



GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE HIDALGO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL – HIDALGO



MAESTRÍA EN INTERVENCIÓN E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO

“FRACCIONES COMUNES, PAPALOTES Y CONVIVENCIA. EXPERIENCIAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN LA ESCUELA PRIMARIA JUSTO SIERRA”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN INTERVENCIÓN
E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO

P R E S E N T A:

SOL ANA BELMONT OTAMENDI

DIRECTOR DE TESIS:

DR. PABLO ZAPATA PERUSQUÍA

PACHUCA DE SOTO HIDALGO; JUNIO DEL 2025.

DEDICATORIA

El trabajo en la construcción de tesis es arduo, y no solo lo ha sido para mí, sino que, ha recaído también en mi esposo Alejandro y mis dos hijos: Alejandro y Seth, a los cuales les he robado horas de atención y momentos de compartir en familia, por lo que, les agradezco infinitamente su comprensión, además de las palabras de ánimo cuando las fuerzas me abandonaban, por ser mi apoyo en todo momento, por nunca haberme hecho ningún reproche y por el contrario animarme a terminar este trabajo. Este logro ha sido con ustedes y por ustedes, muchas gracias por ser siempre quienes me acompañan en mis proyectos, de los cuales ustedes son el centro.

El apoyo, siempre es necesario y bien recibido, sin importar la especie de la cual provenga, por lo que, también agradezco a Klein, Kozan y Copito, por ser mis compañeros en las largas horas de escritura.

Agradezco infinitamente a las personas de la comunidad de la Esperanza del municipio de Cuauhtepac, por compartir conmigo sus experiencias y conocimiento, que han sido parte esencial en esta tesis.

De igual manera, reconozco a los alumnos que me permitieron desarrollar mi tema integrador, sin ellos esto no hubiera sido posible. Así como a mis compañeros de trabajo, de la escuela “Justo Sierra”, por permitirme compartir y desarrollar este trabajo con ellos.

Debo reconocer y agradecer también, a la Maestra Griselda Espinosa Ramírez, por compartir su valioso tiempo y orientarme con sus atinadas sugerencias y observaciones.

Finalmente agradezco a mi casa de estudios la Universidad Pedagógica Nacional, por ser quien me ha formado, y por la cual he obtenido los mayores logros profesionales y laborales.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

ALGUNAS REFLEXIONES INICIALES SOBRE LAS FRACCIONES

APARTADO METODOLÓGICO

- 1. EL PROBLEMA.....23
- 2. ENUNCIACIÓN DE PREGUNTAS DE ANÁLISIS.....25

CAPÍTULO 1. ¿DE DÓNDE “PARTE” EL INTERES POR ABORDAR EL TEMA DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS FRACCIONES COMUNES?

- 1.1 RECONOCER MI YO EN LAS FRACCIONES.....28
- 1.2. EL MITO DE LAS FRACCIONES COMUNES.....30
- 1.3. LA EDUCACIÓN EN MATEMÁTICAS.....33
- 1.4. DIDÁCTICA Y PEDAGOGÍA35
- 1.5 PEDAGOGÍA DE LAS FRACCIONES: EL JUEGO Y LA IMAGINACIÓN37
- 1.6 CURRÍCULUM Y LA NECESIDAD DE DESARROLLAR EL PENSAMIENTO CRÍTICO38

CAPITULO 2. HISTORICIDAD DE LA INSTITUCIÓN Y PERFILAMIENTOS DE LA INTERVENCIÓN

- 2.1 DEL ORIGEN DEL ANÁLISIS INSTITUCIONAL46
- 2.2 INICIOS DE LA ESCUELA COMO INSTITUCIÓN50
- 2.3 LA IMPLICACIÓN DE LA COMUNIDAD EN LA ESCUELA53
- 2.4. LA IMPLICACIÓN DE LOS DOCENTES EN LA ESCUELA54
- 2.5 LOS ALUMNOS EN EL CENTRO DE LA EDUCACIÓN.....56
- 2.6 LAS PROPUESTAS PEDAGÓGICAS EN LOS MODELOS DE EDUCACIÓN ACTUALES Y LA REALIDAD EN LA ESCUELA “JUSTO SIERRA”.....60
- 2.7 EL TEMA INTEGRADOR UNA POSIBILIDAD DE TRANSFORMACIÓN DIDÁCTICA65

CAPITULO 3. LA “PARTE” QUE GENERA DISPOSICIÓN

3.1 CONSTRUCCIÓN Y ESTRUCTURA DEL TEMA INTEGRADOR.....	71
3.2 LA PRIMERA MIRADA HACIA EL TEMA INTEGRADOR.....	73
3.3 LA PARTE DE LA CONSTRUCCIÓN.....	74
3.4 ELEMENTOS DEL TEMA INTEGRADOR	75
3.5 TEMA INTEGRADOR: “PARTE POR PARTE CONSTRUYENDO UN PAPALOTE”	78

CAPITULO 4. LOS DESPLIEGUES DEL DISPOSITIVO

4.1 APLICACIÓN DEL DISPOSITIVO.....	95
4.2 DESPLIEGUE INICIAL.....	96
4.3 DESPLIEGUE GRUPAL	116
4.4 DESPLIEGUE CON DOCENTES Y ALUMNOS.....	121
4.5 LA “PARTE” DE LA REFLEXIÓN.....	130
4.6 VISUALIZANDO AJUSTES Y MEJORAS EN EL TEMA INTEGRADOR.....	136

CAPITULO V. “RIZOMA” MÁS QUE LA SUMA DE LAS PARTES

5.1 VÍNCULOS QUE SE TRANSFORMARON.....	139
--	-----

REFLEXIONES FINALES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INTRODUCCIÓN

Hablo de las matemáticas porque es un área del conocimiento de la cual siempre he estado muy cerca y a la vez alejada, pues de manea inicial al egresar del bachillerato del propedéutico de ciencias exactas, fue mi elección inicial estudiar una ingeniería la cual no pude concluir, pero esa experiencia me abrió más el interés por esta área, al mismo tiempo que me ofreció sin planearlo mis primeras oportunidades de trabajo docente impartiendo materias relacionadas a esta área.

Aunque la vida me llevó hacia el área de formación en las ciencia sociales que me permite actualmente desarrollarme como docente en educación básica, mi deseo por trabajar con las matemáticas ha permanecido, muestra de ello es la presente investigación la cual tiene la intención de compartir mi experiencia al trabajar de manera innovadora el currículo, como en la actualidad lo demanda la sociedad y lo propone el modelo educativo de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), mediante la integración de campos y disciplinas; en este trabajo propongo mirar como necesidad desarrollar las competencias básicas (lectura, escritura y pensamiento matemático) para adquirir ciudadanía, ya que el ejercicio activo de la ciudadanía requieren de la lectura, la escritura y el dominio de conocimientos matemáticos para transitar a conocimientos más complejos que permitan formar ciudadanos críticos, participativos y generadores de cambios, por lo tanto, espero que esta tesis pueda transformar el pensamiento de futuros interventores y docentes en su profesionalización y en su labor como intermediarios entre el currículo y los alumnos para que estos últimos conformen su ciudadanía.

¿Las matemáticas y en especial las fracciones comunes podrían contribuir a la construcción de ciudadanía en los alumnos de educación básica y al mismo tiempo transformar la práctica docente? De entrada, se podría decir que se necesita más que eso, pero a lo largo de los diferentes despliegues del dispositivo de intervención pretendo dar cuenta de lo que un dispositivo diseñado para este fin puede lograr.

El sistema educativo mexicano tiene una gran responsabilidad en la generación de ciudadanía, ya que, de acuerdo al Artículo Tercero Constitucional, al término de la educación obligatoria todo alumno debe haber adquirido los conocimientos, habilidades, competencias y actitudes que le permitan lograr el éxito educativo para garantizar la integración activa de los ciudadanos en la vida social.

Mi propósito es contribuir a la construcción de la ciudadanía en la educación pública, para ello, relaciono las habilidades básicas con la ciudadanía porque el ejercicio activo de esta requiere el dominio de las competencias básicas en un contexto y momento históricos determinados, en este caso en la escuela primaria “Justo Sierra”, durante y después de la pandemia causada por el virus SARS- COV-2.

La pandemia provocada por el SARS-COV-2, generó un rezago aún mayor del que se viene arrastrando por décadas en el desarrollo de habilidades básicas que son las matemáticas, la lectura y la escritura, por lo tanto, es necesario que se diseñen e implementen estrategias innovadoras, que permitan a los estudiantes generar conocimientos necesarios para continuar su trayecto educativo; es por eso que surge el dispositivo de intervención que aquí se presenta, para atender la enseñanza de las matemáticas, específicamente las fracciones comunes.

Parto de que la idea de que, el aprendizaje de las matemáticas apoyado de otras áreas y campos de formación además de la imaginación y el juego pueden hacer que los estudiantes y docentes transformen las formas de enseñar y aprender este contenido, porque las matemáticas, la lectura y la escritura son habilidades básicas necesarias para que un sujeto logre tener un mínimo de conocimientos que le proporcionen la capacidad de tomar decisiones, recuperar el poder expresar y argumentar sus puntos de vista, de participar activamente en la sociedad y cuestionar lo que está instituido.

Se pretende que, además de lo anterior, la estrategia genere en los alumnos el gusto por la lectura, así como el desarrollo de la escritura, a través de retos matemáticos y el uso del material concreto y didáctico elaborados por ellos mismos. Lo cual a su

vez favorezca la interacción entre compañeros para reforzar los vínculos de amistad que también se han visto afectados por la pandemia.

Pero antes de abordar de lleno el contenido de esta tesis presento la estructura general de esta tesis: de inicio se presentan algunas reflexiones iniciales sobre las fracciones y el apartado metodológico que da a conocer el proceso seguido en la construcción de esta tesis la cual se encuentra estructurada en cinco capítulos.

En el capítulo 1, se da a conocer de manera general de dónde surge el interés de abordar este tema, para favorecer de manera integral a los alumnos, así también mostrar la necesidad de transformar la práctica docente en cuanto a la enseñanza y aprendizaje de las fracciones comunes.

El capítulo 2, muestra la manera en que se diseñó el dispositivo para finalmente conformar al tema integrador como dispositivo de intervención.

Ya en el capítulo 3 se muestra la aplicación del dispositivo de intervención en diferentes despliegues, de los cuales se muestran las reflexiones de los alumnos y docentes.

Finalmente, en el capítulo 4 llamado “Rizoma”. Más que la suma de las partes. Se muestran los vínculos que fueron movilizados, así como las reflexiones finales que pretenden dar respuesta a la pregunta medular de esta tesis.

ALGUNAS REFLEXIONES INICIALES SOBRE LAS FRACCIONES

*“Cambia lo superficial
Cambia también lo profundo
Cambia el modo de pensar
Cambia todo en este mundo
Cambia el rumbo, el caminante
Aunque esto le cause daño
Y así como todo cambia
Que yo cambie, no es extraño”.*
Mercedes Sosa

Una concepción coloquial que ha pasado de generación en generación, “es la creencia de que las matemáticas son lo más difícil de la escuela, que es la materia en la que se reprueba”, que “sólo los inteligentes son los buenos en ella”, y que “lo peor de todo son los “quebrados” (las fracciones comunes)”, por lo tanto, “si los aprendes bien se pueden tener posibilidades de obtener buenas calificaciones e ingresar a una buena carrera profesional y tener una buena vida”, “si este aprendizaje no es adquirido entonces no se es bueno para la escuela y en la mayoría de los casos, no se continúa con los estudios”.

Entonces, si la idea de la dificultad en las matemáticas se ha instituido y forma parte de la subjetividad de la sociedad, por qué no atender esta área del aprendizaje desde la escuela y los programas que se desarrollan en el aula y tal vez así, poder hacer frente a las necesidades y carencias que han mantenido a los estudiantes de la escuela “Justo Sierra”, con bajos niveles de aprovechamiento, rezago y deserción; limitándolos a una formación académica y para la vida con muchas carencias, manteniendo a las familias, a la comunidad y al municipio en una situación de pobreza y sometimiento, que a su vez, acarrea otros problemas sociales, a los cuales si se les debe “tener miedo” como la violencia e inseguridad que existen en el municipio de Cuautepec de Hinojosa.

El miedo a la miseria en palabras de Georges Duby (1995) trae como consecuencia la explotación, exclusión, migración, hambruna y mendicidad, condiciones que en la actualidad se han acentuado; generándose así otro temor, que en la actualidad nos

constituye: la violencia, con la que convivimos a diario y de la cual somos presa, pues forma parte de nuestro día a día, ya sea en el transporte público con los asaltos, en las calles con las balaceras, los robos, los asesinatos y los secuestros, como acciones que dejan ver la deshumanización (Duby 1995, 23-97).

Por lo tanto, es necesario que los docentes reflexionemos sobre lo que dice Duby y transformemos nuestra práctica y formemos estudiantes críticos y reflexivos.

Por lo tanto, se debe trabajar en las aulas con dispositivos que lleven a los estudiantes a adquirir conocimientos y habilidades básicos, que sirvan de base para ser analíticos, críticos y reflexivos con la libertad de decir, opinar, debatir y hacer, generando en ellos un pensamiento complejo que permee a la sociedad y genere mayores posibilidades de lograr la ciudadanía.

Para la sociedad, la escuela está dejando de cumplir su misión de formar seres sociales y se culpa al profesor por esta situación, ya que se espera que los estudiantes accedan y adquieran contenidos relevantes, como lo menciona Linda Darling-Hammond (2001) "una educación que les ayude a descubrir al mundo donde habitan, que les haga conseguir altas metas en el aprendizaje, y que eso no suponga un óbice contra el desarrollo de su identidad básica y el derecho a perseguir lo que más les interese" (Darling-Hammond 2001,14).

Entonces, si el deseo está ahí, ¿solo se necesita activarlo? Como menciona Michel Foucault (2009) el hombre no es de ninguna manera incapaz de valerse por sí mismo sin la dirección de otros, sino que sostiene, que desde la infancia y de manera natural el hombre es capaz de adquirir los medios, conocimientos y habilidades para manejarse, por lo que es necesario despertar y desarrollar una actividad crítica, mediante la cual el hombre mismo pueda regularse dentro de los límites de su propia razón.

Lo anterior solo se puede generar mediante un proceso de entendimiento, reflexión y concreción individual, utilizando la propia conciencia para determinar la conducta, siendo liberados de vínculos de sometimiento y de autoridad, quitándonos el miedo de andar por nuestros propios medios (Foucault 2009, 46). Por lo tanto, para lograr que el estudiante pueda formarse en conocimientos, habilidades y como ciudadano, se requiere que el docente genere situaciones y experiencias de aprendizaje mediante el diseño de estrategias, para propiciar en los estudiantes la capacidad de reflexión, de toma de decisiones, de crear y de adquirir aprendizajes significativos.

Ahora, para que esto se aterrice en los estudiantes, es necesario que como profesores y aún más, como interventores salgamos de la “caja” en la que se nos ha encasillado mediante el conocimiento de los planes y programas, las artes, el juego, la lectura, la escritura y muchas otras herramientas, diseñar dispositivos que de manera integral relacionen diferentes campos de aprendizaje con áreas de desarrollo personal y sobre todo, con temas novedosos que sean de interés para los estudiantes, que movilicen en ellos diferentes habilidades.

A pesar de que siempre se han considerado a las matemáticas y al español como áreas del conocimiento fundamentales y básicas para el desarrollo de los estudiantes, estas por sí solas y de manera “dura” no pueden desarrollar en los estudiantes las destrezas y habilidades que le permitan formarse de manera compleja, siempre será necesario tener un referente para incluso actuar por imitación, esto solo se logra mediante el desarrollo de la mente, lo cual se favorece con la creatividad, integrados a una estrategia curricular.

Al permitir que los conocimientos curriculares se desarrollen de manera natural, en conjunto con la creatividad y el juego se propicia el conocimiento complejo en los alumnos que implica la capacidad de reflexión debate y toma de decisiones para su desarrollo integral, desde sus intereses y necesidades.

APARTADO METODOLÓGICO

Al hablar de intervención es necesario evocar lo que postulan Remedi y Teresa Negrete en cuanto a su significado, quienes al igual que Ardoino, Jaques (1987) la definen como “venir entre, interponerse o intromisión” (Ardoino 1987, 13), al realizar intervención se está realizando una intromisión para tratar de conocer y comprender las relaciones, sentimientos, conciencia, vínculos e instintos presentes en una institución, por eso va de la mano con la investigación; la genealogía, como lo menciona Michael Foucault (1980), es una tarea que puede apoyar a la investigación intervención, ya que se opone a la búsqueda del origen mediante un método severo y minucioso, más bien la genealogía al igual que una intervención investigación se ocupan de escuchar la historia a través de la palabra, que deviene de los otros para detectar y encontrar fisuras e intersticios entre el choque de fuerzas de una institución (Foucault 1980,14-15). Desde los cuales emerja o aparezca una necesidad, siendo este motivo de intervención en construcción conjunta con los informantes de un dispositivo que, de forma gradual, permita la transformación de la intervención.

En este caso, la intervención se realizó en la escuela primaria “Justo Sierra” y en específico con los alumnos y maestros de quinto y sexto grado.

Para ello, se trabajó con entrevistas clave con docentes del centro de trabajo con mucha antigüedad, así como con los alumnos mediante charlas informales con integrantes de la comunidad y consulta de documentos de los cuales se pudo conocer la historicidad y contexto de la escuela.

Una postura desde lo que Taylor y Bogdan (1987) mencionan, es que el ir hacia la gente implica una metodología que designe el modo de enfocarnos a los problemas y buscar respuestas; en las ciencias sociales en particular se trabaja desde la fenomenología, pues el objetivo de la investigación es entender los fenómenos sociales desde la propia perspectiva del actor, los instrumentos que apoyan el logro de la investigación son: la observación participante, la entrevista en profundidad,

consulta de documentos entre otros, que permitirán recoger datos descriptivos de los actores directamente implicados (Taylor y Bogdan 1987, 15-16).

En este caso lo que pretendo es reconocer fisuras para entender, proponer y diseñar posibles estrategias de intervención; a diferencia del positivismo que pretende crear teorías de carácter universal la fenomenología tiene el objetivo de conocer y recuperar el decir y pensar de los grupos en las instituciones, Edgar Morín (2002), establece a propósito de la teoría “no es el conocimiento, permite el conocimiento”. “Una teoría no es una llegada, es la posibilidad de una partida. Una teoría no es una solución, es la posibilidad de tratar un problema. Una teoría solo cumple su papel cognitivo, solo adquiere vida, con el pleno empleo de la actividad mental del sujeto.” (Morín 2002, 20).

Por otra parte, Ana María Fernández (2007), propone a la pregunta recursiva como metodología para desenmascarar o develar esta parte incómoda, como lo decía Remedí; se trata de pensar en un campo de problemas, que habilite un pensar como experiencia de elucidación e indagación, un pensar incómodo desde lo disciplinario, que se construye y reconstruye permanentemente, que se despliegan los límites mismos de lo que ignora y que instituye su rigurosidad metodológica desde un criterio de problematización recursiva (2007, 29).

Lo anterior porque al abrir interrogación, se crean condiciones de posibilidades para poder pensar, como las herramientas conceptuales en acción forman parte de dispositivos más complejos, que el campo que ha delimitado; se trata de que lo invisible opere visibilidad, lo impensado se vuelva enunciable.

La metodología de indagación, se constituye por los puntos de orientación, que conducen una experimentación que desborda nuestra capacidad de previsión y, que se modifican a medida que se van implementando, por eso es imposible desarrollar una misma metodología para diferentes investigaciones como si fuera una receta.

De esta manera este reporte de hallazgos permitirá al interventor investigador realizar una observación de segundo orden para reflexionar sobre su práctica como lo menciona Niklas Luhmann (2005), la observación de primer nivel solo se logra distinguir y queda en una primera operación que si no se enuncia puede ser meramente contemplativa.

Para lograr un mayor análisis de observación, es necesario recurrir a un segundo momento, en donde se haga uso de operaciones más complejas, que permitan observar; para llegar a un análisis en donde se problematiza y se analiza mediante preguntas recursivas.

Lo anterior, para dar validez a lo que se dice mediante el análisis, ya que de otra manera solo sería una calca de lo observado, ahora como interventores es necesario hacer observaciones objetivas sin prejuicios y siempre abiertos a la complejidad, por lo tanto, no se debe llegar a un grupo o institución con una idea cerrada de lo que se va a realizar, ya que al ir conociendo la urdimbre recursiva podemos conocer la capacidad de enlace de todas las opiniones relaciones y dinámicas del grupo que nos permitirán anticipar lo que se puede hacer y hasta dónde se puede llegar en una intervención.

Es necesario como interventor investigador, realizar observación de segundo orden, ya que es en este nivel de observación en donde el punto ciego se abre a la visibilidad, es decir, emerge lo inobservable de la unidad (Luhmann 2005, s/p). La caja de herramientas de la cual nos vamos haciendo, nos permitirá poder observar lo no observado y enunciar lo no dicho, siempre teniendo en mente la recursividad.

De los instrumentos utilizados en la investigación cualitativa en las ciencias sociales se encuentran de manera recurrente el uso de la observación, la entrevista, la consultade documentos, entre otros reconocidos como metodologías en sí mismas, de las cuales expondré algunas de sus características.

La Observación Participante

La observación participante es concebida como el ingrediente principal de la metodología cualitativa, porque involucra la interacción social entre el investigador y los informantes para obtener datos sistémicos de manera no intrusiva.

Respecto a lo anterior puedo decir que al ser docente de la escuela primaria “Justo Sierra”. Donde se llevó a cabo el desarrollo del dispositivo de intervención, pude hacerme de información con anterioridad, incluso antes de considerarla como campo de acción, no solo de un curso sino desde mi entrada a este centro de trabajo.

La observación participante permanece flexible, tanto antes como durante todo el proceso real, en la observación participante el investigador debe negociar el acceso, gradualmente obtiene la confianza del informante y lentamente recoge datos, el investigador debe solicitar permiso a los responsables, convenciendo a los otros de que no se es una amenaza. En este sentido, a lo largo de la construcción del dispositivo de intervención, pude compartir con mis compañeros docentes, algunos materiales y teorías en espacios de encuentro como el Consejo Técnico Escolar (CTE), con la finalidad de que se interesaran por lo que estaba por trabajar y al mismo tiempo me permitieran el ingreso a sus grupos, para trabajar con sus alumnos algunas entrevistas y posteriormente el desarrollo de los diferentes despliegues.

Durante la inmersión al campo se requiere de valores éticos, para no emitir ningún tipo de prejuicio hacia lo que los otros nos exponen, en ese sentido es de suma importancia asumir un rol que permita generar la confidencialidad con la información que comparten los informantes; por otra parte, es necesario comprender el lenguaje que manejan los informantes para no hacer falsas percepciones de lo que nos comentan los sujetos con quienes entablamos conversaciones; algunas dificultades y retos de la observación son: el riesgo de tener imágenes preconcebidas que pueden ser falsas, por tanto, se debe entrar “desnudo”, poner en epoje juicios,

prejuicios y creencias; el escenario puede ser diferente a como lo pensamos, no debemos entonces aferrarnos a ningún interés teórico, sino que, debemos explorar los fenómenos tal como van emergiendo durante la observación, al ser flexible, no se predefine los escenarios, ni el número de los escenarios, ni de los informantes que habrá que estudiar, por tanto, no es posible llegar con un guion anticipado, ya que, debemos ser flexibles y estar preparados para construir en el proceso.

Respecto a lo anterior puedo decir que fue difícil para mí, al inicio de mi observación “hacer” epojé, ya que al convivir previamente con los compañeros docentes y saber de su práctica docente me lo dificultó, tuve que hacer un ejercicio de dejar de lado lo que sabía de ellos para hacer de forma más limpia y efectiva mi dispositivo.

Cuando nos encontramos implicados en los escenarios, es decir, si tenemos una participación personal o profesional, puede resultar complicada la observación, porque nuestra visión de la realidad es una entre muchas posibles perspectivas del mundo; respecto a esto Taylor y Bogdan (1987), mencionan que: “el escenario ideal para la investigación, es aquel en el cual el observador obtiene fácil acceso, establece una buena relación inmediata con los informantes y recoge datos directamente relacionados con los intereses investigativos, tales escenarios solo aparecen raramente.

También resulta complicado cuando se observa en los dominios de la propia profesión porque se juegan nuestras propias implicaciones, además de esto, siempre se corre el riesgo de desarrollar simpatías hacia las personas con las que se trabaja, ya que puede haber apego.

Como ya lo había mencionado, mi desempeño docente, mi gusto por las matemáticas y mi implicación en mi centro de trabajo me representaron un reto como interventor, pues debí integrar mi visión como docente con la de interventora.

La entrevista Cualitativa

El fenomenólogo (yo agregaría un interventor investigador) busca la comprensión por medios cualitativos tales como la observación participante, la entrevista en profundidad y otros que generan datos descriptivos.

La entrevista cualitativa en profundidad “es una herramienta de excavar” utilizada por los científicos sociales y tiene diferentes tipos: estructuradas o cerradas, semiestructuradas y no estructuradas es decir abiertas; sin embargo, sea cual fuere el tipo de entrevista lo que se pretende obtener es la comprensión de la perspectiva de los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones expresadas en sus propias palabras; para lograr que la entrevista sea una conversación entre iguales es necesario establecer rapport con los informantes.

Para poder generar un buen rapport, es decir, una relación cordial y de entendimiento del otro, Taylor y Bogdan (1987) exponen las siguientes recomendaciones:

1. Acomodarnos a la rutina y forma de hacer las cosas de los otros
2. Buscar cosas en común con los otros
3. Apoyar y hacerles favores a las personas
4. Ser humilde y discreto con la información dicha por los informantes
5. Tienen interés genuino, por lo que tienen que decir a los demás. (Taylor y Bogdan 1987,101).

Por lo anterior, la entrevista semiestructurada le permitirá al investigador interventor lograr de manera relativa la obtención de la información, pues el informante se siente en libertad de hablar libremente, sin embargo, es necesario realizar una selección de los informantes. Se pueden enunciar tres tipos de entrevistas mediante lo que exponen Taylor y Bogdan (1987).

La primera es la historia de vida o autobiografía: “en esta se revela como de ninguna otra manera la vida interior de una persona, sus luchas morales, sus éxitos y fracasos”. La segunda se refiere al aprendizaje sobre acontecimientos y actividades que no se pueden observar directamente y la tercera tiene la finalidad de proporcionar un cuadro amplio de una gama de escenarios, situaciones o personas. (Taylor y Bogdan 1987,102).

Consulta de documentos

El empleo de documentos personales tiene una gran historia e importancia en la investigación de las ciencias sociales. El análisis de documentos personales se refiere, de acuerdo con Taylor y Bogdan (1987) a “relatos del individuo escritos en primera persona, sobre toda su vida o parte de ella, o a reflexiones sobre un acontecimiento o tema específicos” Taylor y Bogdan 1987,149).

Hacer uso de consulta de documentos como las fichas de inscripción de los alumnos podrá, mediante la narrativa analizar las características de los padres de familia y la comunidad, dando cuenta de principales empleos, niveles de escolaridad, tipo de familias, apoyo de los padres para con sus hijos, número de miembros de las familias, recursos didácticos en el hogar y si hay asignación de responsabilidades y tareas en el hogar para los hijos. Así mismo conocer las expectativas de los padres de familia y alumnos en cuanto a la educación que se imparte en la escuela. El registro en el diario total del interventor también es otro tipo de estos registros de los cuales se obtienen los hallazgos de una investigación.

Algunos resultados y hallazgos

Con base en el estudio realizado por Lourau (2001), un interventor se mueve por las fisuras que se detecten dentro de una institución, usando la narrativa en todo momento para dar cuenta de sus hallazgos y así reconocerse a sí mismo al mismo tiempo que reconoce a los demás y la necesidad que emerge de ellos, para poder

lograr el diseño de dispositivos que transformen lo instituido en la institución pasando por la institucionalización para llegar a lo instituyente.

Es por esto que el enfoque que persigue la Maestría en Intervención e Innovación para el Desarrollo Educativo (MIIDE) es formar interventores que realicen en banda de Moebius la investigación e intervención; por lo tanto, al hablar de intervención es necesario evocar lo que menciona Eduardo Remedi y Teresa Negrete en cuanto a su significado, quienes al igual que Jaques Ardoino (1987) la definen como “venir entre, interponerse o intromisión” (Ardoino 1987, 13). Al realizar intervención se está realizando una intromisión para tratar de conocer y comprender las relaciones, sentimientos, conciencia, vínculos e instintos presentes en una institución; por eso, va de la mano con la investigación.

Lo anterior hace necesario que la educación actual desarrolle individuos con pensamiento crítico y capaz de tomar decisiones, una educación que le enseñe al niño a usar el lenguaje para expresar sus deseos y necesidades a los otros, generando en él, una formación integral, capaz de hacer de él un ser social que pueda desarrollarse en cualquier ámbito; por lo tanto, es un área del conocimiento que requiere de esfuerzo, herramientas, materiales y diseño de estrategias innovadoras que en un principio partan de lo ya existente, pero que implique una reflexión y genere autonomía en los estudiantes, ya que de lo contrario solo se estaría fortaleciendo lo instituido y reafirmando la creencia de que la educación para la clase dirigente es la instrucción para gobernar y para la clase trabajadora la educación para el trabajo.

Para explicar la diferencia entre instituido e instituyente me apoyaré de lo que expone Horacio Foladori (2008). Él explica de manera clara lo instituido y lo instituyente:

“Lo instituido es aquello ya normado, ya establecido como fijo, aquello que identifica la identidad institucional; se habla de reglamentaciones, de estatutos, de acta fundadora, de organigramas, de distribución de funciones, de responsabilidades, de jerarquías y de

poder. Lo instituido legitima el poder y lo congela por el lapso establecido. En el otro polo está el llamado poder instituyente, que es la oferta de cambio, la posibilidad del progreso institucional, la adecuación a la realidad, la búsqueda de nuevos proyectos, la propuesta de nuevos espacios organizativos, el intento de redefinir el organigrama y generar una nueva alternativa de redistribución del poder. Es el poder que tienen todos los participantes de la institución de hacer cosas, de crear; es el poder de enfrentarse a lo anquilosado y cambiarlo; en su extremo, es el poder de disolver la institución y generar la alternativa única de recuperación total del poder, por parte de los miembros de la institución. La disolución es el acto máximo de cambio social, por cuanto muere algo para posibilitar hacer algo nuevo, que no se podría haber hecho en el marco de lo anteriormente instituido” (Foladori 2008, 251 - 252).

Sin embargo, no pretendo con mi intervención y mi dispositivo de innovación reafirmar o posicionarme del lado de lo instituido sino como lo expone, Fernando Remedi (2002). Estar entre las dos tendencias (instituidas e instituyentes), “es decir, toda intervención o todo proceso de intervención, sea en el aula, sea a nivel curricular, sea a nivel de la gestión escolar, siempre va a trabajar sobre estas dos tendencias.

Sobre un proceso que está instituido y un proceso que es instituyente. Lo instituido responde a la lógica que la propia institución o que las propias prácticas tienen, lógicas que están asentadas en una historia de la institución, que están asentadas y que están construidas en significados de la institución y que otorgan identidad a la institución (Remedi 2002, 284). Por otra parte, lo instituyente se refiere a procesos que se están gestando, procesos que van a devenir a futuro en nuevas prácticas”. En este espacio, entre lo instituido y lo instituyente se instalan centralmente las prácticas de intervención.

1. El problema

Ana María Fernández (2007) sostiene que para pensar los problemas se debe hacer uso de la pregunta recursiva para desenmascarar y develar la parte incómoda, se

trata de establecer una demora que instale las condiciones de posibilidad de un pensar en un campo de problemas que habilite un pensar como experiencia de elucidación e indagación un pensar incómodo desde lo disciplinario que se construye y reconstruye permanentemente que se despliegan los límites mismos de lo que ignora y que instituye su rigurosidad metodológica desde un criterio de problematización recursiva (Fernández 2007,28).

Pero al abrir interrogante, se crean condiciones de posibilidades para poder pensar cómo las herramientas conceptuales en acción forman parte de dispositivos más abarcativos que el campo que ha delimitado. Se trata de que lo invisible opere visibilidad, lo impensado se vuelva enunciable. Por una parte, el programa de indagación, donde se constituye por los puntos de orientación que conducen a una experimentación que desborda nuestra capacidad de previsión y que se modifican a medida que se van implementando.

El término de indagación lo toman en el sentido Foucaultiano de una modalidad o forma específica de construcción de un saber y a la gestión o ejercicio de adquirirlo, en transmitirlo.

El criterio problemático radica en que se posibiliten sus posibles desarrollos para mantener como ejes preguntas abiertas, lo que les decía las preguntas recursivas que operan como recurrencias que en sus instancias aspiran a delinear el método se trata de pensar entendiendo al pensamiento como un modo de experiencia sabiendo que transitan zonas borrosas y que incluso pueden ser imposibles de evitar. (Fernández 2007,29).

A continuación, enuncio como problema lo siguiente:

“La enseñanza de las matemáticas en instituciones educativas públicas que solo se enfocan en la transmisión de conocimientos que fortalece lo instituido para cumplir con los requerimientos de las autoridades educativas, dejando de lado el diseño de dispositivos que generen pensamiento crítico y reflexivo en los alumnos de sexto grado de la institución educativa “Justo Sierra” que les permitan desarrollarse como ciudadanos autónomos”.

2. Enunciación de preguntas de análisis

Como resultado de la aplicación de los instrumentos de indagación anteriormente descritos, que fueron la observación, la entrevista y la consulta de documentos se hace una narración de la información obtenida y que tratarán de responder algunas preguntas de análisis que se enuncian a continuación.

La construcción del conocimiento es característico para cada sociedad como lo menciona Anthony Giddens (1993), el sentido, el lenguaje y los fenómenos son elementos esenciales para el desarrollo y estudio de las ciencias humanas o sociales, pues van de la mano para entender el proceder y actuar de las sociedades ya sea en descripciones o en narraciones y así comprenderse a uno mismo mediante la observación de la praxis de los otros (Giddens 1993, 21). Es por esta razón que surgen preguntas necesarias para el desarrollo de la investigación – intervención.

¿Cuál es la postura de la comunidad educativa en cuanto a la enseñanza y el aprendizaje de las fracciones comunes?

¿Cómo es la disposición de la comunidad educativa ante el diseño e implementación de estrategias innovadoras en la escuela primaria Justo Sierra?

¿En las reuniones del Consejo Técnico Escolar se aborda la necesidad de implementar nuevas estrategias que propicien el aprendizaje integrado para generar alumnos críticos y reflexivos?

¿Qué piensan los docentes y alumnos en cuanto al aprendizaje y enseñanza de las fracciones comunes en la escuela primaria Justo Sierra?

¿Qué habilidades necesitan adquirir los docentes y alumnos para transformar la realidad de la enseñanza y el aprendizaje de las fracciones comunes en la escuela primaria Justo Sierra?

CAPÍTULO 1. ¿DE DÓNDE “PARTE” EL INTERES POR ABORDAR EL TEMA DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS FRACCIONES COMUNES?

Este primer capítulo tiene como objetivo mostrar como las matemáticas forman parte importante en nuestras vidas, son un aprendizaje indispensable hasta para cualquier actividad y si eso sucede en el ámbito informal; en lo formal son conocimientos indispensables que pueden abrir la puerta hacia mayores conocimientos que favorezcan el desarrollo humano, así como una transformación en los sujetos haciéndolos críticos, reflexivos y autónomos en el caso de los alumnos y en los docentes reflexivos en su práctica mostrándoles otras formas de metodologías para la enseñanza como los temas integradores, haciendo uso del juego, la imaginación y la lectura para ser utilizados en la enseñanza de las fracciones comunes.

En la vida diaria aún de manera inconsciente las matemáticas son herramientas y habilidades esenciales, están presentes en nuestro lenguaje y en nuestras actividades diarias, son tan comunes que siempre hacemos uso de ellas, ahora un contenido de las matemáticas que siempre ha causado cierta dificultad son las fracciones comunes, pero es precisamente este tema del que más hacemos uso, aunque nos parezca que no existe aplicación en lo cotidiano, pero existen muchas situaciones en las que hacemos uso de ellas: al indicar la hora, al comprar kilos, litros, metros, medir y calcular distancias, están muy interiorizadas en nuestro lenguaje como: medio día, media noche, un cuarto de hora, a medio camino, tres cuartos de hora, media cucharada, a mitad de tratamiento, medio año, la mitad, medio tiempo, etc.

Es por esto que se debe trabajar este tema de manera práctica en el ámbito formal e informal, haciendo uso de dispositivos que permitan generar este conocimiento y habilidad en los alumnos, pues es indispensable manejarlas aún en actividades muy cotidianas y sencillas.

1.1 Reconocer mi yo en las fracciones

Este apartado surge por la necesidad de compartir lo que han significado las matemáticas a lo largo de mi vida, ya que desde la primaria atraparon mi atención, incluso logré obtener reconocimientos académicos por mi habilidad en las matemáticas, lo que generó mi confianza para desarrollarlas, a lo largo de la primaria y secundaria me dio muchas satisfacciones, sin embargo, debo decir que no fue mérito propio, sino que gracias a la forma de enseñar las fracciones y las divisiones de mi profesor de tercer grado, (del cual desafortunadamente no recuerdo el nombre), que me agradaron y me facilitaron su comprensión, estoy convencida de que un docente puede facilitar o dificultar el acceso a este contenido; ya en la preparatoria decidí cursar el propedéutico de ciencias exactas y por lógica mi primera elección fue estudiar una ingeniería, así que ingresé a la Ingeniería Mecánica en el Instituto Tecnológico de Pachuca, pero los planes no siempre son como los pensamos y desafortunadamente no pude concluir la ingeniería, pero esa formación me permitió trabajar impartiendo clases acordes a esta área en el sector privado, en nivel de secundaria y preparatoria, lo que me impulsó a tomar la decisión de formarme para estar frente a grupo, ya que así tendría la oportunidad de desarrollar proyectos más integrales de manera más libre con los grupos, sin la premura del tiempo al impartir una materia con solo contenidos que les permitiera solo pasar los exámenes.

Es por lo anterior que me encuentro ahora laborando como docente y aún más importante redactando esta tesis ahora, como producto de haber concluido la MIIDE, que es la culminación de un proyecto también referente a las matemáticas.

Espero haber podido transmitir el motivo inicial de mi objeto de interés, además de que considero que el aprendizaje de las matemáticas, la lengua materna y la escritura son contenidos que se espera adquieran los alumnos durante la formación básica, pues son las herramientas indispensables para acceder a nuevos conocimientos, sobre todo desde la necesidad que puedo observar en la escuela “Justo Sierra” de adquirirlos; por lo tanto, considero indispensable, conocer y comprender las maneras y las formas en que son abordados los contenidos por

docentes y como los reciben los alumnos para que realmente logren adquirirlos, aprenderlos y aplicarlos.

La enseñanza de las matemáticas y en particular lo referente a las fracciones comunes ha sido muy parcelada, es decir se limita a trabajar en lo individual sus contenidos sin apoyarse de otras áreas; se ha limitado a establecer mediante repetición de los diferentes algoritmos la solución de ejercicios, por lo general haciendo uso de gráficos, como elemento didáctico. Un docente puede dar por visto este contenido cuando la mayoría de los alumnos fraccionan de manera correcta cierta cantidad de ejercicios gráficos, aunque no pase lo mismo a la hora de la resolución o diseño de problemas aplicando estos contenidos; en una charla informal con un alumno de sexto grado donde le cuestione sobre las fracciones comunes me comento que solo realizaba “lo necesario para pasar un examen”, la evaluación del aprendizaje es considerada por el docente, los padres y los alumnos una parte muy importante del aprendizaje y ,por lo tanto, del currículum, no se concibe uno sin el otro, pues se utiliza para medir el logro alcanzado del currículum, el examen ha sido la herramienta principal para este fin; el examen se ha considerado, como lo argumenta Juan Manuel Álvarez Méndez (2010), indicador de aprendizaje, de promoción, de selección y de exclusión, derivado de su función sumativa, (Álvarez 2010, 356).

Lo anterior ha movido al docente por años, ya que aprobar una evaluación se vuelve imperante dentro del sistema educativo, para este fin ha inventado símbolos de valor académico, (calificación) pero de alcance social qué pretenden reflejar el nivel de conocimiento, el nivel de inteligencia, así como los grados de excelencia de quién enseña y de quién aprende.

Es por todo lo anterior que estoy convencida de que se debe transformar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas con el objetivo de crear alumnos críticos y reflexivos, capaces de aplicar sus conocimientos y habilidades a las situaciones de la vida diaria, por lo tanto, el diseño de proyectos y estrategias integrales o complejos pueden aportar a esta necesidad.

1.2 El mito de las fracciones comunes

En la actualidad, las matemáticas continúan requiriendo del desarrollo, herramientas, materiales, programas de estudio y de la guía del docente para lograr que los alumnos adquieran las habilidades que les permitan la comprensión y resolución de problemas que impliquen el uso de fracciones comunes.

En primer lugar, se debe señalar que es preciso presentar especial atención a la forma en que los alumnos entienden un concepto de las fracciones comunes, debido a las importantes repercusiones que esto conlleva, ya que son los cimientos sobre lo que los alumnos pueden aprender y utilizar posteriormente. Aunque esta observación no es nueva, rara vez se toma en consideración a la hora de plantear los planes de estudio, pues no se trata solamente de analizar cuidadosamente lo que aprenden los alumnos, sino que además se deben considerar las implicaciones que tienen para el aprendizaje relacionado o futuro.

Por ejemplo, muchos alumnos entienden “ a/b ”, como una relación parte – todo, por ejemplo, “ $2/5$ ” significa “dos de cinco”, esto no es problemático hasta que los alumnos tratan de interpretar “ $5/2$ ”, en este caso los estudiantes a menudo piensan que esto no tienen ningún sentido, ya que no puedes tomar cinco de dos. Por no hablar, de cómo pueden interpretar $8/(5/2)$.

Tomando estas consideraciones, se podrá lograr que los significados que se pretende que los alumnos desarrollen, les ayuden a comprender e interpretar ideas, e incluso los amplíen.

También se debe tener en cuenta que lo que los alumnos aprenden no solo depende de las formas en que se enseña, sino que, en igual medida, de la influencia de su contexto, incluyendo creencias sobre las matemáticas, en especial de las fracciones comunes.

En los últimos años, se han propuesto programas académicos con el objetivo de mejorar los niveles de aprendizaje en general, pero principalmente de las

matemáticas, a partir de los resultados de prueba PISA (Programa para la evaluación Internacional de Alumnos), ENLACE (Evaluación Nacional de Logros Académicos en Centros Escolares), PLANEA (Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes) donde se demuestra que el aprendizaje de los niños y jóvenes no alcanzan el nivel primario de aprovechamiento (competencias básicas), con el objetivo de cubrir y mejorar el aprovechamiento escolar, se desarrolla el programa denominado “reforma integral de educación básica 2007-2012”, enfocado a desarrollar una enseñanza por competencias, donde las materias de español y matemáticas son los ejes fundamentales (SEP y SEB, 2008).

A nivel nacional de la Prueba de Sistema de Alerta Temprana (SiSAT), muestra que más de un 50% de los evaluados muestran bajos resultados en lo referente al uso de fracciones comunes, otro instrumento de medición es la prueba PLANEA, siendo una prueba estandarizada aplicada en México anualmente, la cual tiene como objetivo evaluar los aprendizajes esenciales de los estudiantes de la educación obligatoria, estos aprendizajes son definidos a partir de los planes y programas de estudio en turno, otro instrumento de evaluación es la prueba PLANEA clasifica los resultados obtenidos en cuatro niveles, siendo el nivel 1 en donde menores resultados se obtienen, y el nivel 4 donde se dan los resultados más satisfactorios.

Del total de alumnos que participaron en la prueba PLANEA realizada en 2015 para la educación primaria, 60.5 % de los estudiantes obtuvo el nivel 1 de aprovechamiento, 18.9 % se encontró en el nivel 2, 13.8 % en el nivel 3 y solo 6.8% se ubicaba en el nivel 4. Los resultados reportados el mismo año en secundaria, fueron: el 65.4 % de los estudiantes se encontró en nivel 1, 24 % en el nivel 2, 7.5 % en el nivel 3, y únicamente 3.1 % en el nivel 4 de aprovechamiento.

Es alarmante que, en primaria, ocho de cada 10 alumnos se encuentren en los niveles 1 y 2, y que, en secundaria, aproximadamente nueve de cada 10 alumnos se encuentren en los mismos niveles de aprovechamiento. Los reactivos relacionados con fracciones suelen ser los que mayores complicaciones les traen a los estudiantes. Según el INEE (2016), la mayoría de los estudiantes, al concluir la

educación básica, no pueden resolver problemas aditivos con fracción que impliquen dos o más transformaciones; usualmente no pueden resolver problemas que impliquen la división y multiplicación con fracciones; tienen grandes dificultades para la correcta ubicación de fracciones en una recta numérica, y no son capaces de usar fracciones como un resultado de reparto, entre otros aprendizajes.

Estos resultados muestran la necesidad de trabajar sobre este contenido y transformar esta realidad, aun viniendo de algo tan instituido como el currículum de educación básica, ya que se considera al currículum como un elemento rector sobre lo que todo gira y sobre el cual todo está organizado, pareciera que no hay forma de cambiar lo que por años ha sido el sistema educativo; sin embargo, José Domingo Contreras (2021) menciona que siempre han existido otros modos, otras experiencias educativas y escolares diferentes a los parámetros que han configurado las formas convencionalmente instituidas de las escuelas, dando origen a repensar el sentido de la escuela, de la enseñanza y de la educación (Contreras 2010, 553).

Lo mencionado hasta aquí denota la necesidad de trabajar sobre este contenido, sin embargo, no por una demanda de organismos internacionales o nacionales y regionales, sino simplemente por ser parte fundamental del desarrollo humano, siendo elementos necesarios para abrir nuevas ventanas de conocimiento y de formas de vida que puedan transformar su formación, sus habitus familiares y locales.

Todo lo anterior tiene como objetivo que los niños y jóvenes maduren como personas que pueden formar nuevas generaciones, críticas y reflexivas, para poder vivir sus propias vidas con dignidad, con conciencia y libertad. Esto solo podrá ocurrir si la organización escolar, la categoría institucional y la pedagogía, se modifican en el pensamiento y en el actuar de los docentes, ya que por muchos años han aprendido a ejercer una enseñanza a la defensiva, sin riesgos a lo no programado, a lo que le genera una sensación de seguridad, por lo tanto, a pesar de propuestas

como la de Contreras, si no se movilizan estos tres elementos, el currículum seguirá imponiendo su rigidez solo para el beneficio de unos cuantos.

Como se puede ver en las cuestiones formales del aprendizaje, las fracciones comunes están presentes, son contenidos básicos y fundamentales para tener acceso a un mayor número de opciones de estudios superiores y de trabajo que de lo contrario ocurre cuando estos contenidos se vuelven una limitante para continuar estudiando, incluso son motivo de deserción escolar lo que puede provocar situaciones de vida difíciles que pueden condenar a los sujetos a la realización de trabajos mal remunerados, sometidos siempre a situaciones de explotación y, por lo tanto, de pobreza.

1.3 La Educación en matemáticas

El inicio del trabajo con las fracciones en primaria es la introducción a un nuevo “mundo matemático” para los alumnos, que los va a llevar al desarrollo de una manera de pensar sobre las comparaciones relativas que se concretan en las situaciones de proporcionalidad, al final de la educación primaria y al inicio de la educación secundaria; implica pensar en relaciones entre cantidades, con un nuevo sistema de símbolos y lenguaje decimal.

Ahora surge la pregunta: ¿Por qué este contenido presenta dificultad entre los alumnos y maestros? Salvador Linares (2003), explica algunas situaciones que pueden influir en esta dificultad.

* No hay claridad en su aplicación, ya que se les usa en situaciones distintas: medida, parte de un todo, conjunto de objetos, reparto, como cociente o razones.

* Su diversidad en representación.

* El desafío para los alumnos y maestros es usar estos nuevos símbolos y resolver operaciones con ellos, lo cual implica conocer y utilizar una variedad de procedimientos, conceptos y representaciones simbólicas.

*Para llegar hasta aquí es muy importante tener en claro el significado de unidad, en otras palabras, tener claro el todo, por lo que la representación inicial del todo es

la primera fuente de información para tener en claro la cantidad de las partes y sus diferentes representaciones, la parte puede estar subdividida en otras partes.

* El tamaño (la cantidad) de una subparte (subgrupo) depende del número de partes que se realicen.

* La manera en la que pensemos sobre la unidad y la parte nos proporcionará representaciones simbólicas diferentes.

Los anteriores son elementos a tener en cuenta cuando se enseña este contenido; por lo tanto, deberán considerarse en el diseño del dispositivo de intervención para transformar la didáctica de las fracciones comunes.

Ya que en cada época se requiere de cubrir determinados retos para la educación que responden a demandas e intereses implícitos y explícitos, que cambian de acuerdo a cada momento histórico, es decir a cada escenario, estas demandas se convierten en reto, cuando la educación responde a las demandas de un grupo o de otro se genera un paradigma educativo, en beneficio de estos, pero se desconocen los intereses y necesidades de los estudiantes quienes son los que realmente importan; en este caso los estudiantes de la comunidad educativa o de la sociedad en general.

Sergio Tobón presenta una metodología de aprendizaje y evaluación mediante secuencias didácticas mediante estrategias de proyectos formativos desde varios enfoques uno de ellos es el enfoque socioformativo de las competencias con la perspectiva constructivista, este considera que el docente es un profesional de la mediación y de la dinamización del aprendizaje; y al estudiante se le considera como un sujeto creativo de su formación integral y aprendizaje de las competencias.

El aprendizaje de las competencias sostiene que las secuencias didácticas consideran: la situación problema del contexto, las competencias que hay que formar, actividades concatenadas, proceso metacognitivo, evaluación y recursos de aprendizaje; argumenta que la metodología de aprendizaje y evaluación de las competencias se han articulado en secuencias didácticas que se han validado en muchos países y en todos los niveles educativos sobre todo en Latinoamérica.

Tobón presenta al proyecto formativo como el proceso metacognitivo como base para las competencias, las actividades, la evaluación y los recursos, que permiten elaborar un proyecto y situación problema del contexto, arribando a una ruta de un proyecto formativo (Tobón 2010, 174). Las ventajas que ofrece el trabajo con proyectos formativos son la mediación entre la formación y la evaluación de competencias, ya que buscan identificar, analizar y resolver problemas del contexto.

1.4 Didáctica y pedagogía

La pedagogía requiere de tres condiciones fundamentales, una es el amor y el afecto, otra la esperanza y la confianza, y por último la responsabilidad, estas tres condiciones las tiene que tener un docente de verdad, por lo tanto, es necesario reflexionar constantemente sobre si somos aptos y si estamos preparados para educar a los niños, porque puede ser que hayamos perdido parte de la responsabilidad o nuestra esperanza o nuestro cariño hacia ellos.

Entonces, ¿Qué nos exige la vocación de educar o enseñar?

La pedagogía está condicionada por el afecto, por el amor y el interés por el niño. La relación del docente alumno, a pesar de que no hay un vínculo de sangre, se genera una relación entre el profesor y los alumnos en cuanto aparecen en su clase, este encuentro transforma al profesor en un verdadero educador; se dice que aquí el profesor conoce a sus alumnos, “es aquí donde emerge la grandeza cuando el profesor entra en la clase por primera vez y se produce en el docente la sensación de abrazar y acoger a los alumnos”, siendo este gesto en el cual está basada la vocación, la grandeza del educador y el amor pedagógico del educador para con estos niños, convirtiéndose en la condición previa para que exista la relación pedagógica.

Generándose por lo anterior, situaciones pedagógicas, que son aquellas circunstancias o condiciones que constituyen el lugar de las acciones pedagógicas y que hacen que sean posibles las experiencias pedagógicas entre los adultos y los niños, por este motivo debemos involucrarnos en la educación de los niños y darles

la fuerza necesaria para que puedan tomar decisiones para las contingencias de la vida.

Cuando los profesores y los niños hablan de experiencias educativas significativas, normalmente hablan de experiencias curriculares que pasan en el salón de clase. En este salón de clases, los profesores nos enfrentamos a situaciones con niños, con diferentes contextos y con muchas experiencias.

Los profesores ejercen una responsabilidad hasta cierto punto de sustitución de los padres, por lo tanto, debemos intentar ayudar a los padres a cumplir su responsabilidad pedagógica fundamental, por lo tanto, los profesores no solo debemos preparar a los niños para el mundo exterior, sino que también debemos prepararlos para posibles riesgos de abuso y deficiencias en la esfera íntima de la familia.

A lo anterior se le conoce como “tacto pedagógico”, se manifiesta principalmente como una orientación consciente en cuanto a la forma de ser y actuar de los niños, se puede poner evidencia evitando la intervención mostrándose abiertos a la experiencia del niño adaptándose a la subjetividad como una influencia sutil como una seguridad situacional y como un don de la improvisación, el tacto se manifiesta retrasando o evitando la intervención, a veces la mejor forma de actuar es no actuar; este tacto pedagógico incluye una sensibilidad de saber cuándo dejar pasar algo, cuando evitar hablar, cuando no intervenir o cuando hacer como que no nos damos cuenta, una forma especial de contenerse es la paciencia, considerada una forma de esperar con ecuanimidad, la paciencia es una virtud fundamental que todo profesor y todo padre debe poseer, ambos deben ser muy pacientes.

Este elemento se vuelve esencial en la enseñanza de las fracciones comunes, ya que por su complejidad las fracciones comunes puede generar en los alumnos bloqueos, errores, dificultad para participar, entre otras actitudes, que, si no se enfrentan y se tratan de manera correcta, pueden ser un elemento más que contribuya al rechazo de este aprendizaje.

El tacto pedagógico nos indica, citando a Max Van Manen (1998), cuándo dar un paso atrás, cuándo intervenir, cuándo no, cuándo prestar atención o interrumpir lo que está pasando dentro de una intervención, por lo tanto, se considera que es un don total para el desarrollo personal del niño; el tacto se manifiesta siendo sensible a la subjetividad, (Manen 1998,198).

Un profesor que sea algo más que un instructor, necesita saber constantemente qué es lo pedagógicamente posible en el hacer o decir; es una forma de actuar en la educación, se refiere a las formas en que los padres y madres pueden actuar con los niños, formas en que los educadores pueden actuar con las relaciones de enseñanza-aprendizaje, el “tacto pedagógico” representa diversas formas en que cualquier adulto puede actuar de manera pedagógica con la gente joven.

1.5 Pedagogía de las fracciones: el juego y la imaginación

Cuando se habla de pedagogía se habla de metodologías que favorezcan el aprendizaje, las cuales pueden echar mano de elementos que parecieran tan elementales o sencillos que por la misma razón casi siempre pasan inadvertidos, dejándolos de lado en la estrategia, algunos de estos elementos pueden ser el juego, la imaginación y la lectura.

En todo momento se busca algo que sea la “medicina”, que marque tendencia y mejores resultados dentro de la educación, por lo cual un cambio o propuesta en su momento se le considera innovación, sin embargo, pretender que construir y aplicar métodos generen por sí solos una transformación ha demostrado que no es lo mejor, ya que se trabaja con sujetos, contextos y condiciones diferentes aún en una misma comunidad, por lo tanto, necesitamos más que de un método, de una metodología que se construya desde el aquí transitando hacia el futuro que queremos, con trabajo conjunto considerando siempre el origen, la procedencia y la emergencia (lo que surge) para lograr modificar algún elemento del triángulo pedagógico, el cual considera tres elementos de los cuales al modificar a uno se movilizan los demás, estos son: los alumnos, los contenidos y los docentes.

De acuerdo con Dorothy Cohen (1997), un conjunto de herramientas claves para trabajar con los alumnos son el juego y la imaginación, para lograr el goce de la lectura y el aprendizaje de otros contenidos, resaltan también este texto el papel tan importante que tienen los padres en el fomento de la lectura y en caso de no tener preparación animar a sus hijos a que compartan con ellos las lecturas que van adquiriendo en la escuela, así como el lenguaje y la escritura.

En mi caso pretendo movilizar los contenidos, específicamente en lo referente a fracciones comunes, pero integrando a la lectura, la escritura, las ciencias naturales, las artes plásticas, el juego y la imaginación para abordar de manera distinta este contenido, es decir, mediante un tema integrador; me parece que a esto se le podría llamar innovador; de acuerdo a la autora Dorothy Cohen, innovador significa “individualización y ritmo autorregulado” en el tema integrador que propongo se maneja el contenido de tal forma que los alumnos trabajen de forma autónoma y a su propio ritmo, haciendo arte desde sus propios capitales y experiencia, jugando a construir un papalote.

1.6 Currículum y la necesidad de desarrollar el pensamiento crítico

Las fracciones comunes pueden aportar al desarrollo de pensamiento crítico, creativo y cuidadoso en los alumnos. El artículo tercero constitucional enuncia que la educación que otorgue el Estado deberá ser integral, permitiendo el desarrollo de alumnos críticos y reflexivos; las interrogantes que surgen entonces son ¿Cómo lograrlo desde mi papel como docente e interventor y en qué consiste este desarrollo crítico y reflexivo?

En los últimos años, se ha hecho notar aún más el abismo que separa el pensamiento para el que las escuelas nos han preparado del que necesitamos para tomar decisiones en la vida diaria; por lo tanto, en educación se ha desarrollado un interés creciente por el desarrollo de un pensamiento crítico.

El pensamiento crítico, de acuerdo con Matthew Lipman (2016), puede aportar protección frente a las formas menos sutiles de lavado de cerebro, como lo que ocurre en la educación tradicional, donde a menudo potenciaba la aceptación a críticas de ciertas creencias por parte del alumnado. Un pensamiento crítico puede generar juicios reflexionados si son producto de actos realizados con destreza, guiados o facilitados por instrumentos y procedimientos apropiados, por lo tanto, el pensamiento crítico debe ser aplicado; es decir usar el conocimiento para producir un cambio razonable para que en su mínima expresión genere un juicio y en lo máximo se ponga en práctica. Por lo anterior se puede decir que el pensamiento crítico es hábil y es un pensamiento responsable que hace posible el buen juicio porque se basa en criterios, es autocorrectivo y sensible al contexto (Lipman 2016, 21).

Resulta necesario entonces relacionar el dispositivo de intervención al pensamiento crítico y con el desarrollo de cada una de las actividades propuestas, para que los alumnos puedan reflexionar sobre el proceso de construcción de las nociones de fracciones comunes de tal manera que puedan tener otra mirada para adquirir estos aprendizajes y no solo de forma plana y tradicional, sino que puede darles la oportunidad de lograr identificar las partes de la fracción de forma creativa, mediante el juego, la lectura y las artes, también puede ayudar a los alumnos a aprender o reafirmar a su propio ritmo, por lo tanto, el tacto cuidadoso también se hace presente en mi tema integrador, pues al desarrollarse de manera autónoma puede evitar la frustración hacia este tema que de manera general ha sido concebido con cierta dificultad.

Tal vez desarrollando los contenidos curriculares a partir de proyectos complejos o integrados por diversos campos, disciplinas y contenidos relacionados, se pueda hacer más significativo el aprendizaje para los alumnos, al mismo tiempo que los docentes puedan conocer otra forma de acercar los contenidos de manera compleja a los alumnos; el pensamiento creativo es muy valioso para mejorar el pensamiento en situaciones de aprendizaje, ya que provoca una relación entre lo problemático y la investigación generando por lo tanto, una crítica; Matthew Lipman (2016),

menciona que para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en los alumnos se deben considerar algunos criterios como: originalidad, productividad, imaginación, independencia, experimentación, sorpresa entre otros.

Una ventaja más de elaborar temas integradores es la evaluación, ya que, al estar conformado por criterios, permite hacer una evaluación formativa también basada en criterios que permitirán conocer hasta donde cada alumno ha logrado aprehender y retomar la estrategia desde este análisis, ya que será el mismo alumno el que dé cuenta de sus logros.

Por lo tanto, el tema integrador como dispositivo de intervención deberá además de desarrollar el aprendizaje de las fracciones comunes, generar en los maestros, alumnos y padres de familia una reflexión crítica sobre las formas de enseñar y aprender contenidos tan lineales y duros como los de las matemáticas desde estrategias innovadoras que además puedan reafirmar el papel de cada uno de estos actores y reforzar las relaciones y vínculos entre ellos como parte fundamental del desarrollo humano.

A lo largo de este capítulo I, he mencionado algunas de las razones por las cuales el tema de las fracciones comunes ha sido mi objeto de interés, desde mi posición como docente y sobre todo ahora como interventora, reconociendo que existe un mito que rodea a la enseñanza y aprendizaje de las fracciones comunes, que puede ser desmitificado si se realizan intervenciones, que impliquen el diseño de dispositivos como el tema integrador, construido desde el tacto pedagógico, el juego, la imaginación y sobre todo dar un giro a la forma de desarrollar los contenidos curriculares para favorecer el desarrollo de pensamiento complejo en docentes y alumnos.

Ahora, para lograr lo anterior, surgen algunas preguntas:

¿Qué se necesita para dar paso a una experiencia de intervención como esta?

¿Es necesario conocer el origen de la institución?

¿Cuál es la implicación de la comunidad con la institución?

¿Qué se ha realizado en la escuela primaria “Justo Sierra” para abordar esta problemática?

¿Los docentes están dispuestos al cambio?

¿Cómo transformar la didáctica de las fracciones comunes desde la realidad de la institución?

Estos y otros cuestionamientos se responderán a lo largo del siguiente capítulo.

CAPÍTULO 2. HISTORICIDAD DE LA INSTITUCIÓN Y PERFILAMIENTOS DE LA INTERVENCIÓN

Las fracciones comunes en matemáticas están compuestas por dos elementos esenciales, el numerador y el denominador; de manera simple se puede decir que el numerador son las partes indicadas en un entero y el denominador las partes iguales en las que este se divide, que le da el nombre, es decir lo denomina, y lo distingue; tratar de denominar a una institución, conocer sus partes, sus divisiones y características particulares permite lograr un perfilamiento de intervención y el diseño de un dispositivo situado en su realidad y así poderla transformar, es ahí donde radica la importancia de conocer la historicidad y origen de las instituciones.

Este capítulo es uno de los más interesantes, ya que permitió conocer los elementos que han conformado a la escuela primaria “Justo Sierra”, desde sus orígenes hasta elementos actuales, que permitieron visualizar las fisuras por las cuales se logró definir un perfilamiento y diseño de intervención en esta institución.

Gran parte de la información de este capítulo y que puede decirse da sostén a la tesis, es la narración de relatos, testimonios y entrevistas que permitieron conocer de viva voz de los participantes clave, las necesidades, participación, disposición e intereses que dan cuerpo y que a la vez caracterizan a la institución, a lo que se le llama análisis institucional, término que a lo largo del desarrollo del capítulo trato de definir.

Por lo anterior, puedo decir que mi proyecto se apoyó para la construcción del análisis institucional, de las tradiciones fenomenológicas y dialéctico críticas que propone la investigación cualitativa, Taylor S.J y R. Bogdan (1987), definen a la metodología cualitativa en su más amplio sentido, a la investigación que produce datos descriptivos; las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable.

Es un modo de encarar el mundo empírico, por lo tanto, consideraré los 10 principios propuestos por la metodología cualitativa: investigación inductiva con perspectiva holística, sensible a sus propias causas, siempre con miradas de segundo orden para comprenderse dentro del marco de ellos mismos, apartando nuestras propias disposiciones y considerando todas las perspectivas como valiosas, escuchando el discurso del otro, poniendo énfasis en la validez de sus investigadores, ya que todos los escenarios y personas son dignas de estudio por eso la investigación cualitativa es el arte de crear nuestro propio método.(Taylor y Bogdan 1987, 20-23).

Hablemos del término análisis institucional, el cual escuché por primera vez dentro del curso introductorio de la Maestría en Intervención e Innovación para el Desarrollo Educativo (MIIDE), de manera inicial me pareció algo relacionado con el diagnóstico; sin embargo, a lo largo del avance del curso de la MIIDE, se ha ampliado el significado del análisis institucional, pues no solo se encarga de observar los elementos físicos que conforman a la institución, sino que es una metodología que además de permitir mirar a los otros, permite reconocerse a uno mismo con sus propias cargas institucionalizadas (lo mandado por las instituciones familia, iglesia y escuela) y, subjetivas (las propias percepciones).

Me apoyé en lo que Lourau expone sobre el análisis institucional para dar sustento a mí, narrativa, así como de otros autores vistos durante el curso, lo cual conformó parte de la historicidad de la comunidad. Para este fin también se hizo uso de la consulta de documentos como las fichas de inscripción de los alumnos donde pude conocer algunas de las características de los padres de familia y la comunidad, dando cuenta de principales empleos, niveles de escolaridad, tipo de familias, apoyo de los padres para con sus hijos, número de miembros de las familias, recursos didácticos en el hogar, asignación de responsabilidades y tareas en el hogar para los hijos, finalmente también conocer las expectativas de los padres de familia y alumnos en cuanto a la educación que se imparte en la escuela.

Para complementar el análisis institucional también obtuve testimonios de los docentes con más antigüedad en la escuela, que me aportaron datos sobre los inicios de la misma; un elemento indispensable que recuperé, fue conocer lo que alumnos, docentes y director, asumen respecto a la enseñanza y aprendizaje en el campo de las matemáticas, cómo han trabajado lo referente a este contenido y si existe la disposición para transformar las prácticas; lo anterior me sirvió para que como interventora y docente pudiera crear dispositivos diseñados desde las características y necesidades de la institución, es decir desde el sentir de sus miembros para que generen en ellos realmente disposición de cambiar significados y prácticas establecidas o instituidas.

Por otra parte, no hay que olvidar lo que enuncia Horacio Foladori (2008), quien deja en claro que si como interventores investigadores estamos conscientes de las instituciones que nos han formado y nos atraviesan, sabremos que tienen una influencia en nosotros al momento de realizar intervención, ya que no podemos activarlas o desactivarlas a voluntad.

Cada uno de nosotros ha tenido una formación en grupo y, nos hemos sentido identificados y cobijados al ser parte de ellos, aun cuando se desarrollan reglas y normas en un currículum oculto en donde el panóptico está presente en todo momento lo cual provoca la incapacidad de crear y renovarse dentro del grupo (Foladori 2008, 20-24).

Retomando lo anterior, tal vez sea mi práctica como docente, así como que, en mi familia, mis padres y la mayoría de mis hermanos, nos desempeñamos en el campo de la docencia, que me hace tener el deseo de trabajar con alumnos y docentes la didáctica en el campo de las matemáticas. René Lourau (2001), define a esta condición como “transferencia” es decir todo aquello que en el analista representa su inconsciente (Lourau 2001,78).

Respecto a esto Teresa Negrete (2010), menciona que los ámbitos de intervención pueden responder a demandas específicas o surgir desde la observación del

interventor; los espacios pueden ser de diferente naturaleza, tanto en el ámbito formal e informal, privados, públicos o mixtos, mediante instrumentos que retratan las necesidades de la población en espacio y tiempo, con el fin de lograr un propósito y no como el propósito en sí misma, los temas o problemas principalmente pueden ser de tres grupos: salud, inclusión social y actualización de profesionales (Negrete 2010, 39- 41).

Retomo lo anterior porque a pesar de tener formación como Interventora Educativa por haber egresado de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) en la Licenciatura de Intervención Educativa, mi desempeño profesional desde hace ya algunos años es como docente frente a grupo, tanto de nivel básico como superior, en el sector privado y público, lo que me ha permitido mirar la necesidad de transformar la realidad en cuanto a esta área de conocimiento, ya que las matemáticas son la puerta de entrada a otras áreas que pueden liberar a muchas mentes; es necesario argumentar que la palabra “mirar” la concibo como lo refiere Rosa Nidia Buenfil Burgos (2015) “mirar es centrar la atención sobre ciertas dimensiones del corpus o superficies de análisis”(Buenfil 2015, 22).

2.1 Del origen del análisis institucional

René Lourau (2001), hace un recorrido que inicia en los 40's donde se considera a la psicoterapia institucional como el origen clínico del análisis institucional, sin embargo, una de sus principales ambigüedades reside en ignorar a los elementos que constituyen a los grupos, es decir se centraba en la interpretación-reconstrucción imaginaria de sueños y relatos de manera general de un grupo en particular, en este caso de los enfermos mentales de una institución (Lourau 2001, 27). Sin embargo, el término institución va más allá del mero establecimiento físico, ya que permite visualizar que las relaciones humanas, así como lo instituyente e instituido como una construcción social global, llegando así a la pedagogía socioanalítica.

Para llegar a lo institucional se transitó de los datos psiquiátricos de origen psicológico a los datos sociológicos, que develan y enuncian las posibles situaciones de intervención. Por lo anterior es necesario saber qué se entiende por intervención, Lourau (2001), la define como “una operación de connotación militar y médica, externa de nuestro campo de actividad habitual” (Lourau 2001, 38). La finalidad de la intervención es organizar las condiciones sociales mediante dispositivos, ya sea por demandas o por encargos, para así comprender la sociabilización de una institución.

El campo de intervención del análisis institucional se compone de elementos tangibles e intangibles, siendo los segundos los que conforman la parte gruesa del análisis institucional, ya que implica conocer las relaciones, vínculos, jerarquías, reglas, organigramas (Lourau 2001, 44), necesarios para describir mediante la narrativa el campo de intervención; en donde se realicen actividades de intercambio y de confrontación de lo que se hace y lo que no se hace dentro de los grupos que conforman una institución; lo anterior registrado y narrado por el observador – entrevistador como agente implicado, encargado de dar a conocer los mensajes dentro de un campo de intervención; guardando su distancia para evitar imponer sus deseos (inducción) por su carga de supuestos de manera inconsciente o el establecimiento de relaciones con los sujetos que conforman a la institución (transferencia), que de alguna manera puedan alterar la objetividad del análisis.

De igual importancia la genealogía como lo menciona Michel Foucault (1980) es una tarea que puede apoyar a la investigación intervención, ya que se opone a la búsqueda del origen mediante un método severo y minucioso, más bien la genealogía al igual que una intervención investigación se ocupan de escuchar la historia a través de la palabra que deviene de los otros para detectar y encontrar fisuras e intersticios entre el choque de fuerzas de una institución (Foucault 1980,14-15), desde lo cual emerjan o aparezca una necesidad, siendo este motivo de intervención, en construcción conjunta con los informantes de un dispositivo que de forma gradual permita la transformación de la intervención la cual puede iniciarse como pedagógica para llegar a ser institucional, permitiendo así la transformación

de la realidad; que puede ser en el mejor de los casos de un solo miembro de la institución que le impacte de tal forma que logre ser autónomo.

Una vez dicho lo anterior empiezo el análisis institucional de la escuela primaria “Justo Sierra”, iniciando por mi ingreso a esta institución en el año 2018, cuando ingresé al sistema de educación pública por examen de oposición y me integré como docente frente a grupo; comento lo anterior, porque al ser relativamente de nuevo ingreso no conozco nada sobre el origen de la institución, ni de quienes pudieran ser mis informantes y con la poca comunicación entre compañeros estaba perdida; por lo que en una plática informal con la vocal de grupo, le comenté que necesitaba saber algunos datos sobre la escuela en sus inicios y la cuestioné sobre si ella conocía o sabía sobre los inicios de la escuela o a alguien que pudiera proporcionarme algunos datos mediante entrevistas.

Me comentó que ella llegó a vivir a la colonia hace poco tiempo, sin embargo, tenía conocimiento sobre algunas personas, que podrían ayudarme con algún tipo de información. La señora “Griselda, tenía por entendido, que el terreno había sido donado por una persona de la colonia. Le expliqué, que me interesaba obtener información sobre las personas que habían contribuido a la construcción de la escuela; la señora Griselda me había comentado que el señor “Cirilo”, había sido quién participo activamente en su construcción; la señora “Juanita” se mostró interesada en compartir todos esos datos conmigo y acordamos una cita para realizar una entrevista en la siguiente semana, sin embargo, la entrevista no fue posible porque la señora enfermo, por esta situación retomé partes de la plática informal que tuvimos.

Otra informante que contacté gracias a la señora “Griselda” fue la señora “Angélica”, quien fue alumna de la segunda generación de egresados de la escuela y la cual es madre de dos señoritas, que también egresaron de la escuela primaria, una de ellas fue mi alumna de sexto grado.

La señora “Angélica” me proporcionó un dato valioso, ya que me comentó que una de las compañeras docentes que, actualmente trabaja en la escuela es nieta de la que fue la segunda directora, por lo que me pareció muy importante entrevistar a la maestra ya que la considere un informante clave para conocer la historicidad de la escuela. De dicha información se generó el siguiente apartado, con la intención de entender las diferentes fuerzas que interactúan en la escuela “Justo Sierra”.

Como interventores durante la investigación e intervención es necesario considerar a la narrativa como nuestra fuente principal de conocimiento del sentir, del pensar y del hacer de los grupos en donde pretendemos realizar estas acciones, pues es a través de la narración como podemos conocer los sueños y deseos una institución; para lograrlo es necesario hacer uso del lenguaje de significados e imaginarios sociales. David Lodge (1997), expone que “La narrativa es una de las operaciones fundamentales de construcción de sentido que posee la mente; y al parecer es peculiar tanto de los individuos como de la humanidad, en su conjunto” (McEwan, Hunter y Kieran Egan 2012, 10).

La narrativa, entonces es el medio por el cual nos podemos apoyar para el diseño de dispositivos que generen creatividad, imaginación y reflexión para que de manera dinámica y atractiva se rompa con lo instituido y se transformen realidades, es decir, que se genere desde los mismos grupos lo instituyente. “Se trata de las historias de desarrollo del conocimiento, del descubrimiento de ideas nuevas y de los viajes de exploración que culminaron en nuestras modernas concepciones de la ciencia, el arte y las humanidades, y su despliegue en nuestros proyectos y prácticas” (McEwan, Hunter y Kieran Egan 2012, 12).

Por lo anterior la narrativa en los proyectos de investigación e intervención ocupa un lugar indispensable como herramienta analítica, pues, es a partir de entrevistas, conversaciones informales y la escucha atenta de los otros como podemos obtener información valiosa para comprender la forma en que están constituidos los grupos dentro de la institución en la cual pretendemos realizar una intervención, sin embargo, hacer uso de la narrativa requiere desarrollar esta capacidad, por tanto,

dentro de nuestros temas integradores es fundamental ponerla en práctica para explicar cómo surgió la idea del tema integrador, cómo está estructurado, su aplicación, qué aprendieron los otros, cómo lo recibieron, y qué se transformó; la narrativa será entonces la herramienta fundamental de la metacognición para entender los significados y sentidos que generen compromisos para transformar la realidad de los grupos dentro de la institución.

Con base en todo lo referido anteriormente a continuación hago una narrativa de la genealogía de la institución Justo Sierra, entendiendo a la institución como a lo que refiere José Bleger (1996) en su definición de institución conocer el “conjunto de normas, pautas y actividades agrupadas alrededor de valores y funciones sociales; con disposiciones jerárquicas de funciones que se realizan dentro de un edificio, área o espacio delimitado (Bleger 1996, 78).

2.2 Inicios de la escuela como institución

La escuela primaria “Justo Sierra” con clave de trabajo 13DPR0357Z, está ubicada en la colonia La Esperanza, en el municipio de Cuautepec de Hinojosa, Hidalgo, pertenece al sector 19, zona 064. Su creación se remonta al año de 1982, donde se iniciaron los primeros trabajos de construcción en un terreno ejidal donado por el señor “Cirilo” y para 1985, bajo la dirección del maestro Arnulfo Tolentino junto con el maestro Vicente Pérez, la escuela inició labores como escuela bidocente, con dos aulas hechas de concreto, esto se logró mediante la cooperación y gestión del maestro Arnulfo con el ayuntamiento y el señor “Cirilo” presidente de la sociedad de padres de familia, así como la comunidad en general, de lo anterior se da fe en una placa inaugural que se encuentra pegada en una de las paredes de estas aulas.

Tres años después en 1988 el maestro Arnulfo y el maestro Vicente dejan la escuela y ahora queda bajo la dirección de la maestra Amelia Cabrera Escamilla y de su hija la maestra frente a grupo Adela Fernández Cabrera, la escuela continuaba sus servicios de manera bidocente, y con las únicas dos aulas que hasta el momento

existían sin contar con canchas deportivas o algún tipo de barda perimetral, estaban provistas de dos letrinas, sin servicio de agua potable o luz eléctrica.

La cantidad de alumnos dentro de cada grupo multigrado era de 10 a 15 alumnos, eran realmente grupos muy pequeños; sin embargo, había dos turnos: el matutino y el vespertino. Durante el periodo como directora de la maestra Amelia, se realizaron diferentes acciones, mediante la gestión, para mejorar la infraestructura de la escuela, como la construcción de dos aulas más, los baños para uso de los maestros, la cancha que se encuentra ubicada al centro de la escuela y la cooperativa escolar; también para beneficio de la comunidad la maestra Amelia, donó parte del terreno de la escuela para que se construyera al lado el preescolar, así como una cancha de básquetbol que actualmente es para uso de la colonia.

Después de 12 años de servicio en la primaria, en el año 2000 se jubila la maestra Amelia y hereda a su hija Adela la plaza, quedando como directora de la primaria por la mañana y maestra frente a grupo en el turno vespertino en la misma escuela; ahora con el cargo de directora, la maestra Adela realiza gestiones para la construcción de la dirección escolar, lo cual logró con el apoyo de los padres de familia mediante faenas los fines de semana, también logró circular la escuela con malla ciclónica, dos aulas más y un auditorio; para este momento la escuela ya era de organización completa pero únicamente con turno matutino.

En el año 2013 la maestra Adela se jubila, para ese entonces su hija la maestra Yoryet Guadalupe Ortega Fernández, ya tenía tres años laborando como docente frente a grupo, deja la dirección a cargo de la maestra Patricia Reyes García, quien continúa gestionando la mejora de la infraestructura, servicios y mobiliario escolar; cuyo mayor logro fue establecer el comedor escolar, del cual hablaré más adelante.

El trabajo de la maestra Patricia en la escuela lo desarrolló hasta 2017, cuando dejó la dirección bajo el cargo del maestro actual.

La escuela en la actualidad es de organización completa con turno matutino que cubre un horario de 8:30 de la mañana a 13:30 horas; la plantilla escolar se compone de un director, un docente para cada grupo (ocho docentes en total), una maestra de inglés, un auxiliar administrativo y personal de servicios; se encuentra en los límites del municipio de Tulancingo y Cuautepec.

Existe transporte público continuo, que comunica a los dos municipios, se encuentra dentro de una zona semiurbana, carecen continuamente de agua potable y de luz eléctrica, pavimentación y drenaje.

La escuela está delimitada por bardas de concreto y malla perimetral, todos los salones están hechos de block, con losa de concreto y piso de loseta, están equipados con pupitres individuales de plástico y metal, pizarrón blanco, escritorio y silla del maestro, recientemente fueron colocadas repisas de madera para ubicar los rincones de lectura y matemáticos, tienen buena iluminación natural, pero algunas aulas no cuentan con luz eléctrica entre ellas la que mi grupo ocupa; la institución tiene sanitarios para niños y niñas respectivamente, así como para docentes, una plancha cívica en donde se realizan diversos actos cívicos y culturales con techumbre; la cooperativa ofrece comida, fruta y dulces; existe una biblioteca escolar que se está adecuando y en ella hay los medios tecnológicos como proyector y bocina, existe poco acervo, así como mobiliario; la escuela tiene algunos accesos para alumnos en silla de ruedas, tiene áreas verdes y algunos árboles.

A pesar de que la escuela se ha transformado y que en la actualidad cuenta con mejores instalaciones la verdad es que se siguen teniendo muchas necesidades, pues la mayoría de sus recursos económicos lo destina al pago de intendencia por que no se cuenta con un encargado de manera oficial.

2.3 La implicación de la comunidad en la escuela

Por la información obtenida en las fichas de inscripción de los alumnos, las entrevistas de padres y alumnos, se puede decir, que la mayoría de los padres de familia son empleados o tienen algún oficio. El nivel de escolaridad en la mayoría de los casos se limita a la educación básica. Las familias de la colonia son de organización extensa, aunque con la ausencia de uno o ambos padres (uniparental), por lo que los alumnos están en convivencia con hermanos mayores y menores, así como tíos y abuelos que los apoyan en la realización de tareas o trabajos escolares. Algunos padres refirieron que asignan algún tipo de responsabilidades a sus hijos, pero la mayoría menciona que al salir los dos padres a trabajar dejan a sus hijos mayores a cargo de los menores; la mayoría de las casas en donde viven son de bloc y losa de concreto, aunque existen algunas de bloc y techo de lámina, la mayoría carece de los servicios de luz, drenaje y agua potable; solo algunos de los alumnos tienen acceso a internet.

Por otra parte, he podido observar durante estos tres años de servicio, que no existe una participación de los padres en lo referente al aprendizaje de sus hijos, pues más bien su participación se limita a eventos socioculturales que organiza la escuela y aun así sólo son algunos padres los que participan.

Al preguntarle a la maestra Yoryet, sobre ¿cómo es la participación de los padres de familia y si estarían dispuestos a involucrarse en el aprendizaje de sus hijos? Ella refirió que solo algunos están al pendiente de sus hijos, y se involucran ofreciendo su apoyo, pues siempre se justifican bajo la excusa del trabajo, la falta de tiempo y su condición de madres solteras.

Cómo lo mencioné en el apartado anterior, existen pobladores de la colonia que a pesar de que ya no tienen hijos acudiendo a la escuela, aun pueden movilizar a personas para apoyar o echar abajo propuestas, con el pretexto de que fueron parte de la fundación de la escuela.

2.4 La implicación de los docentes en la escuela

Este apartado me parece esencial para conocer la disposición de los compañeros maestros hacia nuevas didácticas, porque, el grupo es el dispositivo por excelencia del cual se detecta la emergencia y a partir de ella se entrama la intervención, es decir, lo que vamos a hacer, cómo lo vamos a empezar ,y a qué se compromete cada quien, al establecimiento de estas negociaciones se le llama “contrato”, Leonardo Schvarstein (2010) define al contrato como: “contrato significativo por el cual nos comprometemos a cierto código de reconocimiento para garantizar el orden mediante acciones organizadas, producidos por el atravesamiento de las instituciones sobre la organización” (Schvarstein 2010, 116).

En él, deben ir enunciadas las formas y las responsabilidades de manera puntual de cada participante; dejando en claro que la intervención a realizar no generará mejora, no producirá recursos y que solo se realizará en un periodo determinado de tiempo, el avance y cumplimiento de las tareas va dando cuenta de cómo evoluciona la intervención y si hay posibilidad hacer ajustes en el camino siempre considerando los tiempos y recursos, yo añadiría disposición.

En la entrevista realizada a la maestra Yoryet le realicé la siguiente pregunta: ¿Qué necesidades pedagógicas puede identificar en la escuela?

Ella respondió que son muchas las necesidades que se tienen, iniciando por la actitud de algunos compañeros de instalarse en la rutina diaria, sin ningún interés para actualizarse capacitarse o leer algún tipo de material, que los ayude a hacer diferentes sus clases, lo cual se puede observar dijo, durante las sesiones de (CTE) en donde solo son los dos o tres de siempre los que participan, leen y observan los vídeos indicados (situación según refirió le causa molestia); por lo que considera que la mitad o menos son los que estarían dispuestos a probar algo nuevo; cabe mencionar que la mayoría de los maestros llevan entre 15 y 25 años de servicio.

Referente a lo anterior Horacio Foladori (2008) expone que cada uno de nosotros ha tenido una formación en grupo, y nos hemos sentido identificados y cobijados al ser parte de ellos, aun cuando se desarrollan reglas y normas en un currículum oculto en donde el panóptico está presente en todo momento lo cual provoca la incapacidad de crear y renovarse dentro del grupo (Foladori 2008, 24).

Otra pregunta que le realicé fue: ¿Por qué cada ciclo escolar se trabaja en la elaboración del Programa Escolar de Mejora Continua (PEMC), basados en la normalidad mínima y nuestros resultados siguen reflejando deficiencias en matemáticas, lectura y escritura? La respuesta fue que “solo damos de manera muy superficial las matemáticas y las bases no van bien sólidas en los niños, pues queremos que rápido sumen, resten, dividan y que resuelvan un problema y listo”. Esta respuesta es la que reforzó mi interés por abordar el tema de las matemáticas y sobre todo el de fracciones comunes.

Analizando e intentando definir el tipo de institución que es la escuela primaria “Justo Sierra” en la cual pretendo realizar mi proyecto y, con la intención de realizar una intervención efectiva, parto de lo expuesto por Richard Sennett (2006), sobre las instituciones, quien sustenta que una institución es burocrática si solo toma algo del tiempo y energías de sus miembros, marca la comparación entre el pasado y el presente siempre buscando el orden, altamente influenciada por el modelo militar; pueden marcarse dos momentos dentro de este tipo de institución los cuáles son el tránsito de la modernidad a la postmodernidad.

A pesar de haber realizado intervención, es importante hacerle saber a los grupos que deberán mantener una conducta autónoma para mantener ese cambio y que no será fácil, pues muchas veces el grupo al verse fuera de una institución se siente desprotegido y es aquí donde retorna a lo instituido; aun cuando la institución a la que regresan los someta a su sistema rígido, burocrático y verticalista, provocando que sus participantes se enfermen y su desempeño les cause tensión y sea desagradable, es aquí donde cabe mencionar el origen que enferma a las instituciones “el manejo del poder y cómo recuperarlo”. (Foladori 2008, 249-251).

Sin embargo, aun con todo lo anterior, si consideramos que como todo parte del grupo y sus particularidades es decir sus instituidos, no existe una metodología fija para realizar intervención institucional, que garantice una transformación total y duradera, como interventores, es necesario adquirir la capacidad de combinar técnicas que permitan el logro del objetivo, teniendo siempre en mente que el fin último de la intervención deberá ser que los miembros del grupo sean autónomos, es decir, sin la necesidad de sometimiento o la coordinación de una autoridad, devolviéndoles así su decir y la libertad, teniendo en claro que nunca se da por culminada una intervención investigación porque todo está en constante movimiento transformando a lo instituido en instituyente.

2.5 Los alumnos en el centro de la educación

Desde el origen del hombre se ha tenido la necesidad de educar a los más jóvenes. Inicialmente mediante la experiencia de los adultos, se adquiría el conocimiento, el cual era necesario transmitir, ideando formas para que el otro aprendiera y, de ser posible, lo mejorara. Las primeras civilizaciones como la griega y romana fueron cuna de conocimiento en diversas áreas, en donde sus filósofos y hombres de ciencia realizaron aportaciones a la educación, que hasta nuestros días siguen vigentes.

Sin embargo, la educación siempre ha respondido a intereses superiores, Moacir Gadotti (1998), en su obra "Historia de las ideas Pedagógicas" menciona como la educación ha estado al servicio de los poderosos, es el caso del eurocentrismo con el feudalismo el cual marcaba una organización política, social y cultural muy diferente entre nobles y siervos, estando como mediadora entre esta relación tan tensa la iglesia, que por muchos siglos fue la única forma de obtener conocimiento.

Por consiguiente estando la educación a cargo de la iglesia, todo conocimiento tenía una respuesta de origen divino, lo que limitaba el avance de las ciencias, ya que todo saber contrario a lo que la iglesia mandataba era motivo de pena de muerte; la

Revolución francesa fue la que provocó, que se terminara con esta situación, dando paso a la racionalidad y a las libertades individuales, provocando un despertar y avance en todas las áreas del conocimiento; la intervención del Estado en la educación permite hacer obligatoria la educación a todas las clases sociales, pero aún respondía a los intereses de la burguesía, (Gadotti 1998, 82- 84).

Es a partir de lo anterior, que la educación inicia una serie de transformaciones, que en la actualidad se pueden observar, Moacir Gadotti (1998), menciona: “el fundamento de la pedagogía burguesa, que hasta hoy insiste predominantemente en la transmisión de contenidos y en la formación socialindividualista, para ofrecer instrucción mínima para la masa trabajadora” (Gadotti 1998, 85).

Con este fundamento se puede analizar la situación actual de la educación en nuestro país, ya que la educación tradicionalista se ha ocupado por siglos precisamente de reproducir valores, cultura y conocimientos que están regulados por el mismo Estado, que a su vez responde a intereses mayores de producción.

Referente a lo anterior, cabe mencionar que el programa 2017, desarrollado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) al igual que el 2011, se basan en competencias para la vida, las cuales proponen que la educación impartida por el Estado disponga al alumno para el campo laboral, por lo que se replican las prácticas de la escuela tradicional, en donde el docente es el que vacía el conocimiento a los alumnos y ellos solo lo reciben y los memorizan como si se tratara de mentes que se deben llenar, para desarrollar habilidades básicas que le permitan integrarse al campo laboral y social, pues también son adiestrados en normas sociales.

Por consiguiente, a los alumnos se les continúa evaluando con pruebas estandarizadas e instrumentos en todo momento, por ejemplo, el diagnóstico que se debe realizar al inicio del ciclo escolar, y del cual comparto enseguida algunos resultados basados en la aplicación de pruebas e instrumentos estandarizados, de manera que con los resultados obtenidos enuncio lo siguiente: el grupo de sexto

grado está compuesto por 33 alumnos, de los cuales 19 son hombres y 14 mujeres. Sus edades van desde los 10 hasta los 12 años, entre ellos 2 niños con extraedad para su grado.

Con base en los datos obtenidos en la prueba diagnóstica de conocimientos generales (SEP) y en la evaluación de Sistema de Alerta Temprana (SISAT) se puede enunciar lo siguiente:

El grupo obtuvo un promedio general bajo, siendo la materia de matemáticas la que obtuvo resultado menor, presentando mayor dificultad al distinguir los diferentes tipos de ángulos, la resolución de suma y resta de fracciones mixtas con denominadores equivalentes, la identificación de la operación necesaria para resolver un problema dado con números decimales, la identificación y aplicación de fórmulas para calcular el área de figuras geométricas, conocer las características de cuerpos geométricos y la identificación de la regularidad en las sucesiones numéricas. Con base a (SISAT) se pudo observar que la mayoría de los alumnos tuvo dificultad al resolver mediante cálculo mental sumas o restas de números decimales, así como sumas y restas de fracciones con denominadores comunes, en un porcentaje del 56%.

En la materia de Español, el grupo obtuvo el puntaje más alto, se observaron las mayores dificultades en la localización de información específica a partir de una lectura, el conocimiento de los recursos literarios y sus características; lo mismo se observa en la prueba (SISAT) en donde la producción de textos escritos mostró deficiencias en el uso correcto de signos de puntuación y ortográficos, así como un lenguaje muy limitado; se observa también un nivel medio de comprensión lectora y fluidez con un porcentaje de alumnos que requieren apoyo del 16%.

Al grupo se le aplicó un Test de la autora Mariana Cárdenas, retomado de material educativo para identificar los estilos de aprendizaje y del cual se puede concluir que 50% es visual, 22% es auditivo, 13 % Cinestésico, y 15% tiene una combinación de Cinestésico con algún otro estilo.

Los resultados anteriores muestran algunas necesidades que deben ser atendidas de manera inmediata y permanente para transformar lo que se aprende y cómo se aprende, para desarrollar el pensamiento crítico de los niños que se encuentran en formación. Debo aclarar que mi interés no es reforzar lo instituido por el Estado y lo que en ello conlleva, sino fortalecer la didáctica y la pedagogía que podrán ofrecerle al alumno una ventana de oportunidades; la educación formal entonces debe tener como objetivo desarrollar individuos con pensamiento crítico y capaz de tomar decisiones, una educación que le enseñe al niño a usar el lenguaje para expresar sus deseos y necesidades a los otros, generando en él, una formación integral, capaz de hacer de él, un ser social que pueda desarrollarse de manera autónoma en cualquier ámbito.

Por otra parte, los docentes como formadores, “yo agregaría y los interventores investigadores”, deben estar conscientes de las sensaciones e inquietudes acerca de lo que supone el trabajo de la formación, José Contreras (2016), explica que debemos estar atentos a las sensaciones personales que se producen en el desarrollo de las clases, los acontecimientos cotidianos, de los estudiantes con los que se trabaja y las relaciones que se producen, encuentros y desencuentros al momento de realizar el trabajo, pues, no es suficiente solo tener un plan de actuación.

Para lograr lo anterior se deben conocer las historias personales de los estudiantes, cómo viven y reaccionan al acontecer de las clases, del curso y el sentido que este puede generar en la formación de cada uno; la tarea de la formación pone en juego muchas facetas y dimensiones que no pueden mantenerse en la ignorancia o dejarlas en un segundo plano como si fueran aspectos menores, ya que se deben considerar todas las facetas y dimensiones que afectan, que se integran y que influyen en nuestras maneras de sentir de hacer y de pensar esto es la formación y no solo la aplicación de un plan, (Contreras 2016, 7-9).

Retomando a Contreras (2016) me parece, que dejé esta parte tan importante de los alumnos vacía, pues no realicé ninguna entrevista de manera formal, solo retomé información que proporcionaron en sus fichas de inscripción y charlas informales, por lo tanto, es una tarea pendiente para mi investigación intervención.

2.6 Las propuestas pedagógicas en los modelos de educación actuales y la realidad en la escuela “Justo Sierra”

Con relación a lo anterior, Jaume Carbonell Sebarroja (2015). Hace un análisis de los diferentes tipos de pedagogías que han emergido como crítica a la educación tradicional, cada una de ellas con propuestas y elementos novedosos que dan un giro a la educación, ya que, la mayoría se opone a que la educación se concentre en cuatro paredes, en donde el docente sea la única fuente de conocimiento, donde se deba cubrir en su totalidad un programa y un currículo establecido para cierto grupo de alumnos, con ciertas edades y características, con clases y horarios fijos, con aprendizajes evaluados mediante pruebas estandarizadas, que solo generan un numeral, sin dar oportunidad a que los alumnos expresen sus intereses y desarrollen de manera integral todas sus habilidades y mucho menos reflexionen en sus propios logros, (Sebarroja 2015, 95).

Personalmente, me pareció muy propositiva la pedagogía sistémica, sobre los otros tipos de pedagogías presentadas por Sebarroja, ya que aporta elementos valiosos a considerar en mi tema integrador, en un primer despliegue, permitió a los alumnos trabajar diferentes disciplinas que los fueron guiando y apoyando para comprender parte del tema de fracciones comunes, teniendo como pretexto la construcción de un papalote, para lo cual, se les presentó una serie de actividades que en la mayoría de los casos les permitió acercarse a las fracciones de manera libre.

En cuanto a esto Pierre Bourdieu (2003) expone, que los contenidos de la enseñanza referentes a los saberes enseñados para comprender y reforzar su coherencia y unidad, es una acción que ha ocupado a muchos especialistas sobre el tema, que pretenden transformar los contenidos de la enseñanza, partiendo desde el análisis de lo tradicional para realizar las adaptaciones necesarias en la vida actual.

Un ejemplo de lo anterior se puede observar en el reporte del colegio de Francia encabezado por Pierre Bourdieu y François Gros (2003), el cual está compuesto por siete principios que servirán de análisis para entender las necesidades dentro de una institución.

Basada en estos principios, haré un comparativo de cada uno, con la situación que se vive dentro del centro escolar en donde actualmente laboro, mediante la observación:

En lo que refiere al principio uno: donde se menciona que los programas deben ser analizados periódicamente, ya que, su extensión es demasiada, lo cual ocupa al docente en cubrir todos los aprendizajes y contenidos, más que en detenerse a pensar, si los estudiantes están teniendo aprendizajes significativos, que incrementen su creatividad y reflexión. En cuanto a esto, cada inicio del ciclo escolar, se reflexiona sobre las necesidades académicas de la institución y se presentan acciones para apoyar las áreas en las cuales los alumnos han obtenido bajos rendimientos académicos, estas acciones, quedan establecidas con tiempos y responsables, pero durante el desarrollo en las aulas los docentes las hacen a un lado por la necesidad y demanda de las autoridades educativas, llámense director, supervisor y jefe de sector por cubrir en su totalidad, el programa educativo.

Lo anterior, se origina por la demanda de los tiempos de aplicación de exámenes estandarizados, regidos mediante un calendario de evaluación, incluso estas pruebas estandarizadas, vienen acompañadas de una guía que presenta los aprendizajes que se deberán cubrir hasta la llegada de la siguiente; en este sentido las acciones planteadas al inicio de cada ciclo escolar no presentan avances significativos, ya que únicamente se quedan en el papel.

El segundo principio explica: la necesidad de que los alumnos desarrollen modos de pensar reflexivos y válidos, que les permitan obtener competencias para la vida real, y sobre todo que estos conocimientos sean transmitidos como parte del capital cultural en su comunidad.

Dentro de la institución la mayoría de los docentes trabajan con secuencias didácticas, pocos son los docentes que trabajan por proyectos, los cuales dan la oportunidad de vincular y fortalecer el aprendizaje y la enseñanza entre diferentes áreas, lo que permite optimizar el tiempo, favorecer la reflexión de los alumnos y en ciertos casos su creatividad.

El tercer principio propone: que los programas deben ser abiertos flexibles y revisables, elaborados con la participación de los docentes, por lo tanto, no deben tener el carácter imperativo, sino de guía para el docente y para los estudiantes, por lo tanto, es necesario que todos los implicados en el proceso de enseñanza y aprendizaje conozcan el programa. Es el docente, quien podrá manejar el programa y sus contenidos de acuerdo con los objetivos, presupuestos y condiciones buscadas, eliminando repeticiones y contenidos inútiles.

Sin embargo, en la práctica no sucede así; en la escuela “Justo Sierra”, la modificación del programa y de los aprendizajes esperados, así como del tiempo que se dedique a cada uno, no siempre tiene estas características de flexibilidad pues, en las planeaciones semanales, es revisada, firmada por el director escolar, y en caso de que hubiera alguna modificación se deben hacer las anotaciones correspondientes y justificar por qué se realizó.

El cuarto principio propone: que se deben examinar los contenidos en los programas con base en su exigibilidad y su transmisibilidad, lo primero refiere a considerar los aprendizajes necesarios que deben lograr los alumnos de acuerdo a su contexto, es decir, que tan indispensable es ese aprendizaje para el alumno; en cuanto a la transmisibilidad de los contenidos, se refiere a la capacidad de asimilación de los alumnos y la formación de los docentes, en este punto, se explica que para la

transformación de contenidos y su instauración definitiva, el interventor se debe comprometer a trabajar con ayuda de los docentes, durante un largo periodo de tiempo en situaciones reales, para lograr la adaptación, lo cual implica un trabajo permanente que impida abandonar la transformación y regresar a viejas prácticas.

Para el logro de lo anterior, en colegiado se identifican y enuncian las necesidades y deficiencias que se tienen como docentes, como escuela y en situaciones pedagógicas, ahí mismo se proponen estrategias de cambio en las cuales todos se involucran, sin embargo, al paso del tiempo se van dejando de lado y al no haber un acompañamiento o seguimiento de dichas estrategias, se termina por realizar y abordar estas situaciones pedagógicas de manera tradicional, es decir se regresa al instituido.

Recuerdo que, en una ocasión llegó a la escuela un programa para trabajar contenido de matemáticas, consistía en hacer planificaciones en las que se vincularon diferentes áreas del conocimiento, para apoyar la enseñanza de las matemáticas de manera más práctica para los alumnos y para los docentes, inicialmente, todos los docentes estábamos emocionados por trabajar y conocer esta propuesta, pero después de un tiempo se abandonó y se regresaron a las viejas prácticas; creo que esto ha pasado con muchos programas y propuestas para transformar la educación, sin embargo, me parece indispensable la guía y el acompañamiento de un interventor hasta lograr una asimilación efectiva que se transforme en la nueva realidad autónoma.

El punto cinco propone: valorar más la asimilación de saberes, que la cantidad de saberes, por lo que, propone el trabajo colectivo de tal manera que su asimilación sea reflexiva, adaptada al nivel de los alumnos y de sus orientaciones intelectuales, es entonces que, la interdisciplinariedad y trabajo colaborativo se vuelven elementales para redefinir estas nuevas formas pedagógicas. Algunos docentes dentro de mi centro de trabajo, se interesan y aceptan nuevas propuestas, pero cuando se le solicitan avances, propuestas escritas de manera estructurada y evidencias del trabajo con alumnos es cuando muestran resistencia al cambio, pues consideran que son cargas extra de trabajo.

El principio seis se refiere: a que los docentes estén dispuestos a coordinar sus acciones en reuniones entre docentes, donde se puedan intercambiar contenidos y métodos de enseñanza, que permitan diversificar, enriquecer y extender sus enseñanzas fuera de sus fronteras de especialidad, lo anterior sin perder su identidad y especificidad, más bien enriquecer y hacer coherente las enseñanzas y problemáticas. Me parece que esto es lo que se pretende trabajar en las sesiones de Consejo Técnico Escolar, en donde se comparten estrategias de éxito en la enseñanza de algún aprendizaje, en donde se exponen las formas, las evidencias, las observaciones y sugerencias entre docentes.

El séptimo y último principio propone: la búsqueda del equilibrio y la integración entre diferentes especialidades, conciliando el pensamiento científico de las ciencias duras y el relativismo de las ciencias históricas, teniendo al lenguaje como mediador entre ambas, pues es el lenguaje el que permite acercarse a estas dos especialidades, generando el pensamiento racional y crítico que permita descubrir comprender en el tiempo y en el espacio los modos de vida y las tradiciones culturales de las diferentes civilizaciones (Bourdieu 2003, 1-7).

En relación a lo anterior, en la institución se realiza el trabajo entre niveles, es mediante esta organización entre docentes dónde podemos intercambiar desde nuestros propios saberes, experiencias y especialidades, para diseñar estrategias integradas, que permitan lograr en los alumnos un pensamiento integral y no fraccionado en su formación.

Por todo lo anterior, me parece que es necesario que, mediante la opinión de especialistas e interventores, junto con docentes y autoridades educativas; sobre todo partiendo de los estudiantes y su contexto, revisar y evaluar si los programas de educación actual permiten el desarrollo de conocimientos y habilidades significativas, que formen en los alumnos no solo un cúmulo de conocimientos, sino más bien, de pensamientos reflexivos para la toma de decisiones en la vida cotidiana.

2.7 El tema integrador, una posibilidad de transformación didáctica

El tema integrador o aprendizaje integrado, como lo llama John Dewey (1897), quien lo define como: “oportunidades para conectar vínculos existentes entre informaciones aparentemente dispares, adaptando las competencias aprendidas en una situación a los problemas que se encuentran en otra” (Dewey 1897, 10). El concepto de tema integrador, surge entre académicos de la educación superior en Irlanda en el año 2008, para apoyar a los alumnos a establecer vínculos entre sus aprendizajes, teniendo como objetivo que los alumnos desarrollen sus capacidades, para ser pensadores integradores y tomar decisiones autónomas. (Dewey 1897,9-10).

Considero que lo que presenta John Dewey, respecto al aprendizaje integrado, en cuanto a descubrir, integrar, aplicar y representar el conocimiento, son los elementos base del tema integrador, ya que en mi caso tuve que sentarme a pensar y plantear cómo lograr enlazar contenidos e integrarlos, para diseñar actividades en donde se aplicaran los conocimientos de otras disciplinas, apoyando y fortaleciendo el aprendizaje de las fracciones comunes, todo esto diseñado de tal manera que fuera atractivo para los alumnos y que los fuera guiando para que, de manera autónoma, completaran el dispositivo y así lograr algunos aprendizajes sobre fracciones comunes.

Con este primer tema integrador, pude abrir mi mente hacia nuevas creaciones de interconexión entre diferentes disciplinas, que, en forma de urdimbre, generaran en los alumnos flexibilidad, indagación, creatividad cognitiva, afectiva y operativa, expandiendo las fronteras de las entidades académicas.

El aprendizaje integrado, como un constructo, es potencialmente transformador para el trabajo que realizan los centros educativos, trascendiendo las identidades opuestas de investigación y enseñanza, apoyando las identidades académicas al servicio de un cultivo de los hábitos, tanto de la mente como del corazón, requeridos para negociar con éxito la complejidad (Dewey 1897,17).

Así pues, en un tema integrador es básico producir y tener en mente intencionalidad en los aprendizajes, ya que, si a los alumnos se les explica lo que van a prender y lo que serán capaces de realizar al finalizar una sesión, podrán tener la habilidad de narrar su experiencia y la forma en que construyeron el aprendizaje de los temas desarrollados, a este respecto, José Antonio Serrano Castañeda y Juan Mario Ramos Morales (2017), proponen que, la narrativa como forma de indagación desde dos vías: la narrativa como forma de indagación, como eje articulador de diversas temáticas en las ciencias humanas, la narrativa como ficción y los sustentos de la indagación de las acciones de formación de docentes en servicio (Serrano y Ramos 2017, 9-10); en cualquiera de los dos sentidos, la narrativa tiene un lugar esencial en la comprensión de las prácticas educativas; mediante ella, podemos conocer el inconsciente, el lenguaje, la cultura y lo simbólico dentro de una institución, pero al mismo tiempo tener conciencia de lo que somos.

El uso de la narrativa forma un eslabón junto con el aprendizaje integrado, que permite dar cuenta del proceso, despliegue y metacognición de un dispositivo en este caso el tema integrador, la narrativa es una variante de los estudios cualitativos, pues, permite indagar sobre nuestro desarrollo como interventores educativos.

Cuando utilizamos la narrativa como analítica, podemos sustentar, apuntalar, diseñar, explicar los avatares y hacer metacognición de los resultados obtenidos, pues es la herramienta ideal de la investigación cualitativa para dar cuenta de los resultados epistemológicos logrados.

Así pues, a continuación, realizo una narrativa de lo realizado hasta el momento, en lo referente a mi tema integrador llamado: “**Parte por parte construyendo un papalote**”, el cual tiene como objetivo transformar la didáctica de las matemáticas, en particular lo referente a las fracciones comunes.

En este sentido, encontrar el eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, es un trabajo arduo, tal vez por la exigencia de que se produzca como una consecuencia inmediata y casi instantánea de la enseñanza, generando

en el proceso, que se pierda el sentido; por lo tanto, ese algo entre la enseñanza y el aprendizaje es un “proyecto de estudio”, en donde los principales protagonistas sean los alumnos; sin embargo, el profesor debe dirigirlo, mientras que el alumno estudia, los padres participan y ayudan a sus hijos. Una vez establecido este eslabón, el diálogo es la segunda herramienta que lo refuerza, ya que permite restablecer la comunicación durante el desarrollo del proyecto de estudio entre alumnos, padres y profesores.

Lo anterior permitirá intentar contestar la pregunta. ¿Por qué hay que estudiar matemáticas? La respuesta puede ser, para entender y comprender que las matemáticas están presentes en nuestra vida cotidiana, es decir en la sociedad. No solo hablamos de las matemáticas que se enseñan en la escuela, abarca todas las matemáticas que existen, ya que nuestra sociedad funciona a base de ellas, el hecho de que, se enseñan en la escuela responde a una necesidad individual y social, por esta relación las matemáticas que se enseñan en la escuela, deberían estar subordinadas a las necesidades de la vida en sociedad; sin embargo, al ocurrir lo contrario aparece lo que Chevallard (1997) llama “enfermedad didáctica”, en la cual las matemáticas están hechas para ser enseñadas y aprendidas en la enseñanza formal, siendo esta la única razón de aprenderlas (Chevallard 1997, 13-14, 46).

El aprendizaje de las matemáticas, debe tener como fin beneficiar a otros individuos y no solo acumular conocimientos; debe generar en los alumnos la necesidad de ser matemático, ya que siempre se puede estar aprendiendo de los otros y entre los otros, es decir, aprender en comunidad.

Para lograr que los alumnos aprendan y entre ellos se enseñen matemáticas, se debe partir desde lo conocido (instituido) y tener mentalidad de matemático, ya que en cualquier momento se puede ser matemático para otro; una mamá puede tener el papel de matemática para sus hijos, algunos compañeros pueden ser en algún momento matemáticos para otros, incluso para el docente, pues, todos aprenden de todos, a esto se le llama didáctico, que es todo lo que tiene relación con el

estudio, la didáctica se define entonces, como: la ciencia del estudio de las matemáticas (Chevallard 1997,47).

El que crea nuevos tipos de situaciones matemáticas, para estudiarlas o imaginar nuevos usos de antiguos modelos, en un sentido amplio todo aquel que hace matemáticas participa de alguna manera en un trabajo “creador”, el que enseña matemáticas se ve llevado a reformular los conocimientos matemáticos, en función de los tipos de problemas que sus alumnos deben aprender a resolver y aunque parezca sorprendente, también podemos decir que el que aprende matemáticas crea matemáticas “nuevas”, aunque no es un conocimiento para la humanidad, pero sí son matemáticas nuevas, para ellos o para un grupo de alumnos (Chevallard 1997,56).

El eslabón perdido que hemos llamado “proyecto de estudio”, es de forma concreta la didáctica; la didáctica de las matemáticas, es la ciencia del estudio y de ayuda para el estudio, su objetivo es llegar a descubrir y caracterizar los procesos de estudio o procesos didácticos, de cara a proponer explicaciones y respuestas sólidas a las dificultades en que se encuentran los alumnos, profesores, padres, profesionales, etcétera, que se ven llevados a estudiar matemáticas o ayudar a otros al estudio; en un sentido más amplio es aquel que sigue viviendo al salir de clase y volver a casa, por su parte el aprendizaje es el efecto perseguido por el estudio (Chevallard 1997,60).

El estudio de las matemáticas es una “obra”, es decir una construcción humana, estas evolucionan y nunca terminan siendo lo planeado inicialmente, pero siempre responden a un conjunto de cuestiones, de necesidades y están en permanente reconstrucción, por lo tanto, son abiertas; las matemáticas son una obra que ayuda a acceder a muchas otras en la sociedad, acceder a una obra significa entrar en ella a través del estudio (Chevallard 1997,117-118).

Una obra matemática surge como respuesta a una cuestión o a un conjunto de cuestiones con dos aspectos inseparables: la práctica matemática que consta de

tareas y técnicas; y el discurso razonado, que está constituido por tecnologías y teorías. La implementación didáctica es clave para el estudio de las matemáticas, aquí, el docente debe tener un cierto grado de pericia y de dominio de los temas a enseñar pertinentes en cada situación, sin embargo, no todo queda en las manos del profesor, por lo que se debe establecer un contrato didáctico, en el que se instituyen las responsabilidades y obligaciones tanto de los profesores como de los alumnos.

Lo anterior mediante un dispositivo didáctico, para obtener determinados objetivos educativos, como una obra que puede ayudar a los alumnos a acercarse a otras obras establecidas en los aprendizajes del currículo, utilizando situaciones de la vida diaria. Teniendo como base todo lo narrado anteriormente, se puede tener una idea de lo que denomina a la institución, sus fisuras, las tensiones y dinámicas que la conforman que dieron paso al diseño del tema integrador que diseñé.

El dispositivo o tema integrador, lleva por título: “Parte por parte construyendo un papalote”, el título hace alusión a las fracciones comunes; su estructura, fundamentación y diseño conforman el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 3. LA “PARTE” QUE GENERA DISPOSICIÓN

Esta parte de la tesis corresponde al dispositivo, su fundamento, construcción e instrumentos de evaluación para generar la metacognición y al mismo tiempo, conocer el nivel de apropiación de los aprendizajes sobre fracciones comunes obtenidos por los estudiantes, que permitieron estructurar y reflexionar sobre la experiencia obtenida.

3.1 Construcción y estructura del tema integrador

Una vez que los niños inician la educación primaria, se les enseñan fracciones en el tercer grado, donde se da una enseñanza más formal de las fracciones, pues aquí es donde se introduce el concepto de fracción y de sus partes como denominador y numerador. Una de las áreas de conocimiento analizadas por (Casassus 2005,3), es el de las matemáticas, ya que presentan bajos resultados en diversas pruebas estandarizadas, pero no todo el problema recae en la escuela, los contenidos, el docente o en el alumno.

Es por eso que, él propone, una separación de elementos que intervienen en el desempeño escolar, los llama extraescolares e intraescolares; los primeros tienen que ver con el contexto estructural en cuanto a lo social y económico, es decir, lo que sucede fuera de las escuelas, que no se generan dentro, pero sí repercuten en ellas, como la estratificación social y los contextos familiares; los segundos se refieren a los elementos materiales, nivel sociocultural, el tipo de gestión de los directores dentro de la escuela, y finalmente al desempeño docente dentro del aula en la generación de ambientes de aprendizaje, que propicien las interacciones necesarias para lograr calidad en los resultados, desarrollando en los alumnos una verdadera educación, que produzca en ellos una buena calidad de vida de forma inmediata a corto y mediano plazo; los intraescolares son los que ocupan mi intención de estudiar la Maestría en Intervención e Innovación para el Desarrollo Educativo, dentro de ellos un tema que puede ser motivo de intervención e innovación es el de las fracciones.

Por lo anterior, el diseño de un dispositivo o tema integrador, puede ser una manera de favorecer lo referente a lo intraescolar, mediante la complejidad con la cual está elaborado, ya que se compone de diferentes disciplinas de conocimiento, de aprendizajes esperados, los cuales se entrelazan en una progresión que permite favorecer y fortalecer el proceso de enseñanza en los docentes, y de aprendizaje en los alumnos y viceversa; debido a la interdisciplinariedad, los alumnos y docentes pueden desarrollar nuevas habilidades que les permitan aprehender nuevos significados en el aprendizaje, logrando conocimientos reflejados no solo en las disciplinas trabajadas, sino que también se vean impactadas todas las que conforman el currículum, además que sean útiles en la vida diaria y que les permitan transmitirlos a las personas que los rodean creando relaciones y beneficios comunes.

Para tener una idea clara de lo que es un tema integrador (Zapata 2016,61) lo define como: “una situación problema que articula los campos formativos y las competencias del plan y los programas de estudio; involucra retos y desafíos para el logro de aprendizajes esperados, reconoce las secuencias propias del contenido y las metodologías desarrolladas con relación a los estilos de aprendizaje de los alumnos. Su propósito es el trabajo interdisciplinar, multidisciplinar y transdisciplinar”

Con base en lo anterior, en el presente escrito expondré cómo este tema integrador pasó por diferentes etapas para llegar a conformar su construcción, su contenido, aplicación y evaluación.

3.2 La primera mirada hacia el tema integrador

Debo iniciar comentando que este término de “Tema integrador”, nunca antes lo había escuchado, hasta el momento de iniciar el primer cuatrimestre de la Maestría en Intervención e Innovación para el Desarrollo Educativo (MIIDE), en el curso: “Pedagogía, didáctica y educación¹”, el cual nos introdujo a este tema, con lecturas que fueron dando sustento y luz para su comprensión y construcción.

A medida que nos fuimos adentrando en el contenido del curso fui teniendo una idea de lo que es un tema integrador; sin embargo, no lograba aterrizar dichos conceptos en lo que era mi intención inicial y motivo de estudio de la Maestría, las fracciones comunes”, inicialmente pensé, en el diseño como una clase común, pero entonces, en una de las sesiones iniciales se puntualizó que el tema integrador debía ser una lección que lleva de la mano al estudiante, sin que esté presente el profesor, por lo que, mi idea inicial fue desechada, todas las ideas que tenía necesitaban de un guía.

Fue hasta el momento en que leí un ejemplo de tema integrador, facilitado por el asesor, que tuve una idea más clara de lo que se tenía que trabajar y considerar. Pero, aun así, cada lectura aportaba y movilizaba nuevos saberes que hacían que lo que yo tenía planeado estuviera en constante en movimiento y construcción. Debo decir, que en ocasiones estaba tan confundida que no lograba ordenar tantas ideas y conceptos y mucho menos aterrizarlos en papel.

Sin embargo, el 18 de febrero de 2021, trabajando la lectura de Richard Elmore (2010) “Mejorando la escuela desde la sala de clases”, quien menciona que el núcleo pedagógico, es una estructura que se compone de estudiantes, contenidos y docentes; surgió la idea de trabajar las fracciones comunes, con el pretexto de construir un papalote, lo cual narro a continuación. (Richard Elmore 2010, 19 - 35).

3.3 La parte de la construcción

El título del tema integrador pasó por varias modificaciones, pero finalmente se llama: Parte por parte construyendo un papalote, se llama así porque lo que pretendo es trabajar las fracciones comunes usando el tema de los papalotes y precisamente parte por parte va atrapando a los alumnos al tema de fracciones, el diseño de este tema integrador considera dos campos de formación académica: pensamiento matemático y lenguaje y comunicación; así como una área de desarrollo personal y social: artes, de los cuales retomo algunos aprendizajes esperados que desgloso a continuación.

Lenguaje y comunicación: Comprensión e interpretación

Lee diversos textos informativos para conocer más sobre un tema

Usa instructivos empleando los modos y tiempos verbales adecuados.

Pensamiento matemático: Forma, espacio y medida

Identificación de los ejes de simetría de una figura (poligonal o no) y figuras simétricas entre sí, mediante diferentes recursos.

Explica las características de diversos cuerpos geométricos (número de caras, aristas, etc.) y usa el lenguaje formal.

Sentido numérico y pensamiento algebraico

Resuelve problemas que impliquen leer, escribir y comparar números naturales, fraccionarios y decimales, explicitando los criterios de comparación.

Resuelve problemas aditivos con números fraccionarios que implican dos o más transformaciones.

Conocimiento del medio: Identifica y explica algunos efectos favorables y desfavorables de la acción humana sobre el medio ambiente.

Conoce acciones para reutilizar, reciclar y reducir.

Educación artística: Expresión

Valora la importancia de conservar y difundir el patrimonio artístico mexicano.

Selecciona materiales, herramientas y técnicas que prefiere cuando va a crear una obra.

El tema integrador como se puede ver, debe manejar interdisciplinariedad para favorecer la didáctica y el aprendizaje en este caso en particular sobre las fracciones, ya que las fracciones pueden representar cierta dificultad a los alumnos y a los docentes en nivel primaria para abordarlas; es por lo anterior que surge la necesidad de diseñar un tema integrador que permita atrapar a los alumnos sin que ellos perciban que lo que están trabajando son fracciones.

Comprensión y manejo de las fracciones comunes a partir de la lectura y las artes en situaciones de la vida diaria a nivel primaria.

Propósito:

Lograr que los alumnos y maestros de nivel primaria se interesen y manejen el tema de fracciones comunes apoyándose en materiales como temas integradores los cuales reúnen diversos aprendizajes de distintas disciplinas, además del uso de lecturas, para que a partir de ellas se plante cualquier variedad de temas que seanel pretexto para introducir las fracciones comunes, con ayuda también de áreas de formación personal para crear y representar lo aprendido dando sentido a los aprendizaje y uso de las fracciones comunes en la vida diaria.

3.4 Elementos del tema integrador

El tema integrador, que se presenta a continuación, muestra de entrada la portada en la cual se puede ver el título, el nivel de educativo al que va dirigido, el campo formativo y eje temático, así como la imagen de un papalote de forma geométrica dividido en partes iguales, de colores variados, haciendo alusión a las fracciones.

Atendiendo la sugerencia de Kieran (2007), quien apoya la idea de que la imaginación puede ayudarnos a diseñar prácticas y ambientes más propicios para estimular la imaginación de los estudiantes, este tema integrador coloca a los alumnos en un mundo imaginario de retos, misiones, mensajes a descifrar situándolos como soldados, esto en relación al tema de los papalotes y su uso como sistema de comunicación en situaciones de combate.

Hice uso de colores como el verde militar para crear aún más la ilusión de estar realizando misiones militares, El color azul es para indicar las actividades a realizar. El color amarillo es para resaltar algunos datos. ¿Sabías qué? Y las notas que los alumnos deben tener en cuenta. También usé un diseño de bitácora para el registro de respuestas, retos y reflexiones.

El tema integrador está desarrollado en cuatro partes, en la primera introduzco a los alumnos a un ambiente de misiones y retos, les menciono como se trabajará y qué aprenderemos; la primera actividad son preguntas para rescatar saberes previos y están relacionadas con el tema de los papalotes.

La segunda parte es una lectura llamada: “El papalote y su papel en las batallas”, la cual presenta de manera breve algunos datos históricos y de cierta manera atractivos sobre el origen de los papalotes, sus aportaciones y como fueron usados como instrumentos de comunicación en las batallas, dependiendo el color y su movimiento, es por esta razón, que pensé en ubicar a los alumnos en un ambiente y lenguaje de batalla, pensando que es un tema que puede generar atracción a los alumnos.

En la tercera parte realizarán la misión: Parte por parte construir tu papalote. Esta es la parte medular del tema integrador, ya que en ella se abordará el tema de las fracciones, mediante un instructivo que presenta los pasos a seguir que van desde identificar una figura, en este caso un hexágono, para después trazar sus ejes de simetría y a partir de ellos identificar las partes que dividen a un entero en partes iguales; lo que pretendo con esto es, que reflexionen sobre lo que es un entero, el

denominador y el numerador, e identifiquen la forma de escribirlos o representarlos de forma gráfica y escrita, lo cual es la base para la posterior resolución de suma y resta de fracciones.

Una vez realizado lo anterior, les facilito material concreto, que es el hexágono que han trabajado hasta el momento, pero en versión recortable, que se convierte en material concreto, para que pueda resolver las sumas y restas de fracciones que se les presentan y así, finalmente puedan elaborar su propia conclusión sobre qué es el numerador y qué el denominador.

Seguido de lo anterior, los alumnos se enfrentan a dos retos que implican: en el primero resolver sumas y restas de fracciones, usando el material concreto facilitado y registrar sus resultados; el segundo, que considero más complejo, es diseñar un ejercicio como los anteriores, aquí los alumnos tendrán que realizar una doble reflexión, ya que tendrán que plantearlo y a la vez resolverlo para comprobar si es correcto su planteamiento, lo cual lograrán si quedaron claros los primeros conceptos y actividades.

La última parte consiste en la elaboración del papalote con material reusado, para cerrar el tema; finalmente, se invita a los alumnos a que compartan esta actividad con algún amigo.

Con base en lo anterior, a continuación, presento el diseño final del dispositivo del tema integrador.

3.5 Tema integrador: “Parte por parte construyendo un papalote”

Parte por parte
“Construyendo un palote”
Nivel: Primaria

Campo formativo: Pensamiento
matemático
Eje: Número, álgebra y variación



AliExpress 2020

Completa la misión y desbloquea el
premio: Construir un papalote

Hola, hoy es un día especial. Nos convertiremos en estrategas militares, ya que realizaremos uno de los primeros aparatos de comunicación en batalla, por lo cual en esta sesión no se utilizarán libros ni libretas para trabajar, así que: "Soldado prepárate".



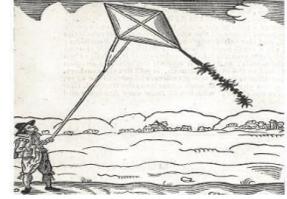
"Atención soldado"

Los mejores soldados están preparados para exámenes de todo tipo, para iniciar esta misión tendrás que contestar las siguientes preguntas: ¿listo? [*Registra en esta bitácora tus respuestas.](#)

1. ¿Conoces los papalotes?
2. ¿Qué sabes sobre su origen?
3. ¿Has volado un papalote?
4. ¿Qué formas tienen?
5. ¿De qué materiales se pueden elaborar?
6. ¿Qué significa la palabra papalote?



Un soldado está en constante preparación física y mental, por lo que ahora realizarás una lectura para fortalecer tus conocimientos sobre el origen de los papalotes. ¿Quieres ser parte de esta misión, soldado? ¡Adelante!



El papalote y su papel en las batallas

La historia del papalote es muy antigua, muy complicada, pues existen muchas historias y leyendas que han pasado de generación en generación; sin embargo, se puede decir con seguridad que su origen es asiático. En la Primera Enciclopedia "El Cielo", Cuarta Edición Editorial Grijalbo (Ermanno Libenzi y Domenico Volpi), menciona que el papalote fue inventado alrededor del año 400 antes de Cristo por el griego Arquitas. Según otros documentos, un par de siglos después los inventó Han Sin, un general chino que los utilizó con fines bélicos, en el año 206 de nuestra era; los movimientos y los colores de las cometas constituían mensajes que se comunicaban en la distancia entre destacamentos militares. Sin embargo, se sabe que los griegos ya los usaban hace más o menos 2,300 años, como un juego. A pesar de ello, fue en China y Japón en donde los papalotes realmente se perfeccionaron y desde hace muchos años existe la costumbre de hacer volar papalotes. Los chinos los adoptaban en ceremonias de carácter simbólico y religioso; y algunos de esos papalotes eran tan grandes como para levantar a un hombre en el aire.

Los diferentes tipos de papalotes que existían en el pasado, fueron cuidadosamente estudiados y experimentados por el hombre. Leonardo da Vinci se inspiró en los papalotes para proyectar sus numerosas máquinas volantes.

Benjamín Franklin, en 1752, utilizó un papalote para realizar un importante experimento científico, haciendo elevar un papalote, sostenido por un hilo metálico, durante una tormenta. Franklin deseaba estudiar las propiedades y características de los rayos y por accidente **descubrió la electricidad.**

Es posible que los primeros papalotes llegaran a lo que hoy es México en el siglo XVII, con la comunicación mediante el llamado Galeón del Pacífico, que era la flota para el comercio con Asia; allá la estructura se hace con rajás de bambú y la vela es de papel de arroz o de seda, y los decoran con colores aplicados a pincel.

En México los hay de muy variadas formas, por lo general, casi siempre son geométricas.

La palabra papalote (papalotl) es de origen náhuatl y significa mariposa.

Hoy en día, el papalote mantiene su popularidad entre niños de todas las culturas.

Sin embargo, actualmente en México se ha ido perdiendo poco a poco la tradición de hacer y volar este juguete, sobre todo en la zona urbana del país.

Este impactante juguete no deja de ser asombroso al verlo por los cielos; no deja de ser hermoso y gratificante al ver la elaboración y perfección que tiene. Este juguete no debe perderse en México.

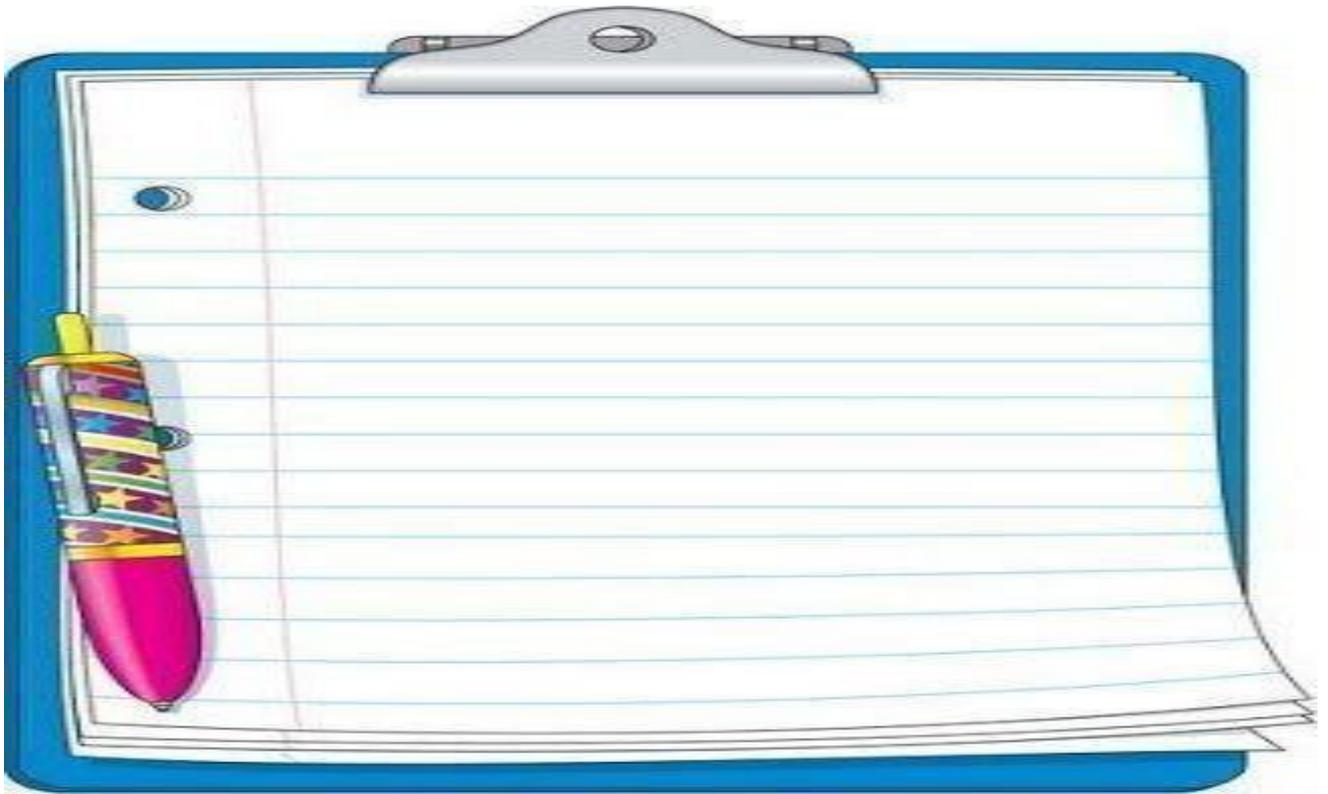
"El papalote despertó la idea del hombre de volar en el cielo, que milenios más tarde, condujo a la invención del primer avión del mundo."

El papalote bibliografía.

Soldado: ¡ahora que has reforzado tus conocimientos!

¿Qué piensas ahora sobre los papalotes?

*Registra tu opinión en la bitácora, recuerda esforzarte para alcanzar un grado mayor de conocimiento.



¡Soldado! es momento de que pruebes tu inteligencia y habilidad para construir tu aparato de comunicación (papalote). Sigue los pasos de esta misión para construirlo.

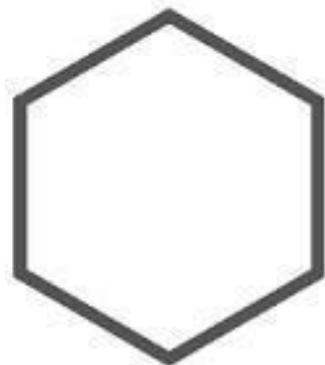
Misión: Parte por parte
construir tu papalote.



Materiales que debes reunir	
Palitos de brocheta o varitas	Bolsa de plástico
Tijeras	Regla o escuadra
Hilo	Colores
	Cinta adhesiva

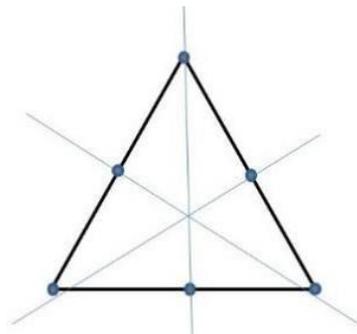
Instrucciones: Lee con atención cada paso para superar la misión.

1.- Observa la siguiente figura y descifra los mensajes incompletos.



- Esta figura tiene _____ lados, por lo tanto, esta figura se llama: _____.

2.- Traza todos los ejes de simetría del hexágono, guíate con el ejemplo. (Soldado, recuerda que los ejes de simetría son las líneas que dividen a un cuerpo o figura en partes exactamente iguales) Observa detenidamente el ejemplo.



Ejemplo:



¿Sabías qué?

Al número de partes iguales en que se encuentra dividido un entero, se le llama denominador. Apóyate del dato anterior para descifrar y completar los siguientes mensajes.

La figura está dividida en _____ partes, por lo tanto, está dividido en doceavos, el denominador en este caso es:

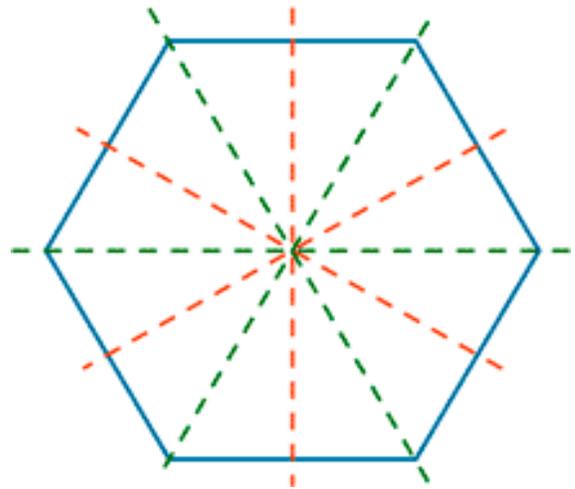
_____ en una fracción representa al número de abajo de la fracción. Entonces este entero está formado por _____ partes.

Si se quita una de las partes del entero, quedan _____ partes.

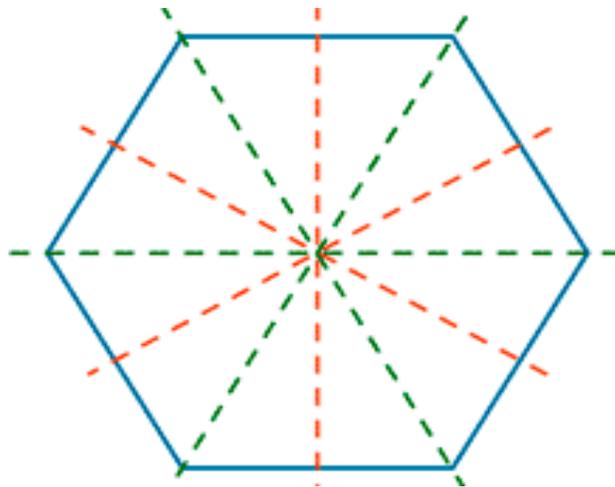
A esta parte elegida se le llama numerador y es el número que se escribe arriba en una fracción; quedando $1/12$ y, por lo tanto, quedan $11/12$.

3.-El siguiente reto soldado es colorear en la siguiente figura las partes del color que se indica y escribe el numerador al frente de cada fracción.

- a) Azul $1/12$: _____
- b) Anaranjado $3/12$: _____
- c) Amarillo $4/12$: _____
- d) Verde $2/12$: _____
- e) Rojo $1/12$: _____



4.- ¡Atención, soldado! Ahora recorta la figura por su contorno y también cortarla en partes siguiendo los ejes de simetría.



5.- Soldado, estás a punto de obtener información y manejar conocimientos que los soldados dedicados a sus misiones logran al superar los diferentes retos.

Realiza la siguiente misión y registra tus resultados en las líneas.

Para iniciar, coloca todas las partes armando al entero que está dividido en doceavos y se representa con la siguiente fracción: $12/12$.

- a) Quita $8/12$ al entero, el resultado es: _____
- b) Al resultado anterior suma $2/12$ ahora el resultado es: _____
- c) ¿Qué cantidad de la figura tienes hasta aquí? _____
- d) ¿La mitad de la figura también se puede representar con la fracción $\frac{1}{2}$? (si, no) _____ ¿Por qué? _____

6.- Escribe en tu bitácora, con tus propias palabras lo que es el numerador y que el denominador y cómo te ayudó este reto a saberlo.



7.- Soldado, si superas la siguiente misión lograrás un rango más alto de conocimiento y habilidad. ¡Esfuézate!



Coloca todas las partes que arman al entero nuevamente y realiza los movimientos que se te indican para obtener los resultados que iras registrando en las líneas.

a) Resta $10/12$ al entero, el resultado es: _____

b) Al resultado anterior suma $3/12 + 4/12 + 3/12$, ahora el resultado es: _____

Arma nuevamente en hexágono

a) Resta $1/12$ al entero, el resultado es: _____

b) Al resultado anterior resta $5/12$ el resultado es: _____

c) Finalmente resta $6/12$ ahora el resultado es: _____

d) ¿De qué otra manera representarías ese resultado? _____

8.- Tu prueba final será, diseñar y escribir un ejercicio similar a los anteriores, escríbelo en tu bitácora.

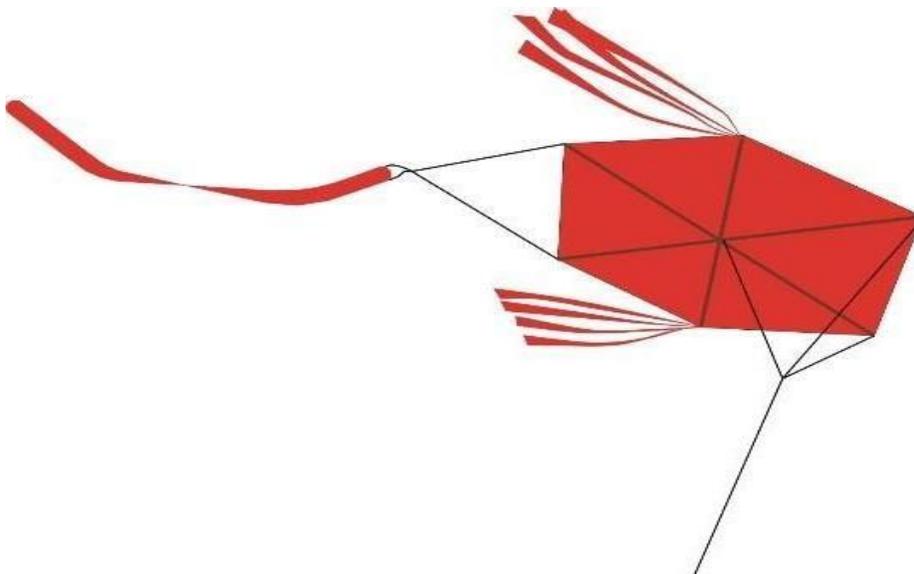
9.- Ahora usa la copia final de este cuadernillo, del hexágono que hemos estado trabajando, pero de mayor tamaño, recórtalo solo por el margen de la figura y cálcalo (si quieres puedes hacer la figura aún más grande) sobre la bolsa de plástico, ahora puedes recortarlo.

10.- Pega las varitas con cinta adhesiva uniendo puntas opuestas de la figura.

11.- Cortar y une los restos de la bolsa para elaborar la cola del papalote, pégala en una esquina del hexágono.

12.- Amarrar el hilo en el centro y en la esquina opuesta a la cola.

Puedes compartir esta actividad a algún amigo o hermano para que también conozca, arme su papalote y se diviertan juntos.



Reflexión sobre la misión

Contesta lo siguiente:



¿Qué aprendí en esta actividad?

¿Cómo lo logré?

¿Qué puedo mejorar?

¿Para qué me sirve en la vida diaria?

¿Qué te pareció el texto leído sobre los papalotes? ¿Te gustaría leer más textos como el de hoy?

¿Qué piensas sobre realizar actividades como estas en el salón?

¿Les gustó esta parte de ser soldados y que tuvieran que realizar misiones?
¿Qué piensan de este tipo de lenguaje para las actividades en el salón?

¿Además de hacer papalotes, qué más les gustó de esta actividad?
¿Cómo lograron resolver cada misión y cada reto?
¿Qué parte del juego les pareció más difícil?
¿Qué materias creen que hayan estado usando para este ejercicio?
¿Creen que hayan hoy aprendido un poco más acerca de las fracciones?
¿Ya sabían qué era el numerador y denominador?
¿Qué calificación te pondrías en una escala del 5 al 10?

Misión cumplida, felicidades soldado ahora puedes usar tu aparato de comunicación. (Papalote)



Rúbrica de evaluación para el aplicador o docente

Aspecto	No lo logra	Lo logra con apoyo	En proceso	Nivel esperado	Observaciones
Lee diversos textos informativos para conocer más sobre un tema.					
Reconoce un instructivo y sabe cómo utilizarlos.					
Identifica los ejes de simetría de una figura.					
Identifica algunas características de diversos cuerpos geométricos.					
Describe con sus propias palabras que es el denominador y que el Numerador					
Lee y escribe números fraccionarios.					
Resuelve sumas adiciones y sustracciones de números fraccionarios					
Propone materiales y herramientas para crear una obra artística.					
Valora la importancia de conservar y compartir el patrimonio artístico mexicano.					

Hasta aquí presente lo que corresponde al diseño del dispositivo el cual se desplegó en tres momentos, en circunstancias diversas, con alumnos y grupos con diferentes características, lo cual es el contenido del siguiente capítulo.

CAPITULO 4. LOS DESPLIEGUES DEL DISPOSITIVO

Este capítulo contiene los diferentes despliegues que se realizaron del tema integrador “Parte por parte armando un papalote”, el cual de manera inicial se enfocaba en la didáctica de las fracciones comunes, ahora después de haber transitado por los diferentes seminarios talleres, se ha transformado este enfoque, ahora las fracciones comunes se han convertido en el “pretexto” para movilizar interacciones y desarrollar trabajo autónomo en los miembros de la comunidad escolar de la primaria “Justo Sierra”.

En el primer apartado de este capítulo, se mencionan las condiciones en las que se realizaron los diferentes despliegues, y como cada uno ha tenido su aportación para la mejora del siguiente.

En el segundo apartado se muestra la aplicación y análisis de los resultados obtenidos, así como una entrevista realizada a los alumnos que participaron en este primer despliegue.

El tercer apartado presenta un despliegue realizado a un grupo de sexto grado, el cual presentó las condiciones más difíciles en su aplicación, por cuestiones de pandemia.

El cuarto apartado trata de toda la experiencia de gestión, organización, aplicación, resultados y reflexión de la aplicación; finalizando con una breve reflexión de los hallazgos obtenidos.

4.1 Aplicación del dispositivo

Desde la planeación y diseño del tema integrador: “Parte por parte armando un papalote”, estaba presente la intención de realizar diferentes despliegues, que permitieran movilizar a diversos sujetos, en diferentes momentos y condiciones, teniendo como pretexto la construcción de un papalote, y que en su desarrollo involucrara a los alumnos en la lectura, las artes plásticas, la historia y las ciencias naturales como asignaturas transversales para la enseñanza de las fracciones comunes.

El primer despliegue se aplicó a dos alumnos de quinto y sexto grado, respectivamente y de manera presencial, el segundo despliegue se aplicó a un grupo de 34 alumnos de sexto grado, este aplicado en línea por la situación de pandemia; los resultados de estos despliegues ya se han registrado en dos cortes anteriores, prosiguiendo con el tercer despliegue, que involucró a docentes y alumnos de quinto y sexto grado de la escuela primaria “Justo Sierra”, esto ya en un contexto presencial, por estar el municipio de Cuautepec en condiciones de regresar a las aulas.

Para la aplicación del tercer despliegue, del cual se pretende dar cuenta en este apartado, se realizaron algunos ajustes al tema integrador, posteriores al segundo despliegue, sobre todo en la parte de la reflexión de los alumnos, esto con la intención de tener una idea más particular de lo que cada uno de ellos logró desarrollar a partir del contenido del tema integrador.

Las preguntas que se agregaron, hacen énfasis en la forma en que resolvieron los ejercicios, qué tanto pueden identificar sobre los contenidos trabajados, su opinión sobre el diseño del mismo tema integrador, entre otras reflexiones.

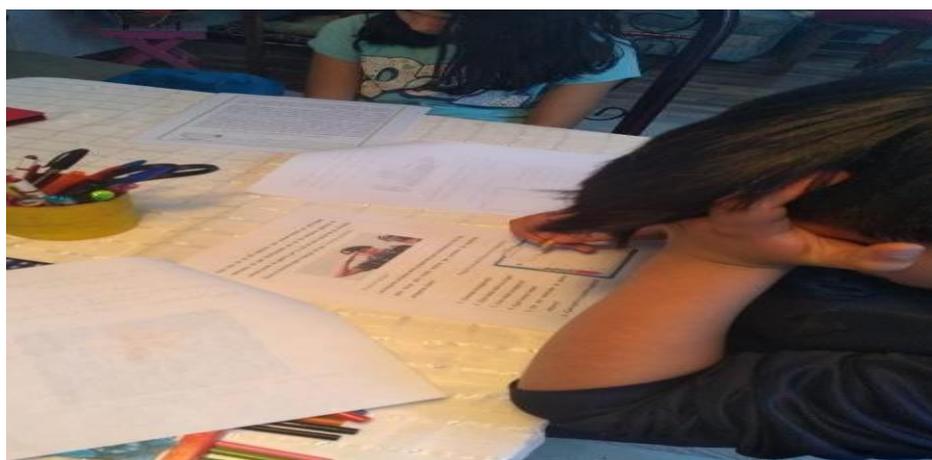
4.2 Despliegue inicial

El tema integrador lo apliqué a dos alumnos en la misma sesión de forma presencial, uno de ellos es un alumno que está cursando el sexto grado, tiene 11 años, su nombre es “Seth”, es un alumno que tiene buenas calificaciones, participó en olimpiada de conocimiento y de matemáticas en cuarto grado, es participativo y curioso, pero se desespera rápidamente al realizar actividades, como él las llama, “muy sencillas”, me parece que elegirlo como participante de este tema integrador, puede ser de utilidad para conocer como alguien con un nivel de desempeño escolar alto, se acerca y trabaja este dispositivo, además de permitirme observar cuál es su actitud y opinión al desarrollarlo.

La segunda participante es una alumna que está cursando el quinto grado, tiene 10 años, su nombre es “Estefaly”, es una alumna con calificaciones entre 8 y 9, es paciente, callada, y tuvo la disposición para trabajar con este tema integrador.

El día de la aplicación, nos reunimos unos minutos antes de las cinco de la tarde, para iniciar de manera puntual, cuando ellos se sentaron, en el lugar de trabajo ya estaba todo preparado; inicié dándoles las gracias por haber aceptado la invitación y por estar puntuales.

Lo siguiente fue entregar a cada uno el tema integrador, les comenté que se trataba de un juego en el que no había tiempo límite, que lo disfrutaran, que no era nada que tuviera que ver con calificaciones, al instante los noté más tranquilos y con mayor soltura, les dije que podían utilizar lo que estaba dispuesto en la mesa para trabajar, les dije que si tenían alguna pregunta sobre lo que se tenía que realizar la hicieran libremente, yo los podía ayudar.



La actividad la iniciamos a las cinco en punto, me coloqué a un lado de ellos a una distancia que no provocara un sentimiento de vigilancia, pero suficiente para atender alguna duda. Los alumnos se apresuraron a observar y a abrir sus cuadernillos, avanzaron al mismo tiempo a la siguiente página y los pude ver muy animados leyendo las primeras indicaciones, Seth al ver la imagen del soldado saludando que se encuentra en la segunda hoja también realizó el saludo.

Seth se apresuró a realizar los primeros registros del cuadernillo, mientras Estefaly, aún continuaba leyendo las indicaciones iniciales. Los resultados de estas preguntas para recuperar saberes previos fueron los siguientes:

Preguntas	Seth	Estefaly
1. ¿Conoces los papalotes	Si	Si
2. ¿Qué sabes sobre su origen?	Nada	No
3. ¿Has volado un papalote?	Si	Si
4. ¿Qué formas tienen?	Rombos y cuadrados	Cuadrado, triángulo

5. ¿De qué materiales se pueden elaborar?	Tela y papel	Papel, plástico
6. ¿Sabes que significa la palabra papalote?	No sé	No sé

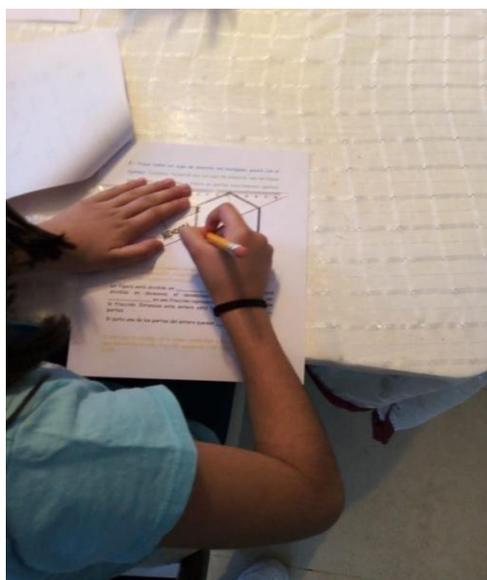
Estas respuestas me llevan a plantear de otra manera las preguntas, para invitar a los alumnos a expresar ampliamente sus ideas y no solo queden en respuestas cerradas.



La lectura “El papalote y su papel en las batallas” provocaron varias expresiones de sorpresa en ellos, al final de la lectura, construyeron su opinión y fueron las siguientes:

¿Qué piensas ahora sobre los papalotes?
Seth: Son un juguete muy sorprendente y sofisticado
Estefaly: Me parece interesante porque lleva muchos años y desde hoy ya sabemos su historia.

Al momento de diseñar esta primera actividad, mi intención era guiarlos a reconocer el hexágono, pues, es la figura geométrica central del ejercicio; en el caso de Estefaly, contestó, los primeros ejercicios, sin embargo, sus respuestas a pesar de ser correctas no la guiaron a culminar este enunciado; Seth logró esta actividad de manera rápida. Intervine en ese momento con Estefaly para que avanzara y pudiera observar el nombre de la figura en los ejercicios siguientes; pero a pesar de que, la guíe hacia donde se encontraba el nombre de la figura, continuó avanzando y no regresó a este punto.



En la actividad 2, se solicita a los alumnos, trazar los ejes de simetría del hexágono (con esta aclaración del nombre de la figura geométrica, esperaba que regresara y contestara correctamente el punto 1), de manera muy segura los dos alumnos iniciaron con el trazo de los ejes, pero, solo identificaron tres, los que implicaban unir los vértices, como la segunda parte de este ejercicio partía de la identificación de todos los vértices, (seis en total), después de algunos minutos intervine y solo les dije que observaran cuidadosamente el ejemplo para trazar todos los vértices, Seth enseguida, logró identificar los ejes faltantes y completar el ejercicio; a Estefaly, después de unos minutos, le indiqué que avanzara y que tal vez podría aclarar algunas dudas leyendo lo que seguía, lo cual hizo y pudo trazar los ejes faltantes y completó el ejercicio.

En la actividad 3: Aquí lo que se pretende es trabajar el numerador, inicialmente marcando del color indicado la fracción dada en el hexágono, aquí no hubo ninguna dificultad, rápidamente colorearon y escribieron cual era el numerador de cada fracción de forma correcta.

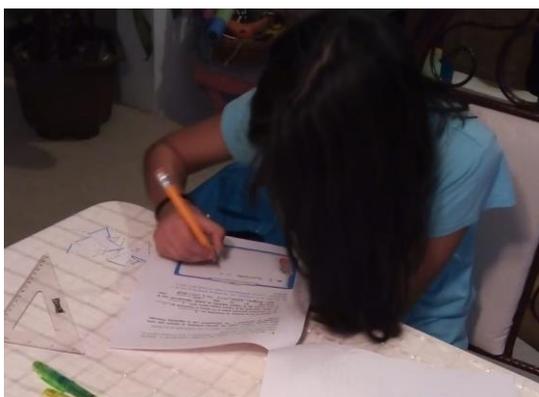


En la actividad 4: Se presenta un hexágono de mayor tamaño para ser recortado en partes iguales y convertirse en material concreto para servir de apoyo en la suma y resta de fracciones en las siguientes actividades. Algo curioso en esta actividad fue, que cuando leían la indicación de recortar el material me volteaban a ver para saber si de verdad podían recortar la figura, y se mostraban emocionados de poderlo hacer.

En la actividad 5: Se presenta la primera resolución de ejercicios de suma y resta de fracciones con el mismo denominador, son una secuencia de ejercicios que implica, ir registrando resultados para llegar al resultado final, los cuales se pueden resolver con ayuda del material concreto proporcionado.

Seth, en este ejercicio no hizo uso del material concreto, respondió a todo el ejercicio de manera correcta, escribió los resultados en fracción.

En el caso de Estefaly no fue así, aunque se apoyó del material concreto escribió los resultados utilizando números naturales, y no logró identificar la representación de $6/12$, como equivalente de $1/2$, o como la mitad de la figura, por lo que todo el ejercicio lo contestó de manera incorrecta.



En la actividad 6: Los alumnos debían escribir con sus propias palabras el concepto de numerador y denominador; a continuación, muestro sus respuestas:

Seth: El numerador es el número de arriba e indica la cantidad en la que tiene del entero y el denominador en la que está dividido

Estefaly: El numerador es el de cuantas partes lo vas a dividir y el denominador es en cuantas partes lo debes colorear si ayudo mucho porque a mí me aclaro mas

Al momento de revisar las actividades 5 y 6, pude darme cuenta que, en el caso de Estefaly, la dificultad esta mucho antes de la resolución de sumas y restas de fracciones, al no distinguir números enteros de fraccionarios, incluso al no poder establecer los ejes de simetría de una figura, también, al no conocer las características básicas de las figuras geométricas; me parece, que estos son conocimientos que van siendo graduales y que son cimientos para llegar a las fracciones, lo cual se comprueba en su respuesta de la actividad 6, en donde se puede ver que, a pesar de que se presentaron datos clave dentro del dispositivo para fundamentar su respuesta, muestra confusión entre los dos términos (numerador y denominador).

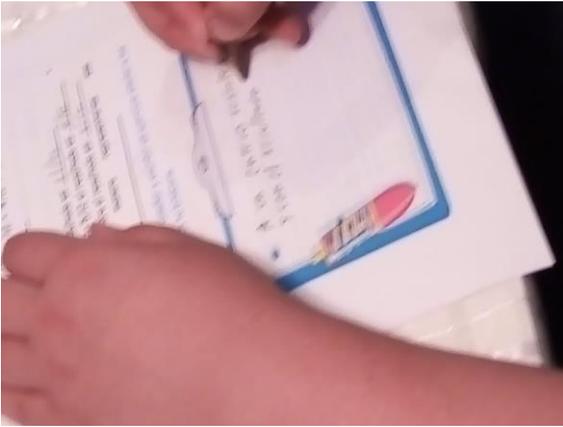
Me parece que aquí tendré que realizar de forma más puntual modificaciones al tema integrador, para que los alumnos logren establecer las partes de la fracción y qué representan en un entero, retomando a la par, lo que se refiere a ejes de simetría y repartición.



En la actividad 7: Se presenta un ejercicio más complejo de suma y resta de fracciones, al igual que el anterior, podían resolverlo con el material concreto facilitado, esta actividad se divide en dos partes: en la primera las operaciones están diseñadas a modo, para que el resultado se muestre como el entero, y puedan reflexionar sobre las diferentes maneras de escribirlo.

La segunda parte está diseñada para que el resultado sea cero, y al mismo tiempo puedan relacionarlas con el numerador y denominador; nuevamente Seth, fue el primero en terminar el ejercicio de manera correcta y sin apoyo de material.

Estefaly, logra resolver la primera parte del ejercicio, aunque continúa contestando con números naturales algunas partes y de manera incorrecta.



En la actividad 8: Los alumnos debían diseñar un ejercicio parecido a los anteriores, a continuación, presento lo que cada uno propuso.

Seth: A un entero réstale $5/12$ y con el resultado después resta $2/12$ y finalmente suma $1/12$.

Estefaly: Resta $7/10$ el resultado es: al resultado anterior súmale $4/12$ ahora el resultado es:

Este ejercicio permite observar varias cosas: la primera en el caso de Seth, tiene presente que se debe partir de un entero, que se debe conservar el mismo denominador. Con Estefaly, se puede observar que pierde el origen o el entero, que no conserva el denominador y que lo usa de manera indistinta.

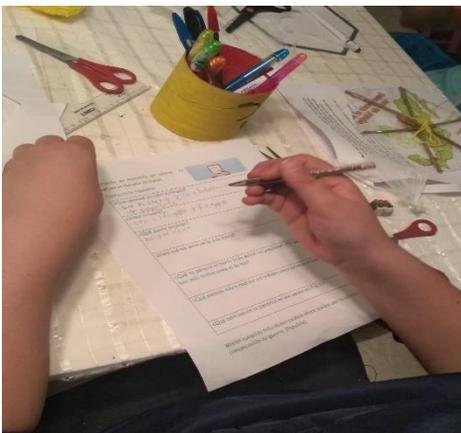
Me parece que debí haber solicitado que el ejercicio propuesto fuera resuelto, para obtener mayor certeza de que lo que están proponiendo lleva una estructura correcta.

En las actividades de la 9 a la 12: los alumnos se podían observar muy concentrados, siguiendo las instrucciones de manera puntual para armar su papalote; en esta parte fue interesante ver, como usaban los materiales de acuerdo a lo que el instructivo les marcaba, y como mientras lo realizaban, la expresión de su rostro mostraba ansiedad y asombro por lo que estaban creando.





Para finalizar con este despliegue, y de acuerdo con Shepard 2008, quien propone que, la evaluación formativa “requiere que el maestro y el estudiante tengan una comprensión compartida de los objetivos del aprendizaje”, hace que el uso de guías de evaluación sea indispensable; por lo que, diseñé la siguiente rúbrica de autoevaluación para los alumnos, en la cual ellos reflexionan sobre lo realizado; a la par diseñé otra para identificar los aprendizajes logrados, y en qué nivel se encuentra cada alumno; los resultados de ambas rubricas, serán las bases para nuevos diseños partiendo de las necesidades mostradas (Shepard 2008, 25).



Una vez armado su papalote les indiqué, que contestaran la página final de su cuadernillo, enseguida presento sus respuestas para su posterior análisis.

Pregunta	Seth	Estefaly
¿Qué aprendí en esta actividad?	La historia y la elaboración de un papalote.	Aser un papalote
¿Cómo lo logré?	Con esfuerzo y tiempo	Lellendo muy bien las instrucciones
¿Qué puedo mejorar?	Mi paciencia	En aser un poquito mejor las cosas
¿Para qué me sirve en la vida diaria?	Para un desestresante	Para aprender mas
¿Qué te pareció el texto leído sobre los papalotes? ¿Te gustaría leer más textos como el de hoy?	Si	Si
¿Qué piensas sobre realizar actividades como estas en el salón?	Divertido y relajante	Dibertido
¿Qué calificación te pondrías en una escala del 5 al 10?	9 de 10	9

Para llegar a este momento final, habían transcurrido 2 horas con 33 minutos. Debo decir que me siento satisfecha porque ninguno de los dos alumnos mencionó o se refirió al dispositivo como un examen, también me parece interesante, que no hayan mencionado el tema de fracciones en la pregunta sobre ¿qué habían aprendido?, ya que puede significar ,que se introdujo el tema de tal manera que pasara inadvertido, porque su atención se centró en la realización del papalote y su origen como sus respuestas lo refieren, sin embargo, creí necesario realizar una pequeña entrevista al final, precisamente para conocer más de lo que pensaban sobre el dispositivo, algunas preguntas mostradas en la tabla anterior, así como algunas otras paracomplementar las respuestas que ellos realizaron de forma escrita.

Entrevista realizada el sábado 27 de marzo de 2021 a los dos alumnos participantes Seth y Estefaly al terminar la aplicación del tema integrador. Hora 7:33 pm.

Entrevistador: Estamos aquí con Seth y Estefaly, que acaban de realizar su misión y que quisieron ser soldados el día de hoy. ¿Les gustó esta parte de ser soldados y que tuvieran que realizar misiones?, ¿Qué piensan de este tipo de lenguaje para las actividades en el salón?

Seth: Esta bien hecho para así motivarte a seguir haciéndolo.

Estefaly: Esta muy divertido para que también aprendas a hacer bien tu papalote.

Entrevistador: ¿Además de hacer papalotes que más les gustó de esta actividad?

Seth: Pues también aprender fracciones y además repasarlas.

Estefaly: Ejes de simetría e historia.

Entrevistador: ¿Cómo lograron resolver cada misión y cada reto?

Seth: Recordando las fracciones y repasando los ejes de simetría, que apenas lo vi en la escuela.

Estefaly: Y también leer bien las instrucciones porque si no las lees bien este no comprendes bien las cosas.

Entrevistador: ¿Qué parte del juego les pareció más difícil?

Estefaly: nada

Seth: Pues más al final de hacer el papalote porque para elaborarlo, por esa razón no porque estuviera difícil, porque hasta eso estuvo fácil, estuvo muy fácil todo.

Entrevistador: ¿Qué les gustaría mejorar si realizarán nuevamente la actividad?

Estefaly: Elaborar un poquito mejor el papalote

Seth: Pues sí, tener más materiales para elaborarlo y más tiempo

Entrevistador: ¿Sintieron que estaba presionado de tiempo?

Seth y Estefaly: no (Al mismo tiempo)

Entrevistador: ¿Lo sintieron como si fuera un examen?

Seth y Estefaly: no (Al mismo tiempo)

Entrevistador: ¿Qué pensaron que sería? Cuando lo iban leyendo.

Seth: Pues, trabajo, un trabajo es que igual un trabajo también puede ser difícil, pero es una actividad más que nada.

Entrevistador: y cuando se los di y les dije que era un juego ¿Qué pensaron que sería?

Estefaly: un juego

Seth: Pues yo por ver el tamaño, bueno por las hojas que estaban, pues yo pensé que eran así como unas preguntas tipo que te preguntaban cosas del juego.

Entrevistador: ¿Esto que aprendieron para que creen que les sirva?

Seth: Pues para saber más del papalote

Estefaly: Para no aburrirme

Entrevistador: ¿Les gustaría resolver más de estos ejercicios en casa?

Seth y Estefaly: si (Al mismo tiempo)

Entrevistador: ¿Les gustaría que fueran así los exámenes en la escuela?

Seth: no sería tan fácil. (Ríen) no, si estaría bien.

Entrevistador: ¿Creen que sus maestros les aplicarían un ejercicio de estos para un examen?

Seth: Para un examen no, pero una actividad así de vez en cuando sí creo, de artes.

Estefaly: De formación cívica y ética y artes.

Entrevistador: ¿Qué materias creen que hayan estado usando para este ejercicio?

Seth: Matemáticas, historia y español por los instructivos

Estefaly: Historia

Entrevistador: ¿Alguna más?

Seth: nada más, ah y en parte ciencias naturales por el reciclaje y reutilizar por ejemplo las varitas y el plástico.

Estefaly: El plástico

Entrevistador: ¿Seth qué calificación te pusiste?

Seth: me puse nueve

Entrevistador: ¿Por qué te pusiste nueve?

Seth: Porque, pues pensé, yo sé que lo puedo hacer mejor, pero para que lo que haya hecho no digo que está mal, pues me quedó bien, pero lo puedo hacer mejor.

Entrevistador: ¿Qué te calificaste entonces con nueve?

Seth: pues mi esfuerzo y el tiempo que me tarde en hacerlo.

Entrevistador: ¿Tu Estefaly que calificación te pusiste?

Estefaly: nueve

Entrevistador: ¿Por qué te pusiste nueve?

Estefaly: Porque siento que lo puedo hacer un poquito mejor, porque esto necesita un poquito más de tiempo y creo que lo puedo hacer mucho mejor.

Entrevistador: ¿Qué te calificaste entonces con nueve?

Estefaly: El esfuerzo, la dedicación al papalote y el tiempo.

Entrevistador: Entonces ¿Creen que necesitaron más tiempo o se sintieron apresurados?

Estefaly: Un poco más de tiempo

Seth: No era que el tiempo estuviera limitado, sino que, pues que necesitamos estar más tranquilos y no haber empezado un poquito tarde, hubiera sido un poquito más temprano y en ese caso era el tiempo para mí.

Entrevistador: ¿Creen que hayan hoy aprendido un poco más acerca de las fracciones?

Seth: si, bueno yo más para repasar

Estefaly: si

Entrevistador: ¿Ya sabían que era el numerador y denominador?

Seth: a veces se me olvida, pero cada vez que hago trabajos de este tipo me acuerdo, y está bien.

Estefaly: más o menos porque a veces me confundo con el numerador y el denominador.

Entrevistador: Los vi un poco como preocupados en el trazo de ejes de simetría ¿Qué paso?

Seth: pues yo, hice mal los ejes, pero o sea estaba bien, pero nada más por una sola raya que estaba mal acomodada no entendí nada y después ya lo vi muy bien, porque prácticamente copie los primeros dos ejes y los puse en otro lado y así ya pude hacerlo.

Entrevistador: ¿Y tú Estefaly, por qué te sentías como atorada?

Estefaly: Si estaba leyendo las instrucciones, pero como que me sentí un poquito confundida.

Entrevistador: ¿En qué parte?

Estefaly: en trazar las líneas, aja los ejes.

Entrevistador: ¿Se le hizo pesado el ejercicio?

Seth y Estefaly: No (Al mismo tiempo)

Entrevistador: Nos tardamos dos horas chicos ¿Sintieron que fue mucho tiempo? Seth:

No mucho, pues como lo hicimos tranquilos y no apurados, si se siente, pero no haces mucho caso porque sabes que tienes, que puedes tardarte un rato y nadie te va a decir nada porque no estas apurado.

Entrevistador: ¿Les gusto?

Seth y Estefaly: si (Al mismo tiempo) Entrevistador:

¿Lo compartirían con alguien más?

Seth y Estefaly:si (Al mismo tiempo)

Entrevistador: Si yo les entregaré un cuadernillo en blanco ¿A quién se lo compartirían?

Estefaly: A mi mejor amiga

Seth: Yo a mi hermano y a mi amigo, porque la lectura estuvo muy interesante y nada pesada, en sí nada estuvo pesado, ninguna parte yo la sentí pesada.

Entrevistador: Pues gracias y ahora si a divertirse con su papalote, gracias chicos.

Con estas respuestas, se tiene una mirada un poco más amplia de lo que aprendieron relacionado a las fracciones, es interesante leer como ellos mismos reconocen sus necesidades y debilidades al trabajar las fracciones.

También se rescata de esta entrevista lo que opinan sobre su deseo de leer y compartir textos como el que se presentó. Algo que realmente me sorprendió, fue su capacidad para reconocer las diferentes materias presentes, incluso Seth mencionó ciencias por la relación del reciclado y reutilización de materiales, algo que yo no consideré mencionar en la estructura del tema integrador. De verdad que he aprendido y reflexionado mucho a partir de la aplicación y análisis de este tema integrador.

Toda actividad que implique un aprendizaje, debe comprobar que se avance y se logre lo que se pretende de manera constante, tanto por parte del docente, como por los mismos alumnos. A esto se le conoce como evaluación formativa, Shepard 2008, menciona que un modelo de evaluación formativa puede guiarse con tres preguntas clave, “¿A dónde tratas de ir?, ¿Dónde estás ahora?, ¿Cómo puedes llegar ahí?” Las respuestas a estas preguntas pueden respaldar directamente el aprendizaje, si se reflexiona sobre ellas antes, durante y al final del proceso de aprendizaje.

A partir de lo anterior, puedo decir que este dispositivo, logró captar la atención de Seth, a pesar de que es un alumno muy desesperado, y que siempre termina antes las actividades, en esta ocasión él mismo refiere, que se sintió sin presión, que le pareció desestresante la actividad y que le sirvió para recordar los ejercicios de fracciones (Shepard 2008, 19). También refiere que, le gustaría poder leer más lecturas como la presentada, porque son interesantes y mencionan datos que no conocían, utilizar lecturas cortas y novedosas pueden ser el pretexto para la construcción de diferentes dispositivos.

En el caso de Estefaly, me pareció que el tema integrador sirvió para detectar desde donde se encuentran sus necesidades de aprendizaje y, por lo tanto, diseñar un nuevo tema integrador que implique reforzar o desarrollar dichos aprendizajes.

Para obtener una mirada sobre los aprendizajes que logró cada alumno, diseñé una rúbrica que debe ser evaluada por el docente con base a la observación y análisis de los resultados del tema integrador.

En este caso los resultados obtenidos son los siguientes: Seth

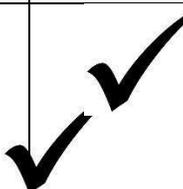
Aspecto	No lo logra	Lo logra con apoyo	En proceso	Nivel esperado	Observaciones
Lee diversos textos informativos para conocer más sobre un tema.					Leyó de manera muy entusiasta y se notaba interesado.
Reconoce un instructivo y sabe cómo utilizarlo.					Si lo logro, incluso en algún momento de la entrevista menciona que se trabajó un instructivo.

Identifica los ejes de simetría de una figura.					Lo realizó de manera correcta después de indicarle que observara cuidadosamente el ejemplo.
--	--	--	---	--	---

Identifica algunas características de diversos cuerpos geométricos.					Inmediatamente identifico de qué figura geométrica se trataba.
Describe con sus propias palabras qué es el denominador y qué el numerador					Lo logra, solo que su redacción muestra cierta confusión.
Lee y escribe números fraccionarios.					Lo logró en todos los ejercicios sin problema.
Resuelve sumas adiciones y sustracciones de números fraccionarios					Resolvió todos los ejercicios correctamente y sin apoyo de material.
Propone materiales y herramientas para crear una obra artística.					Si, sugirió usar papel china y popotes para el papalote.
Valora la importancia de conservar y compartir el patrimonio artístico mexicano.					Mencionó que le gustaría compartir la actividad con su hermano y con su amigo.

Estefaly:

Aspecto	No lo logra	Lo logra con Apoyo	En proceso	Nivel esperado	Observaciones
Lee diversos textos informativos para conocer más sobre un tema.			✓		Le agradó la lectura y manifestó que quisiera leer más textos como este, sin embargo debe trabajar la
					comprensión lectora.
Reconoce un instructivo y sabe cómo utilizarlos.				✓	Leyó sola y realizó el paso a paso.
Identifica los ejes de simetría de una figura.					Necesitó de apoyo visual de los ejercicios siguientes para completar esta parte, inicialmente solo trazó los ejes que implicaban unir vértices.

Identifica algunas características de diversos cuerpos geométricos.					No logró nombrar la figura geométrica con las características presentadas ni aun después de leer el nombre en los ejercicios siguientes.
Describe con sus propias palabras qué es el denominador y qué el numerador					Confunde el numerador con el denominador y reconoce que se le dificulta.
Lee y escribe números fraccionarios.					Muestra mucha dificultad, solo en una ocasión escribió una fracción.
Resuelve sumas adiciones y sustracciones de números fraccionarios					Escribe los resultados de los ejercicios, usando números naturales en
					lugar de fraccionarios.
Propone materiales y herramientas para crear una obra artística.					Sugirió, usar tela y papel para elaborar el papalote e incluso otras formas.
Valora la importancia de conservar y compartir el patrimonio					Mencionó su deseo de compartir su actividad con otras personas.

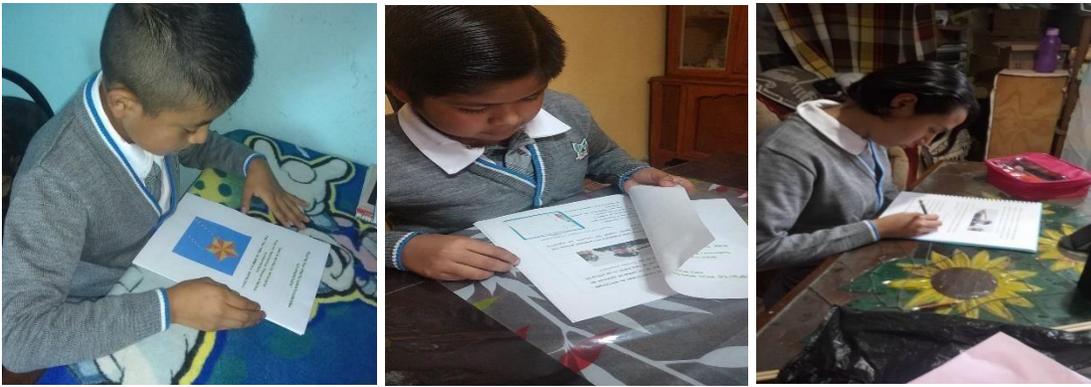
artístico mexicano.					
------------------------	--	--	--	--	--

Los resultados obtenidos en las dos rúbricas, son una guía para rediseñar el tema integrador a partir de las necesidades que presenta cada alumno dando paso al segundo despliegue que a continuación se presenta.

4.3 Despliegue grupal

Durante la aplicación del segundo despliegue que se realizó el viernes 28 de mayo de 2021 de cinco a siete de la tarde, pedí a los alumnos que se conectaran de manera puntual y que se presentarán vestidos con su uniforme escolar, contando ya con los materiales requeridos para trabajar, no les di más indicaciones, les aclare que no era un examen, sino que se trataba de un material que nos ayudaría a reafirmar lo referente a las partes y operaciones de las fracciones comunes.





Cabe mencionar que la aplicación y las indicaciones se realizaron mediante WhatsApp, de la misma manera las dudas me las hicieron llegar por mensaje de texto al igual que algunas fotografías de la realización de las actividades, al finalizar les indiqué que el día domingo iría a la comunidad a recoger los cuadernillos.

Al iniciar la revisión de los cuadernillos pude percatarme que al haber tenido acceso a él antes del día de la aplicación había hecho que sus respuestas estuvieran más completas y relacionadas con la lectura presentada en el tema integrador.

También pude observar que cuatro alumnos no adjuntaron la hoja de autoevaluación. Lo anterior me hace reflexionar sobre las dificultades de realizar un tema integrador de manera virtual, cuando los alumnos no cuentan con los medios necesarios para lograrlo, pero por otro lado también podrían representar una estrategia de aprendizaje para los alumnos que sólo se conectan de vez en cuando.

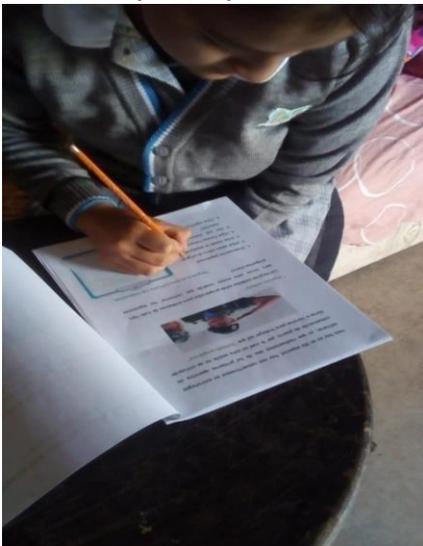
Una vez mencionado lo anterior doy paso a los hallazgos de este segundo despliegue:



Al contestar la pregunta ¿Qué aprendiste en esta actividad? 11 alumnos contestaron en su mayoría haber aprendido sobre papalotes, fracciones, matemáticas, numerador y denominador, la historia de los papalotes, repaso de fracciones, ejes de simetría y suma y resta de fracciones. Los otros nueve alumnos sólo contestaron que aprendieron sobre la historia y la manera de hacer papalotes.

La cercanía de la cantidad entre resultados, me provoca reflexionar en sobres si debo iniciar explicando la parte central del tema integrador a los alumnos o si debo escribir una introducción al tema integrador en donde les explique qué aprenderán y qué asignaturas se encuentran presentes en el tema integrador, para lograr que los alumnos identifiquen el objetivo del tema integrador.

En la pregunta número dos ¿Cómo lograron ese aprendizaje? La mayoría contestó que lo logró poniendo atención, siguiendo las indicaciones, realizando ejercicios, mediante el empeño e investigando. En estas respuestas se puede identificar que los alumnos pusieron en práctica su autonomía y su capacidad de construir aprendizaje sin la autoridad por la presencia física del maestro.



En la pregunta número tres ¿Qué puedo mejorar? Las respuestas fueron en su mayoría referentes al aprendizaje de las características del numerador y denominador, a ser mejor en matemáticas, y algunos mencionaron construir mejor su papalote.

Estas respuestas muestran que los alumnos sabían que estaban trabajando contenidos referentes al área de las matemáticas relacionados con las fracciones.

La pregunta número cuatro ¿Para qué me sirve en la vida diaria?, presenta respuestas como: en las cosas que realizo a diario, en mis trabajos de matemáticas, para saber cómo repartir un pastel, entre otras cosas, para hacer cuentas, para tener más conocimiento sobre otros temas, para usar manuales, para aprender, para divertirme y para seguir instructivos. Estas respuestas demuestran que los alumnos reconocen los contenidos trabajados como necesarios en su vida diaria y como herramientas para el logro de otros conocimientos.

En la pregunta número cinco ¿Qué te pareció el texto leído sobre los papalotes? y ¿Te gustaría leer más textos como el de hoy?, se obtuvieron respuestas como: muy interesante, importantes, impresionantes e informativos, además de que mencionaron estar interesados en leer más textos como éste.

Considero, un logro muy importante, que una lectura como la del origen del papalote capte la atención de los alumnos, pues en la actualidad es difícil que interesen por la lectura, pienso que por lo menos estos 20 niños descubrieron en la lectura, algo interesante que tal vez inicie en ellos la inquietud y el interés por la lectura.



La pregunta número seis dice: ¿Qué piensas sobre realizar actividades como éstas en el salón? Respondieron: Que ayudan a trabajar en la casa como si estuviéramos en el salón, que serían más interesantes, porque haciendo las cosas las aprendes mejor, son divertidas, que nos ayudan a poner a prueba nuestros conocimientos.

Me parece que por parte de los alumnos el trabajar con temas integradores sería una estrategia de enseñanza aceptada, pues con base en las respuestas anteriores puedo decir que les genera

interés, gusto y aprendizaje, algo que en las clases regulares basadas en una planificación no siempre sucede.



En la última pregunta ¿Qué calificación te pondrías y por qué? 17 alumnos contestaron que se pondría una calificación de nueve, “porque me falta mejorar en algunas cosas, porque aún me cuesta hacer los ejercicios con fracciones, dos se pusieron una calificación de diez, porque pude resolver todo muy fácil y mi papalote si me quedo y sólo uno se colocó ocho, por mi letra y porque recorto un poco chueco”.

En cuanto al contenido de la suma y resta de fracciones, así como la identificación del denominador y numerador en los diferentes ejercicios, pude identificar que en algunos casos la dificultad inicia desde la división del hexágono, siendo esta la base para la continuidad de las actividades y si de manera inicial es incorrecta observo que es en ese momento donde se les dificulta entender el origen del numerador y denominador, por lo tanto es un indicio para hacer ajustes al tema integrador, agregando de manera inicial más contenido referente a los ejes de simetría y su relación con el denominador y numerador; pero para quienes logran trazar sus ejes de simetría de manera correcta realizan los ejercicios sin problema, Incluso el planteamiento de sus problemas es correcto.

Puesto que un tema integrador no se puede dar por finalizado, me parece que en cada despliegue se van visualizando ajustes que emergen de las necesidades reflejadas en las respuestas de los alumnos, haciendo que el tema integrador se vaya incrementando y puliendo, siempre para el desarrollo de habilidades en los alumnos; Deanna Kuhn (2005) menciona que los alumnos deben desarrollar conocimientos que le sirvan para la vida que se puedan evaluar al mismo tiempo en que se realiza su formación como ciudadanos, la escuela mediante la formación cívica también se ocupa de formar buenos ciudadanos para estar al servicio de la sociedad (Kuhn 2005, 17-27).

4.4 Despliegue con docentes y alumnos

Una vez realizados estos ajustes al tema integrador, lo presente al director de la escuela, “Justo Sierra”, expuse su contenido, estructura, así como que su diseño está basado en el plan de estudios 2011, y la relación directa con los aprendizajes que marca el programa para quinto y sexto grado de nivel primaria, en lo referente a las fracciones comunes, expuse que el objetivo del tema integrador es trabajar las fracciones comunes, desde una mirada que atraiga a los alumnos, que despierte su interés, que les permita trabajar de manera autónoma y a la vez atender la necesidad de lograr el aprendizaje de las fracciones comunes, de una manera más simbólica aplicada a la vida cotidiana, teniendo como pretexto la elaboración de un papalote; y que además, podría ser una herramienta didáctica para los docentes, pues al estar estructurado con contenidos de otras materias pueden servir para que los docentes planeen sesiones más complejas, reflexivas, y por lo tanto, significativas para los alumnos.



Ya que se acordó poner en práctica mi tema integrador, iniciamos un diálogo sobre los grupos a los que se aplicaría, mi intención inicial era trabajar de 4° a 6° grado, pero el director me indicó, que sería más prudente y necesario trabajar con 5° y 6°, porque en las pruebas diagnósticas realizadas recientemente, estos grados habían obtenido resultados muy bajos en lo referente a fracciones comunes. Debo mencionar que este diálogo lo tuvimos una semana antes de la primera sesión de Consejo Técnico Escolar (CTE), por lo que le propuse que me permitiera aprovechar la sesión del CTE, para darles a conocer a los compañeros docentes lo referente al tema integrador, lo que le pareció un buen momento para tener reunidos a los docentes.

Por fin llegó la fecha acordada en que pude exponer a mis compañeros docentes el tema integrador, les proporcioné un cuadernillo para que pudieran visualizar el contenido mientras yo hacía mi presentación, al terminar me realizaron preguntas sobre el tiempo en que se debía aplicar, la forma de evaluarlo y cuál sería su papel en la realización del ejercicio; incluso preguntaron si era algún material de supervisión y quién les proporcionaría los materiales.

Después de dar respuesta a las dudas de los compañeros docentes, se acordaron las fechas de aplicación y su realización durante dos sesiones, pues de esta manera se dedicaría la primera sesión a la solución del tema integrador en lo referente a su contenido teórico- matemático, y en la segunda sesión se daría oportunidad a los alumnos de recolectar sus materiales para realizar su papalote y jugar con él conviviendo con sus compañeros.



Debo mencionar que a una compañera a la cual entrevisté durante el desarrollo de mi análisis institucional, ya le había compartido mi tema integrador por lo tanto al término de la presentación comento: “Es un material muy bueno, la maestra ya me lo había compartido y la verdad está muy completo y atractivo para los alumnos”, posterior a esto una compañera que imparte 2° se me acercó y me

pidió que le compartiera el material pues solo lleve cuadernillos impresos para los cuatro docentes de 5° y 6°, se lo compartí y me pidió que le explicará la forma en que se construye un cuadernillo como éste.

Por parte de dirección, se proporcionarían los cuadernillos a cada grupo, pero unos días antes el director me comentó que estaban saturados de trabajo y que tal vez se cambiarían las fechas de aplicación porque no podían preparar los cuadernillos, por lo cual yo me ofrecí a imprimirlos y todo se mantuvo conforme a lo establecido. En total se contabilizaron 80 alumnos entre los cuatro grupos de los dos grados para aplicar. Un día antes de la aplicación entregué los materiales e hice algunas recomendaciones a cada docente, les informé sobre la forma en que tenían que realizar la aplicación y que yo estaría realizando visitas y observaciones durante la aplicación.



Finalmente llegó el día de la aplicación e inicié mis recorridos, pude observar que los alumnos se encontraban muy atentos hojeando su cuadernillo, en los salones se percibía un ambiente tranquilo y de concentración, sólo me encontré a dos de los cuatro docentes leyéndoles las indicaciones a los alumnos, a lo cual les dije nuevamente que se trataba de un material que no necesita de un acompañamiento tan puntual, pues estaba construido de tal manera que cada alumno vaya avanzando según su ritmo, habilidades y conocimientos, es decir de manera autónoma.

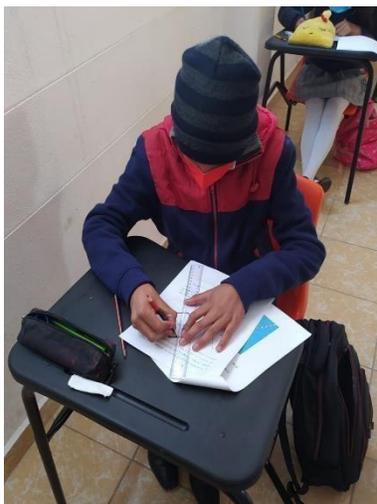
A lo largo de la aplicación se pudo observar cómo cada alumno avanzaba a su ritmo, se podía ver que estaban preparados con los materiales necesarios para trabajar, además de tener una expresión de incertidumbre por ser una sesión diferente.

Durante la primera sesión, como se acordó en CTE, se desarrolló el tema de las fracciones comunes, teniendo como preámbulo el tema del papalote, para lo cual se realizó un breve cuestionario que los alumnos contestaron en una bitácora para el rescate de saberes previos, posteriormente se presentó una lectura corta, con el tema

del origen del papalote y su papel fundamental como instrumento de comunicación en algunas batallas, además de algunos otros datos interesantes, que les permiten realizar una reflexión e interesarlos en el tema, que les permitiera hacer el registro en su bitácora.

Teniendo como pretexto el papalote, se inició la misión: “Parte por parte construir tu papalote”, desde el inicio se dio a conocer a los alumnos los materiales que se utilizarían en las dos sesiones del tema integrador.

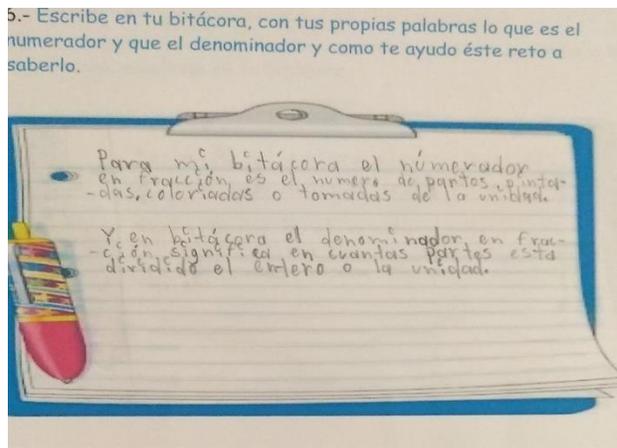
Siguiendo con el tema del papalote, se tomó como base la figura geométrica del hexágono para representar un entero, trabajando desde la identificación de la figura, con base a su número de lados; en este primer ejercicio solo el 4% de los alumnos de un total de 80, no lograron identificar correctamente al hexágono, pero la gran mayoría pudo avanzar a la siguiente actividad sin problema.



La segunda actividad implicó, el trazo de todos los ejes de simetría del hexágono, para iniciar con la idea del todo y las partes iguales en que se puede dividir al entero, lo anterior con la finalidad de introducir el concepto de denominador; en esta actividad el 98% de los alumnos logro el trazo de los 6 ejes de simetría del hexágono, esto les permitió completar los enunciados en los que se explica cómo se origina el denominador, en este caso el denominador es igual al número de partes iguales en las que se dividió el hexágono (12, doceavos).

Como introducción a la actividad 3.

Se retoman los mensajes de la actividad 2, para explicar de dónde surge el numerador, se enuncia también una breve definición del numerador, una vez realizado esto los alumnos colorearon las partes requeridas del color indicado y escribieron el numerador en el apartado correspondiente de acuerdo a lo que se requería.



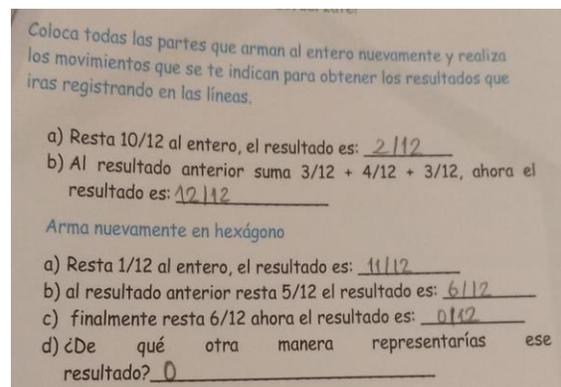
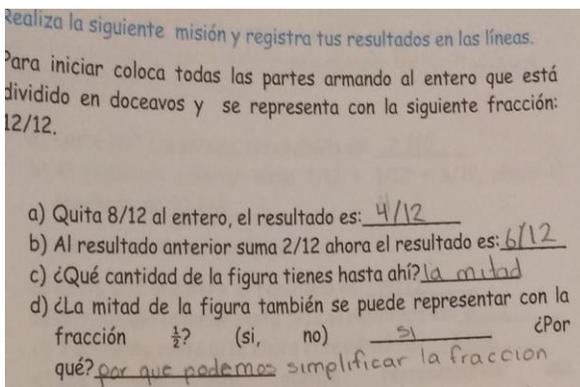
Una vez que se bordó lo referente a las partes de la fracción, los alumnos pudieron elaborar sus propias definiciones, registrándolas en su bitácora.



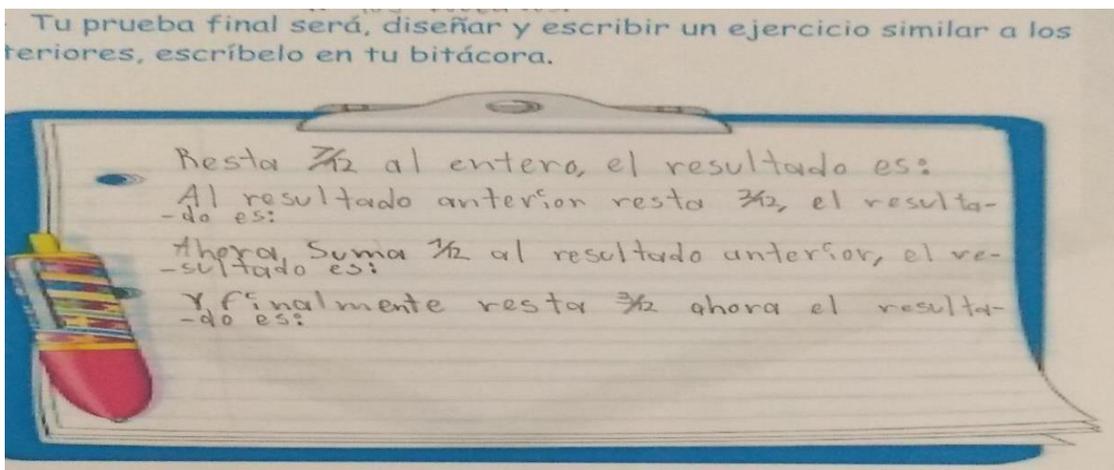
En la actividad número 4. Los alumnos recortaron el hexágono y lo dividieron en doce partes iguales, siguiendo los ejes de simetría trazados, esto se convirtió en material concreto para apoyar la resolución de los ejercicios de suma y resta de fracciones comunes que son la parte medular de este tema integrador.



En el ejercicio 7. Se solicitó a los alumnos que, haciendo uso del material concreto elaborado, resolvieran 2 ejercicios de suma y resta de fracciones teniendo al hexágono como el entero y siendo el doceavo el denominador común, los alumnos, en un 80% lograron realizar de manera correcta sus ejercicios.



Incluso guiándose con los ejercicios realizados pudieron construir sus propios retos, de problemas matemáticos, registrándolos en sus bitácoras.



Hasta este punto se trabajó la primera sesión, que tuvo una duración de dos horas, se puede decir que a partir de los resultados obtenidos el tema integrador logra que los alumnos recuerden, aprendan, apliquen y construyan ejercicios de suma y resta de fracciones desde una mirada creativa, que logra captar el interés de los alumnos, trabajando contenidos transversales de manera autónoma, respetando los ritmos y aprendizajes previos.



Ya en la segunda sesión, que se trabajó al día siguiente se abordó lo referente a los puntos del 9 al 12 del tema integrador, que se refiere a la construcción de un papalote, utilizando materiales de reúso.



Esta actividad final realmente atrapó a los alumnos, pues son pocas las ocasiones en que pueden relacionar aprendizajes de manera directa en la vida cotidiana y sobre todo en situaciones que ponen a prueba su creatividad y habilidad; concluyendo en la construcción de un juguete para interactuar entre compañeros.



Esta actividad además de adentrarlos en aprendizajes tan complejos como las fracciones comunes, les permitió convivir e interactuar entre compañeros, situación que ya era necesaria sobre todo después de estar 18 meses en confinamiento ocasionado por la pandemia por COVID 19; que limitó las relaciones y debilitó vínculos, lo que generó un regreso a las aulas temeroso y hasta cierto punto incierto, por las condiciones tan restrictivas establecidas en cuanto a la convivencia, pero al ser esta una actividad que se desarrolló en un espacio abierto, respetando las medidas de bioseguridad, permitió la interacción armónica, logró que se renovaran los lazos de compañerismo en el grupo, además de fortalecer la convivencia entre compañeros y entre docentes y alumnos.

Debo decir que mientras se trabajaba esta actividad en los grupos de 5° y 6° únicamente, el interés y cuestionamientos de los demás grupos de la escuela se hizo presente, mis alumnos preguntaban cuando realizarían un papalote, los docentes de los otros grupos me refirieron que a ellos también les preguntaron sus alumnos, si ellos también trabajarían esa actividad.

Este interés puede dar pie a realizar el cuarto despliegue en el cual se pretende involucrar a los padres de familia para reactivar su participación en la educación de sus hijos y tal vez fortalecer vínculos como comunidad educativa.





Por parte de los compañeros docentes, recibí comentarios favorables sobre las actividades realizadas; me expusieron que había sido una actividad que generó el interés de los alumnos, además de permitirles recordar, aprender, aplicar y construir ejercicios referentes a las fracciones comunes, desde otra mirada.

Como se mencionó al principio, se hicieron ajustes a la parte de reflexión de los alumnos para conocer su sentir- pensar sobre lo que lograron con el desarrollo de esta actividad, lo cual narraré en el siguiente apartado.

4.5 La “parte” de la reflexión

Saber que se logró con el desarrollo del tema integrador desde la voz de los alumnos, es una parte fundamental, por esa razón, a continuación, narro las respuestas, escritas desde su puño y letra.

A la primera pregunta ¿Qué aprendí en esta actividad?

Los alumnos respondieron: “a dividir, a aprender de las fracciones recortando, coloreando y cómo funcionan, la historia del papalote y como fraccionarlo para hacer problemas, sobre cómo se arma un papalote, su origen, resolver fracciones, a sumar mejor las fracciones, a trabajar sola, la historia del papalote, sobre fracciones, como hacer un papalote y quien descubrió la electricidad, cómo se hacen los papalotes y también como hacer resta y suma de fracciones, aprendí acerca de las fracciones usando papalotes”.

Estas respuestas representan la mayoría de las reflexiones dadas por los alumnos, en ellas se puede leer como realizan una asociación del tema de las fracciones comunes con el pretexto del papalote, en mi opinión me parece que algo que es tan abstracto como las fracciones comunes y poderlas tocar y trabajar de manera concreta construyendo un papalote puede generar aprendizaje significativo en los alumnos.

La segunda pregunta ¿Cómo lo logré?

Algunas de las respuestas más representativas fueron: “con mi esfuerzo, leyendo, haciendo un papalote, restando y sumando fracciones, recortando, coloreando, escribiendo y leyendo, viendo como lo hacen mis compañeros, trabajando, poniendo atención y analizando lo que se pedía, leyendo las indicaciones, recordando lo que ya sabía, guiándome con la lectura, con errores y con esfuerzo, leyendo todo lo que decía, leyendo varias veces”.

Estas respuestas muestran como la lectura es una herramienta esencial para el logro de las actividades requeridas, y que el uso de lecturas puede ser un pretexto para el desarrollo de un aprendizaje en cualquier asignatura.

La siguiente pregunta ¿Qué puedo mejorar?

Respondieron: “a leer más lento para comprender, en la suma de fracciones, en la formade fraccionar, compartiéndolo con amigos y familiares, en la lectura, en pensar que puedo hacer grandes cosas, aprender a dividir, en la elaboración del papalote”.

Como se puede observar las respuestas implican totalmente a las fracciones y a la lectura, parece que son elementos que van de la mano para construir de manera correcta las actividades y ejercicios propuestos en el tema integrador.

La pregunta ¿Para qué me sirve en la vida diaria? Es clave para conocer que piensan los alumnos sobre el aprendizaje de las fracciones comunes, algunas de las respuestas más comunes fueron las siguientes:

“Para aplicarlo cuando hay que dividir cosas y saber si es justo, para aprender sobre fracciones y poder hacer un papalote, para ser feliz, para saber más, a que no siempre me van a ayudar, para no aburrirme y aprender a leer, para aprender a hacer cuentas, para saber repartir algo”.

Con estas respuestas se puede comprender que los alumnos si encuentran necesario aprender fracciones comunes y que además saben que son necesarias en la vida cotidiana.

A las preguntas ¿Qué te pareció el texto leído sobre los papalotes? Y ¿Te gustaría leer más textos como éste?

Los alumnos respondieron: “Es el mejor texto que he leído, me pareció lindo, me gusto porque tiene mucha información interesante sobre el papalote y me gustaría leer más, me pareció interesante, es muy educativo además de aprender a hacer un papalote, me ayudo a saber muchas cosas”.

“Sí, me encantaría mucho poder leer más textos como este y compartirlos.

La lectura cuando es usada como introducción a un tema, puede generar que los alumnos se interesen y quieran conocer y desarrollar lo referente a él”.

Otra pregunta clave es ¿Qué piensas sobre realizar actividades como estas en el salón?

Las respuestas fueron: “que aprenderíamos más y que serían muy divertidas, son actividades interesantes, que me hacen sentir más feliz y alegre, pienso que así convivimos más, que es muy divertido, que nos ayudan a ser más inteligentes y a trabajar en equipo, así podríamos aprender mejor sobre un tema, que puedes convivir con compañeros y maestros, nos ayudaría a mejorar en las manualidades y en las matemáticas, que son actividades muy creativas”.

El trabajar con temas integradores puede transformar la manera en que se aborden los aprendizajes esperados, haciéndolos más interesantes y atractivos para los alumnos.

A la pregunta ¿Les gustó esta parte de ser soldados y que tuvieran que realizar misiones?

Las respuestas más comunes fueron: “Si me gusto y pienso que es más interesante actuar y jugar aprendiendo, me gustaría que realizáramos más misiones, nos divertimos, pero también aprendemos, nos ayuda a tener creatividad, pienso que así lo podemos hacer más fácil, así podemos aprender”.

El trabajar desde la imaginación de los alumnos puede acercarles el conocimiento de una forma más amigable por lo tanto les atraen actividades como las realizadas.

La siguiente pregunta fue ¿Además de hacer papalotes que más les gustó de esta actividad?

La mayoría de las respuestas fueron: “como hacer fracciones, trabajar por misiones, los problemas matemáticos, aprender, ser soldados, colorear fracciones, hacer fracciones y fraccionar muchas cosas, leer y hacer fracciones, sumar y recortar”.

Llama la atención como los alumnos no están acostumbrados a recortar el material impreso que se les da, incluso durante la actividad preguntaban si de verdad podían recortar el material que se indicaba; es reconfortante conocer que los alumnos lograron identificar que el objetivo era trabajar fracciones comunes.

¿Cómo lograron resolver cada misión y cada reto?

Sus respuestas fueron: “sumando, leyendo y escribiendo, recordando lo que aprendimos anteriormente, relejendo para entender mejor, analizando lo que se pedía, con esfuerzo, leyendo bien y entendiendo cada reto, con paciencia”.

Nuevamente resalta el tema de la lectura, los alumnos reconocen que es básico leer de manera correcta para realizar lo que se requiere.

¿Qué parte les pareció más difícil?

Las respuestas más frecuentes fueron: “la de dividir, la resta y suma de fracciones, los trazos para fraccionar, la elaboración del papalote, las fracciones, la lectura, en crear un problema, el armado del hexágono”.

Con base en estas respuestas se puede conocer la diversidad de los alumnos, las habilidades y áreas de oportunidad que cada uno presenta y que pueden ser atendidas en un nuevo tema integrador.

Otra pregunta fue, ¿Qué materias crees que se hayan estado usando en este ejercicio?

Algunas respuestas fueron: matemáticas, español, historia y artes.

En efecto estas fueron las asignaturas que dan estructura a este tema integrador.

En la siguiente pregunta, ¿Creen que hayan aprendido un poco más acerca de las fracciones? En un 100% la respuesta fue “sí”, lo cual resulta muy gratificante y cumple con el objetivo de la estrategia.

A la pregunta, ¿Ya sabías que era el numerador y el denominador?

Las respuestas más comunes en la gran mayoría contestaron que sí, sin embargo, también respondieron: “casi no, no muy bien, no, pero con este ejercicio lo entendí, más o menos, no tanto”.

Con base en estas respuestas se puede ver que es en las partes del numerador y denominador en donde existe ambigüedad, por lo que se debe cimentar y fortalecer esta parte tan esencial en las fracciones comunes.

La última pregunta dice: ¿Qué calificación te pondrías en una escala del 5 al 10? Los alumnos en un 80% se asignaron un 10 de calificación, el 10% 9 y el otro 10% 8.

Al realizar este ejercicio de autoevaluación se puede ver qué tanto los alumnos valoran su desempeño y perciben su nivel de aprendizaje.

Por todo lo anterior se puede decir que este tercer despliegue del tema integrador “Parte por parte armando un papalote” se desarrolló de manera favorable, permitiendo vislumbrar elementos esenciales que cobran peso desde lo que los alumnos enuncian como la importancia de la lectura además de la parte central que son las fracciones comunes, otros elementos que emergen de la aplicación es la necesidad que ya tenían los alumnos y los docentes de reestablecer los vínculos de convivencia, por otra parte, los docentes también pudieron mirar otra forma de abordar las fracciones comunes planeando de manera compleja desde la interdisciplinariedad.

Ahora puedo hacer un breve contraste entre el segundo y tercer despliegue, ya que se realizaron en condiciones diferentes. El segundo se aplicó a distancia, siendo la vía de comunicación el WhatsApp, y teniendo como evidencias las fotos que cada alumno me envió de manera personal, posteriormente acordamos las condiciones para la entrega del cuadernillo, este escenario la aplicación fue un trabajo en aislado, que, si bien tuvo buenos resultados en cuanto al aprendizaje de las fracciones comunes, no tuvo este plus que se logra al trabajarlo de manera presencial.

Por el contrario, el tercer despliegue se aplicó al cien por ciento de manera presencial, las aulas y espacios abiertos dentro de la escuela, y con su respectivo docente, lo que generó que los alumnos lograrán interactuar e intercambiar conceptos e ideas abordados en el tema integrador, con la guía si así se requería de su maestro.

La aplicación de este tercer despliegue en estas condiciones, permitió identificar emergencias las cuales no se generaron en los anteriores despliegues, como la convivencia e interacción, que son parte fundamental para que los alumnos y docentes construyan el conocimiento, pues al estar realizando las actividades en grupo los

alumnos pueden complementar sus ideas, entablar diálogos sobre el tema, convivir y hasta cierto punto competir de manera sana en el desarrollo de las diferentes actividades.

Aun con las marcadas diferencias entre los dos despliegues se puede decir que se logró lo siguiente:

- a) Interesar a los alumnos en la lectura y comprensión de textos para introducirlos e interesarlos en diversos aprendizajes.
- b) Mostrarles que un entero puede dividirse en partes iguales, y que esto origina fracciones comunes.
- c) Comprender las características del denominador y numerador.
- d) Usar material concreto para la resolución de problemas que implican suma y resta de fracciones comunes.
- e) Proponer y crear ejercicios usando suma y resta de fracciones comunes.
- f) Aplicar las artes en la construcción de un papalote, utilizando materiales de reúso.
- g) Favorecer las interacciones entre compañeros y entre alumnos y docentes.
- h) Proponer a los docentes una mirada diferente de desarrollar los aprendizajes marcados en los planes y programas.

La aplicación de este tercer despliegue en estas condiciones, permitió identificar emergencias las cuales no se generaron en el segundo despliegue como la convivencia e interacción que son parte fundamental para que los alumnos y docentes construyan el conocimiento, pues al estar realizando las actividades en grupo los alumnos pueden complementar sus ideas, entablar diálogos sobre el tema, convivir y hasta cierto punto competir de manera sana en el desarrollo de las diferentes actividades.

4.6 Visualizando ajustes y mejoras en el tema integrador

Dado que todo conocimiento tiene que ser factible, justificable y de utilidad para la vida, también menciona que debe de tener significado para la escuela, es decir que todos estén conscientes de la meta o de la situación sobre la cual se va a trabajar. Valorando a la actividad intelectual por la razón de su naturaleza y no por su relación con la economía o con otro tipo de interés; es decir a la pregunta ¿Por qué aprender? La respuesta debe ser para ser un conocedor y buen ciudadano y no por lo que te puede llegar a ofrecer económicamente; para fortalecer este argumento es necesario que los alumnos conozcan lo que están haciendo y por qué lo hacen, por lo tanto, los docentes deben elegir actividades cuyo propósito sea claramente visible y tengan sentido para los alumnos (Kuhn 2005, 50).

Para desarrollar una educación para pensar, la autora propone dos estructuras pedagógicas que son la indagación y el debate. En cuanto a la indagación la autora menciona que es superior a la enseñanza tradicional pues involucra a los alumnos en una investigación auténtica de fenómenos reales, fomentando habilidades intelectuales que generen nuevos conocimientos, haciendo que los alumnos adquieran la preparación necesaria para hacerse cargo de su propio aprendizaje, eligiendo las problemáticas que desean investigar, buscando y hallando las respuestas a ellas para acceder a un nivel superior como el debate.

Por su parte, el debate requiere de ciertas habilidades para desarrollarlo; puede ser debate interno y externo, consiste en afirmaciones que se pueden responder desde los conocimientos previos, después se debe hacer indagación para nuevamente debatir y de ahí, se desprenden argumentos para apoyar o contradecir las afirmaciones planteadas.

Un tema que complementa lo anterior es la meritocracia, un elemento que da al alumno una sensación de tener poder, y eso es lo que los alumnos a veces buscan en las prácticas, por eso dice que, se debe de dar a conocer lo que van a aprender, en este caso el debate los apasiona; sin embargo, para lograr que la indagación y el debate sean estructuras para el desarrollo del pensamiento de los alumnos se deben elaborar

planificaciones o mapas como los llama la autora, desde los contenidos y aprendizajes que se deseen abordar, este mapa para podría ser el tema integrador, pues se genera a partir de los planes y programas de las diversas disciplinas que lo conforman, el tema integrador será el pre-texto para que los alumnos reflexionen su indagación y debate para ejercitar su pensamiento.

Me parece que dos elementos para anexar a mi tema integrador, son precisamente la indagación y el debate, como instrumentos importantes y versátiles, que los alumnos llevan consigo fuera del aula y conservan mucho tiempo después de haber concluido sus estudios, convirtiéndose en habilidades sociales que los harán convertirse en personas educadas con habilidades y valores que despierten hábitos de estudio y que confieren una capacidad ilimitada de aprender y conocer. (Kuhn 2005,244-246).

Los resultados obtenidos en los diferentes despliegues que conformaron a este capítulo, superaron por mucho lo que en un inicio se pretendía, al realizar la intervención, pues aunque de manera inicial solo se deseaba transformar la didáctica de las fracciones comunes, mostrando que al integrar diferentes áreas de conocimiento, disciplinas, el juego y la imaginación en temas integradores se logra desarrollar en los alumnos un aprendizaje significativo e integral que le permite aplicar las habilidades de otras áreas para lograrlo, sin embargo se movilizaron al mismo tiempo otros vínculos entre alumnos, entre alumnos y maestros, vínculos aún más fraccionados después de pasar por la pandemia causada por el Covid 19.

De estos hallazgos se da cuenta en el siguiente y último capítulo.

CAPITULO 5. “RIZOMA” MÁS QUE LA SUMA DE LAS PARTES

Este capítulo surge al visualizar que, en los diferentes despliegues del dispositivo, además de trabajar lo referente a las fracciones comunes se logró reanudar y fortalecer las relaciones entre alumnos, y entre alumnos y maestros, rotas o suspendidas aún más por la pandemia causada por el “Covid 19”, y las medidas de sana distancia que se establecieron.

5.1 Vínculos que se transformaron

En el capítulo sobre la historicidad de la institución, mencione que vínculos y relaciones entre los diferentes grupos que conforman a la institución se encontraban ya fraccionados por diversas situaciones, sin embargo a partir de la crisis sanitaria por la que transitó el mundo, estos vínculos se fracturaron aún más, robando el poder de hacer y de decir a los miembros de la institución, por la nueva modalidad a distancia que se propuso como medida para hacer frente al aislamiento, para resguardar la salud.

Al aplicar los diferentes dispositivos, se pudo recuperar el decir de los docentes y de los alumnos, como se ha dado cuenta en los capítulos anteriores, mediante la entrevista, la observación y la aplicación del propio dispositivo, se pudo conocer como es la dinámica de la institución, que piensan los docentes sobre su propia práctica, sobre los contenidos curriculares en el campo de las matemáticas, sobre todo en lo referente a las fracciones comunes y el trabajo en comunidad.



Cabe mencionar que, el tema integrador logró disponer en los docentes la reflexión sobre su práctica y tener una mirada hacia el currículo de manera más integradora, debo decir que no en todos los docentes de esta institución, pero por lo menos, en

dos o tres compañeros además de mí, hemos podido transformar nuestra práctica al abordar los contenidos establecidos desde una mirada integradora, donde el juego y la imaginación son una parte esencial.



Un ejemplo de lo mencionado anteriormente fue una pequeña exposición de materiales y juegos que preparamos para que los demás compañeros puedan tener ideas para abordar desde el juego su práctica, elaborando planes de trabajo integrados por diferentes áreas y disciplinas (Temas integradores).



En sesiones de consejo técnico escolar, algunos compañeros docentes, expresaron la necesidad de conocer más sobre los temas integradores y me pidieron que les orientará para poder construirlos, ya que además de responder a la demanda actual de la Nueva Escuela Mexicana, aborda de manera compleja otras áreas del conocimiento que propician la reflexión sobre la enseñanza.

Otro dispositivo que se desarrolló a partir de la respuesta favorable que se logró con el anterior fue “Laberinto matemático” del cual se presenta a continuación su ficha técnica.

EL LABERINTO MATEMÁTICO

Es un recurso didáctico con un sinfín de posibilidades para trabajar las matemáticas de manera práctica y divertida, pues en él se encuentra presente el juego como un elemento fundamental en la enseñanza y en el aprendizaje de los alumnos.

- El laberinto matemático: se puede jugar de manera individual o hasta con cuatro integrantes.
- Consta de dos tableros en forma de laberinto, con casillas numeradas de manera ascendente que van del 1 al 120.
- Cada tablero debe contar con una pelota, la cual guiarán por el laberinto hasta el resultado correcto.
- El docente debe plantear un desafío matemático, de acuerdo al grado o nivel de los alumnos.
- Los alumnos resolverán el desafío mediante cálculo mental.
- Los resultados de los desafíos planteados deberán encontrarse del 1 al 120. (Sin embargo, esta numeración puede variar de acuerdo al grado e incluso contener fracciones comunes o decimales).
- Se debe llevar el registro de los resultados por equipo, para determinar un ganador.
- El punto lo gana el equipo que más rápido lleve la pelota al resultado, cada acierto equivale a un punto.
- Algunas sugerencias para los desafíos matemáticos son las siguientes:

Adición (suma)



Sustracción (resta)



Productos (multiplicación)



Cocientes (división)



Secuencias numéricas

Conteo ascendente y descendente

Operaciones mixtas

Entre muchas otras.....



Este dispositivo al igual que **“Parte por parte armando un papalote”**, tiene como elemento central el uso del juego en la enseñanza de las matemáticas, el campo formativo que se trabaja es el pensamiento matemático, centrado en el desarrollo del cálculo mental, es un recurso que puede sustituir de inicio, la tradicional práctica de poner a resolver a

los alumnos operaciones matemáticas en el pizarrón o en el cuaderno de manera individual, o solo para reafirmar los algoritmos convencionales, pues tiene la característica de trabajarse en equipos, que favorece el trabajo colaborativo, la comunicación, el liderazgo, la convivencia y reforzamiento de vínculos de amistad cuando los grupos se conforman por afinidad y sobre todo aprender matemáticas, que es una de las habilidades básicas del ser humano y necesarias para acceder a otras áreas y conocimientos que le permitirán desarrollar un pensamiento crítico y transformador de realidades.

El dispositivo se trabajó en un grupo de quinto grado, sin embargo, de manera inicial se pensó solo para alumnos de primero a cuarto, pues solo contiene números enteros, lo que se considerará como mejora para el diseño de nuevos tableros y así abarcar todos los niveles de primaria, pero para este despliegue de aplicación se trabajó en el grupo de quinto grado, el cual está conformado por 34 alumnos.

De manera inicial presenté al docente de grupo, el dispositivo que elaboré con materiales de reúso y le proporcioné la ficha técnica, una vez que conoció la dinámica del dispositivo acordamos la fecha de aplicación.

Llegado el día me presente en su aula de trabajo e inicié con un saludo a los alumnos, para dar paso a la explicación de la actividad a realizar dando lectura a la ficha técnica. Luego de esto pedí a los alumnos que formaran de manera libre equipos de cuatro integrantes, pude notar que los alumnos disfrutaban de realizar

actividades en equipos y sobre todo cuando se reúnen entre amigos.



Una vez formados los dos primeros equipos pedí al docente que de manera libre escribiera en el pizarrón los desafíos matemáticos a resolver para que fueran visible al mismo tiempo por los dos equipos.



Los equipos lograban resolver el desafío matemático mediante el cálculo mental, procedían a llevar la pelota hasta el resultado para ser los primeros y obtener un punto, los primeros en ganar cinco puntos se enfrentaban al siguiente equipo. Así lo hicimos hasta que pasaron todos los equipos.



Una vez terminada la actividad, se premió al equipo con mayor número de aciertos, hice algunas preguntas al grupo de manera general.

Los cuestioné sobre la forma de trabajo en equipo, la mayoría respondió que les resulta divertido trabajar con sus amigos y que también procuraron estar con algún compañero inteligente para ganar el premio.

Otra pregunta fue respecto a el tipo de material que utilizaron, si les pareció divertido, fácil de utilizar y útil para trabajar las matemáticas, me comentaron que fue muy divertido y quisieran que se trabajara con actividades como esas.

También pregunté, qué habían aprendido y contestaron que “se habían dado cuenta de que era necesario repasar todo lo que han aprendido para ganar y sobre todo para ir mejor preparados a sexto grado”.

Con el despliegue de este segundo dispositivo, pude reflexionar junto con el docente del grupo que los alumnos necesitan de estrategias novedosas, que les permitan poner en práctica todos sus conocimientos y habilidades, en ambientes de respeto, convivencia y trabajo en equipo.

Lograr que los alumnos cambien su percepción sobre el aprendizaje de las matemáticas con este tipo de dispositivos, es uno de los primeros resultados que se pueden observar, sin embargo, se movilizaron otros elementos como organización entre el propio equipo del trabajo, liderazgo y construcción de sus propias reglas; el juego continuó siendo un elemento central que permitió que los alumnos convivieran además de competir de manera sana para mostrar sus conocimientos y habilidades, fortaleciendo cualidades necesarias para que el ser humano pueda acceder al desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo, pues les abre acceso a nuevos conocimientos que les permitan cambiar sus realidades.



El gusto por la lectura es otro elemento que surgió entre los alumnos tiempo después de desplegar el dispositivo, lo resalto porque en algunos casos los alumnos solicitaron credenciales para poder llevar libros a domicilio, de la biblioteca del aula y biblioteca escolar, interesados en conocer lecturas como la presentada en el dispositivo.



Otra estrategia que surgió en uno de los grupos, a partir de que los alumnos se iniciaron en la lectura, mostrando su deseo de leer cada vez más y pensando en aprovechar su interés y en resaltar sus avances registrando sus lecturas, fue una que llamarán “Si tu lees, yo crezco”, consistió en pegar el tronco de un árbol hecho de papel al centro del salón, esto hizo que los alumnos se interesaran y preguntaran para que se usaría.



Al inicio de la estrategia se les explicó que ellos harían que ese árbol estuviera verde, frondoso y con frutos, pues cada una de sus lecturas estaría representada por una hoja del árbol, en la cual registrarían el nombre del libro leído.

Además, cada vez que compartieran con el grupo una reflexión o exposición de lo leído se les daría una manzana, y así se inició con esta estrategia.



Al paso de algunos meses así se veía el avance de la estrategia, los alumnos se mostraban interesados de la misma manera que al inicio, algunos en ocasiones aportaban sus lecturas.

Hasta el momento en que se realizó este escrito así se mostraba el árbol, después de casi un curso escolar completo, los alumnos ahora han mejorado en su manera de hablar, expresarse y de realizar sus exposiciones y también se puede ver una mejora en la escritura en cuestiones de ortografía y argumentación.



Esto es relevante y lo menciono, porque a partir del despliegue del dispositivo inicial los alumnos movilizaron sus saberes y habilidades básicas, tan necesarias para adquirir conocimientos más complejos, para ser ciudadanos críticos y reflexivos que les permita ser participantes activos en la sociedad para mejorar su vida y la de los que los rodean.

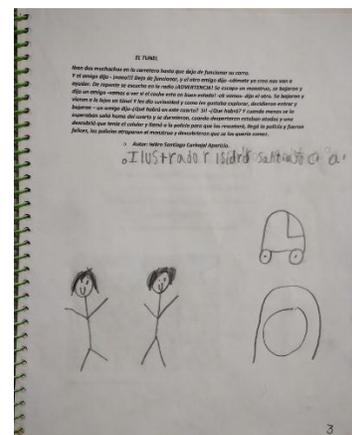
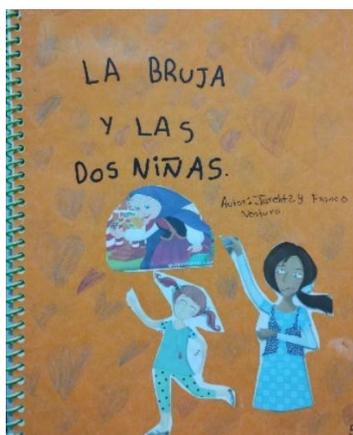


Índice	
El pato extra ojos extraterrestre	1
El riuel	3
Los ositos	4
La bruja y los dos niños	5
El agua y el fantasma	8
Casa que se levanta	9
Simona la tortuga	10
Los gatos que por fuera eran malos, pero por dentro buenos	12
La casa de los muertos de noche	13
La casa embrujada	14
La escuela de lápiz y colorido	16
La escuela embrujada	17
Micha y sus gatitos	20
La casa combinada con un panteón	22
Los fantasmas de la casa	24

Además de lo anterior, favoreció en los alumnos la reflexión sobre su propio aprendizaje, para generar experiencia mediante la escritura, otra habilidad básica que se reforzó en los alumnos a partir del despliegue del tema integrador, ya que

podieron expresar y dar valor a lo que ellos habían logrado, y que podían mejorar; sentando las bases para permitirles expresarse mediante la escritura.

Una de las docentes de un grupo que se interesó en favorecer esta habilidad les propuso crear un libro de cuentos inventados por ellos mismos, al que llamarón “Puro Cuento” el cual se compone de 15 cuentos en su mayoría de temas de aventura y de terror los cuales también fueron ilustrados por ellos mismos, hasta este momento estaban en la construcción de un segundo volumen.



Estos hallazgos, puede ser un ejemplo de rizoma, ya que se refiere a un paradigma de multiplicidad de resultados o de estructuras que nos conforman de manera individual y grupal; parafraseando a Gilles Deleuze y Félix Guattari (2019), un rizoma no tiene principio ni fin, por lo que no se puede percibir una estructura jerarquizada, en donde cada parte es importante y se interrelaciona con muchas otras, toda vez que las conexiones que interesan particularmente al rizoma son aquellas que se dan entre elementos heterogéneos. A la vez que la heterogeneidad que interesa es aquella donde precisamente se producen conexiones (Deleuze y Guattari 2019,121-125), de allí que título así este capítulo.

Retomo este concepto, porque, aunque de manera inicial mi objeto de intervención se perfilaba a las fracciones comunes, los diferentes dispositivos diseñados y aplicados, mostraron ramificaciones que surgieron de manera inesperada después de aplicar y de hacer los diferentes despliegues del dispositivo de intervención.

Este capítulo, aunque se encuentra al final de mi tesis me parece que es el más importante, ya que, logró tocar y movilizar líneas que inicialmente no se vislumbraban, pero que se relacionan en esta multiplicidad en la que nos movemos y que nos constituyen, por lo que, se puede decir que al final el resultado es más que la suma de las partes.

Reflexiones finales

A la pregunta inicial ¿Cómo la enseñanza y aprendizaje de las fracciones comunes puede transformar a los miembros de una institución en ciudadanos reflexivos y críticos?

Puedo responder, que no cabe duda que al realizar una intervención definitivamente los primeros en ser movilizados somos los que la realizamos, en mi caso puedo decir que, aunque de manera inicial partí de mi propio objeto de interés, que son las fracciones comunes, al paso de mirar y conocer las fisuras, líneas interactuantes, vínculos, tensiones e intereses presentes en la escuela primaria “Justo Sierra”, pasé de tener como único objetivo la enseñanza y el aprendizaje de las fracciones, a diseñar y trabajar de manera compleja otras áreas del conocimiento, habilidades y sobre todo la imaginación y el juego, organizados en un dispositivo que en esta intervención fue el tema integrador, el cual además de trabajar las fracciones comunes, permitió que algunos alumnos consolidaran las habilidades básicas que son la lectura, escritura y matemáticas, necesarias para formar ciudadanos críticos y reflexivos, al acceder a conocimientos más complejos para aportar a la sociedad.

Puedo decir que, mediante la intervención logre transformar mis propias prácticas y al mismo tiempo compartir con mis compañeros docentes dispositivos que les permitieron visualizar formas diferentes de abordar el currículo, haciendo conciencia en ellos, de que el juego es una parte esencial en el desarrollo de estrategias pedagógicas.

Por otra parte, la intervención me permitió tener una mirada completa de los diferentes elementos que integran a la escuela primaria “Justo Sierra”. Desde diversas miradas de análisis.

Encontré que mediante la intervención se pueden conocer líneas interactuantes presentes en una institución que permiten entender su historicidad, para diseñar dispositivos que transformen su realidad actual.

Partiendo de los hallazgos mencionados logre diseñar dos dispositivos que generaron en los alumnos la reflexión sobre su propia construcción de conocimientos, saberes y habilidades.

Me permitió también reconocer que los alumnos pueden aprender a su propio ritmo, trabajar las matemáticas y en especial las fracciones comunes desde sus propios capitales; además de reconocer que el juego, la imaginación y la lectura deben estar presentes en cualquier dispositivo.

Pude ver, que la intervención movilizó hilos, que de manera inicial no se habían considerado y que hacen a la intervención más compleja de lo que se esperaba.

También logre mirar, que algo tan rígido como son los planes y programas de estudio pueden hacerse flexibles, y que algo tan abstracto como lo son las fracciones comunes pueden tocarse y manipularse hasta convertirse en un juguete como lo fue el papalote o el laberinto matemático; transformándose en pretextos para afianzar vínculos de amistad.

Esta experiencia de intervención me permitió aprender que es necesario cuestionar las prácticas instituidas, además de que debemos estar en constante reflexión sobre la propia práctica, siempre con el objetivo de transformar pensamientos, actitudes, conocimientos, mitos y formas de vida que han generado sometimiento.

En cuanto a lo que esta experiencia generó en los alumnos, puedo decir que fue un aliciente, después de pasar por una pandemia que nos atemorizó, nos separó y rompió con las relaciones de amistad entre amigos y maestros, fue un bálsamo que permitió reestablecer el trabajo en equipo y colaborativo, la reflexión sobre el

conocimiento adquirido, las necesidades, los deseos de mejorar y la recuperación del habla al expresar sus intereses, deseos e incluso desagradados.

Además de que lograron mediante el juego, establecer reglas, retos, emitir opiniones y aunque parezca increíble, aprendieron nuevamente a relacionarse con sus iguales a pesar de las restricciones, debido a la pandemia, ya que incluso existía el temor al contacto físico.

Con esta intervención también aprendí que los docentes son los informantes principales, si se desea conocer y escribir la historicidad de la institución, además que desde sus testimonios se pueden entender muchas de las acciones realizadas en el presente; pero también pude observar cómo aceptan modificar sus prácticas, aunque se tengan muy arraigadas, esto a partir de trabajar los diversos dispositivos que propiciaron la reflexión en la práctica de algunos docentes incluida yo misma, ya que, a partir de la intervención algunos se interesaron en el desarrollo de temas integradores con diferentes objetivos, sin embargo, aún estamos en proceso de hacerlos parte indispensable en nuestra práctica.

Debo reconocer que también hubo docentes que no se interesaron en conocer este dispositivo o en trabajar en alguno de los despliegues realizados. Pues los cambios implican transformación y movilizarnos de nuestras zonas de confort.

Esta fue una de las adversidades a las que me enfrente, pues en algunos casos compañeros docentes mostraron desinterés en lo referente a la construcción de temas integradores, incluso hubo un docente que comentó que sólo se trataba de elaborar un papalote. Sin embargo, hubo compañeros que de manera individual me pidieron ayuda e información para iniciarse en el diseño de temas integradores ya que será en la Nueva Escuela Mexicana un elemento central en este nuevo enfoque pedagógico.

Otra dificultad fue que algunos alumnos, aunque en un porcentaje menor, mostraron desgano y desinterés en trabajar el dispositivo, sobre todo cuando se realizó el despliegue en línea, pues al haber tenido contacto previo con los materiales, la sorpresa y novedad no estuvieron presentes, además de que el trabajo colaborativo o en equipo no se logró, pues trabajaron en solitario y esto se pudo mirar en el apartado de metacognición, ya que no llegaron a reflexionar en lo que habían logrado aprender, además del aprendizaje de las fracciones comunes, lo contrario a lo que se logró en los despliegues en presencial.

Se puede decir entonces que el aprendizaje se construye en colectividad, socializando e intercambiando saberes, incluso mire que el juego les permite establecer reglas y vínculos de amistad necesarios para lograr la vida en sociedad.

A pesar de los avatares de la investigación-intervención ya mencionados, puedo decir que, para mí la mayor vicisitud fue la narración de la experiencia, ya que me enfrente en un inicio a transformar mi estilo de narración, además de haber extraviado el índice de esta tesis, lo que me requirió de una reestructuración del mismo y de los contenidos que hasta ese momento había construido.

Es mi deber decir a mis lectores que para llegar hasta este momento de la escritura han pasado varias reflexiones en cuanto al título de la tesis, de los capítulos, su orden, los contenidos en cada uno y de la manera en que quería contarlos, además de varias revisiones; algo que me gustaría que se quedara como referente para futuros interventores, es que escriban todo en el tiempo en que va ocurriendo, ya que en ese momento se puede capturar la emoción de la experiencia vivida tanto para nosotros como interventores como en los participantes.

Una vez mencionadas las dificultades a las que me enfrenté, puedo mirar nuevas áreas de oportunidad como referentes para futuras intervenciones, en las que se consideren mecanismos para el trabajo a distancia, por situaciones de violencia, salud o inseguridad de la comunidad, incluso desastres en el país o en el mundo que requieran que los alumnos trabajen de manera autónoma, pero al mismo tiempo puedan cubrir el aspecto de convivencia y cooperación, involucrando a la familia.

Otra área de oportunidad es continuar mi formación para transformar mi propia práctica educativa, ahora que la Nueva Escuela Mexicana requiere de ello. Al mismo tiempo involucrar a mis compañeros docentes en los diseños y despliegues de dispositivos que permitan desarrollar en ellos la transformación de sus estrategias de enseñanza, siempre buscando el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo de los alumnos en cada una de ellas.

Finalmente considero necesario continuar reestructurando este tema integrador y diseñando nuevos, para consolidarlos como parte de la práctica educativa, haciendo que lo rígido del currículo y lo duro de algunos campos de conocimiento como en este caso la matemática, se apoye de manera integral con otras áreas y disciplinas que generen alumnos capaces de resolver nuevos retos, reflexionar sobre su propio aprendizaje y sobre todo contar con las habilidades básicas que le permitan cuestionar y aplicar estos saberes en la toma de decisiones, participación y conducirse de manera tal que pueda transformarse a ellos mismos y a su entorno.

Referencias bibliográficas

Álvarez Méndez, Juan Manuel () **“Evaluar para conocer, examinar para excluir”**. Razones y propuestas educativas. Madrid. Morata.

Ardoino, Jacques (1981) **“La intervención: imaginario del cambio o cambio de lo imaginario”** 13-42. En Ardoino Jacques, Félix Guattari, Georges Lapassade, Gerard Mendel y otros (1981) La intervención institucional. México: FoliosEdiciones.

Badiou, Alain (2010) **“Segundo manifiesto por la filosofía”** Buenos Aires. Manantial.

Bleger, José (1996) **“El grupo como institución y el grupo en las instituciones”** 68-83. René Kaës y otros (1996). La institución y las instituciones. Buenos Aires:Paidós.

Bourdieu, Pierre (2003) **“Principios para una reflexión sobre los contenidos de la enseñanza”** En. Ibíd. Capital cultural, escuela y espacio social. Buenos Aires: SigloXXI.

Buenfil Burgos, Rosa Nidia. 2015. **“¿Qué nos enseña la mirada intersticial en la investigación educativa?”**. En Treviño Ronzón, Ernesto y José Carbajal Romero, Coordinadores. Políticas de la Subjetividad e Investigación Educativa, 22. México, Balám/Programa de Análisis Político de Discurso e Investigación.

Carbonell Sebarroja, Jaume (2015) **“Pedagogías del siglo XXI”**. Alternativas para la innovación educativa. Barcelona: Octaedro.

Casassus, Juan. 2005. **“Capítulo 6: Integrando Perspectivas (la escuela y la (des) igualdad)”**. En **Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje**, 3-5. México; Macmillan-Castillo.

Chevallard, Yves, Marianna Bosch y Josep Gascón (1997) **“Estudiar matemáticas: el eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje”**. Barcelona: Horsori.

Cohen, Dorothy (1997) **“Cómo aprenden los niños”**. México: SEP-Fondo de Cultura Económica

Contreras Domingo José (compilador) (2016) **“Explorando el saber pedagógico en nuestras clases”**. 7-23. En *ibíd* Tensiones fructíferas: explorando el saber pedagógico en la formación del profesorado. Una mirada desde la experiencia. Barcelona: Octaedro

Coser, Lewis A. (1978) **“Las instituciones voraces”** 11-26. En *Ibíd*. Las instituciones voraces. México: FCE.

Darling-Hammond, Linda (2001) **“El derecho de aprender. Crear buenas escuelas para todos”**. Universidad de Murcia: Editorial Ariel.

Dewey, Jhon (1897). **“Mi credo pedagógico”**. Buenos Aires. Losada.

Eisner, Elliot W. (1991) **La incomprendida función de las artes en el desarrollo humano**. Conferencia pronunciada en la Facultad de Educación de la Universidad Complutense. Octubre de 1991. Stanford University.

Fernández, Ana María. 2007. **“Haciendo met-odhos”**. En *Las lógicas colectivas. Imaginarios, cuerpos y multiplicidades*, 27-31. Buenos Aires: Biblos.

Foucault, Michel (2009) **“El gobierno de sí y de los otros”**. Curso en el College de France (1982-1983). Buenos Aires: FCE.

Foladori C. Horacio (2008) **“La intervención institucional. Hacia una clínica de las instituciones”**. Buenos Aires: Universidad ARCIS.

Foucault, Michel (1980) **“Nietzsche, la genealogía y la historia”** 7-29. En *Ibíd*.

Microfísica del poder. Madrid: la Piqueta.

Foladori C. Horacio (2008) **“La intervención institucional. Hacia una clínica de las Instituciones”**. Buenos Aires: Universidad ARCIS.

Foucault, Michel (2009) **“El gobierno de sí y de los otros”**. Curso en el College deFrance (1982-1983). Buenos Aires: FCE.

Gadamer, George (1990) **“Análisis de la conciencia efectual”** 415-458. En *Ibíd.*Verdad y Método 1. Barcelona: Sígueme.

Gadotti, Moacir (1998) **“Historia de las ideas pedagógicas”**. México: Siglo XI.KuhnDeanna (2005) Enseñar a pensar. Buenos Aires-Madrid: Amorrortu.

George Duby (1995). **“Año 1000, año 2000 la huella de nuestros miedos”**. 23-97. México. Andrés Bello.

Giddens, Anthony (1993) **“Las nuevas reglas del método Sociológico”**. Buenos Aires: Amorrortu.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2016). **“Resultados adicionales PLANEA 2015”**, Matemáticas, Fascículo 10.

Kuhn Thomas (2018). **“Revoluciones y paradigmas: Una breve historia de la lingüística”**. México. Opúsculos :El Colegio Nacional

Lipman, Matthew y Ann Margaret Sharp (1990) **“Investigación social. Manual para acompañar a Mark”**. Madrid: ediciones la Torre.

Lourau, René (2001) **“Libertad de movimientos”**. Una introducción al análisis institucional. Buenos Aires: Eudeba.

Luhmann, Niklas.2005. **“Observaciones de primer orden y observación de segundo orden”**. En El arte de la sociedad, 97-170. México: Herder. (Documento de síntesis).

Manen, Max Van (1998) **“El tacto en la enseñanza”**. El significado de la sensibilidad pedagógica. Barcelona. Paidós.

McEwan, Hunter y Kieran Egan (comps.) (2012) **“La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación”**. Buenos Aires-Madrid: Amorrortu.

Morín, Edgar. 2002. **“El método (Estrategias para el conocimiento y la acción en un camino que se piensa)”**. En Educar en la era planetaria. El pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana, 13-35. Valladolid: UNESCO.

Negrete Arteaga, Teresa de Jesús. 2010. **“La intervención educativa: un campo emergente en México”**. 39- 41. En Revista de Educación y Desarrollo. Núm. 13, abril-junio.

Remedí, Eduardo. 2004. **“La Intervención Educativa”**. Conferencia Magistral presentada en el marco de la Reunión Nacional de Coordinadores de la Licenciatura en Intervención Educativa de la Universidad Pedagógica Nacional, celebrada del 28 de marzo al 2 de abril, Ciudad de México.

Schvarstein, Leonardo (2010) **“Psicología Social de las organizaciones”**. Nuevos aportes. Buenos Aires: Paidós.

Sennett, Richard (2003) **“Burocracia”** 19-74. En Ibíd. La cultura del nuevo capitalismo. Barcelona: Anagrama.

Secretaría de Educación Pública y Secretaría de Educación Básica, SEP y SEB (2008). **Subsecretaría de educación básica reforma integral de la educación básica acciones para la articulación curricular, 2007-2012**.

Shepard, Lorrie.A. 2006. **“Capítulo 17: De la obra Educational Measurement (La evaluación en el aula)”**, 17-25. México; Instituto Nacional para la educación de la evaluación.

Taylor, S.J. y R. Bogdan. 1987. Introducción. **“Ir hacia la gente”**. En Introducción a los métodos cualitativos. La búsqueda de significados, 15-27. Barcelona: Paidós.

Taylor, S.J. y R. Bogdan. 1987. **“Primera parte. Entre la gente. Cómo hacer investigación cualitativa”**. En Introducción a los métodos cualitativos. La búsqueda de significados, 31-151. Barcelona: Paidós.

Tobón, S. (2010). **“Formación integral y competencias”**. Pensamiento complejo, currículo y evaluación. Bogotá: Ecoe.

UNESCO (2009) **“III Jornadas de cooperación iberoamericana sobre: Educación para la paz, la convivencia democrática y los derechos humanos”**. San José de Costa Rica. Noviembre de 2008. Santiago de Chile: Salesianos impresores.