arts education, school mathematics, interdisciplinary, comprehensive formation.

Soy de profesión licenciada en Educación Básica con énfasis en Matemáticas y de oficio “artista”. Hago la distinción no porque el oficio no sea profesional o porque la profesión no tenga oficio ni beneficio, sino para dar entrada a lo que ha sido esta labor investigativa. Soy docente de matemáticas, pero muy pocas veces he ejercido la docencia en esta área. Siempre me he desempeñado en otras facetas de la educación, y así fue como en octubre de 2012 empecé a trabajar en una corporación de teatro como coordinadora pedagógica y tallerista de los centros de interés en artes que se desarrollaban en los colegios distritales pertenecientes a la Jornada 40x40.

Mi trabajo o nuestro trabajo de investigación¹ nació a raíz de la implementación de esta Jornada en la ciudad de Bogotá y de su “Currículo para la excelencia y la formación integral”. Nació como respuesta a las exigencias de dicho proyecto, y también como resultado del interés de un grupo de personas que se cuestionaron más allá de los formalismos e hicieron a un lado la norma y sus cumplimientos, dándose a la tarea de comprender y abrir diálogos en torno a las implicaciones sociales, políticas y educativas que tendría un proyecto de tal envergadura.

Un grupo de personas que por alguna razón creyeron (y creen) que se pueden construir prácticas diferentes en la escuela y que, metódicamente, lograron un constructo alrededor del problema de encontrar *nexos curriculares* que permitieran la armonización curricular de las matemáticas escolares y los centros de interés en Artes, teniendo como soporte teórico elementos referentes al currículo, a la formación integral y su base en la interdisciplinariedad, en la formación artística y finalmente, no menos importante, en los diferentes enfoques de la educación matemática que podrían ser coherentes con la armonización curricular.

¹ Indiscriminadamente, hablaré de esta investigación como “mía” porque fui quien estuvo al frente del proceso, y también como “nuestra” porque todos y cada uno de los participantes aportó a la focalización y consolidación del trabajo desarrollado.

Me apoyé en la metodología de la investigación- acción- participación, IAP, no solo porque fue la metodología definida desde las orientaciones de la Jornada, sino porque no pude concebir una investigación, que abarca diferentes áreas y que está centrada en la escuela, que no tuviera en cuenta los sentires, pensares de cada uno de los actores involucrados en el proceso y la transformación que se pretenden con la IAP. Es así como concertamos el trabajo en cuatro niveles no jerárquicos de participación y en cuatro fases de desarrollo: Pensarse y Pensarnos, Diálogo de Saberes, Reconstruyendo Saberes y Transformando Realidades, que respondían a lo propuesto por la Secretaría de Educación del Distrito (SED, 2014).

Desde las premisas teóricas y metodológicas en las que sustento esta investigación, la sistematización y organización de la información, en pro de la búsqueda de *nexos curriculares* que permitieran la armonización curricular entre las matemáticas escolares y los centros de interés en artes, no respondió únicamente a la recopilación de datos, como lo mencionan (Eizaguirre, Urrutia y Askunze, 2004), sino que la sistematización permite la reconstrucción del proceso reconociendo lo realizado en términos de fracasos, avances y puntos críticos que se presentaron durante la investigación.

En esta dirección, el proceso de análisis lo realicé teniendo como base unas categorías elaboradas desde la metodología, ya que la nominación del problema no encuentra en la teoría un equivalente con categorías de análisis determinadas. Por tal razón, establecí, a partir del constructo teórico, tres dimensiones: dimensión curricular interna, dimensión curricular externa y dimensión contingente o de transformación, que sirvieron para analizar la información recolectada durante el proceso y para entender el entramado de elementos que hacen parte de la armonización curricular y sus posibilidades de concreción en la escuela. Finalmente, este trabajo

permitió pensarnos colectivamente una concepción integral y esencial de la educación que nos conduzca a una verdadera práctica realizadora del ser humano. viii

Tabla de contenido

La partida	1
La irrupción de los centros de interés	1
Caracterización: ¿Dónde y con quién?	4
El colegio	4
La comunidad educativa	5
Los actores	8
Surgimiento de un problema	9
Equipaje y provisión	11
La interdisciplinariedad	12
El currículo.....	15
La formación integral.....	16
La educación matemática.....	17
Hoja de ruta.....	19
Fase Pensarse y pensarnos	22
Fase Diálogo de saberes.....	23
Fase Reconstruyendo saberes	23
Fase Transformando realidades	24
Itinerario.....	24
Encuentro y exploración	25
Acuerdos	28
Contexto y deliberación	31
¿Con qué nos quedamos?.....	45
Travesía.....	46
Dimensión curricular interna	48
Relación con el saber e intencionalidad pedagógica.....	48
Estrategias y metodologías	53
Procesos de evaluación	56
Dimensión curricular externa.....	60
Orientaciones nacionales	60
Criterios de viabilidad.....	66
Dimensión contingente o de transformación	74
De lo macro.....	74
A lo micro	77
El arribo	80
Propósitos de la acción educativa	81
Fundamentación pedagógica de la armonización curricular.....	82
Las relaciones con el entorno.....	85
Y de la transformación, ¿qué?	86
Referencias.....	89

Lista de tablas

Tabla 1 Fases y módulos de acción.....	21
Tabla 2 Módulos de acción y niveles de participación.....	22
Tabla 3 Fase Pensarse y pensarnos	23
Tabla 4 Fase Diálogo de saberes.....	23
Tabla 5 Fase Reconstruyendo Saberes.....	24
Tabla 6 Fase Transformando realidades	24

La partida

La irrupción de los centros de interés

Durante los años 2012-2015 se implementó en Bogotá la Jornada 40x40 que promulgaba entre sus objetivos la educación integral, entendida como aquella que desarrolla las dimensiones socioafectivas, físicorrecreativas y cognitivas de los estudiantes, y una estrategia para lograr estos objetivos consistió en llevar a los colegios centros de interés² (SED, 2014, p. 51) tanto en artes como en deportes, que se desarrollaron y actualmente se desarrollan en contra jornada o en el mal llamado “horario extendido” que daba cabida a la Jornada Única o Completa. (Mal llamado, porque cuando se habla de horario extendido pareciera que las actividades que se desarrollan fueran extracurriculares, y no, la Jornada Única plantea que dichas actividades son curriculares y por tanto obligatorias dentro del proceso educativo de un estudiante). La Jornada Única en el contexto de la política distrital es entendida o fue entendida como la “Apuesta curricular de Bogotá Humana con más tiempos y más aprendizajes para la formación integral y la excelencia académica” (SED, 2014, p. 13).

Totalmente diferente a la jornada planteada por el Ministerio de Educación Nacional en el decreto del 30 de marzo del 2016 (Decreto 501, 2016), puesto que se modifican los fines y propósitos de dicha jornada, situándolos en un horizonte que tiene en cuenta otros criterios como los derechos básicos de aprendizaje, el Índice Sintético de

² Es una estrategia pedagógica centrada en la exploración, la investigación y la curiosidad innata de los niños, niñas y jóvenes, que permite la integración natural del conocimiento alrededor de los intereses y de las necesidades que se identifican en los espacios de aprendizaje, para convertirlos en ambientes de aprendizaje enriquecidos que promuevan la creación (p. 23).

Calidad Educativa, ISCE, y el énfasis en lenguaje, matemáticas y ciencias, muy alejados de la formación integral desde los centros de interés de artes y deportes, que promulgaba el “Currículo para la excelencia y la formación integral”.

Con esa apuesta de la Bogotá Humana, hubo una gran agitación del sector artístico, pues se iba a requerir quién orientara dichos centros de interés. Por estas circunstancias, y por mi experiencia artística, fui coordinadora pedagógica de una de las entidades contratadas por el Instituto Distrital de las Artes (Idartes) que, por la alianza entre el sector educativo y cultural, era el que se encargaba de proporcionar a los colegios lo necesario para el desarrollo de los centros de interés, desde la obtención de los materiales hasta la contratación del personal que orientaba la formación. Es decir, formé parte de la tercerización de contratos a la que tanto se opone la Asociación Distrital de Educadores, ADE, y la Federación Colombiana de Trabajadores de la Educación, Fecode, como lo han manifestado en sus Boletines de Encuentro N° 417 y 448, entre otros. Digo esto no como anécdota sino para que se comprenda un poco más el panorama: una organización que llega a un colegio a concretar un proyecto distrital donde existen profesores que se oponen a dicho proyecto, que hicieron lo que estuvo a su alcance para entorpecer el proceso. Por ejemplo, hubo profesores que amenazaban a los estudiantes con bajarles la nota en su asignatura si asistían a los talleres artísticos.

Si bien al inicio de esta propuesta la irrupción de los centros de interés a los colegios, fue eso: una irrupción, luego de un tiempo de implementación y de los resultados obtenidos, se empezaron a abrir espacios de diálogo entre los artistas

formadores³ que dirigían los centros de interés y los docentes de los colegios que orientaban las áreas obligatorias y fundamentales, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 23 de la Ley 115 del MEN (1994). Esos primeros diálogos tenían como fin el compartir estrategias para que determinado estudiante desarrollara las actividades de la clase, o conocer las realidades de algunas familias que hacían que sus hijos o asistidos se comportaran de cierta manera. Así como sugerencias de parte y parte para aprovechar el tiempo o intercambiar lúdicas para motivar la participación de los estudiantes.

Estos diálogos en un principio fueron conversaciones de pasillo que no buscaban un objetivo más allá que el de resolver algún problema de la cotidianidad. Sin embargo, y por las orientaciones propias de la Jornada 40x40, se establecieron espacios para el desarrollo de planes que permitieran la formación integral a través de la *Armonización curricular*.

Esta armonización curricular es la posibilidad de encontrar nuevos caminos que permitan responder a uno de los retos que plantea la educación, como es la transformación de prácticas pedagógicas que posibiliten el trabajo conjunto y articulado de las diferentes áreas de estudio (Fundación Compartir, 2015; Goñi, Font, Godino y Planas, 2011; SED, 2014) con finalidades que van desde el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje hasta la trascendencia más allá de la escuela y del aula de clase. Igualmente, se plantea como la ejecución de acciones concretas que permitan

³ Artista formador es el artista o licenciado en artes que se encarga de orientar los centros de interés en artes y es contratado por las organizaciones artísticas, y los docentes son los profesionales que laboran directamente en el colegio y orientan las áreas obligatorias y fundamentales y son contratados directamente por la SED. Se hace la distinción entre artistas formadores y docentes, por contexto y no porque el término excluya a unos o a otros.

vincular los centros de interés, las áreas y los proyectos pedagógicos que se desarrollan en los colegios (SED, 2014).

Caracterización: ¿Dónde y con quién?

A continuación describo las características tanto del colegio y su comunidad educativa como de los actores que intervinieron en el desarrollo de esta investigación, con el propósito de ofrecer una visión global, un mayor entendimiento del proceso de armonización curricular y una comprensión parcial de la realidad con la que se contaba al inicio de esta investigación.

El colegio

La institución está localizada en el barrio Jorge Eliécer Gaitán de la localidad de Barrios Unidos; consta de tres sedes: Sede A, donde se atiende a estudiantes de los ciclos III, IV y V. La B, con la que se tuvo mayor relación, donde se atiende a los estudiantes de los ciclos inicial, I y II. Y la sede C, donde se atiende a la primera infancia. Estos ciclos responden a lo estipulado en la Reorganización Curricular por Ciclos (SED, 2015) y el colegio procura orientarse desde estas premisas. Los estudiantes, en su mayoría, viven cerca al colegio. Muchos provienen de la localidad de Suba, así como procedentes de la costa caribe, especialmente de Mompo y unos pocos de la región antioqueña. Muchos de los padres o acudientes de los niños matriculados en el colegio trabajan en la producción o venta de muebles de madera (PEI Colegio Rafael Bernal Jiménez, 2015).

De acuerdo con lo estipulado en el Proyecto Educativo Institucional (PEI Colegio Rafael Bernal Jiménez, 2015), el colegio tiene como objetivo formar personas

competentes, gestoras de un proyecto de vida a través del pensamiento humanístico y del conocimiento tecnológico que las convierta en generadoras de una nueva sociedad crítica, constructiva y transformadora. El énfasis es ciencia y tecnología con metodologías basadas en el trabajo por proyectos, trabajo por módulos, trabajo en equipo y el trabajo autónomo.

El colegio cuenta con una infraestructura adecuada para la implementación de la Jornada Única y con la disposición, desde la parte directiva, para la incorporación de diversos programas y proyectos, de acuerdo a lo estipulado por la Secretaría de Educación de Bogotá, lo que significa que es una institución pionera en dicha jornada y en un ejemplo del progreso de la calidad educativa en el sector público (Téllez, 2013). Estas características hicieron del colegio un espacio propicio para el diálogo y la problematización conjunta de la *armonización curricular*, pues las necesidades básicas, en términos de recursos físicos, estaban satisfechas y posibilitaban pensar en los factores pedagógicos propios de la investigación.

La comunidad educativa

Los profesores del colegio, en su mayoría, son de la “vieja guardia”, como se suele decir, o el profesor tradicional. Son profesores mayores de treinta y cinco años, con una experiencia en la docencia que oscila entre los trece y los cuarenta años. Personas enfocadas en educar al estudiante desde los preceptos sustentados en los buenos modales, la conducta correcta, el orden y la disciplina, como ellos mismos lo indican. Para quienes es importante que el estudiante incorpore contenidos para comportarse de una manera adecuada según algunos preceptos, como, por ejemplo, los de la urbanidad de Carreño.

Estas observaciones no están avaladas por ninguna investigación, han sido producto de la observación, del trato y contacto con ellos durante cuatro años.

Con la puesta en marcha de la Jornada 40x40 en el colegio, también se dio inicio a la deslegitimación de las prácticas artísticas y la descalificación del tan conocido “manejo de grupo”, como se evidenció en el trabajo desarrollado por Ferro y González (2014).

Aun cuando los profesores no desconocían la importancia y pertinencia de la educación artística en los estudiantes, pretendían que se hiciera de la manera tradicional como ellos venían ejecutando esta tarea, es decir, desde el desarrollo de contenidos y la aplicación de ciertas técnicas. Los acuerdos para la organización, la disciplina y el mantenimiento del *status quo* fueron discutidos vehementemente para que se entendiera que era inevitable que este tipo de procesos no impactaran la cotidianidad del colegio y sus formas de organización. No obstante, con el transcurrir del tiempo se encontró en ellos verdaderos aliados, personas que, al igual que nosotros, estaban interesados por contribuir a una formación integral desde la *armonización curricular*.

Los padres y madres de familia, como mencioné, se desempeñan en oficios propios de la carpintería y el comercio. Sus niveles de estudio no superan la educación secundaria y son padres, acudientes o madres que en muchos casos se desentienden de la educación de sus hijos (PEI colegio Rafael Bernal Jiménez, 2015). Con este panorama arrancamos la Jornada, pero ha sido un panorama que mejoró paulatinamente gracias a las intervenciones artísticas, talleres, diálogos entablados con ellos, que permitieron ampliar la perspectiva de lo que conciben como educación en lo referente a la integralidad.

Las directivas y administrativos de la institución, dado su carácter de orientadores y líderes, siempre presentaron una buena disposición frente a la Jornada y al proceso mismo de la *armonización curricular*, aun cuando en muchas ocasiones no estuvieran de acuerdo o quisieran salir del paso con algunos planteamientos del “Currículo para la excelencia y la formación integral”, sobre todo en lo que correspondió a las matemáticas escolares y los centros de interés en artes. Aun así, gracias a ellos se consolidó el trabajo en el colegio, y teníamos de nuestra parte al rector, que ha sido ejemplo de transformaciones en el sector educativo, como lo ha señalado la Secretaría de Educación de Bogotá.

Los estudiantes del colegio al principio se sentían obligados a participar de los centros de interés, que no tenían mayor relación con sus intereses y no por las propuestas en sí, sino porque los veían distantes y diferentes a lo que ellos estaban acostumbrados a hacer. Finalmente, encontraron en los centros de interés una posibilidad de expresión que contribuyó a disminuir los problemas de convivencia y a mejorar sus procesos de aprendizaje en las otras áreas. (H. Cerón, comunicación personal, 20 de mayo de 2014).

En términos generales, se contaba con una comunidad educativa que veía el arte y la formación integral como un “cuento” más. Sus concepciones eran producto de la falta de conocimiento de la cultura y de la importancia del arte, que a su vez eran el resultado de la segregación social y la desigualdad económica que obstaculizan la igualdad de oportunidades para acceder a dicho conocimiento, como lo menciona (Camnitzer, 2012).

Los actores

Un actor es quien representa un personaje y simultáneamente trae consigo un universo propio que va a estar presente, de manera inevitable, en la representación. Un actor, como lo menciona Boal (1998), construye su personaje a partir de la relación con otros.

Así fue, los actores (¡me gusta tanto esta palabra!) involucrados en el proceso de armonización curricular entre los centros de interés en artes y las matemáticas escolares, son personas que traen sobre sí un cúmulo de concepciones, ideas, proyectos que permiten la construcción conjunta de un personaje que va a intervenir en determinado acto. Los docentes y artistas formadores que estuvieron involucrados directamente en esta investigación son actores en tanto accionaron en su cotidianidad, se pusieron a la tarea de pensar eso de la interdisciplinariedad, de la armonización, de las matemáticas escolares, del currículo, de la formación artística... Por tanto, es preciso caracterizarlos. Esta caracterización es necesaria en tanto su formación y experiencia son factores de producción de la subjetividad, como lo menciona Maffesoli (1997). Es decir, sus ideas sobre la posibilidad de armonizar o no, están ligadas a sus creencias, epistemologías, pasiones, deseos y emociones. Para ello, *grosso modo*, primero expondré a los docentes, que, como mencioné, son los profesores de planta pertenecientes al Colegio Rafael Bernal, y, por último, a los artistas formadores.

Profesor 1: Treinta y siete años de experiencia en la educación como docente de primaria. La mayoría de las veces ha orientado la clase de matemáticas a los cursos de tercero y cuarto. Es normalista con una especialización en Pedagogía.

Profesor 2: Es licenciado en Química, magíster en Educación y doctorando de la Universidad Distrital. Ha sido asesor pedagógico de la SED, y en el 2013 ingresó al colegio como docente integral del grado tercero.

Profesor 3: Es economista de la Universidad Nacional de Colombia con maestría en docencia. Tiene treinta y cuatro años de experiencia en la docencia en colegios y también es docente de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Profesor 4: Es la docente enlace del colegio para la Jornada 40x40. Es normalista con una especialización en Infancia, Cultura y Desarrollo de la Universidad Distrital y tiene treinta años de experiencia.

Artista 1: Es actor con especialización en Danza de la Universidad Nacional de La Plata. Tiene diez años de experiencia como artista y ha orientado talleres de formación artística a adultos y jóvenes.

Artista 2: Es artista empírica con dieciocho años de experiencia como tallerista y gestora cultural. Actualmente está realizando su profesionalización en la Universidad de Antioquia.

Artista 3: Es licenciada en Educación con énfasis en Educación Artística y maestra en estudios sociales. Tiene catorce años de experiencia como docente de artes.

Surgimiento de un problema

Con la irrupción de los centros de interés en artes y posteriormente la necesidad de la armonización curricular, surgió un problema: la armonización con matemáticas no se dio de manera natural como con las otras áreas. Por ejemplo, los objetivos del área de Humanidades están muy alineados con los propósitos de los centros de interés; la

incorporación de la oralidad, la lectura y la escritura es un proceso que puede darse a la par con el desarrollo de la sensibilidad estética.

El encuentro inicial de artistas formadores y docentes no permitió concertar acuerdos de formación y no se reconocieron las acciones concretas que posibilitaran la interdisciplinariedad como una forma de relación entre las disciplinas sin jerarquía y subordinación entre estas (Morin, 1998) para finalmente lograr la armonización.

En efecto, se vislumbraron algunas posibilidades de acción, pues la relación entre Arte y Matemáticas no es una novedad, es de antigua data, desde Platón hasta la actualidad, como lo menciona Zalamea (2013). Así fue que se tomaron como guía para hablar de dicha relación, los sólidos platónicos, las armonías musicales, el número de oro, la perspectiva renacentista, los dibujos de Escher, entre otros.

Sin embargo, había aspectos curriculares que no permitían ver con claridad la relación en el ámbito de la escuela, pues actualmente, en la escuela existe poca motivación por el desarrollo de la sensibilidad, de la observación (Bauman, 2001; Bustamante, 2013) y la predisposición hacia el conocimiento está limitada por la obtención de resultados en pruebas estandarizadas, elementos contradictorios a los propósitos de la formación artística. Incluso, en el colegio donde se estaba forjando esta discusión existían (y existen) cuestiones de anquilosamiento de los procesos educativos que dificultarían la puesta en marcha de una armonización curricular real (Ferro y González, 2014).

Esta situación condujo a que se configuraran unos planteamientos alrededor de la armonización de los centros de interés en artes y las matemáticas, pues se reconoció que

esta problemática no podía soslayar algunas condiciones propias del colegio y de las disciplinas, y tampoco podía dejar de lado el reconocimiento de las posibilidades, las problemáticas y las contradicciones propias del proceso. Por ello, se pensó en la existencia o no de *nexos curriculares*, entendidos como el enlace, el vínculo, el lugar común que admitiera dicha armonización y que tuviera en cuenta determinados factores propios de la escena educativa. Estos nexos debían cumplir con la condición de potenciar el pensamiento matemático, por una parte (objetivo determinado por los docentes de matemáticas del colegio), y por otra, no dejar de ser centros de interés en artes donde priman elementos de creación e interés.

Fue así como empezamos a ver que era necesario consolidar un grupo de artistas formadores y docentes pertenecientes al colegio que, inmersos en la problemática, tuvieron un interés más allá de responder a los requerimientos propios de su respectivo trabajo, para dar inicio con ellos a la discusión, reflexión y toma de decisiones que condujeran a la *armonización* a través de la búsqueda de los *nexos curriculares* entre las dos áreas.

Equipaje y provisión

Construir un marco de referencia para lograr una investigación en la que estábamos involucrados varias personas, con distintas perspectivas, no fue fácil. Cada vez se le agregaba una condición, un elemento más. Se partió, principalmente, de la armonización curricular y se advirtió que lo relacionado con armonizar tiene sus fundamentos en la interdisciplinariedad y el hecho de que sea curricular implica el estudio del currículo y lo que por este se entiende.

De igual manera, se estableció que dicha armonización tenía como principios la formación integral, razón por la cual, esta también entró a formar parte de la urdimbre que se estaba construyendo. Sin embargo, el meollo de la cuestión estaba en los nexos curriculares entre los centros de interés en artes y las matemáticas escolares. Por tal razón, estos dos elementos también forman parte de la base teórica en la que sustento este trabajo: la formación artística, e indudablemente, los enfoques de la educación matemática que posibilitarán la armonización.

Y aunque parezca contradictorio, yo, que hablo de integración, presentaré en apartados los elementos constitutivos de este marco de referencia. Pues si de algo me he dado cuenta es de que para establecer relaciones se debe saber mucho sobre los temas que se van a relacionar.

La interdisciplinariedad

Plantear el tema de la interdisciplinariedad supone asegurar que siempre ha existido. Basta con estudiar un poco de historia de la Antigua Grecia para observar los grandes esfuerzos por establecer límites y relaciones entre los saberes, como lo menciona Miñana (2000). Tras la búsqueda de referentes en este sentido me encontré con varias opciones. Existen diferentes maneras de entender la interdisciplinariedad, distintos enfoques y sumado a esto, hay otros términos que a veces se utilizan como sinónimos sin discriminación alguna, como multi, pluri y transdisciplinariedad.

Sin embargo, como en toda elección es preciso dejar de lado otras cuestiones, de modo que nos encaminamos a dar sustento desde la interdisciplinariedad. No se tomó la multi o la pluridisciplinariedad, porque esta congrega varias disciplinas para que cada una proyecte una visión específica sobre un campo determinado (Morín, 1998, p. 22) y con los antecedentes que se han tenido respecto a las matemáticas y la forma en que han absorbido las demás disciplinas cuando se trabaja en la escuela, temimos que con este enfoque se repitiera la historia de trabajos multidisciplinarios donde priman las matemáticas sobre el arte.

Asimismo, no se tomó la transdisciplinariedad porque se considera que es una forma radical de organización del conocimiento y aspira a un conocimiento lo más completo posible que en el ámbito de la escuela, a veces no es viable dada la diversidad de puntos de vista sobre qué enseñar, cómo enseñarlo y qué evaluar.

En esta dirección, se buscó una concepción que pudiera ser coherente con el proceso de armonización en la escuela. No podíamos hablar de una interdisciplinariedad que se quedara en las disciplinas y sus particularidades. Pues en la escuela no se estudian las disciplinas en sí —producto de la especialización— sino el recorte que de ellas se ha considerado como adecuado para enseñarles a los estudiantes. La interdisciplinariedad desde las disciplinas y sus particularidades ha sido una de las concepciones que más impacto ha ejercido en la compartimentación de los saberes (Morin, 1998), si bien ha logrado promover conocimiento y proponer soluciones integradas a problemas globales en el campo de la escuela (Rozo, 2002), no fue muy útil para esta investigación, pero sí para entender más a fondo el origen y el significado de la interdisciplinariedad.

Así pues, nos quedamos con el enfoque de una interdisciplinariedad de tipo relacional o débil, en tanto no pretende crear nuevas disciplinas, un arte-matemática, por ejemplo, sino que busca establecer puentes, conexiones con distintos fines y diversas formas (Miñana, 2000), sin dejar de lado los conocimientos propios de cada disciplina.

Algunos investigadores en el campo educativo han planteado la interdisciplinariedad como una propuesta unificadora o de currículo integrado, globalizador. Cada época le ha otorgado nombres diferentes y sus implicaciones varían. En educación, la Escuela Nueva o Escuela Activa son antecedentes de trabajo interdisciplinario y les debemos el legado del método global, el trabajo por proyectos, la organización cooperativa del trabajo (Díaz, 2009), así como los Centros de Interés, tan mencionados en este trabajo.

Estos referentes teóricos nos sirvieron para sustentar y definir qué sería una armonización en términos de interdisciplinariedad, para llegar a la conclusión de que concebíamos una interdisciplinariedad sin jerarquías, donde cada una tenía sus límites en cuanto a su especificidad y a su naturaleza. Una interdisciplinariedad que permitiera encontrar relaciones sin perder el sentido de cada una y donde se respetara el propósito de cada área.

Es decir, que desde los centros de interés se procurara por la sensibilidad estética, (la percepción consciente y la disposición del ser humano a afectar, a dejarse afectar y a conmoverse) y la expresión simbólica (capacidad de representar a través de las diferentes metáforas de las expresiones artísticas), elementos que sitúan al ser humano en el centro de la tarea formativa (Idartes, 2015). Y que, desde los procesos de enseñanza y

aprendizaje de la matemática escolar, se vislumbrara más allá de la transmisión de contenidos, orientándose al desarrollo de las competencias comunicativas, de los procesos generales y el desarrollo de los diferentes pensamientos matemáticos (MEN, 2007). Pues estas son acciones que muchas veces se ven alejadas de los ámbitos socioafectivo y físico-recreativo, necesarios para la formación integral.

El currículo

Teniendo en cuenta el enfoque que se había determinado para la interdisciplinariedad, se planteó la necesidad de considerar un currículo no desde el listado de una serie de intenciones y objetivos, selección de contenidos, opciones metodológicas, planificación secuencial y criterios de evaluación, como lo señalan algunos seguidores de las teorías de Posner, Tyler o Bobbit (Parga, 2004), sino que se entendió que definir un currículo era la acción y efecto de abordar teórica y epistemológicamente la problemática de la elección de unos saberes, de unos tiempos, de unos espacios, unas responsabilidades y obstáculos (Díaz, 2003; Díaz, 2008).

Se proyectó el currículo como el producto y a la vez el proceso pensado de un sujeto colectivo (Franco, 2001). Por lo tanto, se concibió como producto de la práctica social de una cultura en la sociedad, pensado en lo formativo y cuyo propósito sea propiciar una nueva cultura académica, que no solo sea el fundamento de nuevas prácticas pedagógicas de profesores sino de nuevas actitudes hacia el conocimiento, la sociedad y la cultura (Díaz, 1997). Aun cuando se reconocía que había un proceso de selección y que este proceso es un arbitrario cultural y no un problema lógico, como lo

plantea Bourdieu (2011), la apuesta es entender y construir un currículo que lejos de ser un asunto objetivo y neutral, refleje y a la vez, cree relaciones sociales más igualitarias que superen el poder y el control.

La formación integral

En formación integral retomamos lo consignado en la reorganización curricular por ciclos que aporta las improntas definidas como la “Intención pedagógica de formación y la identidad de cada ciclo” (SED, 2008, p. 38) y los ejes de desarrollo, que son las “actividades rectoras que regulan el desarrollo del sujeto y el proceso de aprendizaje en cada uno de los ciclos” (SED, 2008, p. 34) y que han guiado el trabajo en cada uno de los ciclos (del ciclo I al ciclo IV). Este tipo de formación ha sido una manera de dar respuesta a los desafíos educativos, puesto que logra despertar interés por aprender y enseñar, así como vincula diferentes áreas en pro del conocimiento y su contextualización. Finalmente, estimula la formación del sujeto en los ámbitos cognitivos, socioafectivo y físicorrecreativos (SED, 2014; MEN, 2007; Lobato, 2001; Vasco, Bermúdez, Escobedo, Negret & León, 1999).

Reconociendo que esta formación integral se puede dar desde diferentes enfoques, fue necesario estipular que desde nuestro trabajo se destacaría la formación artística, pues era lo que se ofrecía en los centros de interés en artes. Una formación artística que pone al ser humano en el centro de su tarea educativa, potenciando y desarrollando la experiencia y la sensibilidad estética, la expresión simbólica y el pensamiento creativo “a partir de manifestaciones materiales e inmateriales en contextos interculturales que se

expresan desde lo sonoro, lo visual, lo corporal y lo literario, teniendo presentes nuestros modos de relacionarnos con el arte, la cultura y el patrimonio” (MEN, 2007, p. 13).

En este sentido, como mencioné anteriormente, uno de los objetivos fundamentales de los centros de interés en artes consiste en desarrollar la sensibilidad estética, que va más allá de un inventario de contenidos que deben ser enseñados (sin negar su importancia y singularidad en el saber artístico) y se sitúa en el fomento de espacios donde la construcción de dicha sensibilidad permita la construcción de sentidos para la vida. Se trata de promover “procesos de sensibilización y desarrollo que disponen a la persona en un rango mayor y más efectivo de capacidad de respuesta, de estatus perceptivo y emotivo que no existe en el mundo sensorial corriente” (Idartes, 2015, p.7).

Asimismo, el desarrollo de la expresión simbólica, otro de los objetivos fundamentales de los centros de interés en artes, que implica el desarrollo de estrategias y mecanismos que suscitan diversos tipos de expresión. Haciendo del escenario pedagógico “un espacio para el diálogo entre el mundo íntimo y el mundo social” (Idartes, 2015, p.8) que permita una relación de cuidado consigo mismo, con los otros y con el mundo social, natural y cultural, de tal manera que se promueva “la comunicación a través de uno o varios lenguajes y el diálogo entre los mundos íntimos, los contenidos emocionales y los mundos posibles que cada individuo construye y habita” (MEN, 2010, p.20).

La educación matemática

Muchas veces me preguntaron y qué de la educación matemática. Dudaban que este trabajo tuviera relación directa con esa educación, y yo no contestaba, sino que me preguntaba y qué de la educación. En este caso, las matemáticas son el pretexto para

hablar del campo educativo. Sin embargo, hay mucho que decir en temas de educación matemática, pues el hecho de no alinearme con un enfoque determinado da cabida a un enfoque cualquiera que cumpla con determinadas condiciones. Por ejemplo, un enfoque que reconozca que, si bien las matemáticas poseen características particulares, han podido ser armonizadas con otras áreas gracias a la interdisciplinariedad y a la contextualización, como lo han sustentado diferentes trabajos (Acevedo, 2003; CPR, 2009; Casas, 2000; García, Penagos y Plata, 2009; López y Marín, 2014; Jaimes y Vásquez, 2013).

Un enfoque que entienda que la imposibilidad o los obstáculos que se presentaron para armonizarla con las artes, responde a la concepción sobre el arte como pasatiempo que no propicia ningún conocimiento y respecto a las matemáticas como única área indispensable en la formación de un estudiante (Ferro y González, 2014).

Un enfoque que reconozca que la forma de enseñar matemáticas ha sido contraria a las necesidades apremiantes en términos de didáctica e interdisciplinariedad. Pues el entorno escolar ha exigido la creación de prácticas y proyectos transversales que coadyuven a la formación integral del estudiante (Fundación Compartir, 2015) —para lo cual es menester una educación crítica y activa—. Sin embargo, la organización interna sigue siendo fragmentada (Gvirtz y Palamidessi, 2006); a los estudiantes se les continúa exigiendo el aprendizaje de técnicas y contenidos poco significativos, con la creencia de que el sentido y el estímulo lo encontrarán luego de disponer toda su atención, tiempo y esfuerzo en dicho aprendizaje (Vasco *et al.*, 1999). Por tanto, es necesario procurar un

enfoque en educación matemática que se cuestione sus métodos e incluso los contenidos considerados como apropiados para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

No hay alineación con ningún enfoque. Nos planteamos un enfoque de la educación matemática que permita, en resumen, la atención a la diversidad, a la interculturalidad y a la formación en ciudadanía: factores necesarios para la consolidación de una formación integral, desde la interdisciplinariedad.

Hoja de ruta

La SED había establecido un derrotero para llegar a la armonización curricular, la *ruta de armonización curricular*, que consistía en una serie de pasos que no llenaron nuestras expectativas como tampoco nuestros intereses investigativos. Eso sí, se tomaron varios elementos de esta ruta, como fue la metodología reflexión-acción- participación (RAP), pues consideramos que cumplía con lo proyectado y no distorsionaba la investigación acción participación en la que estaba basada. Se reconocía que los principios de la relación entre el pensar y el ser, la observación de lo material, el conocimiento como inacabado resultado de un razonamiento dialéctico y la relación entre el pensar y el actuar (Fals, 1989) eran apropiados para desarrollar la investigación. Asimismo, se planteó que era posible que de una actividad real, traducida en práctica, se pudiera producir teoría, como lo plantea Salazar (2003).

Se tomó la RAP porque era la IAP aplicada en el campo de la educación. Es decir, la RAP se configuraba como una metodología que al igual que la IAP ha pretendido optimizar la acción docente, solventar problemas cotidianos sin perder la rigurosidad de la acción investigativa y producir conocimiento propositivo y transformador, por medio

de procesos de reflexión, discusión y construcción colectiva de saberes entre los diferentes actores de una realidad con el fin de lograr la transformación social (Molina, 2005; Colmenares, 2012), y eso fue lo que nos proyectamos hacer.

En consecuencia, se tomaron las fases de desarrollo de la RAP (SED, 2014): Pensarse y Pensarnos, Diálogo de Saberes, Reconstruyendo Saberes y Transformando Realidades (preinvestigación, diagnóstico, formación, negociación y posinvestigación). Cada una de estas fases estuvo conformada por módulos de acción y se determinaron unos niveles de participación, para obtener: Nivel i) Participación del Profesor/Artista (profesor de matemáticas o artista formador). Nivel ii) Participación del grupo de profesores de matemáticas del colegio. Nivel iii) Participación del grupo de artistas formadores, y Nivel iv) Participación del grupo consolidado tanto por los profesores de matemáticas, los artistas formadores y el investigador. (El investigador, en este caso quien escribe, que soy profesora de matemáticas y he sido artista formadora). La participación se dividió en niveles para optimizar el tiempo y para que cuando nos reuniéramos tuviéramos claras las tareas y los puntos de discusión. Se catalogó como nivel no porque implicara jerarquía sino por temas de organización.

El cruce entre niveles de participación, fases y módulos de acción determinaba una serie de actividades que orientaban el proceso de armonización. No se pretendía seguirlas en orden, no eran lineales, podían unirse y ser desarrolladas conjuntamente. Eran, simplemente, orientaciones metodológicas que planteaban la participación de todos los actores que intervinieron en la investigación y que exigían procesos de devolución. En el siguiente cuadro se muestran las fases y sus correspondientes módulos de acción, así

como los niveles de participación y las actividades por las cuales pasaría cada participante.

FASES	Módulos de acción	NIVELES DE PARTICIPACIÓN			
		Profesor / Artista	Profesores de matemáticas	Artistas formadores	Profesores, artistas e investigador
Pensarse y pensarnos	Encuentro	Revisión de tiempos, espacios y cronograma.			
	Exploración	Determinación y descripción del problema.			
	Delineación	Procesos de formación en aspectos como formación integral y lineamientos pedagógicos de la armonización curricular. Interdisciplinariedad. Observación de espacios de las diferentes áreas.			
Diálogo de saberes	Acuerdos	Intencionalidad pedagógica enfocada en las necesidades de los estudiantes y los aspectos que se deben fortalecer desde las áreas.			
	Contextualización / Tejido	Historia, representación social y ubicación espacial del problema.			
Reconstruyendo saberes	Deliberación	Revisión y análisis de propuestas en torno al arte y las matemáticas. Observación de políticas educativas.			
Transformando realidades	Propuesta	Posibilidades de acción y planteamiento de criterios para la elaboración de propuestas interdisciplinares.			

Tabla 1 Fases y módulos de acción

Ahora bien, se planteó el desarrollo de veintiocho sesiones, en las que se retomó el proceso desde el inicio y se proyectó hasta obtener una propuesta, como se muestra y se explica a continuación:

Módulos de acción	Niveles de participación			
	Profesor/Artista	Profesores de matemáticas	Artistas formadores	Profesores, artistas e investigador
Encuentro	Sesión 1	Sesión 8	Sesión 15	Sesión 22
Exploración	Sesión 2	Sesión 9	Sesión 16	Sesión 23
Delineación	Sesión 3	Sesión 10	Sesión 17	Sesión 24
Acuerdos	Sesión 4	Sesión 11	Sesión 18	Sesión 25
Contextualización	Sesión 5	Sesión 12	Sesión 19	Sesión 26
Deliberación	Sesión 6	Sesión 13	Sesión 20	Sesión 27
Propuesta	Sesión 7	Sesión 14	Sesión 21	Sesión 28

Tabla 2 Módulos de acción y niveles de participación

La sistematización se dio por fases, tal como muestro a continuación:

Fase Pensarse y pensarnos

	Objetivos Módulo de acción	Producto obtenido
Encuentro	Revisar disponibilidad de tiempos, espacios, para realizar un cronograma.	Propuesta de organización y modificaciones.
Exploración	Determinación y descripción del problema.	Determinar objetivo y problemática de la armonización.

	Reconocimiento de acciones desde cada área y de factores que puedan involucrarse.
--	---

Tabla 3 Fase Pensarse y pensarnos

Fase Diálogo de saberes

	Objetivos Módulo de acción	Producto obtenido
Delineación	Procesos de formación en aspectos como formación integral y lineamientos pedagógicos de la armonización curricular.	Alineación en términos de armonización.
Acuerdos	Intencionalidad pedagógica enfocada en las necesidades de los estudiantes y los aspectos que se deben fortalecer desde las áreas.	Descripción detallada de la intencionalidad pedagógica para los ciclos I y II. Posibilidades de relación entre centros de interés y matemáticas escolares, teniendo en cuenta la realidad del colegio.

Tabla 4 Fase Diálogo de saberes

Fase Reconstruyendo saberes

	Objetivos Módulo de acción	Producto obtenido
Contextualización	Historia, representación social y ubicación espacial del problema. Observación de políticas educativas	Descripción de las políticas y los intereses detrás de normas y decretos.

Deliberación	Revisión y análisis de propuestas en torno al arte y las matemáticas.	Qué puede y qué no puede funcionar como elemento de armonización.
--------------	---	---

Tabla 5 Fase Reconstruyendo saberes

Fase Transformando realidades

	Objetivos Módulo de acción	Producto obtenido
Propuesta	Posibilidades de acción y planteamiento de criterios para la elaboración de propuestas interdisciplinarias.	Nexos curriculares entre los centros de interés en artes y matemáticas escolares.

Tabla 6 Fase Transformando realidades

La información que obtuve estuvo determinada por la relación dialogante entre quienes participamos en la investigación, pues consideré como fuente toda información coherente con los principios de la IAP. Las técnicas utilizadas fueron la entrevista semi-estructurada y la reunión entre participantes. Así como la revisión documental que se realizó para tomar ejemplos o descartar propuestas de trabajo escolar cuyo objetivo fuera la interdisciplinariedad entre matemáticas y artes. Los instrumentos que utilicé para recolectar la información fueron las actas, los audios y el registro de la intencionalidad pedagógica por ciclos. Este último, corresponde a un documento donde se estipula cuál es la intención u objetivo general.

Itinerario

Esta parte del trabajo constituye el recuento de lo realizado. Como mencioné, esta investigación se adelantó teniendo en cuenta las fases de la armonización curricular

propuesta por la SED. Por tanto, me queda muy cómodo realizar la reconstrucción de lo sucedido, reviviendo las etapas –aunque no se dieron en el orden en que se plantearon– y realizando el análisis de acuerdo con las categorías construidas desde la metodología.

Encuentro y exploración

De entrada, anoto que el producto de la fase I o *Pensarse y pensarnos* es lo descrito hasta el momento. Para esta fase, determinamos la organización que se llevaría a cabo, delimitamos la problemática de la armonización de los centros de interés en artes y las matemáticas escolares, y establecimos las acciones desde cada área y los factores que podrían involucrarse.

En términos de la delimitación, enfocamos este trabajo para los ciclos I y II, porque el objetivo de estos ciclos es coherente con los propósitos de los centros de interés y de esta manera respondíamos a lo planteado desde la interdisciplinariedad. El objetivo para el ciclo I es:

Explora el contexto próximo a partir de escenarios pedagógicos intencionados, en donde se estimulan y potencian capacidades que le faciliten el reconocimiento de sí mismo, el establecimiento de relaciones con los demás y la expresión narrativa de fenómenos que ocurren en este contexto (SED, 2015, p. 43).

Para el ciclo II, se establece como objetivo la apropiación del “sentido de vivir en sociedad por medio de experiencias que promueven la formulación de interrogantes sobre la propia cotidianidad y desde allí construye explicaciones y relaciona fenómenos que involucran diversas manifestaciones humanas propias del contexto local” (SED, 2015, p. 44).

El trabajo lo enfocamos en la educación básica primaria porque consideramos que era una buena forma de empezar desde allí la armonización curricular. Además, porque desde hace varios años las directrices teóricas y metodológicas para básica primaria insisten en plantear el trabajo con los estudiantes a partir de un enfoque globalizado, buscando superar la fragmentación de los saberes disciplinares a través del trabajo colaborativo entre los distintos saberes presentes en la escuela (MEN, 2010).

Es así que logramos establecer que la armonización no respondía solo a una serie de actividades que declararan la unión entre matemáticas y artes, sino que debía responder a los objetivos de cada uno de los ciclos y a lo planteado desde el soporte teórico, sin desconocer las particularidades del colegio, que en este aspecto dictaminó los principios de la armonización curricular, a saber:

1. El referente básico de la armonización curricular es el PEI del Colegio Rafael Bernal Jiménez “Formación con trascendencia humana para el liderazgo en ciencia y tecnología”.
2. La armonización curricular debe apuntar a la consolidación de la Jornada Única.
3. En consecuencia, el horizonte institucional, la apuesta educativa y pedagógica y la estructura organizacional y administrativa del Colegio son factores centrales de nuestra identidad institucional.
4. El modelo pedagógico es constructivista y su enfoque, el aprendizaje significativo.

5. Los centros de interés deben vincularse a los procesos pedagógicos del Colegio a través de las diversas estrategias de integración curricular: proyecto, actividad, tópico generativo, problema contextual, relato y problema conceptual, etc.
6. Todos los centros de interés deben explicitar por qué son una innovación pedagógica, cuál es su impacto, cómo se articula con los proyectos transversales, cómo se acoge al sistema de evaluación y cuáles son los aportes al desarrollo académico y de convivencia del Colegio.
7. El manual de convivencia es el referente común para registrar los comportamientos de los estudiantes y para aplicar los correctivos de orden pedagógico y sancionatorio.
8. Los registros de asistencia de estudiantes y formadores a las diferentes actividades de los distintos centros de interés deben reposar en las oficinas del Colegio, o cuando menos una copia de los mismos.
9. Debe hacerse uso racional de la totalidad de la dotación de equipos y materiales proporcionados por la SED, para el cumplimiento del programa 40x40.
10. Cada seis (6) meses las entidades deben presentar un informe que dé cuenta de los avances de los procesos de armonización curricular y de la evaluación correspondiente (Colegio Rafael Bernal. (2015). Documento Jornada Única).

Como podemos observar, el campo de acción estaba delimitado por una serie de lineamientos que perpetuaban lo realizado en el colegio y muchos de estos principios se convirtieron en obstáculos para pensarse la armonización más allá del cumplimiento del requisito. Por ejemplo, lo relacionado con el manual de convivencia visto como un documento que permitía sanciones, cuando desde los centros de interés en artes buscábamos que los problemas de convivencia se arreglaran a través del diálogo, o lo que implicaba acogernos al Sistema Institucional de Evaluación de los Estudiantes, cuando este se había limitado solamente al proceso de calificación.

Estos principios o “Decálogo de la armonización curricular” surgieron como respuesta a la disonancia de horizontes entre los centros de interés en artes y el plan de estudios del colegio, específicamente lo relacionado con las matemáticas. Además, el colegio debía establecer directrices para el trabajo por desarrollar y como muchas veces se oyó decir: “El colegio estaba antes de que llegaran los centros de interés en artes, son las organizaciones las que se deben acoplar”, entonces, sumado a la problemática mencionada, nos debíamos a estos principios.

Acuerdos

En la fase II o *diálogo de saberes* realizamos un proceso de delineación donde establecimos criterios comunes en cuanto a la formación integral y la armonización curricular. En ese sentido, además de lo planteado anteriormente, consolidamos el significado de la formación integral y lo concretamos desde las improntas y los ejes de desarrollo. Las improntas son “la intención pedagógica de formación y la identidad del ciclo, la cual responde a las necesidades de aprendizaje de los niños y a las demandas

desde la institución y sus contextos” (SED, 2015, p. 38). Los ejes de desarrollo son “las actividades rectoras que regulan el desarrollo del sujeto y el proceso de aprendizaje en cada ciclo. Su desarrollo genera diferentes niveles de complejidad, facilitando el logro de los aprendizajes de los estudiantes al recorrer los cinco ciclos” (SED, 2015, p. 39).

Con la salvedad de no estar conformes con los rangos de edad que se atribuyen en los ciclos, empezamos a enfocarnos en las improntas y los ejes de desarrollo, para obtener:

Primer ciclo

Impronta: Infancia y construcción de sujetos.

Eje de desarrollo: Estimulación y exploración.

Apoyados en la teoría de la Reorganización curricular por ciclos, consideramos a los estudiantes que a este pertenecen como sujetos de derecho, reconociéndolos como autores de sus propias obras. En tal ciclo se pretende conquistar el gusto, el placer y la alegría de los estudiantes por estar en la escuela y la vinculación de la familia como principal agente educador que fortalece las acciones que se desarrollan en el aula, como la autonomía, el desarrollo de hábitos y la formación de estudiantes felices. Las acciones para brindar una educación integral están encaminadas a desarrollar los aspectos cognitivos, socioafectivos y físicocreativos.

Cognitivo: En este aspecto buscamos desarrollar la noción de tiempo y espacio, la representación a través de dibujos e iconografías, las actividades cognitivas como categorizar, clasificar y establecer relaciones entre objetos lugares y sucesos. Iniciar el desarrollo del pensamiento numérico, los procesos de escritura, lectura y la oralidad. A

través de la imitación como proceso en el cual el lenguaje es fundamental y desde la experimentación, la asociación y la clasificación.

Socioafectivas: Pretendemos propiciar espacios de reconocimiento y afirmación del estudiante, de fortalecimiento de su yo y de su propio cuerpo como condición indispensable para sentar las bases de su autonomía. Establecer relaciones desde el respeto y la sensibilidad, dando paso a la formación de la autonomía y dominio de sí mismo.

Físicas y creativas: Nos planteamos desarrollar la inteligencia cinestésico-corporal y la inteligencia creativa educando el cuerpo para la expresión, la cognición y la realización de las metas, a través del juego, el deporte, las acciones lúdicas y recreativas que fomentan el desarrollo de hábitos, autorregulación y disciplina.

Segundo ciclo

Impronta: Cuerpo, creatividad y cultura.

Eje de desarrollo: Descubrimiento y experiencia.

En este ciclo los estudiantes enfocan su dinámica académica en las relaciones y los afectos, dando más valor al reconocimiento del otro y a la consolidación de la identidad. Es necesario orientar los procesos de enseñanza y aprendizaje a la interacción, a la experimentación y al descubrimiento. Al igual que en el ciclo I, proyectamos brindar espacios que permitan a los estudiantes una formación integral en los siguientes aspectos:

Cognitivos: La curiosidad por el entorno y la capacidad para relacionar información sobre hechos y experiencias concretas.

Socioafectivas: La legitimación de sus experiencias, sus saberes, sus diferencias, pero también su singularidad. Fortalecer los espacios donde puedan ser reconocidos y se puedan fomentar los deberes y el respeto.

Físicas y creativas: Potenciar sus habilidades físicas, prevenir hábitos y costumbres considerados como negativos, a través del juego.

Hasta aquí, no he hablado nada sobre la armonización de los centros de interés en artes con las matemáticas escolares, pero este recorrido contribuyó a dejar claro que un factor fundamental de los dos ciclos es la experimentación y la posibilidad de integrar los conocimientos con el fin de otorgar al estudiante un compendio de saberes que le permitan reconocer, describir y establecer relaciones entre los diferentes fenómenos del entorno. Con esta premisa definida se dio inicio a la búsqueda de los nexos. Sin la determinación de las bases o el punto de partida difícilmente se hubiera logrado consolidar una propuesta en pro de la interdisciplinariedad.

Contexto y deliberación

La fase III o Reconstruyendo saberes estuvo orientada a la contextualización y deliberación. En el primer elemento entendido como la ubicación espacial del problema, nos preguntamos el porqué de la interdisciplinariedad en estos tiempos, y posterior a ello realizamos un recorrido por las políticas educativas. En el segundo elemento, la deliberación, planteamos la necesidad de estudiar diferentes propuestas con el objetivo de determinar qué puede funcionar y qué no como elemento de armonización.

En cuanto a la contextualización, la interdisciplinariedad promovió un cuestionamiento sobre la armonización en sí misma, como mencioné en los referentes

teóricos, ya que teníamos que entender muy bien cuáles son los principios de la interdisciplinariedad en el campo de la educación.Cuál es la relación entre eso que llamamos armonización y la interdisciplinariedad. Por qué hablar de armonización en estos tiempos. Y tratando de dar respuesta a estas y otras tantas preguntas, me sumergí en un estudio sobre los orígenes e influencias de la interdisciplinariedad en el campo educativo y desde cuándo en Bogotá se dio el viraje hacia ello.

Por tanto, aclaro que la interdisciplinariedad entendida como la hemos descrito en este trabajo, surge como una de las respuestas del siglo XX frente al positivismo, frente a la construcción del conocimiento incompleto y segmentado, frente a reduccionismos de los objetos de estudio y como posibilidad de ampliar el horizonte de acción de las investigaciones y por tanto, del conocimiento en sí (López, 2012).

Asimismo, es necesario reconocer la influencia del posestructuralismo en la concepción de esta interdisciplinariedad, pues el posestructuralismo empieza a derribar el mito de la jerarquía de conocimientos establecida por el positivismo y que la escuela había asumido. El posestructuralismo da cuenta de que “todo lo sólido se desvanece en el aire” y que el conocimiento es un tejido y devela diferentes métodos de acercarse a él, aportando así algunos de los fundamentos de la interdisciplinariedad.

En materia de educación, la interdisciplinariedad tuvo un auge hace aproximadamente veinte años, en donde surgieron propuestas unificadoras, currículos integrados y enfocados a la formación integral, que reconocieron al ser humano como un ser social que debe enfrentarse a circunstancias que deben ser analizadas desde diferentes puntos de vista y con multiplicidad de perspectivas, para lo cual es menester formarlo

desde y para la reflexión, la crítica y la dialéctica, como lo mencionan varias investigaciones (Fragoso, Garcés, Molina, Caminero, Roque y Espinosa, 2017; Perera, 2009; Díaz, 2014).

Ahora bien, al estudiar su origen y sus influencias, ¿cómo no banalizar el conocimiento? ¿Cómo alejarse del “todo vale” y reconocer que los conocimientos han de ser contextualizados? ¿Cómo no utilizar la subjetividad en favor de la no crítica? ¿Por qué se trae a colación en estos tiempos? ¿Cómo establecer criterios y principios sin caer en dogmatismos? Si bien reconocimos la influencia del posestructuralismo, entendemos dicha influencia desde la no jerarquización de conocimientos. Como se planteó, buscamos una armonización que ponga a igual nivel la educación matemática y los centros de interés en artes, pues concebimos que uno de los objetivos de la formación es la integralidad. En este sentido, solo las propuestas que logren desarrollar dentro del currículo (en toda su complejidad) capacidades, habilidades y conocimientos en las dos áreas son las que se aceptarían como válidas. Con todo, reconocemos que hay diferentes caminos para llegar al conocimiento, de modo que la subjetividad sin argumento no puede ser admitida, en tanto consideramos que la interdisciplinariedad (armonización) es un constructo entre varios actores que favorece la creación de tejidos que contribuyen a lograr el conocimiento y reconstruir los métodos para dicho proceso.

Finalmente, respecto al porqué en estos tiempos, cabe aclarar que en Bogotá es donde se ha dado un giro hacia la interdisciplinariedad. Ya que de acuerdo con las políticas educativas nacionales, esa interdisciplinariedad ha sido aceptada en términos de una integración superficial de disciplinas, como lo menciona Perera (2009), uno de los

desafíos de la interdisciplinariedad es entenderla y reconocerla como una manera de concebir la realidad. Pues en la escuela la interdisciplinariedad solo ha llegado, “a lo mal hecho”, a la integración de los conocimientos en la teoría porque la práctica sigue conservando estructuras positivistas. (Creo que el hecho de que la interdisciplinariedad no esté presente en la escuela habla muy bien de ella, de la interdisciplinariedad).

Por tal razón, es necesario reflexionar acerca de los avances y/o retrasos en materia de políticas educativas nacionales y los planes de gobierno distrital, dado que, aunque se ha reconocido la importancia de la interdisciplinariedad en el ámbito nacional, desde la década de los noventa han primado las políticas neoliberales, globalizadoras y de internalización con el fin de responder al modelo capitalista y, por ende, al modelo de escuela-empresa. Hago énfasis en esto porque, desde la perspectiva que he adoptado, la interdisciplinariedad y el neoliberalismo en la escuela se contraponen, en la medida en que este último impulsa tanto la jerarquización de las disciplinas (tomando como medida su factible utilidad “práctica” y económica), así como la estandarización de un conjunto de conocimientos-producto que demanda la sociedad de mercado a cada área de estudio, además de otras prácticas (en todos los niveles de la institucionalidad) contradictorias con elementos centrales de la interdisciplinariedad como la experimentación, el trabajo colectivo, la creación y la crítica.

En el ámbito distrital solo hubo una “pequeña” transición pedagógica que dio como resultado el proyecto ciudad escuela y que se retomó en lo estipulado en la Jornada 40X40, como mostraré a continuación:

Las políticas nacionales han adoptado estrategias internacionales como “el mejoramiento cualitativo de la educación” la “Racionalización del gasto público”, los créditos educativos, la modernización de la administración, y la evaluación estandarizada (Villamizar y Uribe, 2009; López y Flores, 2009).

Hemos presenciado (siendo víctimas) políticas en las que la escuela es como una unidad productiva capitalista: tasas de cobertura altas sin condiciones para ello, sistema empresarial (el rol de los rectores: de pedagogos a administradores), criterios de rentabilidad: más estudiantes para cada profesor, entre otros. Los estudiosos del tema dicen que esto empezó durante el mandato de Virgilio Barco (1986-1990), con quien se emprendió una economía social de corte privatizador y las funciones del Estado disminuyeron (Gantiva, 1999). Prosiguió con César Gaviria (1990-1994) y “La revolución pacífica”, continuaron los procesos de privatización, la desregulación, los subsidios a demanda y los fondos de cofinanciación. Ernesto Samper (1994-1998) profundizó la privatización de tal manera que las finanzas públicas disminuyeron, el salto social no cumplió con lo planteado y aunque en este periodo surgió la Ley General de Educación el presupuesto no contribuyó para el desarrollo de la misma (Gantiva, 1999; Mejía, 2004).

La propuesta de Andrés Pastrana (1998-2002) de la Revolución pedagógica, solo quedó en propuesta, pues los sectores educativos reconocen que en este periodo pulularon los recetarios emanados del Banco Mundial, BM, se continuó con la privatización y se dieron los primeros pasos para desmontar la escuela pública nacional (Torres, 2002). Álvaro Uribe (2002- 2010) y su Revolución educativa, perpetuó y acentuó las políticas

señaladas por el Consenso de Washington para América Latina; es decir, la organización de todas las relaciones sociales conforme a las lógicas del mercado. “Con diferencia de matices, el sendero procede del gobierno de César Gaviria, pasa tibia y contradictoriamente por el de Ernesto Samper, se consolida con Pastrana y continúa bajo la dirección de Uribe” (Atehortúa, 2006, p. 133). Juan Manuel Santos (2010- 2018) también se incluye en esa lista de asiduos en materia de políticas educativas neoliberales que buscan volver la escuela una empresa y que tienen de la educación el concepto más utilitarista e instrumentalista posible para asociarlo con la productividad y el progreso económico (Atehortúa, 2012).

En el ámbito distrital, el panorama no es muy diferente. Si se toma en cuenta solo la última década del siglo XX, se puede observar cómo en Bogotá el nuevo orden educativo global, irrumpe con un discurso basado en la eficacia, la eficiencia, la calidad y la competitividad (Acosta y Molano, 2008). De esta manera, a inicio de los 90 la política pública del sector se direccionó hacia la municipalización y nuclearización del sistema educativo, en consonancia con la apertura educativa del Gobierno Nacional. Esto hizo que las instituciones educativas de la capital del país fueran más “autónomas”, en el sentido de que empezaron a ser administradas por la SED y a ser agenciadas, en buena medida, por ellas mismas desde la figura del PEI. No obstante, siempre controladas y reguladas por el Estado, que asumió un rol evaluador cada vez más sintonizado con una racionalidad de tipo puramente económico, adhiriéndose, así, a la agenda de entidades supranacionales como el BM, el Fondo Monetario Internacional, FMI, y la Unesco.

Siguiendo estos derroteros, en la década que antecede al nuevo milenio, los sucesivos alcaldes de la ciudad, Jaime Castro, Antanas Mockus y Enrique Peñalosa, centraron su política educativa en la cobertura (sobre todo de secundaria, por ser más productiva), en la calidad y en la eficiencia institucional.

La implementación del PEI, que se llevó a cabo desde la primera alcaldía de Mockus (1995-1998), y que se profundizó en la segunda (2001-2004), aunque parecía apuntar a la concepción integral de los educandos que propuso la Ley General de Educación de 1994, se inclinó más a ser un instrumento administrativo que pedagógico, en cuanto contribuyó a la fusión de instituciones educativas, que redujo de manera significativa cargos directivos y docentes. En este mismo sentido, en el plan de educación de “Bogotá para vivir” (2001-2004) la idea de formación integral del ser humano se asoció a tres elementos: conocimiento, productividad y felicidad (SED, 2001).

Paralelamente, como ya he mencionado, en este mismo periodo se profundizó la idea de estandarización y evaluación de los procesos administrativos y pedagógicos, a la par que se estimuló el emprendimiento y la autogestión en todos los niveles institucionales (estudiante, institución educativa, SED) (SED, 2001).

Los gobiernos de Luis Eduardo Garzón (2004-2008) y de Samuel Moreno Rojas (2008-2012), siguieron en cierta medida el principal proyecto pedagógico a nivel escolar de la alcaldía de Mockus (la ciudad como principal contexto de aprendizaje), así como los ejes centrales de la política educativa (cobertura, calidad, eficiencia). Estos dos alcaldes que provenían de la izquierda democrática, propusieron dar mayor participación a los agentes de la comunidad educativa, incentivando la democratización escolar, la

defensa del derecho a la educación, así como la reducción de la pobreza y la desigualdad a través de la cobertura y la gratuidad en los primeros niveles de escolaridad.

En los gobiernos de Garzón y Moreno la interdisciplinariedad fue pensada más en términos de integración entre el conocimiento, su uso y las formas en que estos dos inciden en la sociedad. De este modo, en ambos periodos los planes sectoriales de educación se orientaron a “convertir la ciudad en escenario de aprendizaje”, posibilitando la “apropiación por parte de los maestros de temas o problemas que los convocan desde las diferentes áreas” (SED, 2008, p. 25).

Dentro del plan de educación de Garzón, considerando la ciudad como el principal contexto de los estudiantes y con el fin de que la gran cantidad de asignaturas, cada vez más compartimentadas y aisladas, se lograran articular alrededor de dicho contexto, se propusieron cuatro campos de pensamiento que intentaban recogerlas: pensamiento científico y tecnológico, pensamiento matemático, pensamiento histórico y pensamiento de comunicación, arte y expresión.

Por su parte, dentro del contexto de la propuesta de Reorganización Curricular por Ciclos, la “Bogotá positiva” de Samuel Moreno le da continuidad al proyecto de “Bogotá: una gran escuela”, en el sentido del reconocimiento de la importancia de establecer verdaderas conexiones entre las áreas de estudio, pero además agrega la impronta de dar mayor continuidad y fluidez entre los saberes a los distintos niveles escolares (SED, 2004).

Traje a colación este recuento de las políticas educativas nacionales y distritales porque a través de ellas se contribuyó a entender el panorama en el que se estaba

desarrollando esta propuesta, y para hablar de armonización curricular, además de tener claro el contexto en que nos movíamos, era necesario comprender que este camino es largo y culebrero, porque es ir a contracorriente de lo que se ha venido haciendo por más de veinte años.

Además, sin hacer proselitismo de ninguna índole, porque el gobierno de la Bogotá Humana quiso dar un giro a los objetivos de la educación, y aunque continúa relacionando la pobreza con la educación (para mí la pobreza es causa de la desigualdad social y de la distribución inequitativa de las riquezas, no por falta de educación. Cuentico que nos han querido meter desde hace mucho tiempo) ha dejado de lado la instrumentalización de la educación y se ha pensado una formación integral en la que lo primordial sea el ser humano.

Ahora bien, respecto de la deliberación de la Fase II, examinamos varias propuestas (artículos e investigaciones) que anunciaban un trabajo interdisciplinario entre las matemáticas escolares y las artes. Se estudiaron a partir de las premisas expuestas, es decir, teniendo en cuenta que el arte no sea la didáctica para lograr resultados en una temática de las matemáticas, la definición y los objetivos de los centros de interés en artes, y que la matemática no sea vista, simplemente, como la adquisición de una técnica o el dominio de un algoritmo.

La mayoría de las propuestas estudiadas hacía la diferencia entre las disciplinas artísticas, artes plásticas, danza y teatro (no se estudiaron propuestas de otras artes porque no se contaba con un artista formador que pudiera valorar y argumentar a favor o en contra). De cada una tomamos lo que consideramos pertinente y que podría funcionar

como elemento de armonización, e igualmente, mencionamos los elementos que no convencieron para ser llamada una propuesta interdisciplinaria. A continuación, muestro un resumen de las propuestas estudiadas:

Artes plásticas

Edo (2008) indica que, en la etapa de educación básica, el análisis y la interpretación de obras de arte, y la producción de creaciones plásticas inspiradas en ellas, crean un contexto interdisciplinar a partir del cual los estudiantes aprenden de forma simultánea matemáticas y plástica. De acuerdo con el autor, las conexiones entre las dos áreas se hacen evidentes en la contemplación y creación de formas artísticas a partir de líneas, figuras y cuerpos, que pueden ayudar tanto a intuir y construir nociones geométricas, como a desarrollar sentimientos y emociones estéticas.

Por esta misma línea se encuentra el trabajo desarrollado por Sena & Soares (2010) al relacionar la educación artística y las competencias matemáticas a partir de la interpretación formal de las obras pictóricas. Reconocen que a través de este tipo de trabajos pueden desarrollarse habilidades y actitudes para la observación de las relaciones espaciales y geométricas, así como para formular y aplicar métodos para representarlas. El uso de la pintura como herramienta didáctica para la enseñanza geométrica es bastante conocido, por las relaciones existentes entre las nociones matemáticas propias de la geometría (forma, espacio, proporción, figura, línea, recta, curva, plano, volumen, punto de vista, ubicación en el plano y en el espacio), que son también nociones centrales del alfabeto visual y plástico (Alsina, 2013).

De acuerdo con lo anterior, el examen de obras puede motivar y favorecer aprendizajes sobre el dibujo, el diseño, la pintura y la ilustración, a la vez que ejercitar el manejo de aspectos formales de la geometría. Si bien, estas propuestas plantean —unas más que otras— la creación, los resultados están relacionados directamente con el aprendizaje que se obtuvo de lo “matemático”: líneas, figuras y cuerpos geométricos, mientras no se tuvo en cuenta en lo referente al desarrollo de la estética. Es decir, se hace un uso del arte como contexto para trabajar contenidos matemáticos, pero se deja de lado el objetivo artístico.

Existen otros tipos de trabajo cuyo objetivo central es la creación. Autores como Carlón y Cruz (2015), Prats (2003), Corrales (2012), Vallejo (2011) y Arheim (1985), hacen uso de las matemáticas para estudiar las reglas de la geometría y a partir de estas crear composiciones en las artes plásticas. Pues consideran que el proceso desarrollado con el estudio de una obra de arte pasa por las etapas del descubrimiento y la explicación, pero se queda en la etapa de la interpretación y no logra trascender a la etapa artística. Sus estudios relacionados con la composición inician con el análisis dirigido de las pinturas, en donde se explica la historia, el propósito, el contexto, los recursos y elementos trabajados.

Posteriormente realizan el trabajo de descomposición, buscando reconocer las dimensiones, la distribución de los elementos en el espacio plástico, el formato, la trama, el encuadre, el enfoque y otros factores propios de las artes plásticas que tienen conexión con las matemáticas. Finalmente, buscan educar a los estudiantes para que “vean” cuál es la estructura interna que ordena los elementos de una obra y de esta manera puedan crear

sus propias composiciones haciendo uso de los elementos matemáticos en un espacio plástico. Con estas propuestas estamos de acuerdo porque se trabajan paralelamente las dos áreas, no se otorga mayor importancia a una sobre otra; en matemáticas se centra en el reconocimiento de ciertas reglas y propiedades de los objetos geométricos y del espacio, y en artes plásticas se logra la creación a partir de dicho reconocimiento: “el arte consiste en romper reglas, pero para ello debo conocerlas” (Carlón y Cruz, 2015, p. 57).

Teatro

En el teatro confluyen las demás artes, con la diferencia de que es el único que tiene al cuerpo como instrumento de trabajo. La danza tiene la música; las artes plásticas, las pinturas y el lienzo; las audiovisuales tienen la cámara; la literatura, las letras; la música los instrumentos. Pero el teatro se apropia del cuerpo para poder estimular los diferentes campos de percepción que permitan explorar el contexto y para dar respuesta a esto, utiliza el juego como medio para lograr la puesta en escena —que no siempre es el fin.

Por eso, la distinción de las propuestas está dada en términos de conocimiento del espacio y de puestas en escena. En la parte relacionada con la noción de espacio se encuentran propuestas como las de Benavides y Núñez (2007) quienes consideran que es primordial que los estudiantes conozcan su cuerpo y lo estructuren. De tal manera, que el movimiento que realicen esté en relación con el mundo exterior, y de esta manera promover conocimientos relativos a la organización espacial y a la forma. En esta misma línea está el trabajo desarrollado por Camarena y González (2015) quienes plantean la necesidad de desarrollar aspectos de orden emocional como la sensibilidad y la

percepción a la par que se desarrollan aspectos cognitivos de alto nivel como la creación, y esto lo realizan a través del manejo de nociones topológicas de orientación, interioridad, direccionalidad y proximidad, entre otras.

Otras propuestas, como las de Rivera y Colón (2014), Vargas, Gutiérrez y Rodríguez (2008), Roldán (1999) y Martínez (s.f) están enfocadas en la relación con la memoria y la asociación que se puede hacer de términos, algoritmos, acertijos, a través de una puesta en escena, trabajos que relacionan la estadística, desde la lectura de la realidad con obras de teatro que ponen en juego conceptos y explicaciones matemáticas sobre la ocurrencia de algunos fenómenos.

Debe reconocerse que una puesta en escena requiere contemplar lo estudiado en las propuestas relacionadas con la noción del espacio; de lo contrario, se caería en una tergiversación de lo que es el teatro. Dentro de las discusiones que tuvimos en cuanto a la armonización de las matemáticas escolares y los centros de interés de teatro surgieron propuestas de estudio sobre los ejes tiempo/ espacio que son comunes a las dos áreas y que desde el trabajo interdisciplinar pueden complementarse. Así como lo relacionado con el teatro del oprimido, que puede ser pretexto para ocasionar la reflexión en torno a la importancia y poder otorgados a las matemáticas.

Danza

Las relaciones espaciales están presentes en la composición de obras plásticas y en la constitución interna de acciones que se ejecutan en el teatro y la danza. Por ejemplo, estructurar los movimientos y desplazamientos que una obra teatral requiere, e integrarlos en un tiempo y un espacio determinados, relacionando sus acciones con planimetrías y niveles coreográficos, requiere experimentar, calcular y controlar sus movimientos en la

búsqueda de una intención expresiva adecuada, como lo plantea el trabajo desarrollado por Cristancho y Gutiérrez (2012).

Propuestas como la de Rudolf von Laban, provocaron entusiasmo porque logra configurar un sistema donde los estudiantes de danza piensan en su cuerpo como punto de referencia para estructurar los movimientos y desplazamientos y así, integrarlos en un tiempo y un espacio determinados. Los elementos centrales del sistema de Laban para el análisis del movimiento son la *eukinética*, que describe los aspectos dinámicos del movimiento a partir de los parámetros de espacio, tiempo, fuerza y flujo del movimiento, y la *coréutica*, que observa los cuerpos en movimiento en relación con las estructuras geométricas que los rodean como cubos o icosaedros (Ávalos, 2015).

En este sentido, propuestas que tengan en cuenta la notación de posiciones y movimientos en el escenario requeridos por la coreografía y permiten el examen y cálculo constante de la ubicación, considerando la dirección, el desplazamiento y la distancia contribuyen a indagar las relaciones topológicas, en tanto reflexión y práctica sistemática de las propiedades de los cuerpos en virtud de su posición y su relación con los demás y, de otro lado, el reconocimiento y ubicación del estudiante en el espacio que lo rodea (MEN, 2007).

Finalizado este proceso de contextualización (en políticas educativas) y deliberación (sobre propuestas educativas de interdisciplinariedad) queda claro que nuestra mirada es parcial, que nuestro escepticismo es comprometido en tanto que desde “nuestra parcial comprensión de la realidad —y conscientes de que siempre será parcial— hacemos opciones desde las cuales, y solamente desde las cuales, podremos ubicarnos en

la realidad para conseguir el proceso de intelección y transformación” (Roux, 1997, p. 89).

¿Con qué nos quedamos?

En esta parte del proceso buscábamos tener claro cuáles eran las posibilidades de acción y el planteamiento de criterios para la elaboración de propuestas interdisciplinares, con el propósito de poder dar respuesta a la pregunta de investigación que nos planteamos sobre la existencia de los nexos curriculares entre los centros de interés en artes y las matemáticas escolares para lograr una armonización curricular.

En términos generales concebimos que la interdisciplinariedad no solo implica la relación con el entorno o con las artes, sino que requiere de la intradisciplinariedad (Alsina, 2013). Es decir, reconocer las relaciones entre los diferentes pensamientos y procesos matemáticos. No se podría hablar de una armonización con otras áreas cuando, dentro de la misma área, hay factores disociados.

La educación artística, como uno de los objetivos de los centros de interés en artes, contribuye al desarrollo de habilidades, actitudes y hábitos para observar fenómenos sociales o naturales. El ejercicio de la sensibilidad, la apreciación estética y la comunicación, cultivado en los diversos ambientes de aprendizaje de las artes, favorece la adquisición de hábitos mentales (Hetland, 2007) que propician el desarrollo de las competencias científicas y matemáticas.

En la educación básica primaria las matemáticas no son un conjunto de conocimientos abstractos, sino que tratan de ver el mundo y crear representaciones con las que se puede trabajar para resolver situaciones problemáticas. Como señala Reeuwijk

(1997), el trabajo de los profesionales de la educación básica consiste en descubrir las matemáticas que hay en la vida cotidiana para favorecer su visualización, interpretación y comprensión.

De allí que relacionar los centros de interés en artes y las matemáticas cobra sentido en tanto que el estudio y el manejo de un lenguaje artístico promueve el desarrollo de ciertos procesos de construcción del conocimiento o de inteligencias específicas, vinculándolo a la construcción social de sentido en una comunidad, como lo señala Gardner (1994). Mas, si este trabajo se realizara en los primeros años donde se “debería privilegiar un trabajo integrado, interdisciplinar, lo cual no quita la posibilidad de realizar algunas actividades desde perspectivas disciplinares” (Miñana, 2000, p. 18).

Sin embargo, estas experiencias artísticas en los estudiantes deben ser genuinas, apropiadas para su edad, auténticas, de tal manera que se viva la creatividad. De lo contrario, estaríamos logrando no solo que no les gusten las matemáticas, sino que también empiecen a odiar el arte. Como menciona Miñana (2000) respecto de las experiencias artísticas: si estas “son débiles, postizas, falsas, descomprometidas... no podemos esperar que la formación artística produzca todos esos logros formativos para el ser humano y para la cultura de los que nos enorgullecemos” (p. 18).

Travesía

La sistematización de prácticas debe “analizar los procesos de desarrollo a través de espacios concretos” (Eizaguirre et al., 2004, p, 17). Por esta razón, en este capítulo analizo lo obtenido en los diferentes momentos de participación individual de acuerdo con los módulos de acción y niveles de participación expuestos en la tabla 2. Cabe

recordar, que para este análisis elaboré unas categorías desde la metodología porque la nominación del problema no encuentra en la teoría un equivalente con categorías de análisis determinadas. Por este motivo, fue necesario establecer, desde el constructo teórico, tres dimensiones con sus descriptores que permitieron la definición de episodios de las declaraciones obtenidas en las entrevistas.

Para realizar la entrevista tuve en cuenta algunas preguntas orientadoras encaminadas a reconocer los descriptores de cada categoría. De este modo, durante la entrevista cuestioné la posibilidad de unión entre el arte y las matemáticas, las posibilidades para establecer acciones concretas que permitan hacer dicha unión, las dificultades que se pueden presentar o se han presentado, los cambios que se deberían implementar para lograr la armonización, los objetivos de formación para los ciclos I y II y cuál sería el mayor obstáculo, entre otras.

El objetivo de encontrar los *nexos curriculares* implica el estudio del currículo y lo que por este se entiende, como mencioné en apartados anteriores. Dentro de la concepción de currículo que establecí reconozco las diversas relaciones y dependencias que tiene su configuración. Es por ello que hablo de dimensiones, porque tienen tanto de largo como de ancho y están sujetas unas a otras. La dimensión curricular interna sería diferente si la dimensión curricular externa planteará otros objetivos y a su vez, la dimensión de contingencia es, en cuanto las otras son o les falta para ser.

Decidí analizar estas dimensiones desde las entrevistas porque noté que los actores del proceso, cuando estaban juntos, tenían muchas ideas, ilusiones, sueños y entre todos existía un apoyo, un empuje para seguir creyendo en la utopía. Mientras que, en los

encuentros de participación individual, salían a flote los miedos, las quejas, las frustraciones, el pasado amenazando con continuar perpetuándose... y al fin y al cabo, aunque un trabajo de esta índole necesariamente debe realizarse en grupo, quien se enfrenta finalmente con sus creencias, habilidades y actitudes es cada persona.

Dimensión curricular interna

Teniendo en cuenta que la armonización curricular ha sido definida como la ejecución de acciones concretas que permitan vincular los centros de interés, las áreas y los proyectos pedagógicos que se desarrollan en los colegios (SED, 2014), en esta dimensión analizamos los aspectos relacionados con el currículo interno (Díaz, 2014), que responde a las preguntas: qué enseño (relación con el saber); para qué lo enseño (intencionalidad pedagógica); cómo lo enseño (estrategias y metodologías de enseñanza); y cómo lo evalúo (criterios de evaluación), entre otras, concernientes al funcionamiento de lo establecido en términos educativos.

Relación con el saber e intencionalidad pedagógica

Aunque en la fase II o *diálogo de saberes* se habían establecido algunos acuerdos, desde los fundamentos teóricos de la reorganización curricular por ciclos, cuando indagué por el qué enseñar y los objetivos de cada uno de los ciclos, los docentes me respondieron según su experiencia y centrados expresamente en su área, algunos hicieron un intento por vincular la norma técnica curricular en la escogencia de qué elementos enseñar, mientras que los artistas intentaron relacionar la formación integral propia de esos ciclos con lo que se había estudiado en dicha reorganización curricular:

...es muy distinto ir a trabajar unas matemáticas en el ciclo I que en el ciclo II. El ciclo II ya es la implementación de todo lo que sabe de primero, segundo y

tercero. Si el niño no sabe, restar, multiplicar y dividir, ¡hombre! ¿Cómo en el otro grado le van a dar otras cosas?, que son cosas, por ejemplo, más esenciales, de rapidez, de cálculo... (Profesor 1, comunicación personal, 13 de octubre de 2016).

...cuando uno va a hacer esa integración curricular uno también tiene que, por ejemplo, revisar cuáles serían los DBA y cómo ellos se llevan a la realidad y de qué manera (Profesor 2, comunicación personal, 19 de octubre de 2016).

Se observa que el conocimiento está determinado por unos contenidos secuenciados. Estos contenidos son producto de la tradición y se apela a la experiencia para determinar qué se debe enseñar. Como menciona Díaz (2008) “la selección es... profundamente arbitraria. Las relaciones de poder que subyacen a la selección de los contenidos se ocultan y diluyen en las múltiples justificaciones que se realizan para legitimar una u otra selección” (p.8). Sin embargo, esta concepción del conocimiento por contenidos puede convertirse en un impedimento para la armonización, porque a los contenidos se adhieren metodologías contrarias a la naturaleza de la interdisciplinariedad, y además las relaciones de poder que subyacen a esa selección de contenidos pueden continuar reproduciendo la idea de que las matemáticas son más importantes. Esto no quiere decir que no se establezcan contenidos propios para cada área, sino que la enseñanza se oriente al logro de habilidades, de competencias o experiencias que unifiquen las áreas.

Una aproximación a estas experiencias unificadoras lo plantea el artista 3 en los siguientes términos:

... desde lo académico yo lo vería como: un primer momento de *exploración* frente a todo, a todo lo que es reconocer el mundo desde diversos lenguajes, formas, colores, estilos y sabores. Un segundo momento como de *indagación*, como de tratar a empezar a mirar cómo se aterriza eso a la realidad, cómo eso que percibí se puede hacer tangible, cómo lo puedo empezar a comunicar. Y un tercer momento, que sería el último, donde yo puedo coger esos elementos que aprendí, que exploré y que asimilé y *hacer algo con eso* [Creación]. Creería yo que en todos los ámbitos aplicaría esos tres momentos de desarrollo tanto el intelectual como en la parte sensible, como en la parte humana, creo que es importante hacer el recorrido en esos tres momentos (Artista 3, comunicación personal, 04 de noviembre de 2016).

Cuando se habla de los tres momentos: exploración, indagación y creación, se conforma un todo, propio de la interdisciplinariedad, y necesariamente desde las matemáticas se tendrían que pensar los mecanismos necesarios para que el estudiante explore, indague y cree respecto a lo matemático, porque tampoco podemos olvidar que las matemáticas tienen un lenguaje propio, al igual que las artes; desconocer estas particularidades no beneficia la armonización. Al contrario, este desconocimiento podría ser el precursor de reduccionismos como lo menciona Frega (2007) al referirse a la importancia de reconocer el sistema y la estructura epistemológica de las disciplinas para poder dar cuenta de cuáles podrían ser los puntos de convergencia.

La exploración es uno de estos puntos de convergencia, se reconoce la particularidad de cada disciplina, pero se determina la necesidad de la exploración. Por

ejemplo, el profesor 1, aun cuando contextualiza su discurso en los contenidos, también trae a colación la exploración como una intencionalidad pedagógica propia de los ciclos educativos estudiados:

Al ciclo uno... la experimentación, para mí es importantísima a base de materiales, para experimentar, como lo son: formación de números, conocimiento de números, de operaciones, de problemas, porque ya se debe ver la problemática. Aunque a los niños de primero se les puede dar diferentes clases de problemas que ellos analicen, pero que sean concretos ¿sí? Entonces, para mí es la experimentación y asimilación de conocimientos... para el ciclo II, tercero y cuarto, ya se necesitan, por ejemplo, más tabletas, computador, agilidad mental. Porque los niños ya tienen unas bases y deben ser muy sólidas, muy sólidas (Profesor 1, 2016).

Asimismo, algunos actores se refirieron a procesos más amplios en cuanto a la intencionalidad pedagógica. Por ejemplo, lo señalado por Artista 1 y por Profesor 3:

Otro elemento fundamental [Refiriéndose a la intencionalidad pedagógica], además de la disposición física y mental. Es enseñarle a estar enfocado en lo que quiere, eso aplica para todas las áreas. Desde el cuerpo, cómo lo dispongo para aprender lo que sea, matemáticas, pa aprender o darle solución a tal problema, yo dispongo mi cuerpo. Físicamente, el cerebro se dispone para algo; corporalmente se dispone para aprender, es un tema para explorar, cómo los dispongo para eso. Las matemáticas han desvirtuado el cuerpo, lo toman como un ente que solo me

sirve para coger el lápiz con el que hago los ejercicios (Artista 1, comunicación personal, 14 de octubre de 2016).

...uno de los objetivos de las matemáticas debería ser que el niño dé el valor, el sentido a esa herramienta que son las matemáticas. La resistencia de parte de los docente o quienes se prepararon para el desarrollo de las matemáticas, no está acorde con las necesidades de los niños, hoy actualmente. ¿Qué llegan a hacer? La recitación, a copiarla en el tablero. Es una resistencia, aun en maestros jóvenes. Los maestros no están siendo guías, no debemos ser analfabetos funcionales... yo tengo que ser el maestro integral, ya no ser el de matemáticas o el de sociales (Profesor 3, comunicación personal, 13 de octubre de 2016).

Hasta este punto, podemos reconocer que los artistas formadores, al ser nuevos en el contexto de la escuela, tienen otras perspectivas que muchas veces han sido motivo de pugna, pues desean hacer cosas que los docentes ya han intentado y han fallado. Este fenómeno ha sido producto de varias investigaciones (BID, 2017; Cornejo, 1999) que señalan que todo docente que ingresa al sistema educativo transita por una fase de creación, investigación, innovación, esfuerzo, osadía y ocurre recién ingresa a la escuela. Pasa por otra fase de estabilización donde empieza a repetir las prácticas que consolidó en la primera etapa; y finaliza en una etapa de descenso, que se caracteriza por la decepción y la falta de fuerzas para emprender cualquier proyecto innovador. Este fenómeno se verá reflejado en varias de las respuestas que encontraremos más adelante.

Por otro lado, convenimos en la necesidad de retomar el cuerpo como instrumento para el aprendizaje. El cuerpo ha sido desvirtuado en las clases de matemáticas.

Conscientemente, ¿qué parte del cuerpo utilizamos para aprender matemáticas? ¿Hay movimiento en las clases de matemática que se desarrollan en la escuela? ¿O se deja de lado el cuerpo por ser una disciplina de abstracciones que en la educación primaria no tienen cabida?

Estrategias y metodologías

Existe una reflexión constante respecto de las estrategias y metodologías, identificamos la necesidad de crear algo nuevo si de armonizar queremos hablar. Algunos lo relacionan con los ambientes de aprendizaje, otros con la existencia de materiales, pero lo que cabe anotar es que hay un cuestionamiento y no se toma a la ligera este punto:

... Ahí la cuestión está en quienes tenemos que abordar ese experimento, por decirlo así, porque tendremos que tener un buen manejo de los dos lenguajes para llevar a cabo esos tres momentos de manera adecuada [exploración, indagación y creación]. De lo contrario, algo se volvería la didáctica para el otro y esa no es la intención. La idea es que se pueda desarrollar de manera suficiente tanto el lenguaje artístico como el matemático. Es necesario pensarse una nueva estrategia, partir de un proceso para crear una metodología... una investigación. Esto necesita una metodología nueva para lograr una creación. Hay movimientos que lo pueden permitir: composición, cubismo, el estudio de la luz y la sombra, pero no tengo la base matemática suficiente para establecer eso (Artista 3, 2016).
...yo siento que quitarle la temática [refiriéndose a los contenidos] es muy interesante porque amplía el espectro, te deja muchas posibilidades, pero justo pasa eso: te deja muchas posibilidades y si hay algo que me parece que es la matemática...es que no es cualquier cosa, en cambio a veces el arte sí es cualquier

cosa. ¿Me hago entender? Por eso, es importante la técnica, lo que está pasando con los *performances*, cero temático son cualquier cosa. ¿Se puede volver cualquier cosa? O ¿la misma matemática es tan específica, tan puntual, tan temática que no va a permitir que se vuelva cualquier cosa?, que a pesar de que haya tantas vertientes, tantas líneas siempre va a tener la esencia...el *cualquiercosismo* es cero servible para el arte y para la matemática y me parece que la matemática aportaría a que eso no suceda (Artista 1, 2016).

En estas dos declaraciones se evidencia lo que plantea Frega (2007) cuando señala que la interdisciplinariedad y la configuración de un currículo (o no) necesariamente debe “analizar y reflexionar de manera holista cuáles son los temas que realmente permiten unificar conceptos a través de los diversos campos disciplinares, para realizar una propuesta pertinente de unidades temáticas” (p. 37). Pues, según la autora, una interacción que no se reflexione es una interacción que no modifica su interior, ni el campo de las disciplinas intervinientes y tampoco tiene como finalidad explicar la intercomunicación existente entre estas. “La interdisciplinariedad es una forma holística de entender y abordar un problema a través de la intersección de los saberes. Se opone a la segmentación de los fenómenos estudiados e implica cuestionamiento a los criterios de causalidad lineal” (p. 35).

Por otra parte, evidenciamos la relación errónea y habitual del arte con las manualidades y lo manipulativo, más que con lo interpretativo, de expresión y de creación. Asimismo, se percibe una noción de armonización que “ha tomado la mirada y secuencia de una disciplina como esqueleto y sobre este se han adherido los conceptos de

otras disciplinas” (Frega, 2007, p. 37). Pero no existe una reflexión real sobre qué es arte y cuál sería la relación con las matemáticas.

...Para la experimentación yo puedo utilizar el arte en materia de la creación, porque usted le puede dar matemáticas, ya enseñando lo de líneas, que triángulo...todo eso es con material también, que recorte, que pegue, que forme, que relacione. ¡Todo eso es con artística! ...entonces yo veo que la relación del arte y las matemáticas está, requiere de materiales tangibles, que se palpen, que se puedan manipular (Profesor 1, 2016).

No obstante, en algunos docentes continúa existiendo el sinsabor frente a la fragmentación de saberes en la escuela:

...A uno le han robado mucho la interpretación de la matemática a través del arte. La metodología sigue siendo tiza y tablero, se sigue enseñando, pero no hay un aprendizaje por parte de los chicos, porque de por sí el que no hace no aprende. Y la matemática es práctica, práctica en la vida, práctica... pero la enseñamos de manera muy teórica y no la hacemos práctica, pero eso es más complejo, hace que el chico ponga como una barrera, la mayoría de docentes no tienen una buena forma de llegar al chico y menos la van a vincular con el arte (Profesor 3, 2016).

Finalmente, se plantea la necesidad de conocer la didáctica de cada área, Miñana (1998) reconoce que en materias de didácticas y metodologías no existen fórmulas y que por tal razón es menester que el docente se piense como “un práctico reflexivo, como un investigador de su propia práctica y de su propia docencia en permanente transformación”

(p. 27), y esto lo vemos en las declaraciones del profesor 2, quien invita a cuestionarse y a reflexionar sobre el conocimiento didáctico del contenido:

El conocimiento didáctico del contenido, que un profesor sepa de artes para enseñar arte y que sepa de matemáticas para enseñarlas y de cómo enseñarlas. Primero debe saber de arte y segundo cómo enseñarlo. Los profes la mayoría no reflexionan sobre eso, piensa que cuando saben mucho sobre el área, creen que ya la pueden enseñar, las estrategias de enseñanza y aprendizaje son otra cosa (Profesor 2, 2016).

Procesos de evaluación

Un proceso de armonización entre los centros de interés en artes y las matemáticas, ¿qué debería tener en cuenta para evaluar su impacto? Para los docentes y artistas formadores era claro que las evaluaciones tradicionales no tendrían cabida en este universo. Es así que las relacionaron con la técnica en arte, pues es lo observable, medible y verificable y de paso ponen en tela de juicio las pruebas estandarizadas que limitan el proceso de enseñanza y aprendizaje que se da en el colegio.

Yo creía que tendría que ligarse a la técnica, a los lenguajes técnicos matemáticos y artísticos, porque lo que pasa es que... digamos que aunque he visto procesos de creación en arte que vinculan elementos matemáticos, pero lo que pasa es que la creación en arte es algo muy subjetivo, entonces es difícil de mirar, aunque yo veo que hay cosas que se pueden aplicar a la creación desde lo técnico-matemático, no sé...sí, no podría definir si esa tecnicidad de lo matemático permitiría mirar de la misma manera un producción que es realizada de manera subjetiva sin estar ligada necesariamente a un cálculo. Por ejemplo... la aplicación de un concepto

matemático o una imagen derivada de la aplicación de un concepto matemático a una creación artística. Pero puede convertirse en algo utilitario: yo utilizo los dibujitos que me salen de los fractales para armar un retrato. Entonces, no sé hasta dónde haya validación de las dos cosas (Artista 3, 2016)

En este aspecto es preciso recordar que en los lineamientos de cada área se encuentran orientaciones clave para llevar a cabo el proceso de evaluación. En educación artística se habla de un elemento inmediatamente perceptible (lo sensible) y este permite contrastar lo técnico con el proceso de creación. En matemáticas se habla de la necesidad de crear situaciones problema y “procesos de aprendizaje mediados por escenarios culturales y sociales” donde el estudiante logre exponer sus argumentos y tomar decisiones. De modo que para configurar la evaluación dentro de la armonización curricular entre centros de interés en artes y matemáticas se tendría que hablar de espacios que relacionen el contexto social y cultural y que permitan ser analizados desde las dos ópticas, que posibiliten el estudio de un problema desde lo matemático, pero que a la vez, otorgue factores que movilicen la técnica y la sensibilidad.

El proceso evaluativo, auto, coe, heteroevaluación pero ¿qué? Los artistas formadores legalmente no deben dar una nota. Pero eso no se entiende, queda como desarticulada la formación artística y pareciera que no hace parte de la promoción de la persona. Entonces, tácitamente, no les estamos dando la importancia y no hay armonización. Aquello que no se evalúa no se mejora. La evaluación, no me refiero al número, mirar qué aciertos, qué equivocaciones, no

quién sacó más o menos cincos. Yo sería feliz sin nota, solo para ver quién estudiaba (Profesor 3, 2016).

Lo descrito por la docente Dora Cuervo hace referencia a un punto álgido que tuvo la implementación de la Jornada 40X40, pues los artistas formadores, al no estar contratados por la SED, no podían participar del proceso de calificación de los estudiantes y tampoco se llegó a un consenso sobre la manera en que se debía evaluar. Esta situación llevó a los padres de familia a expresar que los centros de interés eran una “perdedera de tiempo” porque ni siquiera los calificaban y de esta manera, la evaluación se advirtió como mecanismo de control y no como una evaluación legítima que contribuyera a alcanzar los propósitos educativos y que permitiera mejorar las prácticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, como lo mencionan Tirado, Miranda y Sánchez (2007).

En términos de evaluación, el choque sería con los padres de familia. Yo los veo como las personas que están “pero hoy no le hicieron evaluación, pero hoy no copiaron en el cuaderno... esta semana llevó el cuaderno, yo le estuve revisando, pero no copiaron nada” Las evaluaciones lo mismo: “esta evaluación la hicieron, esto no lo evaluaron”. Pero es que yo evalúo en el salón, lo que el niño contesta, lo que el niño trabaja con el otro, ¿sí? La evaluación, ya no es solo cuestionario, solo escrita, para presentarla al papito, pero como los papitos no entienden eso, entonces son los primeros que pegan el grito: “profesora, pero es que no le hicieron la evaluación”. Uno de los obstáculos [para evaluar procesos] es la falta de conocimiento del padre de familia de que la evaluación es de diferentes

formas... puede ser en grupo, con preguntas en el salón, cómo está atendiendo en la clase. Para mí eso de tachar en una hoja, ¡no! Para mí es más importante que sepa hacerlo de verdad (Profesor 1, 2016).

Cambiar la visión de evaluación, tipo Icfes, tipo Saber, eso no está viendo muy bien el desarrollo o el avance de un estudiante. Lo que se podría hacer es plantear la evaluación a manera de situaciones problemáticas, algo más aterrizado a la realidad y no como tan en un enunciado y seleccione, y ya, que eso es lo que muchas veces utilizan los colegios, porque el ISCE va a evaluar eso en el profesor y en el estudiante. Si uno se desliga mucho de eso, al final lo evalúan también en eso a través de la evaluación de desempeño y le preguntan y revisan sobre sus aportes para mejorar el ISCE y el ISCE se mejora con las pruebas Saber. Hay que hacerlo porque el estudiante se va a enfrentar a ese tipo de preguntas, entonces los simulacros se hacen necesarios. Entonces uno se desgasta mucho en eso, en prepararlos para que vayan y obtengan ese resultado que el colegio necesita. Somos libres, pero estamos condicionados, respondemos a directrices estatales y de política pública que coartan mucho lo que puede hacer uno en el aula porque uno se puede imaginar muchas cosas, pero en el momento no se puede (Profesor 2, 2016).

[Refiriéndose a la evaluación escrita] ¡Que lógicamente hay que hacerlo de esa forma!... periódicamente, porque tienen que ir captando cómo son las pruebas Saber, porque uno tiene que enfocarlos hacia allá (Profesor1, entrevista, 13 de octubre de 2016).

Con el tema de la evaluación empiezan a relucir los factores que condicionan una evaluación por procesos y los elementos de la dimensión externa y su influencia en la dimensión interna. Si ya existe un problema con la evaluación para cada disciplina, ahora imaginémonos lo que significa evaluar en la interdisciplinariedad.

Dimensión curricular externa

La comprensión de un currículo implica construir un esquema que posibilite vislumbrar los asuntos que confluyen en él y, así, percatarse de las formas de razonamiento que están implicadas en el funcionamiento del propio sistema educativo. Por lo tanto, en esta dimensión se sitúan todas aquellas declaraciones relacionadas con el currículo externo (Díaz, 2014).

Como pudimos observar en la categoría anterior, empezaron a salir a flote los factores externos, como la evaluación, que influyen para que propuestas como la armonización curricular puedan implementarse —o no— en la escuela. En esta categoría encontramos el currículo y su relación con la política, planteamos preguntas respecto a los proyectos distritales frente a las orientaciones nacionales y finalmente, criterios de viabilidad o no en la implementación que se deben tener en cuenta para la armonización curricular entre matemáticas escolares y los centros de interés en artes.

Orientaciones nacionales

Para analizar lo referente a las políticas nacionales, transcribo la respuesta que me dio Dora Cuervo, la coordinadora del colegio, al preguntarle sobre los porqués de la formación artística y la armonización en estos tiempos y cuál sería su importancia. Ella hace un recorrido por las diferentes propuestas que en materia de políticas educativas se

han establecido en Colombia y ayuda a consolidar lo que en apartados anteriores analizamos respecto de la política nacional y distrital:

Yo me voy con el tiempo, y cómo se intensificó la frecuencia, de cómo vincular el arte en la formación cognitiva. Porque la educación artística ha existido a través de la historia, como área fundamental dentro de todos los planes de estudio. Hasta hace unos años, el formador era un licenciado que dictaba de acuerdo a unos lineamientos del MEN, que están predeterminados, que tienen un sentido, un objetivo y unos tiempos. Pero en la práctica, era al área que menos importancia se le daba. Porque, en primer orden, siempre decían: matemáticas, ¡el conocimiento matemático! Segundo, ciencias, y de ahí de pa bajo. Yo creo que esa armonización ha existido a través del tiempo de acuerdo a las políticas, porque esto cambia...cambia cada día. A veces somos copistas dentro de las políticas educativas y la armonización curricular. ¿Por qué digo copistas? Porque uno que medio ha estudiado se da cuenta de que el sistema educativo colombiano ha sido una colcha de retazos, de Alemania, de Francia, de España, ahorita de Chile. El *boom* ¡armonización curricular! ¿Sí? Cuando estaba Francisco Cajiao, que fue el rector de la Pedagógica y que todavía sigue trabajando la ética del cuidado, él venía de un modelo francés, lo mismo Naranjo y se le dio mucho a la renovación curricular por ciclos, y esos son modelos que en otros países ya están *out*. Pero de todas formas todo es válido porque dentro de las experiencias significativas, todo tiene un efecto colateral: positivo o negativo. Aquí dentro de lo pedagógico, la armonización curricular ha tenido un efecto positivo, porque ha permitido, al

menos, que haya una movilidad, porque antes era la parcela de matemáticas, la parcela de sociales, de inglés, ¿sí? Ahora se busca la integralidad de la formación del ser. Pero en el ser está el desarrollo de las dimensiones, por ejemplo, en el ser intelectual, cómo formamos. Cómo desarrollamos a un individuo dentro del cumplimiento con unos deberes, con unas tareas, desde el más chiquito al más grande, cómo lo formamos integralmente, en el ser valorativo, en la parte personal, cómo focalizamos la formación de un proyecto de vida personal, donde se tengan aspiraciones, donde se permita fortalecer todas sus dimensiones y pueda desarrollar ese individuo, ese individuo valorativo que tanto necesitamos. Que aprenda a vivir en convivencia social, en la parte del ser actuante. ¿Cómo exploramos y llegamos a conocer los talentos de cada niño? Porque todos tenemos talento, desarrollamos habilidad. ¿Cómo la desarrollamos? Algunos para, de pronto, para el arte, para el deporte; otros para el conocimiento científico, otros para el teatro. Para mí la armonización curricular tiene que tener todas esas dimensiones, pero partiendo de la formación que ha tenido el maestro. Pero a veces no se cuenta con una actualización dentro de los procesos pedagógicos. ¿Por qué? Nos quedamos con lo mismo. Debemos desarrollar la memoria, memoria sensitiva. Por ejemplo, los derechos humanos desde las matemáticas: uniformidad, unidad, equidad...esos son medidas, parámetros (Profesor 3, 2016).

Sale a flote la consabida frase de que aquí en Colombia no nos pensamos la educación, sino que copiamos modelos de otros lados. Efectivamente, para la Jornada 40X40 se alude a lo realizado en Chile. Con las adecuaciones pertinentes y tomando

metodologías tan propias como las de IAP, podríamos decir que se continúa en esa línea de tomar de otro lado, sin esto querer decir que no se deba o no se pueda hacer, porque no podemos negar la importancia de procesos validados. Sin embargo, existe un contexto donde, como lo menciona Miñana (1998), “las relaciones interregionales están caracterizadas por el centralismo, el aislamiento y el desconocimiento mutuo” (p. 1). No se comparten experiencias con facilidad y la divulgación es restringida para un determinado grupo. Asimismo, nos pensamos adaptaciones de políticas, de programas de otros lados, pero repensarnos lo que ya tenemos nos cuesta un poco más.

Uno de los docentes que participó de esta investigación fue asesor pedagógico de la SED, señala que no hay transversalidad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad en las áreas desde los lineamientos de la SED, que se debe reconocer el contexto y replantear la norma curricular:

¿Por qué? Yo estuve en las dos áreas como asesor pedagógico y ayudé a hacer un libro de orientaciones curriculares para Bogotá, y después llegué como docente. Lo que yo propuse a docentes es algo que estoy utilizando y una cosa es la perspectiva que uno tiene afuera... que es bonito, pero otra, las realidades que uno tiene en el salón. Hay otras cosas, como, por ejemplo, los estándares que no están respondiendo muy bien a lo que se requiere en matemáticas, hay muchas cosas que hay que mejorar. Se propone una actualización de los estándares, porque antes se hablaba de otros pensamientos, de otras capacidades, se debe reconocer la necesidad de reevaluar todo. Dar un vuelco total e incluir elementos como la filosofía y la historia de cada asignatura, que muchas veces eso no se toca. Por

ejemplo, acontecimientos históricos, cómo surgieron las teorías, los axiomas que se deben incluir en una armonización curricular; elementos históricos y filosóficos del desarrollo de esa ciencia, que muchas veces los libros de texto lo muestran como dato curioso, un Pitágoras, un Descartes. Es necesario vincular otros aspectos sociales, de cómo vivió ese científico, qué hizo para proponer tal teoría, cómo surgió un axioma, qué era lo que sucedía en esa época, otras cosas para que no haya únicamente los acontecimientos como muy de héroe, como de los grandes pensadores, sino involucrar todos esos aspectos desde lo socioafectivo... otra cosa son las competencias del pensamiento crítico, habilidades del pensamiento para la era digital que no están en ninguna de las asignaturas. Porque hoy todo se mueve a través de los OVA, de plataformas educativas que, en los estándares, no son contempladas. Entonces, utilizar, por ejemplo, este programa para matemáticas, programación lógica, otros aspectos de las tecnologías de la información, entre otras cosas (Profesor 2, 2016).

De igual manera, identificamos que no hay continuidad en los proyectos.

Políticas, eso es a diario que se ve. Hoy viene uno, mañana otro y luego el otro, de acuerdo con el político de turno, usted ve que venía la ministra con unos temas, viene otra, pero es que ella estudió en otra parte, quiere mostrar otras cosas, entonces, así sea lo mismo, pero con otros nombres. Es que, por ejemplo, se empezó con Jornada extendida, luego que 40 horas, después que Única ¡Ah! ¡No! ¡Que completa! y ahora que es que es la jornada global. Qué día lo vi en un letrero, pero es exactamente lo mismo, todo. ¡Hombre! Pero ¿qué pasa? Es que se

debiera tener una sola política. Eso también para el colegio, que tenga una sola política clara. ¿Qué es lo que se quiere? No estar cambiando, dejémoslo por lo menos hasta llegar a una evaluación, si funciona o no. Unos dos, tres años, cuando se vea un proceso, por ejemplo, que estén en cuarto de primaria. Un seguimiento, para dar fe de eso. Seguro que se van a tener resultados. Eso no es de la noche a la mañana, se debe esperar a que se desarrollen las habilidades. Para eso se necesitan años, constancia y permanencia. Pero si hoy tenemos acá y mañana ya no porque vino otro profe, entonces hay cambios y cambios, y lo importante es esto: una orientación (Profesor 1, 2016).

Son proyectos cambiantes, que responden a políticas que sí tienen continuidad, como lo mencionábamos. Políticas nacionales que desde la década de los noventa han respondido al modelo de escuela-empresa y dentro de este modelo prima la división del trabajo. En este esquema el docente es el último que se entera a qué intereses está respondiendo el proyecto que desarrolla (Bocanegra, 2008) y quien en últimas debe saber sobrellevar los impases en materia de presupuesto que la “eficacia”, “efectividad” y sistemas de gestión de la “calidad” del modelo provocan:

A nivel institucional, no tengo recursos, vamos a poner música, no tengo material, resulta que no hay nada. O si los hay, porque el colegio los puede tener... pero hay tanto, tanto paso para llegar a que me presten eso, hasta que la firma, que hoy no vino, que mañana tampoco, que es que no está hecho el inventario. ¡Eso es muy harto!, uno quiere hacer algo, pero a todo le ponen friega. Entonces, con qué trabaja uno (Profesor 1, 2016).

Las demoras en los procesos, a parte de las políticas públicas, las herramientas, las gestiones son muy limitadas. Pero se venden otras cosas, que los colegios TIC, pero nadie conoce la clave del Wi-Fi, o no hay red, por ejemplo. Se habla de que hagamos algo, pero no se puede porque hay mecanismos que no lo permiten (Profesor 2, 2016).

Criterios de viabilidad

Constantemente cuestioné —y me cuestiono aún— sobre los requisitos mínimos para desarrollar propuestas que unan el arte y las matemáticas. Siempre salió a relucir la complejidad de realizar un proyecto de interdisciplinariedad dentro de la escuela. Pues, como lo menciona una artista formadora, los lenguajes artísticos y matemáticos tienen sus particularidades y en el contexto de la escuela no es tan fácil hallar una solución para que los lenguajes se desarrollen de una manera correcta que les sea útil a los estudiantes.

El espacio es muy limitado y... encontrar metodologías y prácticas que hagan que eso sea posible es muy difícil. Tal vez en la educación no formal, sería más fácil, pero tendría que ser con una investigación que avalara eso, con un proceso que le pusiera bases tanto a los procesos artísticos como a los matemáticos para que, como decíamos, ninguno pase por encima del otro. Sino que sea algo que se complemente. Pero hay obstáculos de tiempo, de conocimiento, de capacidad de interrelación entre los saberes. Considero que todavía hay como la dificultad, aunque se hable de trans, pluri, interdisciplinariedad de hacer un diálogo realmente fluido entre dos disciplinas que podrían considerarse tan diversas como la matemática y el arte. Son cosas que interrumpen ese tipo de procesos, tiempo, disposición y conocimiento (Artista 3, 2016).

Reconozco aquí la necesidad de que desde las disposiciones externas se establezcan espacios para socializar e intercambiar experiencias que faciliten la construcción de metodologías y estrategias para la formación integral y para el intercambio de saberes, algo tan básico en la interdisciplinariedad. En muchas ocasiones, escuché: “Yo de eso de matemáticas no sé”, “Yo de arte poco entiendo” y así, muchas expresiones que demuestran la importancia de espacios de encuentro como los que se otorgaron para llevar a cabo este proyecto, debido a que estos espacios son el primer paso para el cambio de las prácticas pedagógicas y promueven la conexión de ideas, como lo señala Talavera y Calderon (2011).

Justo lo que hemos hablado: la falta de conocimiento, la falta de saber y entender. Por ejemplo: si un profesor de matemáticas supiera que en una posición paralela el estudiante va a estar más enfocado, más concentrado, le ayudaría un montón. Entonces, siento que es falta de conocimiento, de empaparse del lenguaje, es decir, yo, por ejemplo, no estoy empapado del lenguaje matemático, pero siento que, si yo me emparara de ese lenguaje mis procesos formativos en el área de danza y el arte, sobre todo de danza, crecerían un montón, porque tengo otra visión de otros elementos que me pueden brindar ayuda a mí. No solo hablo de la matemática sino de todas las ciencias. La gran problemática es de falta de conocimiento y de querer decir cómo puedo aplicar esto de lo interdisciplinar en mi área para que haya más posibilidades y no solo de mi área... el profesor entra a la escuela: los de arte son los de la tarde... me parece que una posibilidad para que haya más horizontalidad es justo lo que acabo de decir, cómo empaparse de

otras áreas para yo nutrir la mía, cómo la clase de las siete de la mañana de matemáticas, que ejercicio puedo hacer físico para que la clase sea diferente, que no sea la de siempre. Uno debería poderse preguntar qué es lo que debo hacer para que yo, que estudié danza, me empape de la matemática, qué me sirve de las matemáticas a mí pa ponerlo en mi área, o qué le sirve al profesor de matemáticas de danza, de plástica o de lo que sea, para ponerlo en su área (Artista 1, 2016). Que haya integración entre los artistas formadores y docentes de planta, sin van por otro lado, que yo necesito más bien profundizar sobre tal cosa, usted cómo aportaría, cómo afianzamos ese conocimiento. Una mayor participación integrándose al currículo de las áreas como área fundamental, todas son importantes. Debe estar integrada en todas las áreas. Mayor profundización, mayor seguimiento y continuidad. Viene otra cosa, ni uno conoce a nadie ni sabe qué hacen, eso es una falla grave. Más conocimiento del currículo para que haya una sola línea de lo que se quiere. (Profesor 1, 2016).

Los campos de acción de los profesores están muy restringidos a su formación y ya. Entonces cuando iban a mirar la aplicabilidad de los contenidos, de los conocimientos en la realidad quedaban cortados (Profesor 2, 2016).

Otro elemento recurrente en la conversación con los diferentes actores de la escena educativa es el tiempo. Las dinámicas institucionales absorben y no dan el espacio para que los profesores se reúnan y dialoguen sobre diversos aspectos que influyen en los procesos de formación de los estudiantes. Como lo señala Avalos (2002) los docentes

sufren de “fatiga sistémica”, por cuanto están sobrecargados de obligaciones y responsabilidades muchas veces instrumentales que no les permite pensarse la educación:

No hay tiempos institucionales, saturación de responsabilidades, normalmente trabajar en clase, sino que en los proyectos de ciclo, área, director de grupo. El parámetro son muchos niños en salón, desafortunadamente la masificación le interesa a este país. Cambios sustanciales no ha habido. A los papás como se les cambia, pero nosotros no podemos asumir también la función de educar padres. Talleres se realizan, pero son muy cortos (Profesor 3, 2016).

No hay tiempo, eso sí es grave, porque nosotros no tenemos tiempo de reunirnos. Nosotros tenemos una hora, de 7 a 8, pero mientras atiende padres... y la reunión de ciclo... entonces para hacer el proyecto uno termina haciéndolo solo en la casa. Ahora todo está como tan corrido, no hay espacio para poder programar un proyecto, analizarlo, acá es de afán, porque ya tocó, que pásame la parte, que no alcancé. Y muchas cosas se presentan es porque los van a evaluar. No evalúen a mis alumnos a ver qué saben, pero le ponen más trabas al maestro. Eso es muy duro y eso hace que la educación vaya bajando (Profesor 1, 2016).

Lo otro es que nosotros mismos muchas veces no tenemos el tiempo, o la disposición o disponibilidad para hacer esos diseños [proyectos interdisciplinarios] porque en el sector público no hay espacios para eso. Se presentan como muchas cosas que llegan al colegio que no dejan llegar a nada, hay que picar mucho pero no se profundiza (Profesor 2, 2016).

Finalmente, en esta dimensión se encuentra un estamento de la comunidad educativa que es producto de creencias y, a su vez, creador o no de experiencias relacionadas con la interdisciplinariedad y la particular manera de ver el mundo desde este sustento: los padres y madres de familia. Es un estamento de la comunidad educativa que está vinculado a un mundo laboral dentro de una sociedad que no le permitió reconocerse integralmente. Responden a lo que Camnitzer (2012) señala como resultados tangibles del desconocimiento de la cultura y de la importancia del arte a causa de la segregación social y la desigualdad económica.

Este producto tangible se convierte en creencias respecto al arte y a las matemáticas y no solo lo visibilizamos en los padres y madres, sino que la sociedad misma, en su mayoría, es el resultado de la segregación artística. El arte como manera de expresión y consolidación del ser humano queda subyugado a las matemáticas que son el centro del desarrollo de la sociedad (y también consolidan lo humano). Esto se ve reflejado en las respuestas que dan los artistas formadores y docentes al interpelarlos sobre los obstáculos que se presentarían en caso de implementar la interdisciplinariedad en la escuela:

La concepción, más o menos, es que el arte es lo que se puede añadir a las asignaturas. Entonces si yo quiero hacer un fractal, entonces hagámoslo de forma artística pero no utilicemos las matemáticas para apoyar algo del arte. ¡No! Más bien, el arte se ha visto como una herramienta para apoyar las otras asignaturas y no como una disciplina, una disciplina que debería tener todo su cuerpo para desarrollarse. Esa es la visión que se tiene (Profesor 2, 2016).

Normalmente, en la dinámica en la escuela se encuentra que los maestros que están relacionados con la ciencia o las matemáticas tienen reticencia a mezclarse con el lenguaje artístico porque lo consideran poco serio. Entonces, eso es una cosa que no permitiría desarrollar un buen proceso. Porque tiende a eso, a que el profesor de artística es el que hace la decoración, el que va a hacer el origami o que hace las bolitas de plastilina y la gente no se da el espacio para pensar que el arte es un lugar de la investigación muy fuerte porque tiene que ver con el componente sensible humano. Y así como las matemáticas requieren una sensibilidad específica, el arte también y también requiere de cosas muy serias para lograr un producto. Pero en el trasfondo de la escuela no existe todavía ese concepto de que el arte tiene el mismo nivel de seriedad que las ciencias exactas, por ejemplo. Entonces, yo creería que haría falta una pedagogía del arte con los profesores, porque no hay cultura de eso, es muy poca (Artista 3, 2016).

Con los padres... la ignorancia de los padres es atrevida. Los papás tienen la idea, uno entiende el contexto, la costa, desplazadas, situaciones muy difíciles, de que cuanto más llenen cuaderno, mejor. Siempre hay una minoría a la que le gusta eso. Poco a poco nos toca ir involucrándolos en esas actividades. Pedirles la colaboración para que se den cuenta de que no es pérdida de tiempo. El niño es lo que vive en su casa, uno no tiene la competencia de meterse en los hogares. Es un problema grande, debemos adentrarlos a la cultura del arte. El país lo está viviendo en una forma álgida. No hay progreso porque cuanto menos estudio y

preparación tengan los jóvenes, mejor, mano de obra barata, explotación, sin expectativas (Profesor 3, 2016).

El freno es más como en el nivel de formación que tiene un papá. Está el papá que está estudiando en la universidad y el papá que es carpintero del barrio y de pronto fue desplazado de la costa. Ambos tienen la intención de que el hijo salga adelante, pero entonces tienen un “techo” de lo que ellos han vivido, entonces salir adelante es montar su propia empresa o salir a lijar muebles, mientras que para el otro es salir y ser el dueño de la fábrica de muebles.

Entonces, tienen un techo muy restringido y ese es el limitante, el nivel de exigencia que le hacen es proporcional al nivel educativo de la familia. Hay que trabajar y apoyar a orientación en la escuela de padres, mostrarles a los padres otras perspectivas para sus hijos. No solo lo que usted hizo o lo que ha vivido puede ser el resultado de la vida de su hijo.

Los centros de interés... todo esto es para que ellos tengan otras miradas, otras perspectivas de desarrollo que muchos no tuvieron o no tuvimos cuando estuvimos en el colegio, como que no se hizo mucho énfasis en eso. Entonces, la asociación es con el nivel académico de los papás porque todos en sí quieren lo mejor para sus hijos. Otro es también como están conformadas las familias, núcleos familiares sin lazos, como que les tocó a ayudar a salir al estudiante. La conformación de las familias y el nivel académico de los papás.

Cuando uno reflexiona más, más al fondo de todo eso se da cuenta como la misma política educativa quiere que la sociedad alcance solo un nivel de desarrollo

cognitivo, y eso se ve cuando le meten (a uno) un montón de estudiantes al profesor, como para que solo tres pasen el filtro y los demás sigan siendo el promedio y salgan a hacer mano de obra barata. Desde afuera se proponen muchas cosas, pero cuando se está en el salón, uno se da cuenta de que las políticas están muy mal planteadas. Para el docente es peor, visto desde lo económico (Profesor 2, 2016).

Uno pensaría que para los padres de estratos más altos habría otro nivel de cultura frente al arte, y creería yo que ni siquiera saben el nombre de tres pinturas o tres pintores, y no hay conocimiento real de lo que es el mundo de la cultura o el arte (Artista 3, 2016).

Ahora bien, luego de conocer los aportes de cada uno de los actores en este proceso, pareciera que no hay posibilidades o que todo está destinado al fracaso. Pero lo importante es saber que aún hay sueños, ganas de meterse por las fisuras del sistema educativo. No hablo de entrar y desde adentro hacerlo explotar para su transformación, porque de esas experiencias hay muchas que terminaron siendo intenciones absorbidas por la estructura del sistema. Hablo de entrar en él, de conocerlo, de jugar con sus reglas, porque hasta el momento no concibo la desescolarización. Es más, considero que, si la escuela ha servido para formar masas que reproducen el *statu quo*, también puede formar, quizás no masas, pero sí personas que piensen, sientan y vivan diferente. Y es a esto a lo que le apostamos.

Dimensión contingente o de transformación

En el contexto de una interdisciplinariedad de tipo relacional y desde la metodología de la IAP, es necesario que identifiquemos unos saberes propios de cada disciplina. Por ello, es importante reconocer las propuestas tanto de los profesores como de los artistas formadores y sus interacciones. Considero a estos actores como sujetos históricos determinados y determinantes de cierto medio a través de la reflexión y la acción. Por tal razón, en esta dimensión encontramos todos aquellos planteamientos dados en términos de posibilidad y de transformación de las prácticas escolares.

Cuando nos preguntábamos sobre las posibilidades de la armonización entre los centros de interés en artes y las matemáticas escolares, algunas respuestas (o ilusiones) estaban fundamentadas en un aspecto más amplio del currículo, concepciones, usos, importancia. Mientras que otras, se enfocaban más en determinar cómo se podría llevar a cabo un proceso de este talante, lo que mostró la complejidad de hablar de nexos curriculares. En consecuencia, analizaré estas posibilidades de lo macro a lo micro.

De lo macro

Las posibilidades salen a relucir cuando se crean escenarios que permiten vincular diferentes esquemas de creación con parámetros claves desde cada una de las áreas. Estos esquemas responden a ejercicios donde se realicen actividades artísticas y actividades matemáticas. Estas actividades se entienden como la posibilidad de exploración de los lenguajes:

...el niño pequeño hace es una exploración, entonces es posible que se vaya por un lenguaje o por el otro y no logre sacar adelante los dos. Pero si se propone un

esquema de creación, una ruta dada por el profesor, que enlace lo matemático con lo artístico y no dejar a la deriva, es posible que se dé la creación o por lo menos un acercamiento, un sentido... (Artista 3, 2016).

En este aspecto, también se reconoce la necesidad de contemplar la posibilidad de que sea el arte el que contribuya a las matemáticas, y no viceversa, es una buena manera de cambiar paulatinamente las concepciones sobre cada una de estas áreas. Como menciona Giroux (1981) las condiciones de realización del currículo exigen la reflexión sobre la acción en función de la complejidad que se deriva de su desarrollo y realización y de esta manera se contribuye a la autocrítica y la renovación (Citado en Gimeno, 1991).

El arte es la mejor expresión del ser humano, porque permite vivenciar muchas experiencias de vida dentro de una línea del tiempo, permite comparar, identificar avances, estancamiento. No lo hablo como unidad de medida, sino que el arte permite embellecer las matemáticas. En la escuela se ven feas porque están lejanas a la estética y el arte genera placer... a las matemáticas les iría bien (Profesor 3, 2016).

Las posibilidades también se plantean desde una política, una estructura que permita que las acciones que se realicen estén conectadas y se vean como un conjunto y no solo como acciones aisladas de quien tuvo la intención de transformar. Sino que desde el colegio se planteen las condiciones para que se diseñe, desarrolle, evalúe, replantee para volver a dar inicio y poder determinar el avance de lo proyectado.

Si el colegio tuviera una política clara, y eso nos toca a los maestros, y yo lo digo como parte de esto, debiéramos hacerlo. Unas políticas bien estructuradas, fijas,

¡hombre!, no tendríamos por qué estar cambiando. Es que como vinieron de otra universidad, vienen a hacer esto y lo otro, pero al año no se sabe nada... la falla es no tener una sola orientación, que al cabo de cinco años se puedan evaluar y decir si sirvió o no. De lo contrario, es una perdedera de tiempo (Profesor 1, 2016).

Asimismo, para un trabajo de armonización es fundamental replantear ciertas creencias y comprender que el desarrollo de habilidades no corresponde exclusivamente a un área. Sino que la educación debe ser entendida como un todo que busca responder a unas necesidades de formación en las personas, concibiéndolas como sujetos integrales (MEN, 1994, p. 1). De esta manera, se reconocen objetivos comunes en la formación desde el arte y desde las matemáticas que pueden conjugarse dejando de lado los contenidos, pero sin olvidar que el proceso de enseñanza y aprendizaje debe estar centrado en el ser humano —pues son los fines y principios de la educación colombiana— y estas características son contrarias a lo que se ha desarrollado:

En la Universidad se ven las competencias Tuning para Europa y América Latina. Entonces eso es muy lineal, o sea, como que toda la secuencia es hacia el mercado laboral. Y aunque ahora se están involucrando otras como la autoestima, la resiliencia, la capacidad de trabajo en equipo, que eso también debe estar en el desarrollo curricular, muy poco se trabaja al respecto. Por eso, cuando pienso en la armonización entre matemáticas y arte, ¡sí, claro!, es posible, lo veo más hacia la parte más visual del arte, de la geometría, del espacio, para primaria, pero es difícil desligarlo de los contenidos (Profesor 2, 2016).

Ahora bien, reconocer la posibilidad de armonizar los centros de interés en artes y las matemáticas implica ampliar horizontes sobre las dos áreas y sobre la manera de concebir el mundo. Por eso, en algún momento hablamos de la importancia de hacer reflexiones epistemológicas que nos ayudaran a comprender cómo están constituidas y cuáles son sus características.

Se amplían considerablemente los horizontes cuando no se ve a la matemática como una cosa técnica, teórica, sino como algo social. El arte ayuda porque es netamente social... que la entienda toda persona, y que amplíe horizontes. Una matemática con otra visión, una técnica del teatro como la pedagogía del oprimido de Augusto Boal, cómo llego a personas que nunca en su vida han hecho teatro. Y cómo llego a que ellos actúen sin saber que lo están haciendo...pequeñas *sketch* sin que ellos sepan, y finalmente, se refleja la realidad, poder trabajar la instrucción social, lo político de Bertolt Brecht, como otra manera de ver las matemáticas, sería... (Artista 1, 2016).

A lo micro

Aunque reconocemos la necesidad de cambiar concepciones, de plantarnos en otro paradigma, en otras concepciones, es inevitable desconocer las estructuras que soportan las matemáticas. Esta experiencia de la Jornada 40X40 nos ha enseñado que en educación los procesos tardan mucho en madurar. Resulta complejo deshacernos de los contenidos y de la mirada estructuralista de las matemáticas en la escuela. Por eso, varias de las propuestas que se plantean parten de vincular, en un principio, algunos elementos propios de cada área:

...en cuanto a la música... los matemáticos del arte son los músicos, socialmente reconocidos son ellos. El tema de las ondas, de la parte del sonido, pero creo yo que en la parte de composición musical podría hacerse algo, un experimento desde lo matemático. De hecho, la composición tiene un fundamento matemático, pero sería interesante hacerlo más formal, porque los músicos les explican a los estudiantes cómo componer y luego le dicen: ¿sí ve que esto tiene matemática? Pero de ahí no pasa el comentario, nunca hay un análisis real de dónde está la matemática en la música... Y de pronto en física: “¡Ay! Esto es lo que pasa cuando usted les toca las cuerdas a una guitarra” y le ponen una fórmula, pero no se establece la conexión o no se vinculan los dos lenguajes (Artista 3, 2016).

No obstante, esta manera de adentrarnos en la armonización curricular busca ir más allá, busca pasar de la técnica a la creación y de los algoritmos o contenidos a la comprensión. La combinación de lenguajes permitiría lograr que ambas áreas tuvieran niveles significativos en la formación integral de las personas.

La técnica puede ser una acción concreta para unir las matemáticas y la danza. Me parece que las matemáticas son una disciplina técnica y el saber artístico por más de que sea artístico y que tenga un alto grado de sensibilidad, también tiene un alto grado de técnica y eso es muy importante porque le quita ese carácter de ambiguo de cualquier cosa y lo vuelve algo específico y puntual. Entonces, yo siento que se pueden equilibrar en tanto que, por ejemplo, la danza y el teatro tienen unas técnicas específicas, que si uno las estudia puede llegar a equilibrar esos dos conocimientos de una manera más, más... horizontal (Artista 1, 2016).

Aun cuando se definió el enfoque de la interdisciplinariedad desde el que nos moveríamos, la definición de armonización y los objetivos por lograr de los centros de interés en artes y de las matemáticas escolares, al final del proceso, sobre todo en los encuentros individuales, encontré que se mantenían ideas que no facilitarían el trabajo de encontrar los nexos curriculares porque se continuaba entendiendo que los centros de interés en artes debían servir a las matemáticas:

Por ejemplo, en tercero y cuarto se puede hacer *sociodramas*. Un problema con la mamá, con cuatro niños, que reparta estos papelitos entre los cuatro... Sociodramas. Todo eso es trabajo de arte, porque vienen a ocupar roles familiares, todo eso se hace también a través de la experimentación, de llegar a la realidad por medio de actividades más acogedoras hacia el niño. Entonces, no es solamente la parte numérica, la parte estática, sino que hay que darle movimiento: la parte artística. ¿Sí? Entonces, vendría a involucrarse la parte artística, cuando hay movimiento, hay arte. Me parece (Profesor 1, 2016).

Y es en este punto donde supongo que viene la desazón, porque en grupo se decían unas cosas y todos apoyaban iniciativas donde el arte y las matemáticas fueran vistos con la misma importancia, pero cuando se llegaba a la hora de concluir algo, salían a relucir las concepciones y la subjetividad, como lo menciona Maffesoli (1997).

Paradójicamente se cumplió lo que tanto se mencionó: políticas educativas que se truncan, poco tiempo para reflexionar, diseñar, ejecutar y evaluar un currículo en conjunto. Es así, que hasta aquí quedó el proceso con docentes y artistas formadores, se cumplió con la tarea de deliberar, soñar y pensarse algo diferente. La Jornada 40X40

continúa con el nombre de Jornada Única, tal vez con intenciones más encaminadas a cumplir con el mejoramiento de las tres áreas que se evalúan en las pruebas externas estandarizadas, como lo plantea solapadamente el Decreto 501 de 2016. Sin embargo, no se pueden y no se deben desconocer estos espacios y estas posibilidades. Por eso asumí la tarea de compilar lo germinado en este proceso y dar a conocer lo que se logró. ¿Existen o no nexos curriculares? ¿Cómo podría concretarse la armonización curricular entre los centros de interés en artes y las matemáticas escolares? ¿Qué se concluye de todo esto?

El arribo

Como dice Eco (1999) “...es también hacer política correr el riesgo del juicio inmediato, de la apuesta cotidiana y hablar cuando se siente el deber moral de hacerlo, y no cuando se tiene la certeza (o la esperanza) teórica de 'hacerlo bien'.” (p.9) y eso es lo que me propongo ser y hacer ahora: política.

El objetivo de este trabajo era (¿o es?) determinar la existencia o no de los *nexos curriculares* que posibilitaran la armonización curricular entre los CENTROS DE INTERÉS en artes y las matemáticas escolares, y para lograr determinarlo conformamos un grupo de investigación de artistas formadores y docentes que han orientado el área de matemáticas en el colegio con el propósito de indagar, reflexionar y cuestionar sobre las posibilidades de armonización en la escuela.

Teniendo en cuenta el marco de referencia que establecí y el proceso de sistematización y análisis que realicé, los nexos curriculares no existen en el tipo de escuela estudiada, y por tanto, la armonización, entendida desde la interdisciplinariedad y como se concibió en este trabajo, no podría darse. ¿Qué sí se puede dar en la escuela?

Dinámicas que contribuyan a enlazar las dos áreas. Me explico: Cuando nos propusimos armonizar curricularmente los centros de interés en artes y las matemáticas, teníamos claro que no se trataría solo de actividades sino de establecer relaciones que logran trascender la división de estas áreas, y que, a la vez, aportáramos elementos para demostrar que tienen la misma importancia dentro del campo del conocimiento.

Claro que existen nexos, pero nexos no necesariamente curriculares y que no van más allá de actividades que pueden vincularse en el aula de clase. Las posibilidades que dimos para relacionar centros de interés en artes y matemáticas solo son posibles (posibilidad de trascendencia, no de ejecución) si se responden a ciertos criterios que están ligados a las formas de razonamiento implicadas en el funcionamiento de propio sistema educativo:

Propósitos de la acción educativa

¿Cuáles son los lineamientos o propósitos que orientan la acción educativa? Desde la Ley General de Educación se plantea una formación integral y todos los estamentos de una comunidad educativa están de acuerdo con que este sea uno de los propósitos de la educación: formar para la vida en todos los ámbitos del ser y formar ciudadanos, entre otras implicaciones que se relacionan con este objetivo. Sin embargo, la educación, como lo vimos en apartados anteriores, no es ajena a las directrices políticas y económicas que se trace un país. Esta dimensión curricular externa del currículo es la que influye para que dentro de la escuela se desarrollen espacios que determinan y permiten el cumplimiento del objetivo de la educación, no es una simple intervención estatal.

Como lo dice Puello (2008), la política replantea los objetivos mismos de la educación, dejando de lado juicios humanísticos y respuestas a las necesidades sociales de un país, para responder a objetivos globalizadores del capital transnacional.

Entonces, plantearse una armonización curricular entre dos áreas que se han propuesto objetivos tan diferentes y que están más alineadas, o menos, con la educación como instrumento que refuerza una ideología neoliberal, no puede pasar por alto la reflexión en este aspecto. Más, cuando la educación matemática hasta hace muy poco —años 90— ha estudiado de manera sistemática sus relaciones con la democracia, la política, el poder, su vinculación con la cultura y su responsabilidad social en la formación sociopolítica (Sánchez y Torres, 2017) y al arte se le ha revestido de un “aura de pureza”, olvidando lo que se está produciendo con la industria naranja.

Por eso, cuando estipulamos la intencionalidad pedagógica buscábamos salirnos de las áreas y proyectar una meta común. Pero esas intencionalidades para la dimensión externa no tienen valor, pues sus referentes están enmarcados en la eficiencia, la calidad y la cobertura y los logros que se obtuvieron con algunos intentos de armonización (¡intentos!), pasan inadvertidos por políticas a las que nos les interesa que los estudiantes se abracen, vivan en sana convivencia, y que, gracias a la seguridad adquirida, empiecen a cambiar su postura frente a las matemáticas.

Fundamentación pedagógica de la armonización curricular

¿Cuál es la fundamentación pedagógica de la armonización curricular entre centros de interés en artes y matemáticas?

Para lograr una armonización curricular debemos “desechar la idea de que las matemáticas están en el currículo de la enseñanza obligatoria, porque son importantes en sí mismas o porque sirven para desarrollar la inteligencia o ciertas formas de razonamiento que se adjetivan de superiores” (Goñi, 2008, p, 32) y a su vez, descartar que el arte en sí mismo es humanizador (Miñana, 2000), con el fin de “empezar de cero” y pensar cuáles son las necesidades apremiantes que requieren los estudiantes. Con esta reflexión, entramos a un espacio desconocido, una matemática escolar sin determinación de contenidos por grados, una matemática escolar pensada hacia el propósito de desarrollar ciertas capacidades y habilidades en el estudiante, donde prime el ser y cada una de sus dimensiones. Y un arte, que no se quede en la técnica y promueva la apertura de espacios subversivos y de pensamiento crítico (lo que no quiere decir que desde las matemáticas no se pueda pensar en subversión y criticidad, al contrario, deben ser espacio para ello).

Esta concepción no se forja fácilmente en la escuela, porque la tendencia ha sido la enseñanza por contenidos con una perspectiva tradicional (Andrade, Perry, Guacaneme y Fernández, 2003) lo que fuerza a pensar una armonización que no se salga de las temáticas. Por ejemplo, en artes vamos a ver perspectiva (que es una técnica) y eso lo asociamos con ángulos y líneas. Nos queda difícil pensarnos una armonización de procesos o actividades matemáticas y artísticas, que propicie la visualización desde los centros de interés en artes y desde la educación matemática y nos justificamos en la importancia del lenguaje de cada una.

Dentro de esta fundamentación pedagógica, también debemos pensar los tiempos de la jornada escolar destinados para el desarrollo de estos espacios, si se habla de armonización curricular. ¿Tendría sentido distribuir las horas como se ha hecho hasta ahora? Aun cuando la Ley General de Educación establece las áreas fundamentales no hace lo mismo con la intensidad con la que se deben impartir, solo menciona las cuarenta semanas del año escolar. No obstante, el propósito de la acción educativa es el que restringe esta posibilidad. Por eso, nos encontramos con intensidades horarias semanales de cinco horas para matemáticas y una hora para artes. Con la propuesta de la Jornada Única se busca que el 20 % del plan de estudios sea destinado a otras actividades complementarias a la formación, con el agravante de que de acuerdo con los resultados que se obtengan en las pruebas estandarizadas se determina el presupuesto de la institución (La evaluación no como proceso, sino como resultado). He ahí que muchos de los colegios que tenían la Jornada 40X40 quisieron profundizar en las áreas de matemáticas, ciencias y lenguaje, dejando de lado los centros de interés en artes.

Paralelamente, debemos pensar los espacios y los recursos para desarrollar una práctica de este tipo. Por más que se quieran realizar prácticas diferentes a las llamadas tradicionales, la disposición de los espacios no es flexible ante esto. Hablo de un salón de espacio reducido con mobiliario para —en el mejor de los casos— treinta estudiantes. En espacios así ni siquiera hay opción de hacer un círculo para que los estudiantes y el docente se relacionen de otras formas. En este aspecto, la Jornada 40X40 dio un paso hacia adelante al no permitir que en un centro de interés hubiera más de veinticinco

estudiantes. Decisiones que son de vital importancia para el desarrollo de una armonización curricular.

Las relaciones con el entorno

Concebir el currículo como algo que trasciende un plan de estudios obliga a pensar en acciones que permitan relaciones más directas con otros entes de la comunidad educativa, como los padres, madres y acudientes. Dar respuesta a las necesidades del entorno desde la escuela es uno de los objetivos que se trazan desde los documentos y como vimos, muchas veces los padres y las madres se convierten en un obstáculo para dar inicio a prácticas pedagógicas diferentes.

La armonización entre centros de interés en artes y las matemáticas tendría que promover espacios cuyos propósitos sean compartir con las familias el sentido fundamental de la educación y vincularlas al proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, pues como lo menciona Skovsmose (1999), la escuela reproduce el conocimiento, al igual que sustenta las creencias ideológicas. Por tanto, reflexionar sobre estos elementos amplía los espectros educativos.

En este sentido, el arte tiene una ventaja porque dentro de sus procesos pedagógicos se encuentra la socialización, donde el estudiante luego de haber sido espectador y creador se convierte en un expositor, “el estudiante ante un público” (SED, 2013, p, 20). Las muestras y presentaciones de lo obtenido (como producto artístico) ante las familias no las encontramos con las matemáticas escolares. Esta posibilidad parece negada con las matemáticas, pues la única cercanía con las familias es cuando se entregan boletines de notas o el estudiante amerita amonestación.

Trazar las diferentes conexiones que tienen los criterios mencionados permite identificar que el currículo no solo es principios, objetivos, métodos, seguimiento, perfil, entre otros, sino que lo hemos asumido como un asunto conceptual y no solo como un asunto estratégico que me permite dar respuesta a las políticas estatales (Díaz, 2014), un asunto que requiere de una construcción conjunta.

Y de la transformación, ¿qué?

Es necesario aclarar que dentro de una metodología IAP, como la que se desarrolló en este trabajo, se busca la transformación de la praxis, pero no solo en encontrar los nexos curriculares y hacer la armonización, sino en descubrir los potenciales que existen y las reflexiones en torno a la acción educativa. Darnos espacios para pensarnos, para dialogar, para reconstruir saberes, posibilitó cambios en las maneras de acercarnos al conocimiento y a las mismas prácticas. Docentes y artistas formadores se consolidaron como pares e hicieron vivo aquello de que se busca por el placer de buscar, no por el de encontrar.

El proceso pedagógico en el Colegio Rafael Bernal Jiménez IED impactó la comunidad educativa en cuanto a conocimientos y nuevas visiones respecto al arte. En los docentes se evidenció un mayor respeto por las prácticas artísticas luego de ser testigos directos de los cambios en los estudiantes. Asimismo, se pudieron plantear cuestionamientos sobre las formas de enseñar, posibilitando un análisis continuo de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Respecto de los estudiantes, en quienes enfocamos el proceso, se pudo observar que son más prestos al diálogo, se expresan con mayor seguridad y optan por una sana

convivencia. Se ha dado un reconocimiento al juego como dispositivo didáctico y los estudiantes han logrado asimilarlo como nueva forma de enseñar y de aprender. Los centros de interés en artes propiciaron el conocimiento de manifestaciones culturales distintas y la creación de diferentes perspectivas sobre sus decisiones hacia el futuro. Así como la inmersión al mundo de la cultura y la sensibilización artística.

Finalmente, en los padres y madres de los estudiantes del colegio se advirtió un mayor compromiso con la educación integral, es decir, se está cambiando la concepción de que lo realmente importante en la educación son los conocimientos del currículo tradicional, por una concepción donde cada vez se da más cabida a las emociones y las habilidades para la vida que se desarrollan por medio del arte. De igual manera, a través de las muestras artísticas donde estaban sus hijos, se suscitó en ellos la cultura del espectador, del público que escucha, analiza y valora lo que está observando.

Estos aportes no solo se hicieron desde los centros de interés en artes, fueron posibles por el trabajo mancomunado de una comunidad y de una política educativa que brindó espacios para la reflexión y el análisis de la práctica pedagógica.

Desde que inicié este proceso acudieron a mí asuntos sobre la relevancia (o no) de una propuesta sobre interdisciplinariedad. Me debatí entre las posibilidades y los obstáculos, me pregunté si era importante, si escribir sobre esto no era repetir, si escribir lo ya escrito no era yuxtaponer escrituras, montarlas unas sobre otras como en una orgía de voces. Pero la respuesta fue elemental: secundar lo escrito no es una condena, es una opción.

Se reescribe, se piensa sobre lo mismo una y otra vez para volver a poner los ojos sobre aquello que por alguna razón se ha tornado invisible. Ya sea por nuestra fatiga, por nuestro desdén, por nuestro cinismo, por nuestra impotencia. Invisibilidad tal vez por la costumbre, porque estamos inmersos, porque hay varios disfraces y palabras que hacen creer que toma nueva forma... pero esta opción de secundar lo escrito adquiere una relevancia escandalosa cuando recuerdo que de lo que estamos hablando es de la educación.

Ser capaz de soñar ya es un sueño hecho realidad.

Augusto Boal

Referencias

- Acevedo, M. (2003). *Trazas y miradas: La evaluación en el aula de matemáticas.* . Bogotá: Unibiblos.
- Acosta, W., & Molano, F. (2008). EL NUEVO ORDEN EDUCATIVO GLOBAL Y LA MERCANTILIZACIÓN DE LA ESCUELA PÚBLICA EN BOGOTÁ 1990 – 2004. *Revista virtual CLACSO.*
- Alsina, A. (2011). Consideraciones didácticas para la enseñanza de los números escritos en las primeras edades. *SUMA*, 21-26.
- Alsina, A. (2012). Cómo enseñar matemáticas en las primeras edades a partir de contextos de vida cotidiana. *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 97-106.
- Alsina, Á. (2013). Hacia un enfoque globalizado de la educación matemática. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 7-24.
- Andrade, Perry, Guacaneme, & Fernández. (2003). La enseñanza de las Matemáticas: ¿En camino de transformación? *Reline*, 80-106.
- Arheim, R. (1985). *El pensamiento visual.* Buenos Aires: Eudeba.
- Atehortúa, A. (2006). La "revolución educativa": transcurso, resultados y perspectiva. *Análisis Político*, 126-152. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/anpol/article/view/46278>
- Atehortúa, A. (2012). La influencia del Banco Mundial en las políticas educativas de Colombia. *Pedagogía y Saberes*, 69-79.
- Avalos, B. (2002). Docentes para el siglo XXI Formación docente: reflexiones, debates, desafíos e innovaciones. *Perspectivas*, 1-9.
- Ávalos, M. (2015). *Coréutica y eukinética.* Chile: Universidad de Chile.
- Bauman, Z. (2001). *La sociedad individualizada.* Madrid: Cátedra.
- Benavides. (2007). Matemática y psicomotricidad: la noción de espacio. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, 235-244.
- BID. (2017). *Profesión: Profesor en América Latina ¿Por qué se perdió el prestigio docente y cómo recuperarlo? - See more at:*

- <https://publications.iadb.org/handle/11319/8620#sthash.v9dOpiZB.dpuf>. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Boal, A. (1998). *TEATRO DEL OPRIMIDO Juegos para actores y no actores*. Barcelona: Alba Editorial.
- Bocanegra, E. (2008). Del encierro al paraíso. Imaginarios dominantes en la escuela colombiana contemporánea: una mirada desde las escuelas de Bogotá. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 319-346.
- Bourdieu, P. (2011). *Las estrategias de la reproducción social*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Bustamante, G. (2013). *Sujeto, sentido y formación*. . Bogotá: San Pablo.
- Camarena, & González. (2015). Educación Artística y Matemática en el Contexto de las Ciencias. *XIV Conferencia interamericana de Educación Matemática*.
- Camnitzer, L. (2012). *La Enseñanza del arte como fraude*. Obtenido de Esfera pública: <http://esferapublica.org/nfblog/tag/ensenanza-del-arte-como-fraude/>
- Carlón, A., & Cruz, S. (2015). *Geometría en las artes plásticas*. México: XLVIII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana.
- Casas, E. (2000). *Inteligencia visual y espacial, el arte de las matemáticas*. . Bogotá: Magisterio.
- Colmenares, A. (2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. Voces y Silencios. *Revista Latinoamericana de Educación*, 102-115.
- Cornejo, J. (1999). Profesores que se inician en la docencia: algunas reflexiones al respecto desde América Latina. *Revista Iberoamericana De Educación*, 51-100.
- Corrales, C. (2012). *Cubismo y constructivismo* . Madrid: Facultad de Ciencias Matemáticas Universidad Complutense de Madrid.
- CPR . (2009). *La matemática en el Arte*.
- Cristancho, & Gutiérrez. (2012). *Conocimientos matemáticos presentes en las prácticas propias y habituales de un grupo de danza folclórica y su circulación al interior del grupo*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Díaz, A. (1997). *Didáctica y curriculum*. México: Paidós.

- Díaz, A. (2003). Currículum. Tensiones conceptuales y prácticas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 2-13.
- Díaz, C. (2009). *Una Historia de la Pedagogía - Viejas y nuevas ideas en educación*. Bogotá: Editorial Popular Alfaomega.
- Díaz, M. (2008). Sobre el currículo: más allá del concepto. Introducción a una semiótica del currículo. *Revista Colombiana de Educación Superior*, 1-16.
- Díaz, M. (2014). Currículum: debates actuales. Trazos desde América. *Pedagogía y Saberes*(40), 35-45.
- Eco, U. (1999). *La estrategia de la ilusión*. . Barcelona: Lumen .
- Edo. (2012). Ahí empieza todo. Las matemáticas de cero a tres años. *NÚMEROS*, 71-84.
- Eizaguirre Marlen, U. G. (2004). *La sistematización, una mirada a nuestras prácticas. Guía para la sistematización de experiencias de trnasformación social*. Bilbao: Alboan- Hegoa- idh.
- Fals, B. (1989). *El problema de cómo investigar la realidad para transformarla por la praxis*. Bogotá:: Tercer mundo editores.
- Ferro, S. y. (2014). *Una primera mirada a la Jornada 40X40. Sistematización de experiencias*. Bogotá.
- Fragoso, G. M. (2017). Una aproximación a la interdisciplinariedad desde la Filosofía. *Medisur Universidad de Ciencias Médicas Cienfuegos*, 15(1), 56-62.
- Franco, C. (2001). *El currículo. Factor de Cambio*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Frega, A. (2007). *Interdisciplinariedad: Enfoques Didacticos Para La Educacion General*. Buenos Aires: Editorial Bonum.
- Fundación Compartir. (2015). *¿Cómo enseñan los maestros colombianos en el área de matemáticas? Análisis de las propuestas del premio compartir al maestro*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Gantiva, J. (1999). El fracaso neoliberal de las políticas educativas. *Educación y cultura*, 25-35.
- García, E. P. (2009). *Uniendo saberes enriquecemos nuestro quehacer*. Bogotá: Asocolme.

- Gardner, H. (1994). *Estructuras de la Mente*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Giménez, J. (2009). *Matemáticas y arte*. Barcelona: Graó.
- Gimeno, J. (1991). *E curriculum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.
- Goñi, J. (2008). *(3*3)-2 ideas clave. El desarrollo de la competencia matemática*. Barcelona: Graó.
- Goñi, J. F. (2011). *Matemáticas. Investigación, innovación y buenas prácticas*. Barcelona: Graó.
- Gvirtz y Palamidessi . (2006). *El ABC de la tarea docente: Currículum y Enseñanza*. Buenos Aires: Aique.
- Hetland, L. (2007). *Studio Thinking: The real Benefits of Visual Arts*. New York: Teacher's College Press.
- Idartes. (2015). *Documento de armonización curricular. Centros de interés en arte- Programa CLAN-IDARTES*. Bogotá: IDARTES.
- Lobato, X. (2001). *Diversidad y educación. La escuela inclusiva y el fortalecimiento como estrategia de cambio*. Buenos Aires: Editorial Paidós educador.
- López, L. (2012). La importancia de la interdisciplinariedad en la construcción del conocimiento desde la filosofía de la educación. *Sophia: Colección de Filosofía de la Educación*, 368-377.
- López, S., & Flores, M. (2009). El fracaso del neoliberalismo y la alternativa educativa latinoamericana. *Ideas y personajes*(47), 1063-1071.
- Maffesoli, M. (1997). *Elogio de la razón sensible: una visión intuitiva del mundo contemporáneo*. Buenos Aires: Paidós.
- Marín, L. y. (2014). La educación matemática desde la cultura guambiana. *Revista de Investigaciones*, 66-75.
- Martínez, E. ((s.f)). *Teatro matemático. PDF con varias obras*.
- Mejía, M. (2004). *Leyendo las políticas educativas de la globalización*.
- MEN. (1994). *Ley General de Educación*. Bogotá: MEN.
- MEN. (30 de Marzo de 2016). Decreto 501 del 30 de marzo de 2016. Bogotá, Colombia.

- Ministerio de Educación Nacional. (2005). *Estándares básicos de competencias en Matemáticas*. Bogotá: Enlace Editorial Ltda.
- Ministerio de Educación Nacional. (2007). *Orientaciones Curriculares para el campo del pensamiento matemático*. Bogotá: Norma.
- Ministerio de Educación Nacional. (2007). *Orientaciones Curriculares para el campo del pensamiento matemático*. Bogotá: Norma.
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Orientaciones pedagógicas para la Educación Artística en básica y media*. Bogotá: MEN.
- Miñana, C. (1998). *Formación artística. Elementos para un debate*. Bogotá: ministerio de Cultura.
- Miñana, C. (2000). *Interdisciplinarietà y Currículo*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Molina, T. (2005). *Metodología de la Investigación. "Investigación Acción"*. Mérida: Universidad Nacional Abierta.
- Morin, E. (1998). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa .
- Parga, L. (2004). *Una mirada al aula. La práctica docente de las maestras de escuela primaria*. . México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Perera, F. (2009). Proceso de enseñanza-aprendizaje. INTERDISCIPLINARIEDAD O INTEGRACIÓN. *Redalyc*, 4349.
- Pérez. (2001). *El cuerpo, el movimiento y el arte en la educación preescolar y primaria*. México: Aducarte.
- Prats, J. (2003). Repensar el arte en la enseñanza. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 5-6.
- Puello. (2008). El sistema educativo: nuevos retos, nuevos desafíos. *Revista IDEP: Calidad de la educación y políticas públicas*.
- Reeuwijk, V. (1997). Las matemáticas en la vida cotidiana y la vida cotidiana en las matemáticas. *Uno: Revista de didáctica de las matemáticas*, 9-16.
- Rivera, & Colón. (2014). El uso del teatro como herramienta didáctica en la enseñanza de la estadística. . *Cuaderno de Investigación en la Educación*, 47-58.

- Roldán, I. (1999). Teatro y matemáticas. *Números*(39), 21-26.
- Roux, R. d. (1997). *Elogio de la incertidumbre y otros ensayos*. Bogotá: Nueva América.
- Rozo, J. (2002). *La inter- trans- multi- disciplinarietà: Una alternativa al pensamiento fragmentado y a la enseñanza dictatorial!* Medellín: Universidad de Antioquia.
- Salazar, M. (2003). *La investigación-Acción Participativa. Inicios y desarrollos*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Sánchez, B., & Torres, J. (2017). La responsabilidad del currículo de matemáticas en la formación de ciudadanos que cuestionen la estructura social de clases. *Revista Colombiana de Educación*, 301-324.
- Secretaría de Educación del Distrito. (2014). *Currículo para la excelencia y la formación integral. Orientaciones generales*. Bogotá: SED.
- SED. (2001). *Plan Sectorial de educación 2001-2004, Bogotá para vivir*. Bogotá : Editorial Kimpres Ltda.
- SED. (2004). *Plan Sectorial de Educación 2004-2008, Bogotá: una Gran Escuela. Para que niños, niñas y jóvenes aprendan más y mejor*. Bogotá: Editorial Printer Colombiana.
- SED. (2008). *Plan sectorial de educación 2008-2012, Educación de calidad para una Bogotá positiva*. Bogotá: Editorial SED.
- SED. (2008). *Reorganización curricular por ciclos: Referentes conceptuales y metodológicos - Transformación de la enseñanza y desarrollo de los aprendizajes comunes y esenciales de los niños, niñas y jóvenes, para la calidad de la educación* . Bogotá: MEN.
- SED. (2013). *Sistema distrital de formación artística. Lineamientos generales. Doc de trabajo*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá. .
- SED. (2015). *Reorganización curricular por ciclos. Ruta para la consolidación de planes de estudio, en el marco del currículo para la excelencia y la formación integral*. Bogotá: Imprenta Nacional.
- Sena. (2010). Interdisciplinaridade e aprendizagem da Matemática em sala de aula. *Educación Matemática*, 801-808.

- Skovmouse, O. (1999). *Hacia una filosofía de la Educación Matemática Crítica*. Bogotá: Ed una empresa docente Universidad de los Andes.
- Talavera, M., & Calderon, R. (2011). Formaciones y transformaciones: Educación pública y culturas magisteriales en Bolivia. *Revista Boliviana de Ciencias Sociales*, 193-195.
- Téllez, V. (17 de Junio de 2013). La experiencia de las 40 horas en la escuela. *El Espectador*, págs. 1-3. Obtenido de Recuperado de <http://www.elespectador.com/noticias/educacion/experiencia-de-40-horas-escuela-articulo-427924>
- Tirado, F., Miranda, A., & Sánchez, A. (2007). La evaluación como proceso de legitimidad: la opinión de los alumnos. Reporte de una experiencia. *Perfiles Educativos*, 7-24.
- Torres, J. (2002). Política Educativa de la Administración Pastrana Arango 1998-2002. *Nación y Territorio*, 117-132.
- Vallejo, F. (2011). Las matemáticas en el arte: su didáctica. *Revista digital Ciencia y Didáctica*.
- Vargas, Gutiérrez, & Rodríguez. (2008). *El teatro como herramienta metodológica en la enseñanza de la matemática*. Costa Rica.
- Vasco, C. B. (1999). *El saber tiene sentido: Una*. Bogotá: Cinep.
- Vasquez, J. y. (2013). Integrando el uso de habilidades espaciales y geométricas para el aprendizaje significativo del concepto de volumen de sólidos con estudiantes de dibujo técnico. *Revista científica. Memorias ECME*, 462-466.
- Villamizar, E., & Uribe, M. (2009). El fracaso del neoliberalismo y su modelo de desarrollo. *Revista La Propiedad Inmaterial*, 119-150.
- Zalamea, F. (2013). *Rondas en Sais. Ensayos sobre matemáticas y cultura contemporánea*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.