



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



“CREACIÓN DE UN AMBIENTE PARA EL APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA PRIMARIA AQUILES SERDÁN”

**Proyecto de Desarrollo Educativo
Que para obtener el Grado de Maestra
en intervención e innovación
para el desarrollo educativo**

Presenta:

Reina Escamilla Hernández

Directores de proyecto:

Pablo Zapata Perusquía

Antonio Zamora Arreola

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

MEMORIA DEL AUTOR

INTRODUCCIÓN.....	10
La investigación, prerrequisito inexorable de la intervención e innovación.....	19
Línea pedagógica-didáctica, puntal de la intervención.....	24

CAPÍTULO I. CONOCER PARA ACTUAR

1.1 Un complicado punto de partida	35
1.2 Componentes sociológicos, históricos, políticos y culturales del objeto de estudio.....	42
1.2.1 Santo Tomás de Allende; una comunidad de lucha y con autoridad.....	43
1.2.2 Genealogía y distribución de la escuela Primaria “Aquiles Serdán”.....	46
1.2.3 El proceder organizacional e institucional de “Aquiles Serdán”.....	49
1.2.4 Un colectivo docente bifurcado.....	54
1.3 Recorrido breve en el tratamiento de las matemáticas.....	59
1.3.1 Huellas histórico-curriculares del trabajo matemático en educación básica.....	59
1.3.2 Resultados matemáticos en las pruebas PISA, EXCALE Y PLANEA: ¿Realidad escolar?.....	72
1.3.3 La enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en “AquilesSerdán”	78
1.4 Puentes para intervenir.....	83

CAPÍTULO II. CREACIÓN DE UN AMBIENTE PEDAGÓGICO-DIDÁCTICO PARA APRENDER Y ENSEÑAR MATEMÁTICAS

2.1	Ambientes de aprendizaje.....	91
2.1.2	La actividad lúdica.....	94
2.1.3	La didáctica.....	97
2.2	Creación de un ambiente pedagógico-didáctico para aprender y enseñar matemáticas.....	98
2.2.1	Propósitos de la propuesta de intervención e innovación	100
2.2.2	Metas.....	109
2.2.3	Cronograma de Gantt.....	110

CAPÍTULO III. UNA PARTICIPACIÓN COMPLEJA Y DIVERSA DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA, EN EL DESPLIEGUE DE LA INTERVENCIÓN

3.1	Labores de recuperación económica	116
3.2	Diseño de materiales didáctico -lúdicos	122
3.3	Personal de carpintería.....	129
3.4	Proceso de pintado de materiales	134
3.5	Aplicación y uso de los materiales elaborados.....	138
3.6	El apoyo técnico y pedagógico.....	143

CAPÍTULO IV. VALORACIÓN DEL PROYECTO EDUCATIVO Y DEL PAPEL DEL INTERVENTOR

4.1	De los logros.....	152
4.2	De las limitaciones.....	157
4.3	Del impacto.....	158
4.4	Efectos no deseados.....	160
4.5	Soy y estoy siendo un interventor educativo.....	163
	REFLEXIONES FINALES.....	172

REFERENTES PRIMARIOS Y BIBLIOGRÁFICO-HEMEROGRÁFICOS.....	180
Anexo 1. Evidencia fotográfica: materiales didáctico-lúdicos	196
Anexo 2. Evidencia fotográfica: uso y aplicación de materiales.....	199

DEDICATORIA

A quien me pensó, antes de que mis padres me concibieran y mis ojos vieran la luz del mundo.

A quien me permitió concluir esta redacción, a pesar de la incertidumbre de no poder lograrlo.

A quien me ha permitido ver la enfermedad, como una oportunidad para valorar lo que soy.

A quien conoce mis sueños, anhelos y deseos y me queda solo confiar en sus tiempos.

A quien me ha dado fuerzas y valor, para continuar luchando en este hermoso mundo.

A quien entiende el sentir de mi corazón y la razón de sus alegrías y tristezas.

A quien existe más allá de lo que mis manos pueden tocar y mis ojos ver.

A quien me ha permitido ser únicamente yo, y no alguien más.

A ti, en quien permanece mi esperanza por siempre.

Gracias.

AGRADECIMIENTOS

Vaya mi más sincero y humilde agradecimiento al Doctor Pablo Zapata Perusquía catedrático de la Universidad Pedagógica-Hidalgo, quien durante mi instancia como maestrante incentivo en todo momento el ánimo por concluir este proyecto profesional, agradezco su gran disposición como primer lector de todos los intentos de este escrito. De igual manera, expreso mi gratitud y respeto a los Doctores; Alfonso Torres Hernández, Antonio Zamora Arreola, Alma Elizabeth Vite Vargas y la Maestra María de Lourdes García Castillo, quienes también fungieron como lectores de este proyecto educativo y cuyas sabias observaciones y sugerencias me han permitido llegar al texto que ahora someto al lector.

Reconozco, agradezco y admiro la iniciativa y esfuerzo del Doctor Antonio Zamora Arreola coordinador de la Maestría en Intervención e Innovación para el Desarrollo Educativo (MIIDE) y colaboradores, de quienes soy deudora intelectual por el emprendimiento y ejecución de la misma cuyos objetivos y propósitos permearon mi interés para formar parte de esta apuesta educativa.

Agradezco la nobleza, entusiasmo, inocencia y dinamismo de todos los niños; esperanza de un mundo mejor y motivo primordial de esta experiencia de intervención.

No se habría logrado la intervención que aquí se narra sin la incesante colaboración del director escolar de la institución en la cual me inscribo, padres de familia y compañeros docentes, que creyeron en el proyecto desde un principio y, también, en quienes no lo hicieron pues reconozco y asumo que ningún cambio es fácil.

Manifiesto mi gratitud a todos aquellos que de alguna u otra manera aportaron tiempo, esfuerzo, recursos y conocimiento para la realización de este proyecto educativo.

MEMORIA DEL AUTOR

Al escribir lo que ahora lee, igual que Sztajnszrajber (2015) me pregunte ¿Quién soy yo? En este mundo pluralizado, tal vez sería mejor replantear la pregunta, y cuestionarme si aún “soy yo” o debería decir “somos”. No pienso problematizar ahora la situación, mi intención en este primer momento es recuperar la esencia de lo que soy, pues ella asegura que cada cosa es lo que es y no es otra cosa.

Llegue a la vida llena de ilusiones una helada madrugada del 21 de noviembre de 1984, siendo hija primogénita de padres campesinos me tocó vivir una etapa infantil de la que solo queda el recuerdo de la soledad y la añoranza.

En 1999, año en que concluí la educación secundaria, se coarto la posibilidad de continuar mis estudios. Un poco por la decidía de mis padres y su falsa creencia que por ser mujer no pasaría de ser madre y ama de casa, como por la carencia económica, el contexto rural donde me críe, las constantes enfermedades de mi madre y la ausencia de centros escolares de nivel medio y superior. En fin, parecía que el universo conspiraba en contra de mi mayor anhelo para ese entonces: continuar la escolaridad de los siguientes niveles.

Incontables ocasiones me senté bajo un pino viejo cerca de casa, con la mirada perdida en la lejanía de los cerros me pregunté tantas veces: ¿Qué había al otro lado de ellos? ¿Cómo era el mundo que no conocía? ¿Cómo lograría mis sueños? En ese momento, jamás imagine que al sentarme a cuestionar lo que podría ser de mí, desarrollaba con fuerza una estructura de la mente llamada inteligencia personal de tipo interpersonal¹. Howard Gardner (1993) define dicha

¹ Bajo la mirada previa de una filosofía Socrática, Howard Gardner y colaboradores retoman el concepto de inteligencia al escribir la obra: “*Estructuras de la mente en la teoría de las inteligencias múltiples*” en 1997. Es una contribución sobre los descubrimientos del funcionamiento del cerebro y sobre la inteligencia. En la segunda parte del libro, en específico el capítulo X, describe a detalle las inteligencias personales, las cuales divide en interpersonales e intrapersonales. Págs.188-213.

inteligencia como el conocerte a ti mismo, saber lo que sabes y lo que ignoras, tus potencialidades y debilidades, conocer tus deseos, lo que quieres y no quieres hacer, y en qué punto te encuentras del camino. Quererte y valorarte a ti mismo, pero también exigirte y proponerte nuevos retos.

Con tan sólo quince años, un día decidí no preguntar más e ir en la búsqueda de respuestas, sin la aprobación de nadie. La fuerza, perseverancia, una meta que alcanzar y la esperanza de lograrla, son lo único que necesite para conseguir lo que mi corazón y mente clamaban. En julio de 2009 se hacía realidad lo que perseguí con ahínco por más de quince años, tenía en mis manos un título que me acreditaba como Licenciada en Educación, había alcanzado la meta añorada.

Después de participar y acreditar el concurso de oposición para el ingreso como docente para el nivel primaria en el ciclo 2012-2013, con solo 3 años de experiencia laboral en el nivel primaria y un espíritu acostumbrado a no resignarse, vislumbre una nueva posibilidad de cambio profesional en la Convocatoria para el ingreso a la *Maestría en Intervención e Innovación para el Desarrollo Educativo* (MIIDE) 2015, emitida por la Universidad Pedagógica Nacional-Hidalgo (UPN-H) y autorizada el 30 de junio del mismo año por Miguel Ángel Cuatepotzo Costeira, Secretario de Educación Pública de Hidalgo. El propósito de la maestría según la convocatoria, fue la formación de interventores de alto nivel académico para el desarrollo educativo, mediante el fortalecimiento de procesos de investigación, intervención e innovación, dirigidos sobre problemas y necesidades sociológicas, psicológicas, educativas y culturales en áreas e instancias de educación formal y no formal.

Posterior a una revisión muy atenta a los requisitos que demandó la convocatoria respecto al participante, es que en el punto número seis referido a presentar un “proyecto de investigación, intervención e innovación para el desarrollo educativo”, delimitado por una necesidad o problema relevante desde

una perspectiva humanista que incluyera procesos de investigación básica y aplicada (UPN, 2015:2); la curiosidad invadió mis sentidos y, en esos días en que todo se había vuelto monótono, ordinario y habitual, no pude ignorar las palabras “intervención” e “innovación”, que emiten al instante una necesidad de cambio. Ahora, heme aquí, en el punto final de lo que en su momento significó simple curiosidad, no sé, quizá no sea solo el final, sino principio también de grandes emprendimientos.

Por último, preciso que probablemente más de un lector que se anime a leer la totalidad de este escrito; lo cual me enorgullece, encuentre innecesario este fragmento de vida que expongo en relación a lo que se plantea como nodo central, no obstante, estoy convencida que no soy solo objeto de la historia, sino que igualmente soy su sujeto, en consecuencia; “me muevo como educador porque, primero me muevo como persona” (Freire, 2004:43), premisa que por sí misma justifica el punto, so pena, el lector en su derecho y libertad de opinión, considere lo contrario.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, hablamos de las dos primeras décadas del siglo XXI e inaugurales del tercer milenio, la aceleración de diversos cambios sociales, políticos y económicos han configurado un panorama social y cultural tan distinto, que nos obliga a pensar en la educación y en nuestro sistema educativo desde una perspectiva diferente a la realizada. No obstante, nuestro país continúa siendo uno de los últimos lugares en aprovechamiento escolar; se habla del mal sistema, de las malas prácticas de los docentes, de la falta de recursos, sin reflexionar que “el aprendizaje y la educación fueron creados a la medida de un mundo que era duradero, esperaba continuar siendo duradero y apuntaba a hacerse más duradero de lo que había sido hasta entonces” (Bauman, 2008:36).

La realidad de hoy, “la que se organiza alrededor de nuestro cuerpo y el ahora del presente, evoca que el tiempo en la realidad cotidiana es continuo y limitado” (Berger y Luckmann, 2001:45); no tenemos un mundo duradero, nos enfrentamos al dilema en el que todo pretende cambiar. Se trata de un mundo múltiple, complejo y en veloz movimiento y, por lo tanto, ambiguo, enmarañado y plástico, incierto y hasta caótico, difícil de englobar en un solo modelo educativo.

Un mundo donde la globalización solo se piensa desde la producción y la dinámica de los mercados y, se olvida que puede “ser definida en cada contexto específico, y en nuestro planeta estos contextos son heterogéneos y desiguales” (Buenfil, 2001:41). Las redes informáticas crecen a un ritmo vertiginoso creando conexiones entre ámbitos hasta ahora separados, los medios de comunicación entrelazan el mundo en una madeja cada vez más densa, a la par que los géneros se mezclan y las fronteras se hacen cada vez más inestables y porosas.

Reformas educativas van y vienen con la esperanza de que México sea un país más próspero, sin embargo, su política burocrática soslaya que una nueva reforma educativa no puede llevarse a cabo por sí misma, la transformación en la educación sólo puede ser comprendida cabalmente como parte de un proceso más amplio y más complejo: la metamorfosis de la sociedad en su conjunto. El planteamiento aquí expuesto coincide con el formulado por Denise Najmanovich, en el sentido de que “el problema educativo no se soluciona con nuevas metodologías, o con más tecnologías, ni siquiera con novedosas pedagogías, aunque sean necesarias y valiosas” (2015:101), más bien, hace falta la integración de los tres agentes principales que coadyuvan al éxito de la misma: “en primer lugar, la comunidad local y, sobre todo, los padres, los directores de los establecimientos de enseñanza y los docentes; en segundo lugar, las autoridades públicas; y por último, la comunidad internacional” (Delors, 1996:23).

El mayor desafío que afrontamos en la actualidad en la educación no es qué temáticas debemos enseñar, sino cómo hacer para salir del modelo mecanicista, individualista y competitivo para aprender a pensar creativamente y producir colaborativamente con los otros. Lo que nos obliga a repensar el ejercicio profesional docente en un sentido más contextual, la importancia del cambio educativo es pensado como aliciente de vida de las instituciones escolares, a fin de mover estructuras físicas, mentales y materiales que den origen a nuevas concepciones sobre la manera en que puede ser posible y necesario el cambio educativo.

Desde esta perspectiva, es importante reflexionar que a partir de los primeros inventos del ser humano hasta la tecnología que nos rodea en la actualidad, las matemáticas han sido siempre relevantes para el hombre. La sociedad en la que vivimos, es de cambios acelerados en el campo de la ciencia y la tecnología: los conocimientos, las herramientas y las maneras de hacer y comunicar la matemática evolucionan constantemente; por esta razón, tanto el aprendizaje como la enseñanza de la matemática requieren de un enfoque en el

desarrollo de las destrezas necesarias para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos.

En este sentido, Ma. Del Carmen Chamorro en el prólogo de su libro: *“Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil”* (2005), enfatiza que para poder desenvolverse en un mundo *“matematizado”*, es inexcusable y necesario saber matemáticas; para lograr interactuar con fluidez y eficacia dentro de una sociedad inmersa en un lenguaje matemático. Por ello, la escuela como los actores de las instituciones escolares de nivel básico, necesitamos trabajar en favor de alumnos *“matemáticamente competentes”*, es decir, siguiendo el marco teórico de C. Chamorro (2005:14-15); es el trabajo basado a favor de la comprensión conceptual, el desarrollo de destrezas procedimentales, el pensamiento estratégico; formular, representar y resolver problemas; tener la capacidad de comunicar y explicar matemáticamente y; lograr una actitud positiva en el alumno en relación con sus propias capacidades matemáticas.

Ser competente matemáticamente, es ser capaz de realizar determinadas tareas matemáticas y comprender por qué pueden ser utilizadas algunas nociones y procesos para resolverlas; así como la posibilidad de argumentar la conveniencia de su uso. Desde este punto de vista, el logro de la competencia matemática se vincula al desarrollo de las dimensiones matemáticas de manera integrada, por lo que para enseñarlas es impredecible una profesión bien definida, aunque no exenta de cambios en los cometidos a desarrollar, por lo que el maestro de educación primaria debe adquirir unos conocimientos, una cultura profesional específica que va más allá de los meros contenidos disciplinares.

No es una labor fácil enseñar matemáticas; se trata de una tarea que se enfrenta a muchas y variadas complejidades. Entre otras, a la complejidad proveniente de la multiplicidad (lo que da origen al número, a la aritmética); la complejidad que procede del espacio (lo que da lugar a la geometría); la que

proviene del símbolo (álgebra); la que está determinada por el cambio y la causalidad determinística (cálculo), la que proviene de la incertidumbre en la causalidad múltiple incontrolable (probabilidad, estadística) y la complejidad de la estructura formal del pensamiento (lógica matemática). Pero, tampoco es una tarea imposible, por ello es urgente que los docentes reconozcamos permanentemente la importancia de la motivación de nuestros estudiantes por aprender esta ciencia; pues una gran parte de los fracasos en esta disciplina, tienen su origen en un posicionamiento inicial afectivo totalmente destructivo de sus propias potencialidades en este campo.

Los docentes de educación básica, tenemos que enseñar las matemáticas a través de experiencias emotivas, concretas y de cierta manera reales, para que los alumnos puedan buscar relaciones, validar teorías y comunicarlas. De esta manera, los estudiantes logran más posibilidades de aprender, cuando tienen la oportunidad de encontrar sus propias respuestas guiadas por el interés y motivación; en el caso del alumnado de preescolar y primaria con regularidad es el juego. El sustento de nuestra proposición, lo encontramos en la reflexión de una de las ideas básicas de una segunda obra de C. Chamorro dedicada a los maestros y maestras de nivel básico: *“Didáctica de las Matemáticas para Educación Primaria”* (2005), la idea, refiere que aprender matemáticas en éste nivel debe suponer siempre un reto atractivo y, asumir este reto debe ser placentero o debe producir placer; no debe representar en el docente ni el alumno, una pesada carga en la búsqueda de respuestas que no pretendan otra cosa que dar satisfacción a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El aprender cabalmente matemáticas y el saber transferir estos conocimientos a los diferentes ámbitos de la vida del estudiantado y, más tarde de los profesionales, además de aportar resultados positivos en el plano personal, genera cambios importantes en la sociedad. Siendo la educación el motor del desarrollo de un país, dentro de ésta, el aprendizaje de las matemáticas es uno de los pilares más importantes, ya que además de enfocarse en lo cognitivo,

desarrolla destrezas importantes que se aplican día a día en todos los entornos; tales como el razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas. La idea expuesta aquí, coincide con la primera síntesis del libro: *“Estudiar matemáticas: el eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje”* (1997) de Yves Chevallard y otros autores, al acentuar que el hecho de que se enseñe matemáticas en la escuela responde a una necesidad a la vez individual y social: “cada uno de nosotros debe saber un poco de matemáticas para poder resolver, o cuanto menos reconocer, los problemas con los que se encuentra mientras convive con los demás” (Chevallard y otros, 1997: 46). Una vez asimiladas las habilidades matemáticas por el alumno, éstas se utilizan en todas las materias y en todos los aspectos de la vida cotidiana, razones por las que podríamos relacionar el éxito sobre las matemáticas con el éxito de la vida.

En estos días, nuestros estudiantes merecen y necesitan la mejor educación posible en matemáticas, lo cual les permitirá cumplir gran parte de sus ambiciones personales y sus objetivos profesionales en la actual sociedad del conocimiento, por consiguiente, es necesario que todas las partes interesadas en la educación como autoridades, padres de familia, estudiantes y profesores, trabajemos conjuntamente creando los espacios y ambientes pertinentes, con los materiales apropiados, para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

En estos espacios y ambientes, todos los estudiantes con diferentes habilidades pueden trabajar, comprender, aprender importantes conceptos matemáticos y socializar el conocimiento; siendo necesario que las actividades propuestas representen un desafío tanto para profesores como para estudiantes y que se basen en un principio de equidad. En este caso, equidad no significa que todas las estudiantes y todos los estudiantes deben recibir la misma instrucción, sino que requiere que se provea a todas las y los estudiantes de las mismas oportunidades para que puedan aprender matemáticas y lograr los objetivos

propuestos para esta materia. Los niños competentemente matemáticos, podrán destacarse tanto en la escuela como en la vida cotidiana y lograrán ser ciudadanos productivos en la sociedad del conocimiento; porque nuestra sociedad es un entorno matemático, somos matemáticas, portamos matemáticas y vivimos en las matemáticas.

Sostenida de los argumentos expuestos, aunados a una realidad compartida por varios docentes en el reconocimiento de las problemáticas existentes en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas tales como: el rechazo de los estudiantes hacia la asignatura matemática; la falta de material didáctico existente en las escuelas; la falta de comunicación maestro-alumno, la poca vinculación que hay entre las matemáticas y las demás asignaturas, así como la ausencia de espacios y ambientes dedicados al estudio y aprendizaje de las matemáticas; expongo este proyecto de desarrollo educativo en el área de matemáticas, con el propósito de favorecer el gusto, interés y los aprendizajes de los alumnos en esta disciplina; al tiempo que busca ampliar las opciones de intervención didáctica del docente en su rol de mediador de los aprendizajes, con el objeto de lograr el desarrollo de competencias, identificar fortalezas, deficiencias y perspectivas de una mejor calidad educativa en sus alumnos.

La experiencia de intervención e innovación denominada: “Creación de un ambiente para el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas en la Primaria Aquiles Serdán”, se inscribió en el plan de estudios de la MIIDE y en el marco del reglamento general para la titulación profesional de UPN, Capítulo III: DE LAS OPCIONES DE TITULACIÓN, en específico en su artículo 15 referido a “El Proyecto de Desarrollo Educativo” con carácter pedagógico, definido como un trabajo que se caracteriza por ser una propuesta de intervención que busca resolver un problema detectado en el proceso educativo. Además, para su redacción, tomó como referente de estructura formal, los puntos y lineamientos enunciados en los artículos 36 y 37 del Reglamento General de Estudio de Postgrado (Cfr.UPN,2000 y 2012).

El proyecto de desarrollo educativo que se presenta, es resultado de un ejercicio y de la experiencia que reafirma que el cambio no requiere grandes dimensiones para ser pensado. La exigencia personal de afrontar los nuevos retos que nos demanda la sociedad y nuestros alumnos, la movilidad del sistema educativo, y un lema upeniano de “Educar para transformar” sentaron las bases iniciales de la experiencia intervención e innovación, estructurada en cuatro capítulos principales.

Los apoyos y actividades empíricas provinieron de la construcción de un método de corte más cualitativo que cuantitativo, basado en recursos técnico-metodológicos de investigación diagnóstica y descriptiva, así como en la revisión de distintos documentos y en el diseño de diversos instrumentos de indagación como; entrevistas estructuradas, semiestructuradas y la observación participante, aplicados a informantes clave, tanto de la comunidad educativa como a externos.

A partir de ello, redacté un primer capítulo. En su primera parte reconozco que no es posible actuar frente a una necesidad o conflicto, si no hay una reflexión profunda sobre las características personales y necesarias de quien se pronuncia como interventor, por otro lado, al tratarse de un primer capítulo en el que presenté las bases para actuar, también contextualicé en el área social, histórico, político y culturalmente la institución que delimité como ámbito de intervención, al tiempo que obtuve referentes para acentuar la importancia de aminorar la autonomía escolar de la institución y de las prácticas a intervenir, además; sin pretender exponer un estado del arte, el trabajo de investigación documental y analítica me acercó al tratamiento de las matemáticas en el ámbito internacional, nacional y local de manera cuantitativa y cualitativa.

En el segundo capítulo, recuperé los puntos sobresalientes del diagnóstico, mismos que posibilitaron la intervención, como fundamento y argumento de la

propuesta de intervención a partir del análisis y la reflexión conceptual de los términos ambiente-espacio, actividad lúdica y didáctica; así mismo, muestro la planeación en tentativa de la propuesta a partir de propósitos y la definición de metas, los cuales se organizaron en diagramas de Gantt para su ejecución.

La implicación de los actores educativos en la ejecución de la propuesta la describo en el tercer capítulo, a través de la narrativa doy cuenta del despliegue; de las acciones más importantes que permitieron el desarrollo y ejecución, de lo que en su momento fue solo una propuesta de intervención e innovación.

En el cuarto y último capítulo, realizo una valoración de los éxitos, obstáculos, limitaciones e imprevistos, así como de los resultados principales del proyecto de desarrollo educativo ejecutado y reconstruido. Así mismo, la última parte de este capítulo constituye un análisis reflexivo sobre mi postura frente a la tarea de la intervención.

Por último, en las reflexiones finales recupero una vez más la voz del autor para expresar los sabores y sinsabores implicados en la experiencia de intervención, como una manera de potenciar la tarea de quien decide incursionar como interventor educativo.

Quisiera que la experiencia de intervención que no es ciencia misma, pero que es presupuesto necesario y, “tiene lugar como un acontecer del que nadie es dueño, que no está determinada por el peso propio de una u otra observación sino que; en ella todo viene a ordenarse de una manera realmente impenetrable” (Gadamer,1990:426), sea un punto de reflexión para reconstruir nuestra vida profesional de un modo más activo, en contraste de cómo procedían las generaciones anteriores; tenemos que aceptar más activamente responsabilidades por las consecuencias de lo que hacemos y por los hábitos de estilo de vida que adoptamos.

En una visión misionera de cambio, el proyecto de desarrollo educativo examinó la posibilidad de caminar al lado de una utopía política de la tercera vía que “busca una nueva relación entre individuo y comunidad, una redefinición de derechos y obligaciones” (Giddens, 1999:81); y, con ello, al cumplimiento del propósito de la intervención, cuya tarea es “mejorar la comunicación, democratizar la toma de decisiones, recuperar el poder-hacer, aprender a aprender y transformar las instituciones en organizaciones para el des-aprendizaje y el re-aprendizaje.” (Lourau, 2001:60).

En suma, dejo aquí la posibilidad de pensar el cambio desde la trinchera escolar.

La investigación, prerequisite inexorable de la intervención e innovación

A través de su necesidad, el ser humano siempre se ha preocupado de conocerse a sí mismo y los elementos de la naturaleza que lo rodean, tarea que ha sido posible a través de poner en práctica un reflexionar filosófico sobre el qué, cómo y para qué encontrar soluciones para una sociedad que se mueve en un entorno, de situaciones y problemas complejos cada vez más difíciles a nuestro entendimiento; esta tarea se llama investigar y, para el ser humano una de las primeras tareas al investigar es el reconocimiento de los propios saberes y la relación de éstos con los otros; razón por la que considero que el analizar la realidad, no es una encomienda precisa solo de quien suele llamarse el experto, la persona concreta; el investigador, es también; una tarea de quienes nos posicionamos como responsables de un emprendimiento que responda a un bien social.

Desde el perfil docente, es fácil confundir la realidad genuina de una institución, pues la misma implicación insinúa ya conocerla, no obstante, la frase : “investigar es buscar de nuevo, echar otra mirada más cuidadosa, para averiguar más” (Selltiz y otros,1980:19), nos exhorta a reflexionar que no basta el sentido común de lo que se conoce y se ve para acentuar una verdad, porque existe la posibilidad de tener argumentos erróneos, por lo que, investigar es poner en duda opiniones consabidas, sometiéndolas a examen mediante el uso de las normas adecuadas.

Cuando se habla de normas adecuadas, es porque la investigación se sitúa en un enfoque científico caracterizado por la precisión, la verificación, la objetividad y la sistematicidad; que suponen un saber problematizar (saber plantearse interrogantes). Sin embargo, desde mi perspectiva como interventor educativo, la investigación científica es un proceso libre y creativo, centrado en la necesidad, la curiosidad y el deseo de aprender, que se caracteriza y avanza en la búsqueda de

información y soluciones en la medida de los rasgos particulares de los recursos, actores y contextos específicos de un ámbito de estudio y, no por ello deja de ser un proceso riguroso y sistemático respaldado por estrategias de indagación. Desde este planteamiento; más que comprobar, nuestro quehacer como investigador en la tarea de intervenir es conocer y aplicar el conocimiento para transformar.

Una de las definiciones de investigación que interpeló mi interés en este ámbito de estudio, fue la que recuperó Fidas G. Arias Odón (1999:2) de Cervo Y Bervian (1989:41) que expresa: “Se define la investigación como una actividad encaminada a la solución de problemas. Su objetivo consiste en hallar respuesta a preguntas mediante el empleo de procesos científicos”; desde mi concepción es un planteamiento conceptual que invita al indagador a aprehender las herramientas necesarias para la aplicación de la investigación de forma inmediata o lo que en el campo científico se le denomina investigación aplicada.

Es importante señalar que el presente escrito no representa enfáticamente un trabajo de investigación absoluto sobre el tema abordado, más bien intenta recuperar la propia experiencia de investigación-intervención, en la que para mí, la investigación significó dos cosas; primera, la investigación tuvo el propósito de apropiarme de los métodos específicos de la actividad científico-investigativa (paradigmas, modelos, técnicas e instrumentos de investigación) que me permitirían una comprensión y solución de problemas a través del análisis concreto de aspectos educativos, históricos, culturales, políticos, económicos y sociales, apropiación que bien podría relacionarla con lo que Teresa Negrete (2017:6) le denomina un *primer movimiento de investigación*; en el que se dispone de un lugar, un tiempo y una tarea indagatoria con una población específica y; segunda, fue la base para incidir y dialogar con quienes toman las opiniones y el poder, para a su vez incurrir en los procesos, prácticas, saberes y decisiones de la institución de intervención.

En definitiva, la investigación es un prerrequisito indispensable en la tarea de quienes nos postulamos como agentes que buscan un cambio o una transformación tanto personal como social. Investigar es el respaldo de un pasado, una posición sobre el presente y una mirada al futuro.

Bajo el esbozo de las ideas que antecede y en la apremiante necesidad de comprender la relación nodal entre la investigación y los sustantivos: intervención e innovación; incrustados en el programa educativo del cual felizmente egresé, me atreví a usar la investigación para desmenuzar la idea del cambio a través de estos dos elementos.

Siendo el cambio un elemento tan generalizado y extendido de la existencia, cabría esperar que su naturaleza y los modos de realizarse fueran claramente comprendidos; sin embargo, no es así, “efectuar un cambio es una cosa, comunicar acerca de dicho cambio es otra” (Watzlawick, 1976:107), por lo que para entender su magnitud resulta insuficiente solo preguntarnos ¿Qué es? ¿Quién lo acompaña? ¿Cómo emprenderlo? A pesar de ello, hay que dar respuesta a las preguntas si “decimos que es importante mirar de un nuevo modo no sólo el modo en que funciona el mundo en que vivimos, sino también cómo hemos llegado a pensar acerca de este mundo” (Wallerstein, 2004:3).

En la actualidad, dos términos indispensables que convocan la intención del cambio, indudablemente son la intervención y la innovación. Podríamos pensar que la innovación es superior a la intervención, pero no es así, son conceptos diferentes totalmente vinculados, uno enfocado a la novedad y el otro de orden más praxiológico, trabajan de la mano a fin de lograr el éxito de una meta planteada, no se limitan a una sola área, traspasan fronteras desde diferentes disciplinas (medicina, tecnología, psicología, sociología, etc.), podría decirse que su visión es holística. Para el interés que me concierne, recuperé ambos términos desde el ámbito educativo.

La realidad es que hablar de innovación en la educación no es algo nuevo, durante los años 60 se centró la atención en la innovación educativa, época que se denominó como la era de la “*adopción*” de la reforma, porque la meta era importar innovaciones como si inundar el sistema con ideas externas produjera las ansiadas mejoras. Lo cierto es que ahora, el significado de la innovación educativa ha cambiado, “las innovaciones requieren un cierto “des-aprendizaje” y “re-aprendizaje”, crean incertidumbre y cuestionan las competencias para desempeñar dichos papeles” (Fullan, 2002:4); en un sentido más amplio, innovar es “un cambio tanto en las estructuras como en las mentalidades” (Tenti, 1995; citado por Barraza, 2005:4). Requiere ineludiblemente, un compromiso ético por parte de los docentes que la impulsan y sostienen, e implica una contribución a su profesionalización en el mediano o largo plazo.

Por su parte, la intervención encuentra su importancia a partir del año 2000. Temas relevantes del malestar social como la violencia, autoestima, trastornos de conducta, déficit de atención, entre otros, dieron cabida a la intervención educativa pues no se sabía bien cómo encararlos, caían en la tipificación sin ser analizados. Bajo esta situación, surge la importancia de la intervención educativa como campo de análisis, en espacios escolares y también sociales. Eduardo Remedi definió las prácticas de intervención como “la manera de tensionar lo que esta instituido y las cuestiones instituyentes” (2004:2); lo prescriptivo y lo sugerente, en las instituciones es una manera de interponerse al desarrollo que una acción realiza.

En la videoconferencia: “*La Intervención Educativa como Campo Emergente*” (2013), T. Negrete asegura que la diseminación entre lo social y el orden, da contenido y forma a las intervenciones, por ello no hay un método, ni una forma de intervenir, más bien la forma de intervenir deviene de las características particulares de los sujetos con los que trabajemos y su contexto. Por lo que resulta importante “tomar como punto de partida la voz de las personas y desde ahí configurar un proyecto” (Negrete, 2011:1). Lo que deseamos al

intervenir es que “a partir de decisiones colectivas se pueda imaginar y concretar el diseño de un camino. Un camino sistematizado compartido, con un nuevo orden instituyente” (Schejter, 2006:265). Desde un planteamiento personal a posteriori de una primera experiencia en esta tarea, la intervención más que un referente teórico es un posicionamiento práctico que obedece a las características contextuales de un objeto de estudio y de los actores inmiscuidos en ella, por lo que cada emprendimiento en el sentido de intervenir e innovar es auténtico y singular.

Como ya se enfatizó, ambos términos sugieren que “el cambio es un proceso y no un hecho” (Hargreaves, 2005:38), es el resultado de una construcción social lenta. No puede concebirse como un acontecimiento puntual, “ni el paciente, ni el terapeuta pueden saber en qué dirección se ha de verificar un cambio y en qué grado ha de tener lugar este último” (Watzlawick, 1974:9). Al tensionar lo instituido y lo instituyente, “están aquellos que lo verán como favorable; creen que ganan con el cambio y otros que lo sentirán como amenazante; creen que pierden con el cambio” (Foladori, 2008:43).

En síntesis, en un esfuerzo por articular desde mi concepción, experiencia y ámbito de estudio los términos; investigación, intervención e innovación, diré, que indudablemente la investigación es una tarea que tiene el objetivo de sentar las bases para buscar y reafirmar o no el conocimiento de un objeto de estudio específico, en el sentido de la innovación; no hay cosa o pensamiento nuevo que no tenga el respaldo histórico de la investigación; pues desaprender y reaprender son dos actos en constante ejercicio.

Por otro lado, siendo un campo de análisis la intervención educativa, irremediablemente depende de instrumentos y técnicas de investigación como; entrevistas estructuradas y semiestructuradas, observación participante, datos estadísticos, registros anecdóticos, diarios de campo, entre otros, que posibiliten

el análisis y comprensión de aspectos sociales, educativos, culturales e históricos de los actores educativos y de la propia institución objeto de investigación.

Desde el ámbito educativo, hay una consideración que no debemos olvidar en tanto nos posicionemos como agentes de cambio; las instituciones escolares son dinámicas, están en permanente cambio, por lo tanto, la investigación es una tarea que también es una constante en la labor del interventor educativo, pues permite pensar y repensar las limitantes y posibilidades; presentes y futuras que sostengan o no un cambio, innovación o favorezcan la intervención en pos de una mejor calidad educativa.

Línea Pedagógica-Didáctica, puntal de la intervención

¿Hacia dónde está la construcción del cambio? ¿Intervenir, por qué? ¿Mediante qué? ¿En dónde? ¿Cómo? ¿Para qué? ¿Para quién? Cuestiones de interés personal e institucional comencé a pensarlas un 11 de diciembre del año 2015, al recibir una carta de aceptación por parte de la dirección de UPN-H que me hizo partícipe como maestrante de *la Maestría en Intervención e Innovación para el Desarrollo Educativo* (MIIDE).

El nuevo programa educativo MIIDE por fin rendía los frutos después de dos años de diseño y planeación, postulándose como una apuesta educativa innovadora; desde su convocatoria se contempló seis líneas específicas de desarrollo educativo, listas para ser abordadas por distintos profesionistas ¿En qué área posicionarme? ¿Cuál sería la mejor opción? Para tal momento, mi labor cotidiana se encontraba frente a treinta alumnos de primer grado de educación primaria, de entre cinco y seis años de edad; sin duda, una situación ardua que me convocó a pensar y en buscar estrategias pedagógicas que facilitaran los procesos de enseñanza y de aprendizaje vividos diariamente en el aula.

Por esta razón, cuando leí el propósito: “potenciar y fortalecer la ampliación de los saberes, conocimientos, habilidades y capacidades para la reflexión y la transformación de las realidades escolares; la finalidad es analizar, diseñar, integrar, implementar y evaluar estrategias investigativas y pedagógicas-didácticas innovadoras” (UPN, 2016:1) en el programa de la línea específica pedagógica-didáctica creí haber encontrado la posibilidad que había buscado y un dispositivo de intervención escolar.

Durante las cátedras de la línea en la que adscribí el proyecto de intervención, llegue a comparar su propósito con la tarea auxiliada por la sociología del conocimiento, pues esta “ha de consistir en el análisis de las formas sociales de conocimiento, de los procesos a través de los cuales ese conocimiento es adquirido por los individuos, y de la organización institucional y la distribución social del conocimiento” (Berger y Luckmann, 1996:18). De alguna manera el hilo conductor de ambas es aprender para enseñar y enseñar para aprender.

Verdaderamente ¿Qué significaba “pedagógico-didáctica”? ¿De qué manera me ayudarían a formar una nueva práctica docente? Lo más lógico a mi parecer entre tanta cuestión fue reconocer en primer lugar la historicidad y denominación de ambos términos. Al respecto, considero que “*Historias de las ideas pedagógicas*” (1998), es una obra interesante y muy valiosa cuya investigación comenzó en 1971 Moacir Gadotti, profesor e investigador de historia y filosofía de la educación. En ésta, de manera atinada el autor eligió, reordenó e incorporó las valiosas experiencias de trabajo de filósofos, sociólogos y educadores de países tanto “del tercer mundo” como del “primer mundo”, que influyeron en los modos de pensar, construir y vivir la escuela en el pensamiento actual educativo, imposible de soslayar en esta investigación.

De acuerdo con Gadotti (1998), el pensamiento pedagógico surge con la reflexión sobre la práctica de la educación, como necesidad de sistematizarla y organizarla en función de determinados fines y objetivos. Referimos en primera

instancia el pensamiento pedagógico del “primer mundo”. En el oriente por ejemplo, la educación se fundamentaba en la visión *animista*: creía que todas las cosas, piedras, árboles, animales poseían un alma semejante a la del hombre. Espontánea, natural, no intencional, la educación se basaba en la imitación y en la oralidad, limitada al presente inmediato.

Por otro lado, los egipcios fueron los primeros en tomar conciencia de la importancia del arte de enseñar, debemos a ellos el uso práctico de las bibliotecas. En contraparte, el rasgo predominante de la educación hebrea fue el idealismo religioso, con una enseñanza sobre todo oral, cuyos procesos pedagógicos básicos eran la repetición y la revisión. Las ideas pedagógicas griegas representadas por Sócrates, Platón y Aristóteles cuya visión fue más universalista, “crearon una pedagogía de la eficiencia individual y, simultáneamente, de la libertad y de la convivencia social y política” (Gadotti, 1998:16) a la que le llamaron educación integral.

Por su parte, Cicerón y Quintiliano representaron, de alguna manera, a la educación romana de tipo *utilitaria* y *militarista*, organizada por la disciplina y la justicia. Por otro lado, el pensamiento pedagógico renacentista se caracterizó por hacer más práctica la educación, incluyendo a la cultura del cuerpo y buscando sustituir procesos mecánicos por métodos más agradables.

Jan Amos Comenio y Jhon Locke fueron algunos de los personajes que marcaron el inicio de la Ilustración y el pensamiento pedagógico moderno, apegados a la racionalidad y a la lucha en favor de las libertades individuales, contra el oscurantismo de la iglesia y la prepotencia de los gobernantes. Dicho sea de paso, en esta época René Descartes (1596-1650) escribió el famoso *Discurso del método* (1637) mostrando los pasos para el estudio y la investigación; criticó la enseñanza humanista y propuso la matemática como modelo de ciencia perfecta.

Más tarde surge el pensamiento pedagógico de corte positivista y crítico-dialéctica representado por Augusto Comte, Émile Durkheim, Karl Marx, entre otros. Sus doctrinas pretendían la sustitución de la manipulación mítica y mágica de lo real por la visión científica. De cierto modo acabaron estableciendo una nueva fe, los dogmas de la ciencia, que subordinaron la imaginación científica a la pura observación empírica. El lema de A. Comte y de sus seguidores positivistas siempre fue "orden y progreso", en contraste al de K. Marx que pugnó por el análisis crítico del sistema social y la necesidad de transformar el *status quo* y, por ende, de las estructuras de dominación-opresión.

Un ejemplo de las escuelas socialistas hasta nuestros días son las instituciones Makarenko, cuya consigna importante radica en que "solamente puede haber educación en la colectividad, a través de la vida y del trabajo colectivo" (Gadotti, 1998:130). La Escuela Nueva surge dentro del desarrollo y progreso capitalista, proponía que la educación fuera instigadora de los cambios sociales y, al mismo tiempo, se transformara porque la sociedad estaba cambiando y requería transformarse.

Desde otro orden contextual; el pensamiento pedagógico del "tercer mundo" (Brasil, Latinoamérica y África), registra contribuciones importantes y variadas como la del educador cubano José Julián Martí (1853-1895) para quien los aspectos más importantes del sistema educativo eran cuatro: "primero, la educación debería ser laica, no religiosa; segundo, debería ser científica y técnica; tercero, la educación debería ser una preparación para la vida; y, finalmente, la educación debería tener un contenido nacional" (Gadotti, 1998:216). Los llamados "estadistas de la educación", entre ellos el mexicano Benito Juárez (1806-1872), el argentino Domingo Faustino Sarmiento (1811-1888) y el uruguayo José Pedro Varela (1845-1879) predicaban la educación como generadora de oportunidades con equidad y como "locomotora del progreso".

En el contexto de la Educación Popular Latinoamericana se destacaron los educadores: Antonio Faundez y Marcela Gajardo, la ecuatoriana Rosa Torres, los argentinos Carlos Alberto Torres, Adriana Puiggróss, Isabel Hernández y Enrique Dussel, Rosa María Torres y María Teresa Nidelcoff para quienes los profesores pueden y deben constituirse en elementos del cambio, en una sociedad predispuesta a mantener las cosas como están. Para ello, “son fundamentales el cambio de actitud y una comprensión concreta de la realidad local y de la escuela por parte del magisterio” (Gadotti, 1998:237).

Empero, actualmente es inobjetable e imprescindible pensar los procesos de transformación escolar, teniendo permanentemente en cuenta la dinámica de interacción global-local y las características específicas de cada país, región o sector social. Por ello, en el mundo se construyen nuevas ideas pedagógicas a las que Carbonell les denomina “*Pedagogías del Siglo XXI*” (2015), caracterizadas como alternativas para la innovación educativa, entre las que adquieren relevancia las pedagogías sistémicas, críticas, lentas, inclusivas, no directivas o que tienen que ver con las inteligencias múltiples o con los proyectos de trabajo.

Todas ellas se ocupan y preocupan por mejorar las relaciones educativas y lograr un entorno escolar más amable; por fomentar una mayor cooperación, participación y democratización de la gestión diaria de la escuela; por estimular el protagonismo del alumnado y su curiosidad por el conocimiento; por convertir el aula en un espacio de investigación y conversación. Por acercar la escuela a la realidad socio-cultural y está a la escuela, para conseguir que cuanto se enseña y aprende en la escuela sea estimulante y tenga un sentido para la formación de una futura ciudadanía más libre, creativa, crítica y responsable, a fin de que se active, al propio tiempo, el desarrollo del pensamiento y del conjunto de sentimientos, en definitiva, para que la escuela sea más educativa.

Aunque todas las innovaciones requieren siempre renovarse, enriquecerse y consolidarse en un contexto específico, sirven de faro para los docentes que piensan y luchan cada día para convertir en realidad el anhelo de una educación innovadora, socialmente equitativa, culturalmente poderosa y totalmente libre.

Por tales consideraciones, *pedagogía* es un término que no tiene una definición unívoca, debido a que impregna procesos de todo tipo: laborales, sociales, económicos, financieros, y por supuesto, educativos; está en ámbitos y escenarios educativos que sabemos que no se refiere solo a los niños, pues jóvenes, adultos, incluso adultos mayores forman parte del amplio rango que cubre la pedagogía a través de sus múltiples ejes. Por lo tanto, la pedagogía se define como el conjunto de saberes y estrategias que están orientados hacia la educación. Para el interés de este trabajo, rescate la noción de la pedagogía desde el sentido de la docencia.

En el libro titulado: *“El tacto en la enseñanza, el significado de la sensibilidad pedagógica”*, M. Manen a través de algunas anécdotas como la de David un niño que adopta un discurso oral peculiar similar a su profesora favorita, o la manera en que Ben con ayuda de su padre es capaz de conducir una bicicleta por sí mismo, el autor demuestra cómo la vida está llena de relatos en los que ejemplifica que se está transmitiendo algo de una persona mayor a otra más joven, de una persona experimentada a una relativamente inexperta, se trata de una influencia pedagógica que es “situacional, práctica, normativa, de relación y auto reflexiva” (Manen,1998:31). Aunque como ya mencionamos, no necesariamente es una relación niño-adulto, incluso es posible entre jóvenes, adultos y personas de edad mayor. De cualquier manera, aquí asumimos la relevancia de la pedagogía en la medida en que siendo una disciplina práctica, siempre va a estar dispuesta a cuestionar críticamente lo que hace y lo que significa.

No obstante, desde el ámbito y objeto de estudio en el cual me he posicionado, el enfoque pedagógico que planteo en este proyecto educativo se sustenta en la reciente reforma educativa inmersa en el nuevo modelo educativo de educación básica, el cual se concreta en un plan y programas de estudio denominado: *“Aprendizajes clave para la educación integral”* (2017), este plan y programas plantean una metamorfosis en las formas de enseñar; sustituir la pedagogía tradicional aun presente en muchas aulas y escuelas cualificada desde el criterio de la *“Pedagogía del Oprimido”* como una *“educación bancaria”*, caracterizada por una relación vertical; la educación “se transforma en un acto de depositar, en el cual, los educandos son los depositarios y el educador quien deposita” (Freire, 1972:51), por otra pedagogía; que se centre en generar aprendices activos, creativos, interesados por aprender y por lograr los aprendizajes de calidad que demanda la sociedad actual, una pedagogía innovadora que favorezca “la renovación de los ambientes de aprendizaje y que en las aulas se propicie un aprendizaje activo, situado, autorregulado, dirigido a metas, colaborativo y que facilite los procesos sociales de conocimiento y de construcción de significado” (SEP,2017:40).

El nuevo modelo educativo plantea como una responsabilidad no solamente del docente, sino de todos; formar ciudadanos libres, participativos, responsables e informados; capaces de ejercer y defender sus derechos; que participen activamente en la vida social, económica y política de nuestro país. Es decir, “personas que tengan motivación y capacidad para lograr su desarrollo personal, laboral y familiar, dispuestas a mejorar su entorno natural y social, así como a continuar aprendiendo a lo largo de la vida en un mundo complejo que vive acelerados cambios” (SEP, 2017:20). Para ello, acentúa que las maestras y maestros de educación básica movilizemos estrategias pedagógicas y didácticas, a fin de anudar tres dimensiones que son pauta para que el alumno pueda ser competente en lo individual, colectivo y en lo social.

Estas dimensiones, de acuerdo con el planteamiento del nuevo plan y programas aun no vigente en las aulas (SEP,2017:101-103), corresponden a: los conocimientos; los cuales tienen gran relevancia en la sociedad actual y pueden ser de naturaleza disciplinaria, interdisciplinaria y práctica; habilidades, necesarias para aprender tanto en el ámbito escolar como fuera de ella; las cognitivas, meta cognitivas, sociales, emocionales y habilidades físicas o prácticas y; actitudes y valores, los cuales dependen del criterio individual para su disposición y selección, dentro de estos; se encuentra la adaptabilidad, flexibilidad, agilidad, mente abierta, curiosidad, mente global, esperanza, gratitud, respeto por sí mismo y por otros, confianza, honestidad, justicia, integridad, igualdad y equidad.

Desde mi punto de vista, la concepción de una pedagogía innovadora enmarcada en este reciente modelo educativo, exige la coherencia de este enfoque, pues como refiere Edina Castro de Oliveira (1996:6) en el prefacio que escribió para el libro de Paulo Freire titulado: “*Pedagogía de la autonomía*” (2004); “es preciso aprender a ser coherente”. De nada sirve el discurso competente si la acción pedagógica es impermeable al cambio, dicho sea de paso y sin una intención de alardear; la narrativa de este proyecto educativo constituye por sí misma la evidencia de la tarea coherente del educador; entre un decir y un hacer, valorada por la premisa de que enseñar no es transferir conocimiento, “sino crear las posibilidades de su producción o de su construcción” (Freire,2004:12), pero a su vez, consciente de que todo acto pedagógico; “demanda la existencia de sujetos, uno que, al enseñar aprende, otro que, al aprender, enseña, de ahí la idea gnoseológica; la existencia de objetos, contenidos para ser enseñados y aprendidos, incluye el uso de métodos, de técnicas, de materiales” (Freire, 2004:32) implica entonces; objetivos, sueños, utopías, ideales, de allí también su politicidad.

Introducirse en una pedagogía innovadora demanda el apoyo de algunas disciplinas que la respalden; una de ellas es la didáctica, por lo que para comprender su campo y la relación entre éstas, fue necesario cuestionarme

también ¿Cuál es la importancia de la *didáctica* respecto al proceder pedagógico? Una primera situación, es reconocer que toda institución escolar constituye una realidad compleja, en ella intervienen muchos elementos: algunos bajo el control de la propia institución escolar, otros del maestro, aunque muchos aspectos quedan fuera de un control (programas, horarios, organización, etc.).

Dentro de esa realidad compleja, afrontar la enseñanza es una tarea a la que los maestros no podemos, ni debemos, enfrentar sin otras herramientas que la mera intuición o el recurso de nuestras experiencias y vivencias escolares. La *didáctica*, es una de estas herramientas que se relaciona de manera directa con los procesos de enseñanza-aprendizaje, al buscar métodos, técnicas y estrategias que ayuden a mejorar la labor docente. J.A. Comenio padre de la Didáctica Magna externó que es:

El artificio fundamental para enseñar todo a todos. Enseñar realmente de un modo cierto, de tal modo, que no pueda no obtenerse un buen resultado. Enseñar rápidamente, sin molestias ni tedio ni para el que enseña ni para el que aprende, antes al contrario, con gran atractivo y agrado para ambos. Y enseñar con solidez, no superficialmente, no con meras palabras, sino encaminando al discípulo a las verdaderas, a las suaves costumbres, a la piedad profunda (Comenio, 1657; citado por Carbajal 2009:3).

En una reflexión sobre la consideración de Comenio; la *didáctica* está dedicada a la formación dentro de un contexto determinado por medio de la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos y, contribuye al proceso de enseñanza-aprendizaje, a través del desarrollo de instrumentos teóricos-prácticos, que sirvan para la investigación, formación y desarrollo integral del estudiante.

Al momento de incluir la didáctica en nuestra práctica educativa, iniciamos el proceso de reflexión orientado a que los docentes aprendamos a "dudar" de nuestros propios procesos y estrategias de enseñanza y a descubrir otras

posibilidades para nuestras metodologías, desarrollar habilidades didácticas en la labor docente y en la práctica del modelo educativo. La didáctica procura generar situaciones didácticas, “que se llevan a cabo normalmente en la clase, entre un maestro y uno o varios alumnos, alrededor de un saber. En una situación didáctica las intenciones de enseñar y aprender se manifiestan públicamente” (Chamorro, 2005:46).

Por lo anterior, para lograr comprender el propósito de la relación pedagógico-didáctica fue imprescindible reconocer que en las dinámicas de los procesos innovadores se requiere generar conciencia acerca de que los cambios y las reformas escolares conllevan un cierto “des-aprendizaje” y “re-aprendizaje”. Dichos des-aprendizajes ocurren cuando regresamos al conocimiento de los contextos, las orientaciones, las recomendaciones, las formas y las maneras de implementar las reformas escolares. Los re-aprendizajes se crean cuando comprendemos las intenciones y los significados del cambio en espacios y tiempos determinados.

Por lo tanto, la eficacia de los dispositivos *pedagógicos* y *didácticos* en el marco de este enfoque y emprendimiento, “dependerá en primer lugar de la capacidad y la disponibilidad de los profesores y profesoras para construir un proyecto colectivo, que será el término medio entre la evolución individual y el desarrollo colectivo, entre los objetivos de un plan marco negociado y las prioridades propias.” (Gather, 2004:165).

Es decir, pretender un cambio pedagógico en la institución escolar, requiere ser definido y perfilado en colectivo, posibilidad que a su vez exige inmiscuirse en la didáctica para pensar, trabajar, consensar y orientar el trabajo hacia un modelo de reflexión para la acción ¿Desde dónde hacerlo? ¿Qué tipo de cambio es posible realizar? Entre la cuestión y la respuesta, recordé el análisis institucional en Latinoamérica que elaboró Horacio C. Foladori en su libro: “*La intervención institucional, hacia una clínica de las instituciones*”, en el que propuso dos

dimensiones del cambio; el posible y el imposible. El cambio reformista “que no puede escapar a aquel "normado" por lo instituido” (Foladori, 2008:35) y el cambio revolucionario que se caracteriza por ser rupturista, supone la disolución de lo instituido para poder instituir a su vez otra cosa.

Sin duda, compartí el propósito de la línea pedagógico-didáctica de un des-aprendizaje y un re-aprendizaje; en el sentido de tener permanentemente en cuenta una pedagogía de la autonomía que enfatiza que “la educación se rehace constantemente en la praxis. Para ser, tiene que estar siendo” (Freire, 1972:65); así como la responsabilidad implícita de intervención. Por ello, comencé a formar la idea consciente de trabajar a favor de un cambio posible de tipo reformista, en la búsqueda de un cambio mínimo necesario para que lo instituido no quede fijado, sino constituya parte del constante camino a construir.

Por otro lado, no pude soslayar la encomienda de H. Foladori sobre la intervención institucional: solo es posible siempre y cuando lo instituido presente una fisura. ¿Cómo saber si había una fisura en la institución a intervenir? ¿Cuál era la herramienta o instrumento que me ayudaría a descubrirle?

CAPÍTULO I

CONOCER PARA ACTUAR

Si pudiéramos primero saber dónde estamos y hacia dónde nos dirigimos. Podríamos juzgar mejor qué hacer y cómo hacerlo.

Abraham Lincoln.

1.1 Un complicado punto de partida

Para ser sincera lo único que me acompañó al iniciar este momento fue la incertidumbre de no saber qué hacer. Entre otras cosas me pregunté, si era capaz de ser un agente de cambio para algo o alguien, cuáles eran las características que como “interventor” debía fortalecer. No puedo negar, que mi angustia creció entre tanta charla académica al conocer que un agente de intervención requería de ciertas características personales como:

Tener un carácter abierto, alegre y optimista, presentar un alto grado de madurez, estabilidad emocional y optimismo, ser creativo en el manejo de situaciones imprevistas, saber percibir las demandas explícitas / implícitas de las personas, ser capaz de observar, analizar y criticar la realidad social, ser capaz de fomentar la participación y la colaboración de las personas, tener capacidad de superación de frustraciones, tener adquiridas destrezas para el trabajo en equipo, tener buena disposición para la formación permanente, conocer sus propios límites (Castillo y Cabrerizo,2004:13).

Fue un momento especial asimilar que la mayoría de estas características no las tenía, pero también, que al adquirir un compromiso de intervención e innovación correspondía a mí en primer lugar trabajar sobre ellas, para ir las haciendo constitutivas de mí ser.

Por otro lado, fue importante acentuar que el trabajo emprendido no se trataba de un plan o programa, sino de un proyecto; planteado desde un sentido general por Gloria Pérez (2004:20) como “un plan de trabajo con carácter de propuesta que concreta los elementos necesarios para conseguir unos objetivos deseables. Tiene como misión la de prever, orientar y preparar bien el camino de lo que se va a hacer, para el desarrollo del mismo”, en un sentido más preciso, un proyecto engarza un “conjunto de actividades concretas interrelacionadas y coordinadas entre sí, que se realizan con el fin de producir determinados bienes y servicios capaces de satisfacer necesidades o resolver problemas” (Ander-Egg y Aguilar, 2005:16), para las que se requiere un presupuesto y un periodo dado.

Es decir, desde mi comprensión sobre la teoría, emprender un proyecto trataba de una serie de actividades planeadas estratégicamente con la capacidad de resolver problemas en un contexto, para unos actores específicos y bajo un tiempo determinado. Aunque; no sabía cómo hacerlo, ni había una “*solicitud*” previamente elaborada como demanda.

Cuando intentaba esbozar ideas sobre una demanda “*solicitada*”, recordé la película Británica titulada: “*Yo antes de ti*”, escrita por Jojo Moyes y dirigida por Thea Sharrock, en la que Will Traynor; un joven rico y tetrapléjico evade toda posibilidad de ayuda para salir del shock en el que lo ha dejado un terrible accidente, sin embargo, Luisa Clark; una joven simpática de clase obrera quien es la responsable de cuidarlo, se ve fuertemente implicada en la situación de Will, que decide intervenir a favor de mantenerlo con vida sin que Will se lo demande, para esto, emprende un arduo trabajo de investigación en la búsqueda de posibilidades que ayuden a Will a animarlo y reconciliarse con la vida. Al final, Luisa comprende que el cambio solo es posible si verdaderamente se decide luchar contra la tensión de la esperanza y la desesperanza.

La vida del docente en el ámbito escolar; en el trabajo colectivo y en el aula, no está lejos de la trama de este material cinematográfico, escuchamos, vemos y formamos parte de los problemas escolares diariamente; en ocasiones la monotonía nos convierte solo en fieles escuchas, y otras necesitamos alzar la voz y el cuerpo para mejorar los procesos de nuestro ámbito laboral, aunque, el otro no esté de acuerdo, no tenga interés o no pueda hacerlo también.

Quizá hice mal, no lo supe, pero desde la exigencia académica demandada por la MIIDE, antes de reflexionar el qué hacer pensé en dónde, lo cual me remitió al ámbito de la intervención; fue necesario “comenzar a organizar la mente de cara a la acción” (Ander-Egg y Aguilar, 2005:22), proyectando el posible grado de inmiscusión y alcance de un proyecto, pues como enfatizan los autores Graciela Frigerio, Margarita Poggi y Guillermina Tiramonti en el texto: *“Las instituciones educativas Cara y Ceca”*; en el corazón de la relación de los actores con la institución, se encuentran movimientos simultáneos y contradictorios de atracción y repulsión por lo que “para cada actividad es necesario el mínimo de certezas que nos aseguren el encuentro con otros y la realización de la tarea” (Frigerio y otros, 1994:58). Decidí, entonces, que el mejor lugar sería la institución escolar donde actualmente me adscribo como docente: La Escuela Primaria “Aquiles Serdán”, ubicada en Santo Tomás Allende, municipio de Huasca de Ocampo, Hidalgo. La decisión tomada permitía a mi parecer, la oportunidad en la flexibilidad de tiempos, el contacto directo con agentes, espacios y recursos, para pensar el éxito de la propuesta de intervención e innovación que emergiera desde su propia necesidad.

Una vez situado el contexto de intervención, fue importante preguntarme ¿Qué hacer? Antecedido que la respuesta a la pregunta fue un caos, una situación objeto de estudio presenta múltiples problemas y necesidades sobre las que no se puede intervenir simultáneamente, sería entonces preciso decidir qué problema se intentaría resolver primero y, cuales después, en orden sucesivo. Esto es lo que, en el lenguaje técnico, Ander- Egg y Aguilar (2005:33-34), le denominan “establecer prioridades”. La respuesta a la pregunta no dependía de mí; la

encomienda para la intervención según Jaques Ardoino (1981:22) es que “debe haber originalmente un deseo, motivaciones y además capacidades para asumir la responsabilidad de demandas”. Deseos y motivaciones de otros que desconocía y, que sin duda estaban impregnados de angustia, dificultad, nervios e incertidumbres.

Posicionarme como un docente reflexivo no me daba el derecho a decidir qué hacer y qué no. No obstante, de acuerdo con H. Foladori (2008:18), la implicación de la institución en nuestra persona afecta nuestras acciones y sentires, como docentes no podemos permanecer neutros a los dilemas de la institución, por lo que es posible pensar en la intervención desde una perspectiva interna; en el sentido de poder llamar a las cosas por su nombre, aprender a expresarse adecuadamente, sugerir y actuar. Desde esta consideración, el lenguaje es muy importante, los docentes necesitamos “recuperar la palabra, que es el acceder a un pensamiento libre, porque solo se piensa con palabras. Ejercitar el juego de la crítica, soportar argumentos, contener por medio de la palabra las emociones.” (Foladori, 2008:88). De modo que, caería en una incomodidad farisaica al omitir que utilice el lenguaje para colocar en la institución de intervención una primera idea sugerente sobre el qué hacer; la elaboré y la puse en la mesa de la institución para su debate, como una manera de recuperar la palabra, superar la apatía y ponerse en movimiento.

Con una intención marcada de intervención e ideas vagas de cambio, el temor y la angustia invadían mi ser una mañana del 27 de noviembre de 2015, fecha en que se dio lugar el segundo Consejo Técnico Escolar del nuevo ciclo. Reunidos en forma de media luna, el colectivo docente comenzó la sesión mediante un análisis FODA, donde se mostraron una vez más las necesidades más importantes referidas a los aprendizajes de los alumnos en las materias de Español, Ciencias Naturales y Matemáticas; por supuesto, como en otras ocasiones en el cuadro de las debilidades resaltó la disciplina matemática.

Conversaciones iban y venían, en el intento de erradicar los obstáculos de los alumnos para comprender la disciplina dura. Muy atenta a las opiniones y comentarios de los colegas, me pregunté: ¿Qué hacer con semejante incomodidad? Podía simplemente una vez más observar lo complejo ante mis ojos o pensar con los otros en el sentido de intervención y arrancar de la escuela pública el debate como lo sugirió Teresa Negrete y Silvia Satulovsky en su visita a nuestra casa de estudio (UPN-H, 2017). Sin más, aproveché la oportunidad para insertar la idea del cambio frente a mis colegas y autoridad educativa, bajo el argumento de las debilidades halladas y analizadas en la sesión del Consejo Técnico Escolar (CTE) que presenciábamos. Con un tono de propuesta me atreví a preguntar: ¿Qué impacto tendría en el alumno la creación de un ambiente dedicado al estudio y aprendizaje de las matemáticas a partir de la manipulación de material didáctico-lúdico?

La mirada del colectivo docente reposó sobre mí, queriendo entender cómo se haría lo que se proponía. Instantes después, la frase: “esa es una muy buena estrategia maestra, pero es muy ambiciosa”, del director escolar; coartó de inmediato las posibilidades de comentar las ventajas y desventajas de la propuesta en el resto del colectivo. La intención no quedó ahí, un mes después, se dio una segunda oportunidad de hablar de intervención; ello significó no apartar la mirada de lo instituido, porque lo instituido “tiene quiebres, tiene huecos no definidos, tiene espacios que no están totalmente cerrados o aclarados (intersticios) y en esos huecos en esos espacios en esa situación en la que no termina de cerrarse lo instituido es que surge lo instituyente” (Remedi, 2004:2). En una de las primeras reuniones de directores del ciclo escolar, abordé personalmente al supervisor escolar para mostrar de manera impresa y quizá ambigua la idea del cambio y mejora respecto a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la escuela Primaria “Aguiles Serdán”. Con una mirada oscilante el supervisor escolar revisó rápidamente el documento, después, solo atinó a decir: “lo checo bien maestra y lo platicamos con sus compañeros con calma”.

Días después, una inesperada visita del supervisor a la escuela objeto de intervención, reunió al colectivo docente para charlar sobre los puntos revisados en el último CTE. Los puntos tratados fueron precisamente, en relación a los avances que se tenían respecto a los aprendizajes de los alumnos, con énfasis en la mayor debilidad analizada y reflexionada en el último Consejo Técnico Escolar, es decir; el trabajo sobre las matemáticas. Con los expedientes de evidencias y productos elaborados en las diferentes reuniones de los CTE`s sobre las mesas de trabajo, los maestros compartimos con el supervisor los pormenores de los avances y las dificultades en las aulas. Esta fue la tercera ocasión, que aproveche la presencia de la mayoría del colectivo docente y las autoridades educativas inmediatas, para dialogar sobre una propuesta de intervención a favor de mejores aprendizajes en las matemáticas.

A grandes rasgos, conversamos la finalidad de una propuesta dirigida a favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, con el uso de materiales concretos; una idea muy incierta para entonces. Después de un rato en el cual los presentes compartimos algunas ideas sugerentes sobre esta primera proposición, el supervisor escolar, cuestiono si estábamos seguros del emprendimiento que intentamos esbozar y de su implicación en las aulas, en la escuela y para la comunidad en general. Probablemente, fue la presencia de la autoridad local, aquel poder que posee el actor educativo “cuando tiene la capacidad de hacer prevalecer su posición o enfoque en la vida institucional, de influir en la toma de decisiones, obtener reconocimiento, espacios, recursos, beneficios, privilegios, cargos, o cualquier otro objetivo que se proponga” (Frigerio y otros,1994:58), la anticipada conversación durante el último CTE sobre las debilidades de los alumnos en las matemáticas o la proyección del impacto que causaría un proyecto de esta naturaleza, con todo, ese mismo día, casi la mitad del colectivo docente estuvo de acuerdo en abordar un emprendimiento educativo con carácter innovador en el área de matemáticas.

Sin embargo, los referentes teóricos sobre la intervención nos permitían recordar que la seriedad de lo que se aprobó en ese momento por una parte de los actores de la institución, requería también del consentimiento de aquellos que no estaban presentes (padres de familia, personal de apoyo y un docente ausente); decisiones muy importantes para consolidar la idea de un proyecto educativo a favor de la comunidad estudiantil de la Primaria “Aguiles Serdan”. Reconozco y asumo, que en este primer momento, la idea de intervenir en beneficio de mejores aprendizajes en el área de matemáticas, dio un primer paso; con un toque verticalista deslizado entre las autoridades educativas y el colectivo docente.

Llegó el año 2016; cargado de trabajo personal, laboral y profesional, acompañado de innumerables angustias y enfermedad, aunque también, de una noticia excelente desde el punto de vista de la intervención. El director escolar (quien no compartió tanto la idea del cambio en la última reunión celebrada entre los docentes y el supervisor escolar) estaba por jubilarse a finales del primer mes del año, la noticia fue gratificante para el colectivo docente, pues existía la esperanza que un compañero docente adscrito a la institución; cuyo dinamismo y empatía le había permitido la posibilidad de ser un líder en la escuela, tomara el cargo de la dirección que estaba vacante.

Antes de lo esperado, la autoridad escolar cambió. No fue casualidad, tampoco fue justo el nuevo nombramiento para algunos docentes con mayor antigüedad en la institución, pero; si vislumbraba grandes cambios para la escuela, entre los que se encontraba sin duda; la propuesta de intervención. La nueva autoridad educativa, entro entusiasta a su nuevo puesto con la intención de reformar todo lo que no funcionara. A pesar de ser un maestro con tan solo once años de servicio; el ánimo, carácter y capacidad para escuchar, caracterizaron al nuevo director como una persona flexible, dinámica e innovadora. Personalmente, estaba alerta en todo momento, esperaba una señal como quien lo hace frente a un semáforo, esperando luz verde para emprender rápidamente su camino.

Hasta aquí, había encontrado un alto grado de pertinencia respecto a una propuesta de intervención en el ámbito educativo; se había identificado un campo de estudio: las matemáticas, al redundar las problemáticas de los alumnos hacia esta disciplina en los diferentes CTE`s la propuesta dejó de ser solo una sugerencia y paso a formar parte de análisis y reflexión de los actores educativos de la escuela objeto de intervención, los detalles aún eran ambiguos, no obstante; en términos de Foladori (2008:33-38), se abría una “coyuntura e intersticio” para la intervención.

1.2 Componentes sociológicos, históricos, políticos y culturales del objeto de estudio

El conocimiento de un establecimiento institucional puede procurarse a través de diferentes caminos. “La observación directa de su vida cotidiana y el análisis de la información que proveen sus documentos y su personal, son las dos vías de acceso más directas” (Fernández, 1998:29). Bajo la idea incitante de Lidia Fernández, emprendí un arduo camino de exploración, con fines diagnósticos de situaciones, procesos y prácticas problemáticas imperantes en el contexto y ámbito de intervención. Como resultado de ello y de una amplia temporalidad de exploración; más de un año, durante el cual desarrolle un largo proceso investigativo, de problematización, delimitación, indagación y análisis, obtuve un gran bagaje de información y de datos extraídos, retomados y reconstruidos de diferentes fuentes: teóricas, subjetivo-personales y físico-contextuales, mismos que han sido abordados, explorados y analizados durante esta investigación diagnóstica.

Considerando que era necesario reconocerles y, siguiendo las orientaciones sugerentes de E. Ander-Egg y M.J. Aguilar, a partir de ahora en esta redacción uso la primera persona del plural referida al “nosotros”, porque

reconozco a la investigación como ecológica y de la cual no estamos escindidos; es decir, “porque nada ocurre en aislado, nada ni nadie actúa en completa independencia” (Ander-Egg y Aguilar, 2009: 26).

En las siguientes líneas, intentamos contextualizar geográfico, histórico, social y culturalmente el objeto de nuestro estudio, con la finalidad de recuperar espacios que posibilitarán una propuesta de intervención pertinente y necesaria.

1.2.1 Santo Tomás de Allende; una comunidad de lucha y con autoridad

Geográficamente nos ubicaremos a 20° de latitud norte y 98° de longitud oeste del meridiano de Greenwich; a una altura aproximada de 2, 048 metros sobre el nivel del mar. Ahí, se localiza el frío y húmedo municipio de Huasca de Ocampo del estado de Hidalgo, mismo que limita al norte con el estado de Veracruz, al sur con el municipio de Omitlán, al este con el municipio de Acatlán y al oeste con el municipio de Atotonilco el Grande.

Una de las 74 comunidades que integran el municipio de Huasca de Ocampo es Santo Tomás Allende, comunidad semirural antigua que alcanza ya el siglo de existencia. El acceso a ella, se da por distintas vías que la rodean, sin embargo, la entrada principal se origina en una desviación de la carretera Federal México-Huejutla de Reyes, a la altura de la famosa “Venta de Guadalupe”. Una imagen de la virgen María resguardada bajo hermosa cantera negra, ubicada a la derecha de la entrada determina el inicio de la avenida principal de la comunidad. Curiosamente, a kilómetro y medio aproximadamente hacia adentro en forma lineal, esta avenida interseca con la escuela Primaria “Aquiles Serdán”.

En entrevistas semiestructuradas aplicadas a algunos ciudadanos más longevos de esta comunidad, la gente comentó que en épocas de la Revolución Mexicana, las personas comenzaron a establecerse en este lugar, debido a la existencia de agua en la famosa “presa”; ubicada a orillas de la misma. Las visitas

de la orden religiosa Agustina para evangelizar a los primeros habitantes, y la donación del santo; Tomás (apóstol de cristo), dio origen al nombre que actualmente lleva la comunidad: Santo Tomás de Allende.

Según los registros del delegado comunitario, Santo Tomás de Allende es una población con alrededor de 500 habitantes, de los cuales solo dos cuartas partes se encuentran en la comunidad y el resto ha emigrado hacia países extranjeros como los Estados Unidos de América. El 95% de los emigrantes, son varones entre 18 y 40 años de edad que han dejado la calidez de su hogar para enfrentarse al sufrimiento de cruzar la frontera norte, muchos de ellos, sin la posibilidad de regresar, como es el caso del Sr. Juan Hernández, quien murió en el 2014 por deshidratación².

Una vez que han cruzado la frontera, una parte de los hombres y mujeres emigrantes se arraigan en actividades del campo como la pizca de fresa, jitomate, manzana y col. Otros se emplean en la construcción; mientras que el resto lo hace en ranchos de ganado³. Estas posiciones no dependen de las habilidades humanas de cada uno, sino de la necesidad de trabajo y el lugar de llegada para desempeñarse laboralmente en los Estados Unidos de América. Cuando la vida les sonríe a través de una buena remuneración, muchos de ellos no desean regresar a su tierra natal; se dedican al envío de remesas a sus familiares, con la promesa de volver nuevamente algún día.

La población que se encuentra en la comunidad, en su mayoría son amas de casa entre los 35 a 50 años de edad. Su escolaridad oscila en el nivel primaria y un 2% en escolaridad secundaria. Son madres de 2 a 4 hijos, empleadas de medio tiempo en algún restaurante, cocina económica o casa particular cercanos

² Padre de un alumno de la escuela primaria, cuya mala “suerte” en el año 2014 le quito la posibilidad de regresar con su familia.

³ Conversación informal con el Juez de la comunidad (mayo, 2016).

al municipio de Huasca de Ocampo. El resto del tiempo lo dedican a la responsabilidad que les confiere sus hijos o en actividades del hogar, al menos eso es lo que ellas mismas externaron.

Todas las mañanas la avenida principal de la comunidad de Santo Tomás es transitada por madres y padres de familia que llevan a sus hijos a la escuela; preescolar, primaria y telesecundaria. Como es punto de cruce, las únicas dos bardas externas a la escuela primaria, son utilizadas por un gran número de madres de familia que, gustosamente, se sientan a charlar todos los días por lapsos de entre dos y tres horas. La relación directa entre el director escolar y algunas madres de familia, ha permitido conocer la razón de tan amenas conversaciones; entre otras cosas, se discute y comparte información, inconformidades y propuestas relacionadas con las tres instituciones educativas de la comunidad: preescolar, primaria y telesecundaria.

En específico, la inasistencia e irresponsabilidad del docente frente al grupo, los cortos avances en los aprendizajes de los alumnos, las técnicas de enseñanza utilizadas por cada docente, el proceder del director frente a situaciones adversas, el estado de los baños y jardines, incluso, la vestimenta del personal docente, son motivo de conversación, de inconformidad y de ofrecer propuestas alternativas por este grupo de madres. En un grado alto de inconformidad en relación con los temas de charla, el actuar de estas madres es la búsqueda de una solución inmediata con el director o docentes responsables. El recuerdo y proceder autoritario e incluso exigente de directores antiguos por más de diez años en la escuela, han dejado el legado de procurar solución inmediata a las problemáticas que surjan en la institución. Cuando no es así, las madres de familia se aferran a una solución inmediata, aunque eso implique “omitir”⁴ a

⁴ Utilizamos esta palabra para explicar que al menos diez madres de familia de la comunidad mantienen relaciones sociales y políticas muy estrechas (familiares o conocidos) con autoridades educativas o gubernamentales (Administrativos y Secretarios de Recursos Humanos del Estado), lo que favorece una comunicación directa, sin la necesidad de acudir con las autoridades escolares inmediatas.

autoridades locales, como el director y el supervisor escolar, incluso, a personal de jefatura de sector.

Los veteranos de la comunidad argumentan, que esta forma de actuar se ha convertido en un hábito de muchos padres y madres de familia desde hace ya más de 30 años, donde han adoptado un carácter firme, autoritario y hasta cierto punto manipulador. “Es no dejarse de nadie y exigir lo que nos corresponde” (Entrevista 3, 2016:119), por tal razón, las visitas a la Comisión Estatal de Derechos Humanos (CNDH) en los últimos años se han vuelto recurrentes.

Afortunadamente, el grupo descrito solo constituye una parcela de la realidad comunitaria, por otro lado, según el testimonio de algunos maestros de esta escuela, se encuentra también una gran mayoría de padres y madres de familia con una gran capacidad de escucha constructiva y observación, que les permite implicarse arduamente en las labores escolares. Sus constantes visitas en las aulas son para visualizar, reflexionar y reconstruir ideas sobre la mejora y avance de sus hijos. Ofrecen materiales y trabajo personal como herramienta de apoyo para los docentes, además, propician la interacción con la autoridad educativa, lo que favorece y alimenta la comunicación fluida y estable entre padres, alumnos y docentes, al mismo tiempo, reconocen la ardua labor del docente inmersa no solo en el aula, sino dentro de la institución.

1.2.2 Genealogía y distribución de la escuela primaria “Águiles Serdán”

“Es imposible comprender adecuadamente que es una institución, si no se comprende el proceso histórico en que se produjo” (Berger y Luckmann, 2001:76), es una encomienda que no pudimos soslayar en este capítulo. El primer asentamiento escolar en la localidad se originó; “por los propios pobladores, en un espacio provisional de una sola pieza construida de adobe y lamina, antes del año 1940” (Entrevista 2, 2015:112), en el lugar que ahora se denomina “Avenida

Aquiles”, localizada en el centro de la comunidad. El clima húmedo y lluvioso propició que el establecimiento provisional, se derrumbara a causa de un rayo un año después.

No obstante, el incremento de los estudiantes provocó entre los años 1941 y 1942 que el comité de padres de familia, en representación de la comunidad, gestionara ante el gobierno a cargo del C. José Lugo Guerrero, un lugar fijo para recibir la educación primaria. La gestión se hizo de innumerables visitas a las oficinas de gobierno del Estado, por más de medio año, al cabo del cual se recibió una respuesta conveniente. Esa fue una de las primeras demandas encauzadas por la comunidad, que conquistó una respuesta favorable.

Financiado con recursos del gobierno y de la comunidad, se empezó a construir a finales de 1942, un salón grande de una sola pieza con fachada estilo funcionalista⁵, que en adelante sería la nueva escuela Primaria “Aquiles Serdán”. Según el comentario de A. Tinoco de 85 años de edad oriundo de la comunidad, el nombre de la escuela se debe en honor a Aquiles Serdán Alatraste, figura de la revolución mexicana, que por sus ideales antiporfiristas se consideró un héroe popular y de principios, que dio su vida por la defensa del pueblo.⁶ Hoy en día, la Primaria “Aquiles Serdán”, está registrada con la clave 13DPR2459J⁷ de turno matutino, es una de las escuelas consideradas dentro de la zona escolar número 139, como organización completa, ya que cumple con las características geográficas y de matrícula que determina la SEP para otorgar el reconocimiento y registro.

Actualmente, la infraestructura escolar de la primaria conserva este primer salón de una sola pieza, como patrimonio de la comunidad y del municipio, por

⁵ Según registro escrito en el Catálogo del Patrimonio Cultural del Estado de Hidalgo, Región 1.

⁶ Las personas más longevas y oriundas de la comunidad entrevistadas, no recuerdan quien o quienes participaron en la denominación de la institución.

⁷ Catálogo Escolar de Registro Estatal-Hidalgo.

ello, no ha perdido su forma original. Su función ha cambiado de acuerdo con las necesidades de la institución, para las cuales se le ha dividido en dos partes: la primera; es utilizada para la celebración de asambleas escolares, mientras la segunda; se usa como cocina de desayunos calientes a cargo del DIF Municipal, esto como consecuencia de la inexistencia de otros salones o espacios que pudieran ser utilizados para dichos fines.

Además de este antiguo salón, la institución se integra físicamente por un salón cómodo y amplio de uso administrativo en el cual se reúne el colectivo docente cada mañana para empezar las labores del día, un espacio pequeño que funge como cooperativa atiborrado por alumnos en horario del receso escolar, 6 aulas para cada uno de los grupos de primero a sexto, bien distribuidos y gozan de un estado bueno para albergar en total alrededor de 154 alumnos diariamente. Un aula de informática, equipada con al menos siete computadoras que nunca son utilizadas por las constantes fallas eléctricas, a causa de la mala instalación técnica; una biblioteca incompleta y desorganizada, a pesar de que anualmente se designa un responsable para ordenarla, el área de sanitarios dividido en dos partes: uno para niños y el otro para niñas, así como una bodega desgastada para resguardar materiales diversos.

Hermosas figuras de patos, gallos, ratones y toros modeladas bajo la técnica ornamental en arboles de pino y fitus, rodean las principales aulas dando vida a la escuela. Quizá uno de los espacios más amplios es la cancha central ubicada en la entrada de la escuela, es un lugar utilizado no solo con fines deportivos, sino también cívicos y para festivales. El aspecto bien cuidado de la infraestructura institucional, se debe a la coordinación constante para su reparación entre las autoridades educativas inmediatas y padres de familia; coordinación planificada regularmente al finalizar cada ciclo escolar.

1.2.3 El proceder organizacional e institucional de “Aquiles Serdan”

Reconocemos que las siguientes líneas no constituyeron cabalmente un análisis institucional con matiz socio analítico como lo sugiere René Lourau (1970) o la evidencia psíquica movilizada por el hecho institucional del psicoanalista René Kaës (1996), sin embargo, intentamos sacar a luz el nivel oculto de la vida institucional de nuestro objeto de estudio, así como su funcionamiento a partir de las tres nociones propuestas por el filósofo y psicosociólogo Georges Lapassade (1963), en su libro: *“Grupo, organización e institución”*, nociones que recuperan también las contribuciones teóricas de Lidia M. Fernández (1994) en su obra *“Instituciones educativas”* respecto a los términos; institución y grupos.

Ya que la intención en este subtema fue hablar de la institución y todo aquello que le concierne, nos pareció atinado procurar en primer lugar su definición. Siguiendo a L. Fernández (1994:35) en su uso más antiguo, la palabra "institución" alude y refiere a normas-valor de alta significación para la vida de un determinado grupo social, fuertemente definidas, sancionadas y formalizadas en el caso de las leyes con amplio alcance y penetración en la vida de los individuos. La idea es compartida por Rene Kaës (1989:22), quien define la institución como “el conjunto de las formas y las estructuras sociales instituidas por la ley y la costumbre: regula nuestras relaciones, nos preexiste y se impone a nosotros; se inscribe en la permanencia”.

Como institución de aprendizaje, se le define como “un grupo de profesionales que aprenden de forma colectiva la responsabilidad de desarrollar los dispositivos de enseñanza-aprendizaje más eficaces” (Gather, 2004:163). En suma, una institución “se constituye como un producto social, como el resultado de un determinado accionar entre los hombres” (Foladori, 2008:215). Por esta palabra entendimos, pues, tanto los usos y modos, los prejuicios y las supersticiones, como las constituciones políticas o las organizaciones jurídicas esenciales, pues todos estos fenómenos son de la misma naturaleza y sólo difieren por su grado.

Por lo anterior, si una institución es producto de un entramado de relaciones internas y externas que hacen posible su funcionamiento, es imposible pensar la intervención fuera de la estructura social y de ley que la rige, razón por la que aquí procuramos reconocer el terreno de intervención a partir de esta concreción.

La escuela Primaria “Aguiles Serdán” opera bajo la normatividad escolar que impone el sistema educativo nacional mexicano en educación básica, específicamente en los lineamientos de *Mejora Escolar* incrustados en el artículo tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en diferentes acuerdos elaborados por la Secretaría de Educación Pública. Su cumplimiento o incumplimiento es supervisado a cargo de la jefatura del sector 01 de Pachuca, Hgo., e inmediatamente por el personal a cargo de la zona 139.

Durante el ciclo escolar 2014-2015 la Secretaría de Educación Pública, a través de la Subsecretaría de Educación Básica puso a disposición de las escuelas y el Consejo Técnico Escolar, orientaciones para establecer la llamada “*Ruta de Mejora Escolar*”, considerada oficialmente como una herramienta para que el colectivo docente organice las acciones que fortalezcan las capacidades de la escuela, a fin de mejorar los aprendizajes de los alumnos y el desarrollo profesional de los docentes en lo individual y como equipo de trabajo; además de establecer una visión compartida de lo que hace falta o conviene modificar en la escuela mediante la generación de compromisos y acciones concretas y verificables.

“La Ruta de Mejora Escolar es un planteamiento dinámico que hace patente la autonomía de gestión de las escuelas, es el sistema de gestión que permite a la escuela ordenar y sistematizar sus procesos de mejora” (SEP, 2014-2015:7). En “teoría” oficial, es un medio por el cual las escuelas de educación básica, pueden gestionar la autonomía de operación escolar. El fin, es mejorar los resultados

educativos en cada plantel escolar; además, de que cada escuela “constituya una comunidad y un proyecto de trabajo donde prevalezca una visión común, comunicación, coordinación y colaboración efectivas entre directivos, docentes, alumnos, padres de familia y autoridades en torno al propósito de mejorar continuamente el servicio educativo y establecer los mejores caminos para hacerlo, sin favorecer la desigualdad o exclusión” (SEP, 2014:10). La gran mayoría de las actividades realizadas en la institución devienen de lo que esta herramienta exige.

Por lo tanto, “nos guste o no, todas las acciones pedagógicas son normativas” (Manen, 1998:32), la Primaria “Aguilares Serdán” no escapa a semejante afirmación. Está obligada a brindar el servicio educativo a todos los niños y niñas entre 6 y 12 años de edad, en un horario escolar de 8:00 a.m a 1:30 p.m. Los horarios de aula son manejados con individualidad por cada uno de los docentes aplicando contenidos de los campos: Pensamiento Matemático, Lenguaje y Comunicación y Exploración del Mundo Natural, inscritos en los programas de educación básica según el grado y bloque correspondiente.

Una exigencia de la propia “*Ruta de Mejora Escolar*” es que cada escuela trabaje sobre una “Misión”; desde la perspectiva del filósofo, profesor e investigador Luis Aguilar se considera una declaración pública que enuncia “los valores que profesa la organización, en el entendido de que los valores, constituyen la referencia última de la acción de la organización y, por consiguiente, definen los hechos y futuros que merecen ser preferidos y que, por ello, han de convertirse en los fines u objetivos permanentes de la acción colectiva de la organización” (Aguilar, 2006:31). Mientras que la “Visión”, es una “imagen de futuro que se desea para la organización y que consiste en visualizar de manera precisa la manera concreta como la organización entiende realizar en un plazo de tiempo los objetivos, los valores y los productos considerados por su misión, a fin de asegurar su excelencia / superioridad y posicionamiento en el futuro” (Aguilar, 2006:36).

Empero, la investigación demostró que la institución a intervenir no contaba con dichos términos y sentidos específicos (hasta el año 2015). Por la encomienda de la supervisión escolar y la contribución del interventor educativo, ambos términos fueron definidos en noviembre de 2016 a través del escudriño de algunas fuentes teóricas físicas y digitales, entre los que se encontró; *Como hacer una visión y misión, Propuesta curricular 2016, Lineamientos escolares, Valores éticos de las escuelas, Metas escolares*, entre otros. La revisión y análisis detenida de los mismos y los constantes borradores originaron la “Misión” y “Visión” que, para el caso específico de esta escuela se exponen a continuación.

Misión

La Escuela Primaria Aquiles Serdán es una institución cuyo propósito fundamental es el vínculo de los diferentes elementos que constituyen su núcleo pedagógico (docente, alumno, padre de familia y contenidos), a través de la comunicación y el desarrollo de valores que fortalezcan la igualdad, democracia, y justicia, a fin de lograr egresados críticos, analíticos, autónomos, responsables y capaces de enfrentarse a la vida cotidiana.

Visión

La Escuela Primaria Aquiles Serdán es una institución pública de educación básica encaminada a la adquisición y fortalecimiento de conocimientos, habilidades, valores y actitudes de sus alumnos, a fin de lograr individuos productivos en su vida personal y social, capaces de enfrentar retos ante el inminente cambio social y tecnológico.

Por otro lado, una encomienda esencial de la SEP para la implementación del currículo en la educación primaria, la transformación de la práctica docente, el logro de los aprendizajes y la mejora de la calidad educativa, se encuentra en el principio pedagógico número 10: *Renovar el pacto entre el estudiante, el docente, la familia y la escuela*. Este principio exige: “renovar el pacto entre los diversos actores educativos, con el fin de promover normas que regulen la convivencia diaria, establezcan vínculos entre los derechos y las responsabilidades, y delimiten el ejercicio del poder y de la autoridad en la escuela con la participación de la familia” (SEP, 2011:40).

El papel de la primaria “Águiles Serdán” en este punto es crucial, día a día la institución se esfuerza por cumplir con dicho requisito al organizarse en reuniones semestrales (institucional o de aula), con los actores educativos a partir de un Quórum requerido (oficialmente 50% de integrantes), donde se discuten necesidades prioritarias a fin de reflexionar propuestas de solución.

El director o docente son quienes “abren las puertas al aprendizaje permanente, a la experimentación y la exploración de soluciones, y a la búsqueda de criterios compartidos” (UNESCO, 2000:14), moderando la plenaria y las propuestas en cada sesión. En estas asambleas la escuela se presenta como una institución democrática, en la que la solución de las problemáticas es consensada, discutida y acordada entre los participantes, por medio del voto democrático a favor de la mayoría de los actores presentes, quienes a su vez delegan responsabilidades a sus semejantes, especificando “no solamente la organización en el sentido de sistema de decisión y de poder, sino también la organización material, el componente tecnológico y el entorno físico” (Lourau, 1970:268).

De acuerdo con Niklas Luhmann las relaciones organizadas de decisión pueden reaccionar en sus componentes ficticios ante presión de crecimiento o postulados de crecimiento, la suposición de las decisiones de otros también es, sin embargo, una forma de traslado de inseguridad en riesgo. Por lo tanto, una

organización necesita de bases internas de seguridad protegida, a partir de las cuales se apoye de certezas auto-confeccionadas. “Esta exigencia está tomada en cuenta en la documentación formal y escrita de las decisiones que son adoptadas en la elaboración de decisiones” (Luhmann,1997:63), por ello, cada ocasión que la escuela Primaria “Aquiles Serdán” convoca a una asamblea general o de aula, las decisiones a favor o en contra de los puntos tratados en cada sesión, son registrados puntualmente en una acta administrativa redactada por el secretario general o de grado y firmada por cada asistente, esta acta administrativa; es la pieza principal que narra la organización de las diferentes actividades que se llevan a cabo dentro de la institución; al inicio de cada ciclo escolar, al finalizar cada bimestre o cuando las circunstancias lo ameriten.

Más tarde, aquel documento se convierte en evidencia no solo administrativa, sino de cumplimiento e incumplimiento de lo conversado, pero también de sanción. La dirección escolar y el presidente del comité de padres de familia, resguardan copias de esta documentación formal a fin de dar sustento a decisiones posteriores.

En nuestra opinión, la elaboración de estas actas administrativas es una herramienta básica que permite a las instituciones escolares, organizar formalmente las decisiones que se toman, sirven para reconstruir los acuerdos y decisiones de los actores educativos, además, exigen a los participantes permanecer coherentes en relación con los compromisos adquiridos, así mismo, unifican las resoluciones que se toman en una asamblea.

1.2.4 Un colectivo docente bifurcado

Es importante reflexionar que la escuela es una comunidad donde se construyen y comparten significados entre los sujetos que la componen. Construcciones que devienen de la vida social, cultural, política, emocional,

sentimental y moral de cada sujeto y, que más tarde engarzan construcciones de otros sujetos. En el sentido estricto del docente, el trabajo de la enseñanza exige a los maestros un compromiso consistente en la socialización con los otros, donde la diferencia y el dialogo están presentes, como parte natural de la organización; de esta manera surge lo que denominamos aquí: “grupo núcleo” (el colectivo docente), el grupo como tal; entendido como “un conjunto de personas que entran en interrelación entre sí” (Kaës, 1989:70) por el simple hecho de pertenecer a una institución.

Desde una representación jerárquica, el colectivo docente de la Primaria “Aguiles Serdán”; el grupo núcleo, está integrado formal y actualmente (año 2016) de la siguiente manera. En el primer nivel, se posiciona el director; docente con 53 años de edad cuya última preparación profesional consiste en Maestría terminada en Administración de Instituciones Educativas. El siguiente nivel, está integrado por cinco docentes (todas mujeres) tituladas de la Normal Superior; quienes oscilan entre los 35 y 54 años de edad y una docente de 30 años de edad con Licenciatura en Educación.

Un elemento más fuera de la plantilla institucional de tiempo incompleto, es el instructor de educación física de 45 años de edad, con licenciatura en física, su presencia es más bien marcada por su inasistencia a las actividades que le conciernen, situación que afecta directamente la planeación docente; debido a que el horario de física es utilizado por los docentes para reuniones u organización administrativa. Por otro lado, se encuentra el administrativo de 30 años de edad con Normal Superior incompleta, su labor se inclina por las situaciones administrativas de la institución. En el último nivel, se ubica el personal de intendencia con 50 años de edad y secundaria completa, independientemente de sus labores particulares dentro de la institución (hacer limpieza; de aulas, espacios abiertos, baños, jardines, etc.), es un elemento que funge como punto de apoyo para todos los docentes de la escuela, se acopla a la decisión de quien en su

momento se encuentre como líder; en las reuniones su opinión tiene la misma validez que el resto del grupo.

En total, el grupo núcleo de esta escuela suma ocho integrantes, aunque en la plantilla oficial de personal aparezcan 11; en opinión de los propios docentes de esta institución, los tres docentes ausentes están en calidad de aviadores⁸.

El grupo formal de maestros, maestras y personal de apoyo aquí descrito se coordina a través de poner en la mesa de debate, las inquietudes y sugerencias respectivas de acuerdo a las exigencias escolares oficiales y sociales. Cabe destacar, que por el hecho de recibir información de las autoridades educativas inmediatas, realizar actividades de gestión o por la definición de su propio puesto, muchas ocasiones la primera palabra sugerente es tomada por el director escolar y es avalada o refutada por el resto del grupo, aunque no siempre es así; los maestros y maestras de esta escuela, también tienen la oportunidad de participar y hacer proposiciones por medio del diálogo respetuoso y colaborativo. El esfuerzo que cada uno de los integrantes del colectivo dedica por trabajar en colaboración con el otro, se observa en la planificación y ejecución de actividades festivas,

⁸ Según la British Broadcasting Corporation (Corporación Británica de Radiodifusión) por sus siglas BBC, se les llama “aviadores” a los maestros de educación básica que cobran sueldo sin trabajar, o que hacen tareas distintas a impartir clases. En el caso particular; la escuela de intervención, se observó en la plantilla de personal que; desde el año 2012 registra tres docentes adscritos a la institución, cuya ausencia es cuestionada por el colectivo docente y apoyo administrativo presente y adscrito a la institución.

De acuerdo con la fuente consultada (*BBC*) *Mundo*; durante el año 2014 se registraron cerca de 70.000 aviadores. Información consultada en:
http://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/05/140514_mexico_maestros_aviadores_educacion_an

Un Artículo publicado por el renombrado escritor y periodista mexicano Sergio Sarmiento, menciona que en los Estados de Chiapas, Oaxaca y Michoacán la Coordinadora Nacional de Trabajadores de la Educación (CNTE) no ha permitido al INEGI realizar el censo de maestros a las escuelas de educación básica, por lo que en la actualidad el número de maestros “aviadores” resulta ser desconocido.

Véase más en www.sergiosarmiento.com/index.php/columnas/reforma/679-maestros-aviadores

cívicas e informativas. Como grupo núcleo, defiende su institución y trabajan por hacerla mejor.

No obstante, la experiencia inmediata de la vida escolar se sitúa siempre en grupos complejos, que a través de la diferencia o avenencia, el grupo núcleo se torna en un grupo heterogéneo; capaz de albergar otros grupos informales. A estos grupos informales le llamaremos: “*subgrupos*” y, son aquellos que comparten ideas, opiniones y críticas a fines; impulsados por la historicidad, la costumbre y el hacer de cada uno; no instaurados en la institución, en este sentido, la escuela es “un lugar donde se rozan diferentes tipos de asistentes, que ocupan jerarquías y roles teóricamente estabilizados y entre los cuales se anudan relaciones de poder” (Kaës, 1989:106).

Al estar inscritos los maestros a una institución por una “orden” de la Secretaría o del Sindicato; los individuos no deciden en abstracto vivir o trabajar juntos, por lo tanto, sus sistemas de pertenencia y sus referencias a numerosos agrupamientos actúan de tal modo, “que pueden constituirse nuevos agrupamientos” (Lourau, 1970:265) en un mismo grupo, aunque ello escape a la formalidad de un grupo núcleo.

En este orden de ideas, el grupo núcleo de esta institución; no es el grupo en sí, sino un grupo de grupos. Por un lado, se encuentra un “subgrupo” de maestros en quienes existe una actitud más colaborativa, podemos decir en palabras de Leonardo Schvarstein (2010: 37) que, “existe un compromiso personal mayor con la tarea asignada y con los demás miembros, una preocupación reflexiva en cuanto a sus procesos internos y a su relación con el resto de la organización, lo que le marca más es lo instituyente”. La facilidad para comunicarse y escuchar, le da la posibilidad de modificar y ser modificado, por lo tanto, la relación de este grupo informal es de todos entre sí.

La formación de “*diadas*” a su vez hace dos subgrupos más; en estos se intercambian “*favores*” o se negocia el bien recíproco. El uso de recursos

tecnológicos, la capacidad de análisis y síntesis de diferente documentación, la atención a permisos constantes, la relación marital, la semejanza y continuidad de un grado con otro, el mismo lugar de residencia, incluso el transporte utilizado, han favorecido la relación entre estos y a su vez los aleja de ver al grupo “núcleo”, como un grupo total. La presencia de estas diadas ha permeado el trabajo en binas, también, ha reforzado el trabajo colegiado entre uno y otro grado similar, no obstante, de cierto modo también es una limitante para la organización de la institución, pues se coarta el deseo de trabajar con el otro y de conocerlo, la misma pertenencia de “inscribirse” al trabajo con cierto actor o actores educativos, impide el acercamiento con otros, aquellos con quienes no son afines.

La multiplicidad en la informalidad del grupo “núcleo”, es motivo para que el líder escolar permee presión hacia la uniformidad; el director busca constantemente intersticios dentro y fuera de la escuela que propicien charlas, entre uno y otro grupo, a fin de no soltar los lazos que mantienen a flote la institución. De acuerdo con George Lapassade (1970:251) el recordatorio de lo que es un grupo central se basa permanentemente en la autogestión o la autodeterminación y, a la vez, en la autocrítica o autoanálisis del mismo, que no son los “grupos”, sino el grupo el que debe cumplir las demandas educativas, el fin, es cerrar la posibilidad al individualismo y abrir las puertas en la búsqueda de un bien común construido por un conjunto que trasciende subgrupos y trabaja grupalmente en términos autogestivos y no conforme a mandatos jerárquicos.

A manera de síntesis, en este subtema intentamos caracterizar el colectivo docente de la escuela Primaria “Aguiles Serdán”, también aludimos a ciertos aspectos o cualidades de la acción institucional que, “por su reiteración, caracterizan al establecimiento como responsable de una cierta manera de producir, provocar juicios e imágenes, enfrentar y resolver dificultades” (Fernández, 1994:41). Desde su asentamiento, la escuela primaria objeto de intervención, ha sido producto de las decisiones compartidas entre padres y

madres de familia, docentes y autoridades inmediatas, aunque esto no significa siempre uniformidad de opiniones. Por otro lado, la operatividad de la institución también ha caminado al lado de la normatividad oficial imponente que regula el sistema educativo, y al mismo tiempo; de los usos y costumbres de la propia comunidad que ejercen también cierto tipo de autoridad.

1.3 Recorrido breve en el tratamiento de las matemáticas

La investigación es una posibilidad de conocer, interpretar y transformar la realidad ¿Cómo podía acentuar la intervención sin insistir en la voz analítica y autorizada de ésta, sobre el objeto de estudio específico; las matemáticas? La razón del trabajo investigativo-diagnóstico, respaldado por diversas fuentes documentales y, de la propia experiencia docente situada en el contexto de estudio implícitos en este contenido, tuvo a bien, encontrar una razón de intervención argumentada sobre nuestro campo de estudio particular; las matemáticas. No se trata de presentar un estado del arte sobre la temática abordada, nuestra intención fue esbozar ideas principales sobre la educación básica y el tratamiento de las matemáticas en el contexto internacional, nacional y local, que permitieran el argumento para una propuesta de cambio en este campo.

1.4 Huellas histórico-curriculares del trabajo matemático en educación básica

La historia es propiamente la disciplina que ha permitido a las generaciones de fines del siglo XIX, siglo XX y primeras décadas del siglo XXI, conocer y reconstruir cuestiones importantes de nuestro pasado en diferentes áreas del conocimiento; por lo que sus aportaciones han sido base de nuevas investigaciones de las distintas disciplinas científicas. En particular, nuestra tarea en este apartado fue reconocer las huellas más sobresalientes sobre el trabajo que se ha realizado en el campo educativo en el área de las matemáticas; entre otras cuestiones: reconocer el significado de la noción matemática y los periodos

en que se ha dividido su estudio, las estrategias pedagógicas que han sustentado y orientado los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta disciplina, las distintas políticas públicas sobre las que se impulsan; algunas reformas que atraviesan la historia de la educación formal y al propio sistema de educación básica; así como los intereses económico-globales, productivo-empresariales y las asociaciones antagónicas que han surgido a su favor.

Hurgando en el tema que nos corresponde y de acuerdo a las ideas del prestigioso matemático ruso A.N. Kolmogórov, recuperadas por Alejandro Ortiz Fernández en la monografía “*Historia de la Matemática, Volumen I*” (2005); el estudio de las matemáticas se centra en entes abstractos, llamados objetos matemáticos (números, figuras geométricas,...), y en las relaciones entre estos objetos, las cuales se expresan en un lenguaje simbólico propio de esta disciplina. La palabra *matemática*; proviene del griego y quiere decir, literalmente, estudio de un tema. La monografía de A. Ortiz, señala que en la historia de la matemática se distinguieron los siguientes períodos:

El **nacimiento de la Matemática**; se inició en las profundidades de la civilización primitiva y se prolongó hasta los siglos VI y V antes de Cristo. Esta etapa comprendió la formación de las ideas más primitivas de número y de forma hasta el momento en que la matemática adquirió cierta independencia, con objetivos y métodos propios. En este período sobresalieron la cultura egipcia y babilónica, donde se inició la aritmética y la geometría.

La segunda etapa corresponde a la **Matemática Elemental**. Se inició entre los siglos VI y V A.C., con Tales y Pitágoras, cuando la matemática dejó de ser un conocimiento solo al servicio de aplicaciones inmediatas, en donde existían resultados teóricos aislados y recetas numéricas, para luego pasar a constituirse en una ciencia altamente intelectual. Por ello, la denominación elemental es solo una expresión para ubicar a la matemática en el contexto general de lo que

vendría siglos después. En efecto, los trabajos matemáticos de Arquímedes y de Apolonio son de alta profundidad matemática, inclusive no muy bien conocidos actualmente en nuestro medio.

La **Matemática de las Magnitudes Variables**; se inició entre los siglos XVI y XVII con los trabajos de Descartes, Newton y Leibniz. En este periodo surgió la geometría analítica y el cálculo (diferencial e integral), nociones de partida de cambios fundamentales en la matemática pues ella se volvió capaz de resolver problemas nuevos que provenían del mundo físico. Con ello la humanidad entró a la era de las máquinas; se construyeron máquinas y barcos de vapor y surgieron las locomotoras.

La **Matemática Contemporánea**; es posiblemente el período más difícil de precisar por la inmensidad de teorías nuevas, por la creación de nuevos métodos y nuevas ramas de la matemática. Hasta el siglo XIX podían haber genios matemáticos que conocieran bien la matemática de su época; ahora, siglo XXI, ello es prácticamente imposible. El campo de las aplicaciones de la matemática es muy amplio en nuestros días; es casi todo el conocimiento humano. La era de las computadoras contribuye a que la información que obtengamos sobre las novedades nos abrume y tengamos que ser selectivos y puntuales en nuestros intereses matemáticos. Si bien esta etapa se inició, más o menos, a mitad del siglo XIX, no conocemos cuando termina; capaz ya estemos en un quinto período, el período de las computadoras, de las máquinas y robots.

El interés hacia la disciplina matemática en territorio mexicano se marcó por primera vez en Junio de 1943, fecha en que se fundó en Saltillo Coahuila la Sociedad Matemática Mexicana (SMM) de quien fue precursor el notable maestro Sotero Prieto. La SMM dio la oportunidad de crear la carrera de matemático en varias universidades de México, entre ellas la creación del Instituto de Matemáticas en la Universidad Autónoma de México (U.N.A.M.).

La tarea a realizar por parte de los matemáticos mexicanos de ese tiempo fue enorme. La Sociedad fue dotada de finalidades concretas, que reflejaron el conocimiento que los fundadores tenían sobre la circunstancia en que vivían y al mismo tiempo, su visión para proponer objetivos vigentes a través del tiempo y no sólo paliativos temporales. La finura y profundidad de su pensamiento hizo posible tal logro. Así, la Sociedad mantiene hasta el día de hoy esencialmente dichas finalidades entre las que destacan: estimular y mantener el interés por la investigación matemática en nuestro país; contribuir al mejoramiento de los programas de estudio y de los métodos de enseñanza de las matemáticas en la República Mexicana; tanto en las escuelas elementales, como en las secundarias y superiores, publicar revistas científicas; estimular la elaboración y publicación de libros de texto de matemáticas, organizar conferencias, reuniones, congresos y concursos de matemáticas; cooperar en la resolución de los problemas matemáticos que se les presenten a los investigadores de otras ciencias.

Bajo el mismo enfoque surgió en 1967 la Asociación Nacional para las Matemáticas por sus siglas (ANPM)⁹ en Toluca, México. Higinio Barrón Rodríguez es el presidente actual del CEN¹⁰ en la ANPM. Entre sus primeros fundadores se encuentran aún, Cesar Alejandro Rincón Orta, Emilio Hius Riera, Francisco Cantú García y Alberto Daniel Alonso Álvarez, todos de profesión docente. La Asociación tiene como propósito central difundir el conocimiento matemático desde las diversas perspectivas de las corrientes del pensamiento matemático y transmitir las innovaciones educativas a través de escenarios compartidos para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

Actualmente, la ANPM se ha extendido en toda la República Mexicana, su fin, es llevar principalmente a todos los docentes de todos los niveles educativos el

⁹ Ver más en <https://www.anpm.org.mx/>

¹⁰ Comité Ejecutivo Nacional de la Asociación Nacional de Profesores de Matemáticas (CEN).

deseo por transformar el quehacer docente y sumarse a la revolución de la innovación en prácticas educativas. La ANPM realiza eventos abiertos a nivel nacional e internacional donde profesionales de las matemáticas; químicos, físicos, ingenieros en robótica y otras ramas, comparten materiales didácticos, conferencias magistrales y talleres en relación con la enseñanza de las matemáticas en diferentes lugares de la república mexicana.

En otro orden de ideas, los primeros pasos en la educación popular mexicana se dieron desde la perspectiva de la enseñanza religiosa; sobre el esfuerzo desplegado por los evangelizadores, se yuxtapondría después el de la civilización Ilustrada de los amplios sectores de la población mexicana, que es el ambiente en el que la escuela básica construyó los rasgos que la definieron como tal y en el que adquirió un lugar privilegiado en la vida de la sociedad.

En cuanto a los espacios escolares, los años que se suceden entre 1780 y 1836, diversos documentos y testimonios que atañen a la instrucción pública revelaron que la construcción de edificios escolares no se manifestó como una necesidad, para tal efecto, se adaptaron todo tipo de locales: iglesias, conventos, habitaciones de las viviendas, cuartos de las vecindades, hospitales abandonados¹¹, muchas veces sin las mínimas condiciones de luz y ventilación y ni por asomo, servicios sanitarios. Ahí, “acudían niños entre 9 y 16 años para estudiar solo hasta el tercer grado, contenidos de Aritmética, Español y Civismo” (Entrevista 2, 2015:109).

La escuela de primeras letras transitó, *grosso modo*, de las imágenes desordenadas, caóticas, irregulares y ruidosas de la vida escolar, a las de una escuela dominada por el trabajo, el silencio y el orden, que quiere tener cada cosa en su lugar y un lugar para cada cosa. Un modelo pedagógico tradicional

¹¹ Ver más en *Una invención del siglo XIX. La escuela Primaria (1780-1890)* de María Esther Aguirre Lora. Centro de Estudios UNAM. Balance Historiográfico en :

http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_16.htm

caracterizado por el autoritarismo, rigidez y uniformidad; desde la perspectiva de Carbonell (2015:95) “por el sin sentido de la enseñanza donde se valoraba y evaluaba únicamente la dimensión académico-instructiva o cognitiva-intelectual, y porque se reprimía y anulaba la libertad de la infancia”. Como ya aludimos en un punto anterior, el pensamiento pedagógico en las escuelas evolucionó y evoluciona a la par de muchas situaciones sociales, culturales, políticas y críticas sobre el tema.

En el marco político-educativo y como consecuencia de la aguda crisis económica en el país, durante el periodo de 1988-1994 se elaboró el Plan Nacional de Desarrollo en él que se señaló que la educación moderna debía “responder a las demandas de la sociedad, contribuir a los propósitos del desarrollo nacional y propiciar una mayor participación social y de los distintos niveles de gobierno” (Camacho, 2001:6). Por ello, estando como presidente de la república mexicana Carlos Salinas de Gortari, el 18 de mayo de 1992 decretó en diario oficial de la federación el Acuerdo para la Modernización de la Educación Básica (AMEB), cuyo propósito consistió en elevar la calidad de la educación pública. Dicho acuerdo se fundamentó en la instrucción y formación de conocimientos esenciales que todo ciudadano debía recibir, constituidos por la lectura, escritura y las matemáticas; habilidades que según Acuerdo, permitían seguir aprendiendo durante toda la vida y daban al hombre los soportes racionales para la reflexión¹².

El AMEB planteo para la educación primaria la aplicación de un Programa Emergente de Reformulación de Contenidos y Materiales Educativos, cuyo

¹² Ver más en DOF 19/05/1992. Decreto para la celebración en el marco del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, en:

http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4666809&fecha=19/05/1992

objetivo específico en matemáticas fue: reforzar, a lo largo del ciclo el aprendizaje de las matemáticas; subrayando el desarrollo de la capacidad para relacionar y calcular las cantidades con precisión, fortalecer el conocimiento de la geometría, y la habilidad para plantear claramente problemas y resolverlos.

El trabajo realizado bajo la lógica de la matemática fue de cierta manera “desecho”, la propuesta del Acuerdo se inscribía en una tendencia mundial que empezó a enfatizar “la actividad de resolución de problemas como fuente del aprendizaje y como origen de una diversidad de significados de las nociones a enseñar” (Block y otros, 2007:731-762). El hecho de partir de la resolución de problemas suponía que los alumnos podían tener conocimientos previos para abordar una situación nueva, conocimientos que no les habían sido enseñados. El nuevo enfoque matemático, obligo a reformar el tiempo dedicado a la enseñanza de esta disciplina, por lo que aumentó de tres a cinco el número de horas.

¿Y en la profesión docente que se propuso? El Acuerdo añadió a la educación normal para la formación de personal docente en educación básica, siendo el núcleo de actualización los Consejos Técnicos de cada escuela; involucró a Jefes de Sector, Inspectores, Directores de las escuelas, los Consejos Técnicos Estatales de la Educación y los Consejos Técnicos de Sector y de Zona. Además, la capacitación docente se recibió a través de un sistema de transmisión por televisión vía satélite.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos del “Acuerdo modernizador”, más de la mitad de maestros vigentes en ese periodo decidieron no aplicar “el enfoque” todo el tiempo ni en todos los temas. Factores como el tiempo, el número de alumnos, la economía, el nivel educativo de los padres de familia y la disciplina de los alumnos condujeron a la ruptura de la llamada “calidad educativa”. El sexenio “salinista” terminó con una realidad educativa que estuvo lejos de ser resuelta; fue de esperarse, dado que las prioridades del mismo se focalizaron más en temas

económicos; buscar el comparativo internacional de la educación a través de la calidad nunca ha sido ni será fácil.

Un nuevo intento de mejorar la educación del país llegó en el 2011, fecha en que la sociedad educativa se vio sujeta a una nueva reforma curricular; la RIEB¹³, como política pública, propuso consolidar una ruta propia y pertinente para reformar la educación básica de nuestro país. Esta política se orientó nuevamente a elevar la calidad educativa de tal manera que se favoreciera la articulación o integración en el diseño y el desarrollo del currículo para la formación de los alumnos de preescolar, primaria y secundaria; colocó en el centro del acto educativo al alumno, al logro de los aprendizajes, a los estándares curriculares establecidos por periodos escolares y permitió el desarrollo de competencias para alcanzar el perfil de egreso de la educación básica.

En el campo matemático se planteó el desarrollo de las formas de pensar que permitieran formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, así como la “elaboración de explicaciones para ciertos hechos numéricos o geométricos, la utilización de diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución, el trabajo autónomo y colaborativo” (SEP,2011:52). El planteamiento central en cuanto a la metodología didáctica que se sugirió para el estudio de las matemáticas, consistió en:

Utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despertaran el interés de los alumnos y los invitara a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados. Al mismo tiempo, las situaciones planteadas deberían implicar justamente los conocimientos y habilidades que se quieren desarrollar (SEP, 2011:67).

¹³ Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) 2011. Para fines de proyecto de intervención y en vísperas de la nueva reforma curricular 2017 se redactó en pasado, aunque a la fecha del periodo de exploración (febrero de 2016) se encontró vigente.

Comparativamente, no hay diferencia entre los propósitos del AMEB y la RIEB con respecto al trabajo de las matemáticas, ambos acentuaron el trabajo sobre el planteamiento y resolución de problemas, logrando de cierta manera cambiar la idea del aprender y enseñar la disciplina.

Actualmente, en el año 2016, México se ve envuelto en una nueva y polémica reforma educativa: *la propuesta curricular para la educación obligatoria 2016*. En ella, la educación básica es integrada por el preescolar como el primer nivel educativo, la primaria dividida en ciclos escolares, la secundaria y la educación media superior definida como bachillerato o equivalente. El principal objetivo de la nueva reforma de la SEP es que la educación pública, básica y media superior, además de ser laica y gratuita, sea de calidad e incluyente (SEP, 2016). No olvidemos que el término “*calidad*” se ha señalado desde 1992, en el Acuerdo para la Modernización de la Educación Básica y Normal, sin aun haber alcanzado su propósito.

En este orden de ideas, el nuevo “*Modelo Educativo para la Educación Obligatoria*” (2017) pretende contribuir a la “formación de ciudadanos libres, participativos, responsables e informados, capaces de ejercer y defender sus derechos, que participen activamente en la vida social, económica y política de México” (SEP, 2017:45), la intención de este modelo educativo es preparar a los estudiantes para la vida en su sentido más amplio, garantizando una educación integral.

Respecto al campo matemático la nueva propuesta curricular se destaca por la construcción de capacidades para el diseño de estrategias, la formulación de argumentos, la solución de problemas, la explicación de procesos, el análisis de resultados y la toma de decisiones. El enfoque, supone que la matemática es un objeto de análisis y cuestionamiento, más que un conjunto de nociones. Se basa en el planteamiento y la resolución de problemas (propuesto anteriormente en el AMEB y la RIEB); también conocido como aprender resolviendo. De acuerdo

con la SEP (2016), esta metodología se fundamenta en la didáctica constructivista, desarrollada a partir de dos tesis de Piaget:

A lo largo de la Educación Básica, los educandos habrán de adquirir gradualmente las capacidades necesarias para aplicar los principios y los procesos matemáticos básicos a situaciones de su contexto cercano y de otros contextos relevantes; y habrán de ser capaces de razonar matemáticamente y comunicarse en el lenguaje matemático (SEP, 2016:102).

La sociedad mexicana se encuentra en espera de la aplicación de esta tan “sonada” y polémica reforma. Mientras tanto, en la realidad inmediata ¿Cómo se viven las prácticas educativas en las escuelas? Aquellas que se concretan en el decir de los sujetos, esto es, en sus representaciones y discursos; en su actuar: posiciones, disposiciones, preferencias y compromisos; y en su hacer: estrategias, tácticas y estilos.

Entro otros aspectos, la indagación resaltó que la mayoría de los docentes de esta institución realizan sus prácticas solo bajo las indicaciones de los libros de texto. Las llamadas “planeaciones” que deberían ser elaboradas por los docentes frente a grupo, por lo menos bimestralmente; son compradas con “promotores educativos” que pasan cada seis meses a las escuelas, tratando de “apoyar” la actividad docente. El único interés que se tiene en realidad, es la recuperación monetaria de lo que consideran el “tiempo” empleado en copiar y pegar en una hoja de Word los aprendizajes y enfoques del plan y programas de estudio. Por otro lado, el uso de las tecnologías como herramienta educativa resulta ser un delirio para la mayoría de los docentes más longevos del sistema, ya sea “por no saber utilizarlas o simplemente porque “ocupan” mucho tiempo para enseñar algo” (Entrevista 4, 2015:125) e incluso, la mala instalación o inexistencia de energía eléctrica en los centros escolares, son la mejor justificación que se encuentra.

Para entender el trabajo del docente en el aula nos llevó a plantearles a los profesores una cuestión que asumimos como importante ¿Quién es el alumno para usted? La respuesta en la mayoría de ellos se acorto a tan solo unas líneas: “son niños que vienen a aprender, que conocen otros niños y que comparten, están aquí para poder llegar a otro nivel, algunos dicen que no quieren venir a la escuela, pero son obligados a venir ”(Entrevista 1,2015:100). El punto de vista del maestro respecto al alumno, quizá pueda justificarse por la cotidiana sistematización de recursos que lleva en el aula bajo tiempos y espacios específicos, causa principal por la que en opinión de los mismos docentes con poca frecuencia se sientan a conversar con los niños sobre sus gustos, los sentimientos que le producen aprender o no algo, sus metas, la visión que tiene de su vida y su familia.

Dorothy Cohen autora del libro: *“Como aprenden los niños”* (1997) al analizar el desarrollo intelectual de los niños, enfatiza el aspecto emocional y argumenta la importancia que tiene el considerar los sentimientos infantiles en la escuela, fuera de una exigencia puramente escolar; “la escuela plantea una gran exigencia por acelerar el proceso de aprendizaje y abarcar todos los conocimientos que hagan posible al niño su ingreso futuro a las instituciones universitarias y al mundo laboral” (Cohen, 1997:12); pero olvida que el alumno es tan solo un niño que juega, aprende a su manera, cuestiona y necesita respuestas.

D. Cohen señala que la niñez, es la etapa donde el cerebro humano desarrolla mayores conexiones y por ende existe un alto grado y rapidez de aprendizajes; esta idea la comparten ampliamente Sarah y Jayne Blakemore, y Uta Frith en su texto: *“Cómo aprende el cerebro. Las claves para la educación”* (2007), así como Gerard Pommier en: *“Cómo las neurociencias demuestran el psicoanálisis”* (2010). Los autores alertan contra exigencias que lleguen a impedir el goce por aprender y por ser competente; características que consideran más

importantes para asegurar el éxito posterior, que la acumulación indiscriminada de información.

Por otra parte, el papel que juegan los padres de familia inmiscuidos en la institución diagnosticada, es un elemento importante en los resultados obtenidos por los alumnos en relación a las matemáticas. Si no existió en los padres un acercamiento positivo hacia la ciencia dura, los hijos tampoco lo tendrán, “sufrirán presiones, regaños y castigos si no obtienen buenas calificaciones, así la experiencia con las ciencias exactas no será agradable entre una generación más” (Entrevista 3, 2016:118).

Descubrimos mediante una conversación informal con los padres de familia durante la inscripción de sus hijos en el ciclo 2016-2017, que en la comunidad de Santo Tomás Allende cerca del 88% de los padres y madres de familia tienen una escolaridad máxima de primaria y el resto en secundaria o bachillerato. Expresaron que sus conocimientos hacia las matemáticas son casi nulos; “hacemos operaciones de matemáticas solo para nuestras necesidades diarias, cuando vamos a comprar en el mercado, y la compra-venta de algún terreno, porque no tenemos mucha necesidad de emplear las matemáticas muy seguido, vamos perdiendo la costumbre de practicarlas” (Conversación informal 2, 2016:150). Por lo tanto, existe una gran dificultad para apoyar las actividades de aprendizaje de sus hijos, sobre todo en el área de matemáticas.

Los alumnos de la telesecundaria y primaria de esta comunidad evidenciaron abiertamente el sentir sobre el estudio de las matemáticas; expresaron que la dificultad para entenderlas no reside en todos los contenidos de la disciplina y en ocasiones tampoco depende de ellos. La mayor dificultad se relaciona con el planteamiento y razonamiento de problemas matemáticos y la manera en cómo se guían los procesos:

Se hace difícil cuando usamos los números y la posición, lo que se nos dificulta mucho es la multiplicación y división, la resolución de problemas, el uso de la recta numérica para representar fracciones, las conversiones del sistema internacional, el cálculo de áreas y perímetros; pero, sobre todo, poder razonar planteamientos matemáticos, porque eso no sabemos cómo hacerlo, los maestros no explican ampliamente como es que debemos “razonar” (Conversación informal 1, 2016:141).

Las personas que gustan de las matemáticas (docentes de la disciplina, investigadores e interesados inmiscuidos en el desarrollo de estrategias que favorecen su aprendizaje, entre ellos los de la ANPM) defienden la idea expresada por los alumnos. Argumentan que el bajo rendimiento en la disciplina no es un conflicto de incapacidad de aprendizaje de los alumnos, sino de métodos de enseñanza mecánicos e inflexibles, mientras en un salón de clases la importancia de las matemáticas se enfoca en desarrollar una suma y una resta para saber cuántas monedas devolverán el chofer de un autobús, en el mundo externo “las ciencias exactas son parte de la vida cotidiana sin que la sociedad lo perciba”, explicó Luis Montejano Peimbert, presidente de la Sociedad Matemática Mexicana.

El rendimiento en matemáticas también está relacionado con la falta de preparación de los profesores, “son los que juegan un papel fundamental de enseñar y entusiasmar a los chicos, es un problema de formación y capacitación en el sistema educativo” (Entrevista 4, 2016:126). Además, “el uso de estrategias y recursos manipulables también es un factor bien importante que determina el gusto por las matemáticas” comentó el director de CONAMAT¹⁴ Pachuca.

¹⁴ CONAMAT por sus siglas, es el Colegio Nacional de Matemáticas cuya misión es brindar a los alumnos de distintos niveles educativos, asesorías con la metodología CONAMAT para que logren su objetivo educativo y profesional. En el estado de Hidalgo la sede principal se encuentra en la colonia centro de Pachuca. Aunque el Colegio abarca otros estados de la República Mexicana como es Guerrero, Aguascalientes, Morelos, Jalisco, Nuevo León, México entre otros más.

En proyectiva, lo que propone este análisis es que los profesores demos en la práctica diaria que estamos convencidos de que nuestros alumnos no son “recipientes que esperan ser llenados” y que los consideremos sujetos intelectualmente creativos, capaces de hacer preguntas no triviales, de resolver problemas y de construir teorías y conocimiento razonable. Satisfacer esos requerimientos “demanda que los docentes remuevan, tanto del libro de texto como de ellos mismos, sus roles como autoridades intelectuales en la clase y que depositen esa autoridad en argumentos rigurosos que ellos produzcan con sus alumnos” (Cedillo ,2008:37).

1.3.2 Resultados matemáticos en las pruebas PISA, EXCALE Y PLANEA: ¿Realidad escolar?

También, diremos que reconocemos la evaluación como una actividad que se ha desarrollado en distintas culturas desde hace miles de años; específicamente, en el contexto educativo la encontramos en la denominada época antigua, cuya característica fue la utilización de procedimientos instructivos basados en referentes que tenían la intención de evaluar la capacidad de las personas. Cuantificar es una de las tareas en la que se ha centrado la evaluación en la llamada sociedad moderna; es realizada tanto en contextos internacionales y locales. Actualmente la Secretaria de Educación Pública considera la evaluación como “un proceso integral y sistemático a través del cual se recopila información de manera metódica y rigurosa, para conocer, analizar y juzgar el valor de un objeto educativo determinado” (SEP, 2012:19).

La pretensión del presente subtema fue mostrar de manera crítica y analítica la función y resultados de distintas pruebas que se han venido aplicando en el sistema educativo, con el objetivo de evaluar los distintos niveles de aprendizaje de los alumnos en el campo matemático.

Las pruebas estandarizadas a grandes números de alumnos, llamadas PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos) por la OCDE¹⁵, son aplicadas cada 3 años, pensadas para proveer herramientas a los países en el diseño de políticas públicas que beneficien la educación. Según la OCDE, “la definición de los grados y tipos de competencia permite facilitar el diagnóstico de los aspectos que necesitan atención en un sistema educativo” (2006:28).

La prueba Excale (Examen para la Calidad y el Logro Educativo) por su parte, utiliza el currículo como principal documento organizador de los contenidos que un estudiante debe aprender y, además, considera el conjunto de oportunidades de aprendizaje ofrecido a los estudiantes a través de otros materiales curriculares (como los libros de texto, ficheros, etcétera), así como las prácticas pedagógicas que por lo común se dan en el aula. Mientras tanto, la prueba PLANEA (Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes) tiene el propósito de conocer la medida en que los estudiantes logran aprendizajes esenciales al término de los distintos niveles de la educación obligatoria (6º de primaria y 3º de secundaria). Una vez explicitado en términos generales la raíz de la evaluación aplicada actualmente en los centros escolares, comenzamos la exploración de los resultados de las mismas en el campo de las matemáticas en la educación básica.

En lo internacional, un informe técnico realizado por la UNESCO¹⁶ en 2001, hizo un comparativo sobre lenguaje y matemáticas y; factores asociados a alumnos de 3º y 4º grado de educación primaria en algunos países de América

¹⁵ La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) fue fundada en 1961, con sede central en París, Francia. Es una organización internacional compuesta por 34 países y su objetivo es coordinar sus políticas, económicas y sociales. México forma parte de este organismo desde 1994.

¹⁶ La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) nace en 1942. Desde el año 2015, la UNESCO desempeña una nueva función, al coordinar y dar seguimiento a la ejecución de la Agenda Mundial de Educación 2030. Dentro de su espíritu, la organización debe establecer “la solidaridad intelectual y moral de la humanidad”. Ver más en: www.unesco.org/new/es/unesco/about-us/who-we-are/history/

Latina¹⁷. En el caso particular, el análisis refirió a la evaluación de la matemática en relación con el desarrollo de la competencia matemática de los estudiantes, entendida como la capacidad que tiene el estudiante de utilizar procedimientos matemáticos para comprender e interpretar el mundo real. Los resultados de dicho comparativo mostraron que solo en Cuba, los alumnos de tercero y cuarto grado de primaria lograron un desarrollo adecuado de las competencias matemáticas, correspondientes al primer ciclo de enseñanza básica. En el resto de los países los alumnos tuvieron, en mayor o menor grado, dificultades para abordar ejercicios usuales y rutinarios de aula, así como de situaciones problemas a las que se presentan estructuras aditivas o multiplicativas simples y de analizar situaciones reales con el empleo de conceptos y modelos matemáticos.

La conclusión del comparativo explicó que, los niños de tercer y cuarto grado de la mayoría de los países contemplados para este estudio, no asimilaron los conocimientos ni desarrollaron las competencias matemáticas según lo esperado, quedándose a un nivel básico de reconocimiento de signos y estructuras, pero con escasa capacidad para resolver problemas matemáticos simples y complejos.

El Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes, por sus siglas en inglés (PISA) 2003, por su parte, demostró que Brasil, Túnez, México e Indonesia ocuparon los lugares más bajos de aprovechamiento, mientras que Hong-Kong, Finlandia y Corea los más altos¹⁸. Mientras tanto, un análisis cuantitativo realizado por el INEE¹⁹ en el 2010 en España de resultados

¹⁷ Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Honduras, México, Paraguay, Perú, República Dominicana y Venezuela.

¹⁸ Informe PISA 2003: “Aprender para el mundo del mañana”. Véase la siguiente dirección electrónica consultada:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001492/149268s.pdf>

¹⁹ Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INNE) fue creado por decreto presidencial el 8 de agosto de 2002, durante el gobierno del presidente Fox Quesada. A partir del 26 de

matemáticos, mostró que el 50% de los alumnos españoles de entre 8 y 9 años fueron capaces, como mucho, de sumar y restar números enteros, reconocer líneas paralelas y perpendiculares y otras formas geométricas comunes, así como leer y completar diagramas de barras y tablas básicas.

Estos resultados de las pruebas estandarizadas colocan estadísticamente el rezago entre los estudiantes mexicanos, en contraste con los demás países miembros de la OCDE: dos años de escolaridad por debajo de lo esperado; por lo que México es el país con el peor desempeño en matemáticas, lectura y ciencias. La prueba PISA 2012 confirmó lo anterior, y concluyó que a México le tomará más de 25 años alcanzar el nivel promedio de los 34 países de la OCDE en matemáticas; pues, actualmente, un estudiante mexicano con el más alto rendimiento apenas logra obtener el mismo puntaje que un alumno promedio en Japón, país ubicado entre los diez con mejores resultados. Según PISA el 55% de los alumnos mexicanos no alcanza el nivel de competencia básico en matemáticas. Por otro lado, la prueba Excale 2015 en primaria, también demostró que el 43.82% de los logros en Matemáticas se encuentra en el nivel más bajo y solo el 5.06 % en el nivel más alto.

A nivel nacional, la reciente prueba PLANEA 2015 aplicada en nuestro país, dirigida a alumnos de 6° de primaria y 3° grado de Secundaria en el área de matemáticas, indicó que el 60.5% de los alumnos se encuentran en el nivel más bajo de dominio, y solo el 6.8% de los alumnos se encuentran en el nivel medio de logro respecto a las habilidades matemáticas a nivel nacional.

En términos más locales, en el estado de Hidalgo la prueba PLANEA obtuvo que el 54% de los resultados correspondieron al nivel 1; nivel más bajo, y

febrero de 2013, el INNE se constituyó como un organismo público, autónomo, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Su tarea es evaluar la calidad, el desempeño y los resultados del Sistema Educativo Nacional en la educación preescolar, primaria, secundaria y media superior. Ver más en:

www.inne.edu.mx

solo el 9.1% está sobre el nivel 4 (más alto). Respecto a nuestro ámbito de intervención; al interior de la Primaria “Aguiles Serdán”, los resultados obtenidos en esta prueba no son muy alentadores: el 48 % de los alumnos se encuentran en el nivel más bajo. Es decir, casi la mitad de la población en la que se aplicó la prueba tiene una carencia importante en el dominio curricular del campo matemático, pues según la descripción del nivel obtenido no logran leer y escribir operaciones básicas con números naturales, ni representar gráficamente fracciones comunes; además hay dificultad para identificar la unidad de medida más adecuada para longitudes y áreas.

Saliendo del terreno estandarizado y retrocediendo algunos ciclos anteriores al 2015-2016 en pruebas locales de evaluación, encontramos algunos registros en la SEPH²⁰ sobre la escuela Primaria “Aguiles Serdán”, donde se reiteran niveles no favorables de aprovechamiento sobre las matemáticas. Por ejemplo, al finalizar el ciclo 2013-2014 el promedio final obtenido fue de 7.6; para el ciclo 2014-2015 el promedio fue de 7.8; en el siguiente ciclo y el más actual el promedio fue de 7.7. Los resultados cuantitativos mostrados a nivel internacional, nacional y local, externan una extrema claridad sobre las debilidades que la mayoría de los países del globo terráqueo tienen en relación al dominio de la disciplina dura en el nivel primaria. Sin embargo, hay un marcado rezago en los países de Latinoamérica, con especial preocupación México.

Desde este ángulo y en una crítica más reflexiva sobre las pruebas estandarizadas y aquellas impuestas por el propio sistema educativo mexicano, sin temor a equivocarnos, diremos que la aplicación de estas pruebas es solo la justificación de políticas que engarzan intereses no solamente educativos, incluso el enfoque es mayormente económico, sino ¿Por qué son desarrolladas por la

²⁰ Registros de Evaluaciones IAE ciclo escolar: 2013-2014,2014-2015,2015-2016. En expediente escolar de la escuela Primaria “Aguiles Serdán”.

(OCDE)? o ¿Por qué cada alumno de primaria debe pagar seis pesos cada bimestre para poder ser evaluado, sin la posibilidad de negarse?

Lo mayormente desafortunado de dichas pruebas es que los resultados se toman mecánicamente como indicador de “calidad” para el sistema, para el mundo, sin tomar en cuenta la singularidad de los contextos y la peculiaridad de los alumnos. Entonces ¿De qué calidad educativa estamos hablando cuando sólo evaluamos la respuesta individual en un test esquemático? La evaluación no es un simple número, desde la perspectiva planteada por Julio. H. Pimienta (2008) basada en competencias, constituye valorar un campo amplio de “conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes; es decir, todo el conjunto de competencias que contribuyen a la personalización del estudiante” (Pimienta, 2008:22). Evaluar es señalar el valor de algo, “si sólo tenemos en cuenta los resultados y no el proceso, está claro qué es lo que valoramos y qué despreciamos” (Najmanovich, 2015:115).

Aunque en la actualidad los resultados obtenidos de estos Tests son un referente de dominio en Matemáticas, Español y Ciencias Naturales, no es ésta la única situación que bien podríamos calificar de esquizofrénica en nuestro sistema educativo. Entre las más preocupantes, está la promoción de la competencia y el individualismo, junto con el discurso de la solidaridad y el bien común.

Es importante para el docente, para la escuela, y como tarea del sistema educativo mexicano, analizar y reflexionar que la situación de examen refuerza el individualismo, con su idea de posesión exclusiva (o al menos eso pretende); puesto que en el momento del examen el alumno no puede consultar a otros, ni siquiera a los libros, o utilizar alguna de las herramientas (calculadoras, diccionarios, enciclopedias, computadoras) de las que dispondría en cualquier otra situación ya sea en el trabajo, o cuando investiga lo que le interesa o en la práctica de cualquier oficio. “No se trata de evaluar tan sólo para poner un número o para asentar la calificación que solicita el sistema de evaluación nacional” (Pimienta,

2008: 27), la evaluación tiene otra razón de ser, desde nuestra perspectiva: es un instrumento orientado hacia la reflexión y para la mejora.

Urge que el sistema educativo conozca cuanto sabe el docente, para saber cuánto puede enseñar, al mismo tiempo está obligado a re-direccionar los recursos necesarios para proveer de herramientas indispensables y útiles con los cuales el docente pueda sostener el interés e innovación en su trabajo, y dejar de penalizar y criminalizarlo por resultados de pruebas estandarizadas que son solo una máscara de la realidad que pasa en las escuelas.

En suma, las escuelas, los docentes y las autoridades escolares estamos obligados a evaluar otros aspectos que no sean un mero dato cuantitativo, porque el alumno es un individuo dotado no solo de inteligencia, sino de sentimientos, actitudes y aptitudes acorde a su vida cotidiana, anhelos y sueños que se ha formado e ira formando o truncando de acuerdo con las posibilidades que le demos en el plano escolar.

1.3.3 La enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en “Aquiles Serdan”

Este subtema se argumentó a partir de la recuperación de algunas experiencias pedagógicas, en las que como docente frente a grupo fui participe y testigo de los procesos de enseñanza-aprendizaje con alumnos de distintos grados de la institución objeto de estudio, por lo que aquí, recupero la voz del interventor entretanto de la acción y profesión docente.

Al menos en la escuela Primaria “Aquiles Serdán” los docentes frente a grupo, bajo la vigilancia de los padres de familia, de nuestros propios alumnos y del compromiso político y ético establecido institucionalmente; estamos obligados a “cubrir” los espacios y tareas de nuestros compañeros en situaciones de

inasistencia o de imprevistos. Desde ahí, recuperé algunas situaciones en las que fungí como apoyo para los casos específicos mencionados.

En una ocasión, en que la docente de quinto año solicitó un permiso para ausentarse de su grupo, después del receso escolar; tuve la responsabilidad de continuar trabajando con el grupo constituido por veintiocho alumnos. Antes de entrar al aula, se podían escuchar a lo lejos; gritos, risas y bromas que la mayoría de los alumnos hacían, otros; con las manos sobre los oídos, y los ojos sobre una libreta intentaban concentrarse en algo. En los límites del aula, se hallaban mesas y sillas todas amontonadas, unas encima de otras, y sobre ellas un montón de libros doblados, papel cartulina y trabajos sin calificar, algunas maquetas todas polvosas, estaban a punto de ser destruidas por el constante pasar de los alumnos, sobre el pizarrón; de un solo color y casi amontonadas, estaban escritas en orden numérico una serie de fracciones que la titular de grupo en su ausencia, había dejado a los alumnos resolver.

Entré, sigilosamente, observé e intenté regresar el orden y la calma al grupo al tomar la palabra y preguntar; como iban en la solución de los ejercicios que se les había encomendado (propiamente la maestra de grupo me comentó antes de ausentarse, que actividad había dejado a los alumnos y pidió que se trabajara con ello). Casi al unísono; la respuesta fue “mal”, inmediatamente se escuchó por doquier; “yo no le entiendo nada”, “la miss nos explicó, pero, no le entiendo”, “¿Para qué hacemos esto?” “¿En dónde vamos a ocuparlo?” “¿Podemos hacer otra cosa?”

Para entender la preocupación de los alumnos, devolví una pregunta; “haber chicos, para ustedes ¿Qué es una fracción?”, solo algunos respondieron; “es como una división, son como hacer pedacitos algo”, “es como hacer que alcance algo para todos”, un niño se levantó de su silla y dijo: “puedo borrar todo eso y nos explica de nuevo, por favor”, perpleja; me quede sin habla por un instante, para después asentir con la cabeza. Mientras Jhon borraba, los demás

niños se acomodaban en sus sillas para escuchar otra explicación más sobre las fracciones, mientras tanto yo, intenta hilar ideas sobre la situación. La verdad es que ignoraba hasta qué punto se desconocía el tema de fracciones en este grupo de quinto año; así que, para comenzar, hice una breve introducción sobre el tema, posteriormente con el apoyo de una hoja de papel; todos fuimos haciendo fracciones de la misma, comenzamos por los medios y así fuimos avanzando hasta agotar posibilidades. Mientras esto sucedía, me acerque a una niña cuyo semblante serio y preocupado, llamó mi atención. Le pregunté: “¿Estas intentando fraccionar tu hoja?”, la respuesta fue molesta e inmediata:

No me gustan las matemáticas, son difíciles, no sé porque tantos números, yo la verdad, no le entiendo nada a las fracciones y luego la maestra a fuerza quiere que hagamos los ejercicios del libro, sin explicarnos bien, cuando estaba en cuarto yo no supe nada de fracciones, porque el maestro siempre se salía de las clases y también nos decía que contestáramos el libro sin enseñarnos, yo en segundo no me acuerdo haber visto el tema de las fracciones; yo creo que por eso ahora se me hace muy difícil, ojala pudieran enseñarnos de una manera más sencilla o no sé, traernos algunos videos o materiales con los que aprendamos más fácil maestra (Conversación informal 1, 2016:131).

Me senté al lado de ella, e intenté ahondar sobre el tema de las fracciones; con nociones del tema muy básicas como; porque tenemos que fraccionar, cuales son las partes de una fracción y en el orden escrito porque se le denominan así, charlamos un momento y la apoye a fraccionar su hoja. El mensaje de esta pequeña fue evidente; no sabía nada de fracciones porque en toda su escolaridad preescolar y primaria (hasta quinto grado) no tuvo una explicación precisa y clara de lo que significaba una fracción y su uso. El método utilizado hasta ese momento fue solo repetitivo; ella solo sabía que tenía que contestar los ejercicios del libro y del pizarrón; porque esa era la petición de los docentes, pero no sabía cómo, ni para qué.

En otra oportunidad, me tocó apoyar por el lapso de dos horas a otra docente de primer año mientras recibía documentación enviada por la supervisión escolar; en esta ocasión también fui testigo de un pizarrón lleno de sumas iteradas²¹, las mismas que se repetían en dos o hasta tres planas en las libretas de los alumnos. Un pequeño me comentó al observar que revisaba su libreta: “dice la maestra que hay que hacer planas, para que repasemos las sumas y no se nos olviden...”. En esa aula de primer año; un salón con veinticinco pequeños, apenas se podía ver, debido a las cortinas de color negro que la maestra había solicitado; “son para que los niños no se distraigan allá afuera, ya ve que ellos con cualquier cosita se distraen, yo prefiero estar casi a oscuras, a que se me alboroten todos” me dijo la maestra cuando volvió y le sugerí que cambiara las cortinas por unas más claras. Respecto a la actividad de las “sumas”, no tuve tiempo de opinar y sugerir algo en ese preciso momento, pues los alumnos de mi grado exigieron que volviera con ellos con rapidez.

Otra experiencia y en esta ocasión grata de la cual fui partícipe de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en esta institución, fue cuando la maestra de tercer año solicitó mi presencia en su aula, para compartir conmigo su emoción en el logro que sus alumnos habían adquirido ese día. En su aula, había dos pizarrones; uno en la parte de enfrente y el otro en la parte de atrás. En el pizarrón de atrás, estaba colgado un gran reloj de cartón, con manecillas de plástico, las horas estaban marcadas por doce tapas de distinto color, que podían quitarse. En el pizarrón de enfrente, estaba dibujado un gran reloj, similar al de atrás, pero este no tenía números, solo manecillas y las rayas que indicaban las horas y minutos.

Me senté en una silla y me dijo: “Mira miss, estoy trabajando el tema de las horas, apenas comencé hoy, quiero que veas, como algunos ya aprendieron a identificar las horas en el reloj, mira fíjate”; e inmediatamente, llamo a dos niños,

²¹ La suma iterada consisten sumar varias veces el mismo número. Por ejemplo; $3+3+3+3+3=15$.

ordeno a uno que se colocara en el pizarrón de enfrente y el otro en el de atrás. Y dijo a este último: “Haber Luis, dime una hora y quita una tapa”, el niño dijo: “la una” y quito la tapa de la una, luego, invito al niño que estaba en el pizarrón de enfrente: “Haber Pepe, pon la hora de la tapa que quito Luis, y dime a qué hora es; también di si es a.m. o es p.m.”. Pepe quien había escuchado todo, procedió a hacer lo que su maestra le pidió y dijo que era p.m., porque el sol ya había atravesado más de la mitad del reloj y del cielo. Otros niños, alrededor de la maestra gritaban muy alegres: “¡Ahora yo maestra! ¡Yo, por favor!, así, varios pequeños pasaron a hacer el ejercicio de identificar las horas en ambos relojes. La maestra muy contenta, compartió conmigo el propósito que se había planteado y que los alumnos estaban logrando en ese momento. La felicité y, también aproveche para sugerir que les platicara porque hay días y porque hay noches, lo cual sería un gancho para entrar al tema de la rotación y traslación de la tierra en la materia de Exploración y Conocimiento del Medio. El hecho es que, esta docente había realizado previamente labores de investigación y, durante la semana trabajo armando la estrategia y el material necesarios, para que sus alumnos aprehendieran las nociones del tiempo de una manera dinámica y divertida.

Los ejemplos expuestos, son solo algunos de otros casos similares que se viven diariamente en la escuela “Aquiles Serdan”, en algunos, la pedagogía y la didáctica practicada por los y las docentes; están muy lejos de ser una oportunidad para aprender, son más bien, un obstáculo para generar el interés del alumno. El dilema mayor al que se enfrentan los alumnos, es cuando pasan a otro grado, donde en el mejor de los casos, el maestro lejos de hacer planas, utiliza situaciones problemáticas para que el alumno razone, analice y de soluciones a problemáticas planteadas desde casos cotidianos. Es un momento donde el alumno se enfrenta a la realidad práctica de las matemáticas, aquí es donde entiende para que sirven, pero no sabe cómo obtener soluciones; porque se formó con la repetición banal de operaciones; de alguna manera el nuevo docente de

estos grupos necesita retroceder en la revisión de algunos aprendizajes previos, para que el alumno avance en los nuevos aprendizajes y esto constituye también un retroceso en los contenidos propios del grado escolar.

En otros casos, los docentes ponen su mejor esfuerzo para que los alumnos aprendan de una manera interesante y dinámica, se informan y buscan la opinión del otro para saber que tan bien o mal lo están haciendo; inclusive hacen intercambios estudiantiles para dar la oportunidad a sus alumnos de socializar los conocimientos y nociones matemáticas con otros alumnos, como fue el caso de la docente de sexto año en el presente ciclo escolar; en el que a partir de un intercambio con otra escuela, dio la oportunidad a sus alumnos de relajarse, de hacer amigos, compartir y escucharse entre sí, además, después de socializar las matemáticas cerraron la actividad con emotivos juegos de basquetbol y futbol.

Conforme a lo observado, la pedagogía y didáctica empleada por los docentes en la escuela Primaria “Aguiles Serdan” es diversa; cada uno actúa conforme a sus habilidades, actitudes y recursos, pero también conforme al juicio ético que la profesión docente le demanda. Lo que es un hecho, es que al menos cuatro de las seis aulas destinadas como salón de clases, no contienen un “ambiente matemático” y tampoco materiales destinados para el uso concreto de las materias impartidas.

1.4 Puentes para intervenir

La investigación diagnóstica supone el análisis de circunstancias complejas de una determinada representación de la realidad que denominamos situación; incluyendo lo que sucede y los actores de esa realidad, por lo que la investigación diagnóstica como momento privilegiado de articulación entre el conocimiento y la intervención, contiene en su definición las complejas relaciones entre el escenario, los actores y las practicas. Así, de acuerdo al planteamiento de T. Negrete (2017:9), este *primer movimiento* de la investigación se sitúa en el disponer de un

lugar, un tiempo y una tarea indagatoria con una población específica, para la escucha atenta de las necesidades o problemáticas. La intención de este espacio, tiene a bien recapitular la primera parte de esta narrativa, la cual está dedicada al primer *movimiento de la investigación-intervención*; al escudriño de los aspectos inmediatos que rodean y definen el objeto de estudio, a fin de sostener los argumentos necesarios para sentar las bases de una propuesta de intervención e innovación.

La vida institucional escolar se encuentra inmersa en un entramado de aspectos sociales, culturales, normativos, políticos y culturales; resultado de los propios procesos escolares y de la vida cotidiana de los actores inmersos en ella, que le definen oficialmente. Estos procesos que no son de ahora y para siempre, sino que se mueven en el devenir institucional; sufren el constante riesgo de abrir espacios al conflicto, a la necesidad, al problema; para el caso de la institución escolar pueden situarse en los diferentes actores educativos; llámese alumnos, personal docente, padres de familia, autoridades educativas, personal de apoyo, la comunidad que rodea a la institución o incluso los contenidos curriculares. Sin duda, cuando Ander-Egg y Aguilar (2009:18-19) enfatizan un conocer para actuar como principio fundamental en que se basa la necesidad de realizar un diagnóstico para indagar las problemáticas de una institución, hacen referencia a emprender un camino de indagación y reflexión sobre las necesidades de ésta, para priorizar aquellas que requieren la urgencia de ser tratadas.

La decisión de intervenir frente a las necesidades de la escuela Primaria “Aquiles Serdán”, surgió de la reflexión anticipada en las posibilidades de obtener el éxito de una propuesta de intervención; sea por cuestiones que cualifican al propio interventor educativo o por las que definen el propio objeto y ámbito de estudio. En el margen de ésta investigación realizada se priorizó como necesidad a intervenir la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, pues como ya se

antecedió en la introducción, es una disciplina en la cual se forjan muchas de las habilidades que el ser humano necesita para enfrentarse en su vida cotidiana.

La importancia de la disciplina dura en nuestros días ha llegado a ser de gran relevancia en la sociedad mexicana, que incluso han surgido organizaciones como la ANPM cuya finalidad es innovar y compartir estrategias pedagógicas a fin de incrementar el interés del alumno por la disciplina. De acuerdo al trabajo diagnóstico-investigativo de campo en el aspecto social, la escuela objeto y ámbito de intervención, tiene raíces culturales muy profundas que le caracterizan como una institución que se ha forjado con la lucha y el trabajo de sus habitantes, docentes y autoridades educativas; razón que le da el poder para actuar frente a diferentes adversidades.

Desafortunadamente, la comunidad que la alberga, sufre las consecuencias de la deprimente situación económica y laboral del país mexicano, causa principal por la que muchos padres y madres de familia han tenido la necesidad de emigrar a países extranjeros en la búsqueda de mejores oportunidades para vivir, dejando la mayoría de las veces a la madre o familiares a cargo de muchos niños y niñas que están en edad escolar y que su vez, también son empleadas y amas de hogar. Esta situación, trae como consecuencia que los hijos de estas madres de familia, quienes tienen una escolaridad máxima de secundaria, y cuyo uso de las matemáticas se limita a situaciones de compra y venta; reciban poco o incluso nada de apoyo por parte de su familia; en actividades que favorezcan los aprendizajes y el interés del niño por aprender.

No obstante, mediante la observación directa y el dialogo entre docentes se hizo evidente la existencia de un gran número de padres y madres de familia, comprometidos con la enseñanza y el aprendizaje de sus hijos, que cooperan constantemente con los docentes de grupo, la autoridad escolar y el apoyo administrativo, para que la educación que imparte la escuela sea cada vez mejor.

En el espacio escolar, muchos de los alumnos muestran y expresan el desinterés por aprender matemáticas, tienen dificultad para conceptualizar, razonar y aplicar nociones matemáticas en el planteamiento y solución de problemas, aunado a que los espacios áulicos y escolares no favorecen un ambiente de aprendizaje para esta disciplina y, tampoco cuentan con recursos materiales lúdicos, ni didácticos. Los alumnos y los expertos (personas encargadas de estudiar e impartir la disciplina), creen que si al alumno se le enseñara mejor, éstos tendrían un mayor interés en las matemáticas, en su opinión, hace falta la profesionalización de los docentes en esta disciplina. Por otro lado, se ha acentuado la dificultad de la autoridad escolar y los docentes en la asimilación del sistema educativo, a consecuencia de la implementación de reformas extranjeras y sexenales en búsqueda de una calidad utópica, situación que sintetiza la falta de estrategias y compromiso del docente para con sus prácticas educativas, efecto ampliamente argumentado por Hargreaves (2008) en la introducción de su libro: *“El liderazgo sostenible: sostenibilidad e insostenibilidad”*.

Esta debilidad, se refleja ampliamente en los resultados obtenidos en las diferentes pruebas estandarizadas como EXCALE y PLANEA aplicadas a nivel macro, meso y micro, que reiteran el síntoma por la debilidad de los alumnos en la comprensión de la disciplina dura en la mayoría de los países, a excepción de Cuba, Finlandia, Hong-Kong y Corea del Norte, respecto al continente Europeo, países destacados en estas pruebas. Si bien es cierto que la evaluación cuantitativa es una verdad que rige actualmente el sistema educativo, desde el punto de vista de los docentes frente a grupo, no representa en su totalidad los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes de los alumnos, por lo tanto, el análisis obtenido de estas pruebas solo constituyó en esta investigación un referente cuantitativo respecto a la mirada que se tiene sobre las matemáticas, y al mismo tiempo, fungió como punto para reflexionar otras formas de evaluar,

socializar y aprender matemáticas en el aula, porque; un número no determina lo que siente, padece, piensa y cree un individuo.

Empero; el trabajo de indagación realizado en este espacio educativo, también mostró fortalezas para acentuar el trabajo de intervención mediante un proyecto educativo con énfasis en el área de matemáticas. En cuanto al carácter interno y político de la institución; el proceder de la misma demostró que pensar en la transformación y la mejora, irremediamente debe hacer frente a la normatividad en la que opera. No se trata de evadir o someterse totalmente a ella, se trata de encontrar el vínculo entre ésta y nuestros deseos, pero sobre todo entre las necesidades de ambos para poder actuar en favor de un bien común. En este vínculo, sale a la luz una herramienta escolar y oficial denominada “*Ruta de Mejora Escolar*”, cuya función es gestionar la autonomía escolar a partir de la coordinación y colaboración de sus actores educativos.

Para nosotros los docentes frente a grupo, el verdadero valor de dicha ruta, se consigue cuando se traduce en acciones consensadas, autogestionadas y concretadas en los salones y en la escuela; cuando las cosas pasan, y no cuando se tiene un documento con el que los docentes no nos identificamos y solo sirve como requisito para un expediente. El punto es; que la investigación diagnóstica encontró en ella una posibilidad de actuar, de hacer, de lograr, de intervenir, el sustento del cumplimiento o incumplimiento de los acuerdos establecidos en esta Ruta de Mejora, radica en diversas fuentes de poder que la misma institución ha generado en estrecha relación con el contexto socio-político y cultural en el que se adscribe; como son las actas administrativas las cuales contienen el respaldo de los acuerdos establecidos entre los actores.

A manera de articular los puntos expuestos en este resumen; el escudriño del contexto interno y externo de la institución escolar en la que se pretendió intervenir, expuso debilidades que acentúan un compromiso mayor de los actores educativos para atender los procesos de enseñanza-aprendizaje de las

matemáticas; el apoyo en el seno familiar es escaso, los alumnos no se interesan por la disciplina, los espacios áulicos no expresan un ambiente motivador, los docentes de grupo, están sometidos a constantes reformas educativas y a una carga laboral y administrativa que dificulta acentuar su labor docente con dedicación y compromiso, los contenidos curriculares están fragmentados, la política de evaluación del sistema educativo parece enfatizar mayormente un enfoque cuantitativo para dar cuenta de los aprendizajes de los alumnos, y soslaya que el alumno es un ser cultural con la capacidad de dar múltiples respuestas a una pregunta; posibilidad que no es posible al contestar una prueba estandarizada.

Esta articulación de ideas mostró que la intervención en la institución objeto de estudio fue necesaria, existieron debilidades que fueron contempladas al intentar acentuar el trabajo colaborativo entre los actores educativos, pero también hubo fortalezas observadas desde la misma política institucional que favorecieron la probabilidad de intervenir.

Finalmente, el trabajo de investigación e intervención que estructuramos en este primer capítulo, reunió esfuerzos extraordinarios de los sentidos para captar la realidad más cercana de nuestro ámbito de estudio y de intervención; pensar la institución no es una tarea sencilla, el interventor educativo debe abrirse a la posibilidad de lo que se ve y aun de lo que no se ve, aunque nunca veremos al mundo tal cual es; “porque es de muchos modos diferentes según cuál sea la constitución de quién lo percibe, su entrenamiento, su propósito y el dispositivo que utilice para la observación” (Najmanovich,2015:84), en otras palabras ,desde la construcción social de la realidad propuesto por P. Berger y T. Luckmann (2001:63), no todo está escrito, no puedo saber todo lo que hay que saber de esa realidad, pues la dinámica institucional, las nuevas tecnologías, la imperante información a través de diversos medios, así como los cambios intrínsecos y extrínsecos de los actores operantes de las organizaciones, hacen que los datos

cuantitativos y cualitativos que hoy son frescos, mañana queden en rezago y formen parte de la historia.

En suma, no dudamos, que estos cambios inminentes a los que se exponen las instituciones escolares modifiquen poco o mucho de lo que aquí presentamos. Por tanto, estamos siempre “forzados, por consiguiente, a pensar la institución porque la institución no se impone ya contra la irrupción de lo impensado y del caos; porque nuestra relación práctica con las instituciones ha cambiado; porque se desacralizan y resacralizan incesantemente” (Kaës, 1989:19).

Una vez escudriñado el campo a intervenir y de ver posibilidades para el emprendimiento de una propuesta con enfoque matemático, quedaron en el aire las interrogantes: ¿Cómo armar la propuesta de intervención? ¿Por dónde empezar? ¿Cuáles eran las consideraciones a seguir? ¿Qué recursos teníamos y cuáles no? ¿Cuáles eran las herramientas de apoyo para organizar una propuesta de intervención? ¿Qué tiempos estábamos considerando para su diseño, para su ejecución?

CAPÍTULO II.

CREACIÓN DE UN AMBIENTE PEDAGÓGICO-DIDÁCTICO PARA APRENDER Y ENSEÑAR MATEMÁTICAS

Es necesario que el futuro profesor disponga, en tanto que profesional de la enseñanza, de herramientas y técnicas profesionales que le permitan abordar la enseñanza de las Matemáticas con cierta garantía.

(Chamorro, 2005: 40).

Elaborar la planificación de una propuesta de intervención para un cambio de mejora exigió la reiterada revisión de varios aspectos. Por un lado, recapitular grosso modo el apartado *puentes para intervenir* en el que se sintetizó lo siguiente.

Las diferentes herramientas utilizadas de indagación en el Capítulo 1: “*Conocer para actuar*”, permitieron conocer y afirmar que los alumnos de la escuela Primaria “Aquiles Serdán”, desafortunadamente presentan debilidades y desinterés por la disciplina dura; existe un escenario constituido por muchas situaciones carentes de carácter familiar, personal, escolar, regional, nacional e incluso mundial que impiden a los niños y niñas escolares el goce y tratamiento pleno de las matemáticas. La política actual de evaluación en el seno escolar, imposibilita contemplar y valorar aspectos fundamentales del ser humano, no constituidos en un dato cuantitativo, por lo que actualmente los resultados de las distintas evaluaciones enfatizan a México como uno de los países con mayor debilidad en las destrezas y habilidades en el manejo de las matemáticas.

Por otro lado, los docentes de educación básica no logran articular la teoría y la práctica por las constantes reformas educativas que emergen cada sexenio, aunado a la falta de recursos materiales de apoyo a la práctica educativa. Sin embargo, siendo las matemáticas una disciplina primordial para la vida actual de la sociedad, es de suma importancia que las instituciones escolares y familiares elaborem acciones para trabajar en favor de su comprensión, análisis y reflexión, anteponiendo el sentir y el pensar de los niños y niñas en edad escolar.

Después de recapitular un complejo escenario educativo al que nos enfrentamos, prosiguió pensar cómo elaborar una propuesta de mejora. Primero que todo, se debía intitular la propuesta anteponiendo la idea sobre el trabajo a realizar. Si el diagnóstico nos redundó el desinterés del alumno por las matemáticas, las nulas o pocas estrategias de los docentes para enseñar la disciplina y la carencia de materiales para favorecer habilidades y destrezas matemáticas, quizá debíamos pensar en la *“Creación de un ambiente matemático”*. Pero ¿En qué consistía este ambiente? ¿Cómo se estaba pensando? Queriendo encontrar una estrategia, metodológica y conceptual sobre como deberíamos planificarlo, comenzamos a indagar el término en diversas fuentes.

2.1 Ambientes de aprendizaje

Después de escudriñar algunas fuentes físicas y digitales encontramos que la relación “ambiente de aprendizaje”, es utilizada por varias disciplinas relacionadas de alguna manera con los ambientes de aprendizaje. Según el artículo: *“Ambientes de aprendizaje. Una aproximación conceptual”* (2003), esta dualidad puede ser analizada y delimitada desde la perspectiva ambiental, educativa, ecológica, psicológica, la teoría curricular, entre otras, por lo que actualmente demanda ser reflexionada dada la proliferación de ambientes educativos en la sociedad contemporánea y que no son propiamente escolares.

“Se denomina ambiente de aprendizaje al espacio donde se desarrolla la comunicación y las interacciones que posibilitan el aprendizaje” (SEP: 2011:3), tomada en cuenta esta primera consideración conceptual de la SEP se puede pensar que; los ambientes educativos no se limitan a la existencia de materiales o a las relaciones interpersonales de los alumnos y maestros, “sino que involucran actitudes, condiciones materiales y socio afectivas, así como múltiples relaciones con el entorno y la infraestructura” (Chaparro, 1995:2 citado por Duarte, 2003), por lo que en un ambiente de aprendizaje es posible integrar las fronteras entre; las áreas, la investigación, el juego y la afectividad, para optimizar procesos de enseñanza y fomentar el desarrollo integral de los alumnos.

El planteamiento más reciente de la Secretaría de Educación Pública expone que un ambiente de aprendizaje:

Es un conjunto de factores que favorecen o dificultan la interacción social en un espacio físico o virtual determinado. El ambiente trasciende la idea de espacio físico y descansa, fundamentalmente, en las distintas relaciones humanas que dan sentido a su existencia. Implica un espacio y un tiempo, donde los participantes construyen conocimientos y desarrollan capacidades, habilidades y valores (SEP, 2016: 51).

Para lograr la construcción de un ambiente de aprendizaje, requiere de la voluntad de maestros y maestras que transformen sus prácticas en el aula y busquen la interacción cordial, respetuosa, lúdica y afectiva de los actores educativos; donde “profesores, bibliotecarios, padres y otros involucrados en la formación de un alumno generen actividades didácticas y aporten ambientes y espacios sociales y culturales propicios para el desarrollo intelectual y emocional del aprendiz” (SEP, 2016:47).

No obstante, un ambiente de aprendizaje es relevante solo si propicia un aprendizaje más activo, autorregulado, dirigido a metas, situado, colaborativo y facilite los procesos inter e intrapersonales de construcción de significados y conocimientos; para ello, la SEP (2011:32) considera necesario contemplar ciertos aspectos antes de abordarlos como; la claridad de los aprendizajes que se esperan lograr en los alumnos, el reconocimiento de los elementos del contexto, la relevancia de los materiales físicos, impresos o digitales y por su puesto la interacción entre el alumno y el maestro.

Una vez que reflexionamos las contribuciones teórico-conceptuales sobre ésta relación, concluimos que un *ambiente educativo*; es un *ambiente de aprendizaje y de enseñanza*, no son sólo espacios físicos, las herramientas usadas y la distribución de tiempos; sino también la postura filosófica respecto a la educación de los individuos vinculada a la concepción de la institución en su visión; en este caso como ya se anticipó en el capítulo 1, la encomienda de la Primaria “Aguiles Serdán” está encaminada a la *“adquisición y fortalecimiento de conocimientos, habilidades, valores y actitudes de sus alumnos, a fin de lograr individuos productivos en su vida personal y social, capaces de enfrentar retos ante el inminente cambio social y tecnológico”*.

Lo importante de pensar en la creación de un *ambiente de aprendizaje y enseñanza para las matemáticas*, fue que su creación debería trascender la noción simplista de espacio físico como contorno natural, y abrirse a las diversas relaciones humanas que aportan sentido a su existencia, la construcción significativa de la cultura en nuestros alumnos mediante el intercambio e interacción con sus semejantes, maestros y padres, así como la capacidad de interactuar y deducir respuestas a partir de la manipulación de distintos materiales didáctico- lúdicos.

2.1.2 La actividad lúdica

Aclarada la idea de que la construcción de un ambiente de aprendizaje no solo consistía en un ambiente físico, intentamos pensar que otros elementos podían constituirlo. El motivo en torno a quien giraba una propuesta de mejora fue el alumno, por lo tanto, nos exigimos pensar en él antes que otra cosa. No fue difícil descubrir que entre todas las necesidades e intereses de un niño está el juego como una parte esencial de la etapa infantil. Lo que teníamos que aclarar es que tipo de juego se requerían, para ello recurrimos nuevamente a la investigación.

El recorrido sucinto en algunos sitios digitales y físicos nos sorprendió, habíamos considerado que el juego era eso, simples juegos tipificados. Empero, nos dimos cuenta que la actividad lúdica posee una naturaleza y unas funciones lo suficientemente complejas como para que en la actualidad no sea posible una única explicación teórica sobre la misma. “Bien porque se aborda desde diferentes marcos teóricos, bien porque los autores se centran en distintos aspectos de su realidad, lo cierto es que a través de la historia aparecen muy diversas explicaciones sobre la naturaleza del juego y el papel que ha desempeñado y puede seguir desempeñando en la vida humana, en específico en los procesos de aprendizaje”; explicaron J. Montañés, M. Parra y otros autores (2000) en un artículo relativo a la revisión teórica sobre el papel del juego.

En el hombre, el juego aparece a muy temprana edad con una conducta progresiva, precedida por diferentes comportamientos que evolucionan a través de dar lugar a diferentes tipos de juegos y se prolonga hasta la edad adulta. De acuerdo con Juan Delval (1983:133-136), los principales tipos de juegos en el individuo son: el de ejercicio; que caracteriza el periodo sensorio-motor, el juego simbólico; que tiene su apogeo durante la etapa preoperatoria y el juego de las reglas; que comienza hacia los seis o siete años y que se prolonga hasta el

comienzo de la adolescencia. Desde las contribuciones teóricas del psicoanalista y pediatra Donald W. Winnicott (2009), el juego es una experiencia siempre creadora, en el continuo espacio-tiempo y una forma básica de vida, cuyo comienzo está en los fenómenos de transición del individuo; entre el principio de la realidad y el principio del placer, los procesos identificatorios, la elaboración de las experiencias vividas, las angustias y las situaciones traumáticas.

En una mirada intencionada de acentuar la relación entre lo que se esperó desarrollar en un ambiente de aprendizaje y la actividad lúdica, nos pareció importante rescatar lo que J. Montañés y otros autores (2000:239) también recuperaron de Andre Michelet en su libro: *“El maestro y el juego”* (1986:117-126), en el que enfatiza la importancia del juego y el empleo de juguetes en el desarrollo de la personalidad del individuo, en los siguientes aspectos:

- Afectividad: El juego favorece el desarrollo afectivo o emocional, en cuanto que es una actividad que proporciona placer, entretenimiento y alegría de vivir, permite expresarse libremente, encauzar las energías positivamente y descargar tensiones. La superación de metas mediante el juego, crea en el niño un compromiso consigo mismo de amplias resonancias afectivas.
- Motricidad: Desarrollo de la motricidad gruesa y fina.
- La inteligencia: El niño a través del juego, hace el gran descubrimiento intelectual de sentirse “causa”, manipulando materiales.
- La creatividad: El juego conduce de modo natural a la creatividad porque, en todos los niveles lúdicos, los niños se ven obligados a emplear destrezas y procesos que les proporcionan oportunidades de ser creativos en la expresión, la producción y la invención.
- Sociabilidad: En la medida en que los juegos y los juguetes favorecen la comunicación y el intercambio, ayudan al niño a relacionarse con los otros y les prepara su integración social.

Por lo que, desde un punto de vista teórico emitido por la UNESCO (1980:5), el juego en el niño es vital; condiciona un desarrollo armonioso del cuerpo, de la inteligencia y de la afectividad; el niño que no juega es un niño enfermo, de cuerpo y espíritu.

Hoy sabemos, que el fenómeno del juego tiene un significado profundo para el hombre. “Esta especie de instinto lúdico es una capacidad humana que permite un equilibrio psicológico, una forma cualitativamente positiva de encontrarse con el otro y crecer juntos, es un camino para el desarrollo profundo de la persona” (López y Villegas, 1995:8). En la medida en que los juegos y los juguetes favorecen la comunicación y el intercambio, ayudan al niño a relacionarse con los otros y les prepara para su integración social.

En síntesis, la actividad lúdica es un medio que facilita los procesos de aprendizaje del individuo y le ayuda a enfrentarse a su propio desarrollo y al medio que le rodea; “es un instrumento trascendente de aprendizaje de y para la vida y por ello, un importante instrumento de educación” (Montañés y otros, 2000:246); lograr un máximo rendimiento de su potencial educativo, requiere de una intervención didáctica consciente y reflexiva, enfatizaron éstos autores.

Y ¿Cómo jugar con las matemáticas? Cuando se comenzó a pensar la propuesta ya habíamos sido partícipes de un evento dedicado a las matemáticas que describimos a detalle en otro apartado, ahí se enfatizó la importancia de los materiales didáctico-lúdicos y nos dio la pauta para preguntarnos: ¿Por qué no pensar también en ellos? Si su manipulación era causa de un sin número de aprendizajes. Comenzamos a tejer la idea de que el espacio tendría que ambientarse “mediante actividades que involucren manipulables físicos, y juegos para ser trabajados en clases, motivando al niño y niña; despertando el interés por la matemática y desarrollando su creatividad y habilidades para encontrar soluciones a problemas desde su cotidianidad” (Rodríguez, 2010:137).

La utilización de materiales lúdicos propiciaría en los alumnos la experimentación, manipulación, planteamiento de conjeturas, inducción y deducción, entre otras actividades. Desde luego, el desarrollo de aptitudes como las habilidades espaciales y razonamiento. La propia naturaleza de la actividad lúdica obligaría al alumno a sentar las reglas del mismo, y con ello inducir el respeto, apoyo y la solidaridad por su compañero, promoviendo los valores humanos. De esta manera no solo se contribuiría al desarrollo cognitivo del estudiante, sino afectivo, y la formación en valores que en conjunto apuntan al desarrollo integral del niño y niña. Si esta era nuestra finalidad ¿Cómo deberían ser esos materiales lúdicos?

2.1.3 La didáctica

Quisimos enfatizar de cierto modo, lo ya mencionado en el punto *“Línea pedagógica- didáctica, puntal de intervención”* con respecto a la didáctica. Porque, pensar en la actividad lúdica como basamento de mejores aprendizajes, ya de por si fue una reflexión sostenida por la propia didáctica. Entonces, requerimos el apoyo de la didáctica para analizar los aspectos y características que identificarían los materiales lúdicos, a partir de formular una estrategia para sustentar el trabajo docente.

Uno de los primeros aspectos a revisar para dar énfasis a un punto de partida didáctico, según las consideraciones de Ángel Díaz (2005:102) es tomar en cuenta las condiciones en las que se desempeña el quehacer educativo de una institución; el número de alumnos, sus hábitos de trabajo, el lugar donde se desarrolla la actividad y los materiales. Además, el sentido de la didáctica buscado tenía que ver con, como insertar en los materiales físicos las nociones del currículo en cuanto a estándares curriculares y aprendizajes esperados, sin soslayar el interés del niño y el papel de la transversalidad para integrar contenidos de otras disciplinas. Otro elemento de escudriño desde un punto de

vista didáctico, fue reflexionar las características físicas de los materiales; los colores, la forma, el tamaño, el tipo de uso (individual o grupal) y la intención de los mismos.

Acercarnos a la didáctica nos recordó que los docentes somos intelectuales, representantes de un saber y con una gran capacidad de convocar a los alumnos a interesarse en ese saber.

Reconocer las características de un ambiente de aprendizaje, la actividad lúdica y la didáctica como generadoras de conocimientos intrínsecos y extrínsecos, además de recuperar los datos del trabajo de investigación presentados en el diagnóstico; en el que se indican las debilidades para comprender, aprender y enseñar matemáticas; permitieron preparar el terreno para construir una propuesta de intervención e innovación pensada desde y para la disciplina dura.

2.2 Creación de un ambiente pedagógico- didáctico para aprender y enseñar matemáticas

Recordamos con claridad que en abril del 2016 a causa del taller titulado: *“Herramientas metodológicas para elaborar y desarrollar el proyecto de investigación-intervención”* impartido en las instalaciones de la UPN-H por Adelina Castañeda Salgado investigadora de Ciencias de la Educación en la UPN Ajusco, cuyo referente teórico principal fue Ezequiel Ander-Egg (2005:85), dejamos de pensar en el título simplista e insípido denominado: *“Creación de un ambiente matemático”* para transformarlo en uno más contextualizado y que, en lo adelante, sería el nombre formal del proyecto de intervención: *“Creación de un ambiente para el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas en la Primaria Aquiles Serdán”*.

Fue una propuesta de intervención e innovación que pretendió crear un ambiente para aprender y enseñar matemáticas mediante la implementación de materiales didáctico- lúdicos, a fin de favorecer los procesos educativos en la escuela Primaria “Aguiles Serdán” de Santo Tomás Allende, municipio de Huasca de Ocampo. Si bien es cierto que la propuesta comenzó como una sugerencia y acentuó su importancia en algunos actores en la medida en que se enfatizó una necesidad educativa, no pudimos soslayar que la construcción y desarrollo de una propuesta de intervención en el ámbito educativo según la consideración de Reto Bertoni y otros autores, “no es un proceso espontáneo sino una construcción colectiva, lo que implica la concepción, el diseño y la implementación de acciones para alcanzar un objetivo deseable por una comunidad” (Bertoni y otros, 2011: 81).

A decir verdad, fueron tantas ocasiones suscitadas durante el ciclo escolar 2016-2017, en las que reiteramos, argumentamos y compartimos charlas esporádicas informales y formales entre el colectivo docente (sobre todo en las diferentes sesiones de CTE`s) para plantear diversas opiniones; algunas vagas y otras acertadas, respecto a la planeación y construcción del ambiente de aprendizaje dedicado a las matemáticas; sin llegar a concretar una conclusión racional y sólida.

Empero, tomando en cuenta las consideraciones básicas de E. Ander-Egg y M.J Aguilar para la elaboración de proyectos que; “cuando se piensa para elaborar un programa o proyecto, hay que pensar teniendo en cuenta los objetivos y metas que se deben alcanzar” (2005:23), así como el posicionamiento de Niklas Luhmann cuando dice que: “sin organización por muy buenas que sean las intenciones no hay mucho que esperar, pues según una ley natural eterna, cada fuerza, para ser efectiva, necesita de órganos a través de los cuales pueda expresarse convenientemente”(1997:3), en el sentido de elaborar proyectos; el colectivo docente a través de la herramienta “Estrategia de Mejora Escolar” comenzamos a formular en tentativa propósitos a desarrollar en la propuesta, porque la realidad de la institución del ámbito-objeto de estudio; su contexto, la

política institucional, la exigencia administrativa y los tiempos marcados institucionales, nos exigió tener un dispositivo de planificación que siguiera “un proceso de organización y preparación que permite adoptar decisiones sobre la forma más conveniente de lograr una serie de objetivos propuestos” (Castillo y Cabrerizo, 2004: 20).

De los esbozos expuestos en diferentes momentos para el diseño de la propuesta educativa, alcanzamos a recuperar por su importancia siete propósitos con el carácter de tentativos desglosados de un propósito general, mismos que a la vez cada uno guardo sus propios propósitos. En ésta primera posibilidad de diseñar una propuesta educativa, como docentes e interventor educativo jamás olvidamos que la intervención no es un acto lineal y su éxito dependía de poner en práctica:

Relaciones informales y personales basadas en el respeto mutuo, una serie de dispositivos de interacción y negociación que permitan a los distintos grupos de actores manifestar mejor sus representaciones, escucharse para entenderse mejor, analizar los problemas, elaborar soluciones comunes y, en fin, conocer mejor los límites y el grado de libertad del que disponer para adoptar decisiones adecuadas (Gather, 2004:181).

Dicho de otra manera, un emprendimiento en el seno escolar no es posible sin el reconocimiento, trabajo consciente y colaborativo de sus actores, por lo que, la primera tarea de la intervención fue hacer frente a este gran reto.

2.2.1 Propósitos de la propuesta de intervención e innovación

Reconocido el contexto al cual nos enfrentamos y consensado algunos puntos entre el colectivo docente, formulamos un primer propósito de carácter general denominado:

Crear un espacio educativo mediante materiales didáctico-lúdicos, para favorecer un ambiente de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la escuela Primaria “Aguiles Serdán”, durante el periodo 2015-2017.

A partir del cual, desprendimos los siguientes propósitos específicos.

Propósito 1: Exponer la estrategia de intervención e innovación con autoridades educativas tendiente a lograr su autorización.

Ser parte de la institución, aquella que acapara hasta nuestros sueños, trabajar en ella y para ella, demandó una reflexión política. Todas las instituciones se encuentran regidas por alguien que mantiene el control de las mismas, en palabras de J. Ardoino; “la intervención está ligada a la autoridad; ya sea porque quien interviene se autoriza solo, se autoriza así mismo, ya sea porque su acto se halla fundado sobre el ejercicio de un derecho o sobre la consecuencia de un estatuto” (1981:41). Desde el contexto escolar inmediato, podemos decir que es el director la persona decisiva y fundamental para la comprensión de la micro política escolar. Querer o no, requerimos anteceder la decisión de la autoridad escolar sobre la propuesta.

Solicitar la autorización de la autoridad nos condujo a la añoranza que planteó la UNESCO (2000); una visión muy positiva en el ejercicio del liderazgo y la capacidad de instalar en los individuos y en la organización un fructífero diálogo, entre el contexto y la propia organización, para generar respuestas a las necesidades planteadas y una capacidad de incidir en el contexto, para expandir los objetivos de la organización.

No planificamos con exactitud cómo proceder en este punto, solo sabíamos que abordarlo sentaba las bases que marcarían el proceder de la intervención, sería su propio interés el que buscaría las oportunidades para poder emprender un largo camino.

Propósito 2: Analizar estándares y aprendizajes clave de matemáticas del nivel primaria para establecer prioridades de aprendizaje y elementos transversales en la propuesta de intervención.

La propuesta nos demandó el sustento instituido de la misma; por lo tanto, se requirió analizar con detenimiento los aprendizajes esperados de los planes y programas vigentes de 1º a 6º de educación primaria. Además, con un nuevo modelo educativo en puerta, nos vimos obligados a revisar los cambios elaborados en el enfoque y los aprendizajes, ya no denominados esperados sino ahora llamados “clave” del programa de matemáticas de la nueva Propuesta Curricular 2016.

Con ello, perseguimos el propósito de encontrar elementos transversales entre los aprendizajes clave y su grado de dificultad entre los diferentes grados escolares. Para dicho fin, propusimos la elaboración de una tabla comparativa como elemento técnico para ayudar al proceso de análisis. Los docentes somos y seguiremos siendo los actores más cercanos a los planes y programas de estudio, por ello dejamos la responsabilidad de este propósito al colectivo docente de la institución a intervenir.

Propósito 3: Establecer una comunicación colaborativa y permanente entre docentes para planificar la elaboración de materiales.

La intervención demandó un trabajo cooperativo. Al elaborar el propósito recordamos la consigna de E. Remedi (2004): no podía haber intervención si no era mediante un emprendimiento en conjunto. Serían charlas formales o informales, reuniones, círculos de estudio u otras formas, no sabíamos con exactitud como impregnaríamos la necesidad del cambio en el otro, lo único cierto es que lo haríamos. El trabajo de campo nos antecedió un terreno escabroso,

supimos que sería difícil para los actores cooperar y colaborar, porque se antecedía poca responsabilidad y desinterés por el cambio en algunos grupos que formaban el colectivo, tampoco había recursos materiales. No obstante, también estaban presentes docentes dispuestos a emprender nuevos retos, por lo que esta era una fortaleza que podía respaldar la intervención.

De cualquier forma, no podíamos evitar la tensión de lo instituido; un cierto grado de alienación por “el desarrollo burocrático de la organización, con la supremacía de las formaciones narcisistas, represivas, negadoras y defensivas que sostienen a la institución contra un ambiente hostil, o en la estrategia de dominio por parte de ciertos sujetos, o cuando parte de ellos se encuentran amenazados por la emergencia” (Kaes, 1996:63); lo instituido es una “idea fija y fijada de *institución* evoca la madurez, la estabilidad y la muerte” (Lapassade, 1970:281); y lo instituyente, de acuerdo con E. Remedi (2004:14), tiene que ver con situaciones recreativas, tiene que ver con lo que llamamos la pulsión de vida, está ligado al intercambio, al encuentro; lo instituyente es una idea permanente e inacabable. No podíamos evitar esta tensión, pues entre ambas, en este intersticio; estaba la posibilidad de intervención.

Propósito 4: Crear un comité de intervención educativo para facilitar y coordinar procesos de la intervención.

Pensar en la cooperación del colectivo docente no fue suficiente, requerimos considerar el respaldo de la otra parte constitutiva de toda institución escolar; los padres de familia. Asírnos del diálogo con los representantes del Comité de Participación Social de la escuela, a fin de encontrar su apoyo y propuesta en la selección de un grupo de personas que pudieran fungir como integrantes del comité de intervención educativa.²²

²² El acuerdo número 02/05/16 del Diario Oficial de la Federación, por el que se establecen los lineamientos para la constitución, organización y funcionamiento de los Consejos Escolares de Participación Social, en su capítulo VI, artículo 43 enuncia la constitución de los diferentes comités escolares que abordan temas prioritarios de las escuelas, entre los que se encuentra el comité de

El propósito explícito consistió entonces, en la creación de un comité de intervención educativa configurado con las siguientes comisiones:

- Presidenta (encargada²³ de proponer y coordinar los trabajos de intervención).
- Secretaria (responsable de llevar los registros de los acuerdos y decisiones tomados en las reuniones del colectivo docente y el comité de intervención).
- Tesorera (encargada de registrar cotizaciones y presupuestos, compras y ventas, además de mantener una comunicación estrecha con el personal de diseño y elaboración de los materiales).
- Vocal (su trabajo consistió en mantener una comunicación estrecha entre las autoridades educativas, padres de familia y comité de intervención de las actividades que se llevasen a cabo durante el proyecto de intervención).

Cada elemento constitutivo del comité de intervención, al tener una responsabilidad definida, permeo posibilidades para una mayor organización de las diferentes actividades que emanaran de la propia intervención.

Propósito 5: Gestionar recursos humanos, económicos, materiales y espaciales.

Escudriñar la pertinencia de la propuesta requirió la observancia en la posibilidad de gestionar diferentes recursos. Aunque la definición del término gestión se inclina según sea el énfasis del objeto o proceso, coincidimos

intervención educativa cuyo objetivo es estimular, promover y apoyar actividades que complementen y respalden la formación de los educandos y la mejora del logro educativo.

²³ Como se explicó en el primer capítulo, la comunidad de Santo Tomás Allende está habitada actualmente en su mayoría por mujeres; con el papel de amas de casa, madre y padre de familia a la vez, por ello, se usó el término femenino.

plenamente con Juan Casassus (2000) en que la gestión trata de la acción humana. Por lo tanto, nos vimos comprometidos a inclinar la mirada por un enfoque de gestión educativa estratégica; capaz de centrar la atención en la integración de la reflexión, la decisión y el liderazgo, que suponen tres componentes inseparables y fundamentales: “pensamiento sistémico y estratégico, liderazgo pedagógico y aprendizaje organizacional” (UNESCO, 2000:23). Bajo esta posición, habría que focalizar posibilidades de abrir las mentes de quienes en su momento ocuparan un lugar como autoridad educativa, como padre de familia, como alumno y como docente, en el afán de alcanzar “el proceso de expansión de las capacidades de lograr lo que deseamos lograr” (Casassus, 2000:5). El recurso disponible y sin costo para tal objetivo fue sin duda la puesta en marcha de una buena comunicación.

Si nuestra acción humana prevalecía, podíamos prever “decisiones sobre los fines y decisiones sobre los medios, y coordinarse unas con otras” (Luhmann, 1997:20) por medio del Plan de Trabajo Anual del ciclo escolar en curso. El cual tiene el objetivo de anticipar las actividades que se llevarán a cabo durante el ciclo escolar, a fin de lograr los propósitos que se establecen en él. Las costumbres de la institución tienen presentes algunos meses del año para poder recuperar fondos económicos y solventar gastos escolares, por lo que tentativamente enlistamos algunas fechas y actividades posibles a realizar.

- Septiembre 2016; kermes alusiva a la independencia
- Diciembre 2016; kermes alusiva a la navidad
- Marzo 2017; vendimia alusiva al inicio de la primavera

No supimos con certeza si estas actividades se realizarían aun estando en el Plan de Trabajo Anual, pero, si estuvimos seguros que serían referentes para desprender otras tareas más. El propósito aquí planteado fue totalmente atemporal, temimos no tener el control sobre el mismo.

Propósito 6: Diseñar y elaborar materiales.

Sin la entereza por la planeación de contenidos en el aula y el escaso compromiso de algunos docentes, anticipamos gran dificultad en la realización de este propósito, por lo que, en la reflexión y análisis del mismo consideramos dos opciones. Una, podíamos simplemente comprar los materiales cuyas características se acercaran más a lo deseado o demostrar que la existencia de la didáctica en la pedagogía no era vanal. La primera opción limitaría nuestro propósito general, pues desconocíamos hasta qué punto los materiales cumplirían todos los requisitos que se pudieran considerar.

Elaborar los materiales traería consigo ventajas y desventajas. Por un lado, los docentes al no tener el hábito de elaborar las planificaciones escolares se enfrentarían a una gran dificultad para diseñar un material en el que conjugaran la actividad lúdica, la didáctica y el currículo, a su vez esta dificultad representaba una oportunidad para fortalecer los vínculos entre los docentes al intercambiar ideas, sugerencias y críticas y, un paso firme hacia la reflexión docente para cambiar su ideal pedagógico; la tiza y el pizarrón, por otras estrategias innovadoras.

Diseñar y elaborar materiales con características lúdico-didácticos, exigiría mostrar algunos prototipos de lo que se pretendía hacer. Por ello se contempló la elaboración previa de algunos diseños con apoyo de alguna asesoría técnica o pedagógica. Así mismo, las características requeridas para los materiales demandó considerar que estos fuesen “significativos (capacidad de dar sentido al juego), accesibles, adecuados a los jugadores, que dé lugar a transformaciones, sean polivalentes (con posibilidad de muchos usos y diferentes significaciones) y favorecedor de la creatividad” (López y Villegas, 1995:52).

Otro aspecto a considerar en este propósito, fue pensar en el tipo de materiales que podrían ser utilizados para la construcción de los materiales educativos. La principal característica buscada fue durabilidad, debido a lo cual, había la posibilidad de utilizar madera, corcho, pijas, barniz, brochas, pinturas de diferente color, mica, opalina, clavos, vinil, tinner, cortadoras, moldes, material contable, material reciclable, entre otros. Los primeros productos elaborados nos darían la razón o no, de continuar usando tal o cual material.

Propósito 7: Implementar el ambiente matemático.

Vislumbramos la cúspide de la labor de intervención con la utilización del espacio matemático y todo lo que le constituía. Pero ¿Dónde estaría ese espacio, que nos permitiera implementar un ambiente de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas? La respuesta a la pregunta nos llevó a contemplar en tentativa, los espacios físicos de la escuela que podíamos reorganizar. Así, contemplamos la cocina de desayunos calientes, la bodega, la cooperativa y el espacio de reuniones escolares (que comparte espacios con la cocina en un salón denominado por la propia escuela como “salón grande”). Por otro lado, estando en pie el recurso económico del Programa Escuelas al 100, podíamos anhelar la construcción de un nuevo salón para nuestro fin. Cualquiera que fuese la posibilidad, debería ser un acuerdo emitido entre todos los actores educativos (director, padres de familia y docentes), incluso externos como las encargadas del Sistema DIF, el delegado de la comunidad y personal local encargado del área de desayunos.

Con un espacio disponible teníamos que pensar en su ambientación física, independientemente si el lugar era adaptado o construcción nueva. Sin perder la esperanza de ver concretada nuestra intervención e innovación, registramos las actividades necesarias para instalar el espacio y hacer posible un ambiente matemático. Partimos de la organización del colectivo docente y el comité de intervención para instrumentar ideas sobre la ambientación del espacio, para lo

cual con seguridad nos apoyaríamos también de algún un especialista en el arte del diseño gráfico y pintura. El escudriño de los planes y programas de estudio aún vigentes en el nivel primaria, nos había dado la oportunidad de pensar en el diseño de un boceto con los principales aspectos a contemplar de los ejes matemáticos, tentativamente propusimos lo siguiente:

Pared 1.

1. *Sentido numérico* (Números del 0-9, símbolos: +,-, x, / y =, la posición numérica (unidad, decena, centena, millar, millón y decimales), representación de la fracción: denominador, numerador).

Pared 2.

2. *Forma, Espacio y Medida* (Figuras geométricas: triángulo, círculo, rectángulo, cuadrado, rombo, la rosa de los vientos).

Pared 3.

3. *Procesos de cambio y pensamiento algebraico* (en tentativa una progresión aritmética o geométrica).

El frente del salón quedo como espacio reservado para posibles proyecciones.

Un tercer paso de este propósito, correspondería al traslado de materiales y objetos y, su organización; por lo que, una vez inaugurado el espacio y ambiente matemático, tendríamos que pensar en reorganizar o en determinado caso cambiar los horarios de aula para poder hacer uso del espacio, así como buscar el apoyo de actores educativos y estrategias pedagógicas para coordinarlo y dar lugar a un ambiente de aprendizaje.

2.2.2 Metas

Los propósitos planteados fueron quizá poco precisos y de carácter general, por ello y de manera muy simbólica contemplamos algunas metas que nos exigieran de cierta manera su cumplimiento en tiempo y forma.

La primera y más importante hasta cierto modo soñadora, fue lograr que al menos el 80% de los actores de la escuela Primaria “Aquiles Serdán” de Santo Tomás, coordinaran esfuerzos para la realización de las actividades planteadas durante el proyecto educativo. También, anticipamos una gran movilización de recursos económicos, por ello fue necesario pensar en la realización de como mínimo 9 actividades extracurriculares para la obtención de los mismos, entre ellas; vendimias, kermeses, rifas y donaciones; posibles a realizar en los meses de septiembre, diciembre y marzo entre el 2016 y 2017. No sabíamos el impacto de estos esfuerzos, sin embargo, nos atrevimos a creer que durante el 2016 y 2017 podíamos elaborar al menos 10 materiales didáctico-lúdicos de uso multidisciplinar.

Durante algunos días charlamos entre los involucrados, examinados los diferentes puntos de vista, buscamos pros y contras de lo que habíamos planteado, recibimos críticas y observaciones. Con ello, y sin la certeza de la realización de los propósitos y metas planteadas para el proyecto educativo, nos atrevimos a articular algunas actividades, espacios, materiales, responsables y tiempos tentativos en una gráfica de Gantt.

CRONOGRAMA DE PLANIFICACION DE PROYECTO EDUCATIVO:
 CREACIÓN DE UN AMBIENTE PARA APRENDER Y ENSEÑAR MATEMÁTICAS EN LA PRIMARIA "AQUILES SERDÁN"

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPOS				
		2015				
		AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Búsqueda de objeto de estudio ,diseño y desarrollo escrito de anteproyecto:"Espacio matemático".	Interventor Educativo					
Construcción de prediagnóstico enfocado al aprendizaje -enseñanza de las matemáticas en la Escuela Primaria Aquiles Serdán .	Interventor Educativo					
Análisis de los planes y programas 2011 en el campo matemático (Estandares y Aprendizajes Esperados).	Interventor Educativo Docentes					
Presentación de anteproyecto en la UPN-H para su valoración .	Interventor Educativo					
Presentación de anteproyecto ante autoridades educativas para su valoración.	Interventor Educativo Director escolar Docentes					

Figura 1. Cronograma de Planificación de la Propuesta de Intervención e Innovación, año 2015.

CRONOGRAMA DE PLANIFICACIÓN DE PROYECTO EDUCATIVO:
CREACIÓN DE UN AMBIENTE PARA APRENDER Y ENSEÑAR MATEMÁTICAS EN LA PRIMARIA "AQUILES SERDÁN"

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPOS											
		2016											
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Análisis de aprendizajes clave de la nueva propuesta 2016.	Docentes Interventor Educativo												
Reconstrucción mensual(CTE'S) y en colectivo de causas y consecuencias sobre el desempeño de las matemáticas en los alumnos de la Escuela Primaria Aquiles Serdan.	Director Docentes Interventor Educativo												
Elaboracion de oficios para la construcción de un aula destinada al espacio/ambiente matemático.	Interventor Educativo Director escolar Supervisor escolar (Apoyo)												
Actividad económica denominada: "Reina de la primavera".	Director Docentes Padres de familia Comité de intervención Interventor Educativo												
Presentación de propuesta de intervención ante los 160 padres de familia de la escuela Primaria "Aquiles Serdán".	Interventor Educativo Director												
Diseño y planificación en papel de prototipos para la elaboración de material lúdico-didáctico.	Interventor Educativo Docentes												
Actividad económica denominada: "Kermes patrio".	Director Docentes Padres de familia Comité de intervención Interventor Educativo												
Actividad económica denominada: "kermes Navideña".	Director Docentes Padres de familia Comité de intervención Interventor Educativo												

Figura 2. Cronograma de Planificación de la Propuesta de Intervención e Innovación, año 2016.

CRONOGRAMA DE PLANIFICACION DE PROYECTO EDUCATIVO:
CREACIÓN DE UN AMBIENTE PARA APRENDER Y ENSEÑAR MATEMÁTICAS EN LA PRIMARIA "AQUILES SERDÁN"

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPOS												
		2017												
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
Búsqueda de referentes teóricos y empíricos para la propuesta de intervención.	Interventor Educativo		■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Elaboración de Estrategia Matemática del ciclo escolar 2016-2017 para priorizar el impulso a las matemáticas.	Docentes Director Interventor Educativo	■												
Exposición de prototipos matemáticos didácticos-lúdicos.	Docentes Director Interventor Educativo	■	■	■										
Organización de los actores educativos para llevar a cabo labores de diseño, corte, pintado y/o compra de materiales didácticos-lúdicos.	Docentes ,Director Padres de familia Carpinteros Comité de intervención	■	■	■	■	■	■	■						
Actividad económica denominada: "vendimias Lunes".	Docentes ,Director Padres de familia Comité de intervención	■	■	■										
Reorganización de los espacios físicos de la Escuela Primaria Aquiles Serdán.	Docentes ,Director Padres de familia Comité de intervención										■			
Planeación estratégica para ambientar el espacio interno del salón matemático.	Docentes Director Comité de Intervención										■	■		
Implementación de ambientación estructural y de contenido del espacio matemático.	Docentes Director Comité de Intervención												■	
Inauguración del espacio matemático.	Comunidad Escolar y comunitaria													■

Figura 3. Cronograma de Planificación de la Propuesta de Intervención e Innovación, año 2017.

Es cierto que “el futuro es previsible a través de la construcción de escenarios. Pero, al mismo tiempo que se conciben múltiples escenarios del futuro, se está diciendo que el futuro es también múltiple, y por ende incierto” (Casassus, 2000:8); por lo tanto, la incertidumbre y la subjetividad de la realidad misma nos hizo pensar que la propuesta aquí expuesta podía ser posible y al mismo tiempo que no, si no hubiéramos encontrado culpa en el tiempo ¿Habría sido de otra manera? No pudimos pensarlo, solo teníamos a la mano lo que alcanzamos a cuajar de un largo proceso de reflexión, estábamos listos para emprender un camino largo de ejecución y aceptar las sorpresas que traería consigo.

Resumen reflexivo

Solo es posible imaginar una propuesta de mejora, si se anteceden los síntomas, malestares, necesidades o problemas propios del contexto particular a intervenir. En este caso en particular, la propuesta de intervención e innovación surgió como resultado de exponer amplia y reiteradamente las problemáticas latentes en la institución de intervención. Las vastas charlas formales e informales entre los actores escolares que se llevaron a cabo en diversos momentos dentro y fuera de la institución permearon la posibilidad de pensar una propuesta de intervención e innovación, para mejorar la práctica docente y los aprendizajes de los alumnos a través de un espacio y ambiente de aprendizaje referido a las matemáticas.

Para tal posibilidad, fue necesario indagar y reflexionar referentes teóricos y usos de los términos; ambiente, espacio, didáctica y lúdica, a partir de los cuales se comenzó a desglosar una propuesta. La peculiaridad del campo, su praxis, su dinámica cotidiana y la singularidad de la misma exigió la formulación de propósitos generales y específicos, todos ellos con el carácter de tentativos. Al diseñar la propuesta tanto los docentes y el interventor educativo nos sensibilizamos y concientizamos, que la intervención no es un acto lineal, ni se

pueden anteceder los resultados de la misma, en palabras de Denise Najmanovich, “este cambio en nuestro modo de ordenar, expresar el saber, y comprender el conocimiento no se produce de un modo lineal, sino más bien vacilante con velocidades distintas en cada área e incluso para cada aspecto del vivir en una misma persona” (2015:86); el tiempo, los recursos, los imprevistos, la disposición de los actores; son elementos de los cuales no existe un control total, pero si una consciencia de ello.

Para el análisis, desarrollo y ejecución de los propósitos planteados por el personal docente y el interventor educativo, fue necesario el apoyo técnico de una gráfica de Gantt, en la que se organizaron acciones, responsables y los tiempos; siempre conscientes de la posibilidad o no de realizarse.

La incertidumbre no abandono la propuesta ni un momento, aunque también es cierto que al redactarla se crearon imaginarios de las posibilidades y acciones que pudieran hacer realidad los propósitos, pero, no hubo seguridad en nada. Según Hans G. Gadamer, el sentido del preguntar consiste precisamente en dejar al descubierto la cuestionabilidad de lo que se pregunta. “Se trata de ponerlo en suspenso de manera que se equilibren el pro y el contra” (1990:440) y eso fue precisamente lo que hicimos, cuestionarnos si era posible en lo material, en lo económico, en lo humano ¿Cuál sería la participación real del director, de los maestros, de los padres? ¿Se lograría la colaboración del externo? ¿Quiénes serían los profesionales que apoyarían? ¿Daría tiempo concluir la intervención? ¿Se lograría el interés del alumno por las matemáticas? No hubo certeza plena de lo que se podía lograr, solo la espera en el tiempo, el esfuerzo y el compromiso compartido resolverían las inquietudes.

CAPÍTULO III.

UNA PARTICIPACIÓN COMPLEJA Y DIVERSA DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA, EN EL DESPLIEGUE DE LA INTERVENCIÓN

La implicación de los educadores en un proyecto de cambio ya proceda del ministerio, del director de la institución o de un grupo de colegas, les permite evaluar de forma realista su pertenencia, a partir de sus valores y representaciones, en función de la supuesta incidencia de éstos en las prácticas y las relaciones sociales en las que están implicados.

(Gather, 2004:176).

En el afán de alcanzar con éxito el despliegue del proyecto de intervención que nos habíamos planteado como innovador, perdimos la cuenta de aquellas veces que nos invadió la angustia, el cansancio, el disgusto, la desilusión, el asombro y la alegría en la búsqueda del capital social implícito llamado cooperación. Sin duda, para este momento de intervención quedó evidenciada la reflexión del filósofo, sociólogo y músico Richard Sennet: “cuando se trata de cooperar con personas distintas de nosotros; la cooperación se convierte en un duro esfuerzo” (2012:10).

Con seguridad, soslayamos más de un detalle que sin ser escrito forma parte del despliegue de la intervención; no obstante, aquellos momentos impredecibles y significativos, los que dejaron huella física, emocional y mental en sus actores, aquellos que no se pueden dejar de mencionar, aquellos que denotaron un inicio y un final y su espontaneidad hizo imposible una mejor forma

para organizar su redacción, tales momentos esenciales se describen en este capítulo.

3.1 Labores de recuperación económica

Después de consensar ampliamente diversos puntos de vista entre el colectivo docente y lograr la autorización de las autoridades educativas, nosotros; los maestros de “Aguiles Serdan” emprendimos una labor de sensibilización y convencimiento de la otra parte constitutiva de la institución; los padres de familia. En otro momento, hicimos saber que el establecimiento de los acuerdos en la escuela Primaria “Aguiles Serdán” se realiza mediante una política democrática que requiere “una voluntad activa de liberación y confianza en la capacidad colectiva de acción” (Touraine, 1997:253); por lo que, la estrategia principal se buscó en reuniones de tipo general en las que según la opinión de M. López y J. Villegas se da “promoción a una actitud participativa” (1995:153) de los actores educativos presentes, con la finalidad de negociar, opinar y acordar necesidades de los mismos.

Bajo la idea previa cavilada entre maestros y maestras de informar, sensibilizar y convocar a los padres de familia para el fin planteado, a finales del mes de enero del 2016 y con el aviso anticipado de la dirección escolar, se dio lugar a la segunda reunión general del ciclo escolar. Entre los puntos recuperados en la minuta del día, se encontró la presentación de la propuesta de intervención que muchos padres de familia reconocían por comentarios informales del director escolar y algunos docentes.

Como otras muchas ocasiones, el protocolo dio la bienvenida a los padres de familia, director y secretario, anunciando los pormenores de la reunión. Punto a punto fue tratado con lentitud entre el acuerdo y la oposición de opinión de los presentes, hasta mencionarse la propuesta contemplada como mejora escolar en

el área de matemáticas. Entre espacios de silencio, pero, si, y no, la propuesta de intervención e innovación fue presentada, debatida y más o menos aceptada por un gran número de participantes.

Probablemente fue la habilidad dialógica, este “término técnico que designa la atención y la sensibilidad en relación con otras personas” (Sennet, 2012:30) o la escucha cuidadosa, producto de lo que no esperamos y ni siquiera pensamos. Ese mismo día en ese mismo instante, estando unos de acuerdo en emprender acciones innovadoras a favor del aprendizaje y enseñanza de sus hijos y; otros no, por evadir responsabilidad, gastos económicos y de tiempo, mediante la reflexión y el análisis de la misma se hicieron posibles las primeras propuestas y sugerencias para poder financiar el proyecto planteado.

Ideas coherentes e incoherentes brotaban casi al unísono; alguien alzo la voz para hacer un recordatorio: “Estamos a solo dos meses de celebrar el día alusivo a la primavera de acuerdo a la tradición escolar, sería bueno poner todo el esfuerzo para recolectar fondos para la escuela, y destinarlos para lo que se vaya a comprar o requerir en este proyecto que será beneficio para todos”, otro comentario más se sumó: “Podemos formar equipos y aportar algún platillo, venderlo y volver a reinvertir en otra ocasión y así ir sacando poco a poco”; otros discutían sobre la propuesta, referente al porque se tenía que gastar en algo que nunca se había hecho y que no tenía certidumbre de ser un éxito.

Con todo ello, la respuesta de emprender labores de financiamiento comenzó con un grupo de madres que precitadamente propuso llevar agua y refrescos, luego alguien más dijo llevar taquitos; así comenzó la participación de los padres, buscando siempre la comodidad. La verdad es que el liderazgo del director, término definido por Sammons y otros (2001:50) en “*Características de las escuelas efectivas*” como la importancia de que el director se involucre activamente y conozca muy bien el funcionamiento de la escuela, se hizo presente en la reunión. Después de escuchar y observar con atención, organizó a los

padres de familia y mediante su consentimiento y sugerencia designó platillos y cantidades a cada grupo de padres, de tal forma que todos pudieran participar. En opinión de Graciela Lombardi Directora del Instituto Nacional de Formación de Buenos Aires; entre los factores clave que favorecen las transformaciones en las instituciones, están aquellos “íntimamente vinculadas con las características de los directivos. Cuando la conducción conforma un equipo, es un factor dinamizador muy importante. En cambio, cuando hay aislamiento y fractura, demora las actividades” (Canelotto y otros, 2011:13), la implicación del director en la toma de acuerdos en esta ocasión fue primordial.

Esta reunión de carácter general; porque asistieron todos y cada uno de los actores internos de la institución con la capacidad de tomar decisiones propias, también posibilitó la integración de un comité de intervención para el proyecto educativo. La convocatoria para ser parte de un comité de intervención radicó en que se requería el apoyo de madres y padres de familia para apoyar las acciones que se presentaran para desarrollar el emprendimiento educativo. Hubo temores; algunos participantes cuestionaron si tenían que saber matemáticas, otros, dijeron participar siempre y cuando no se solicitara mucho tiempo, pues la responsabilidad con sus hijos y de su hogar no les permitía estar fuera de casa, sin embargo, el comité general institucional; un grupo de padres y madres de familia que respalda, opina y hasta cierto modo controla las decisiones de la institución sobre los recursos económicos y materiales, propuso a algunos participantes presentes en la reunión.

Lo anterior según la opinión de la Sra. Patricia Hernández, tesorera general; porque existen antecedentes históricos, de cultura y moral que permiten o no delegar una responsabilidad a una persona. Por lo que, en su opinión al trabajar con recursos económicos era necesario sugerir personas comprometidas y honestas con las acciones a realizarse. Después de compartir algunas ideas, propuestas y sugerencias entre los participantes, de común acuerdo se tomó la

decisión de que los integrantes del comité general escolar, integrarán también el comité de intervención, con el refuerzo de algunas vocales que apoyaran en situaciones emergentes.

La formalidad de la reunión se registró en el libro de actas anual, aquella donde de acuerdo con Luhmann se protocolizan acuerdos, comunicaciones, opiniones divergentes se establecen, deciden quien exige la participación de quien, y registran quien ha votado o decidido contra el parecer de quien, su respaldo son las iniciales o firmas de los asistentes. Por lo tanto, “la seguridad de la organización se encuentra en sus actas y en relación con ella se reactiva” (Luhmann, 1997:63), exigen y producen, bastante, quizá demasiada conciencia de decisión. De hecho, la institución escolar aludida, ha fundamentado, argumentado y respaldado, sus acciones desde hace algunos años en “*actas administrativas*” cada ciclo escolar.

De esta manera, un 21 de marzo del mismo año se celebró el evento denominado: “Reyna de la primavera”. Un gran carro alegórico vestido de flores, lleno de vida el festival, los niños felices corrían detrás de él queriendo alcanzarle, en los bordes de la cancha se distribuyeron diez estantes adornados con flores, a lo lejos se podía ver y oler las aguas frescas, elotes preparados, chicharrones con cueritos, tamales, pozole, tostadas, chalupas, fruta picada, cascarones y billetes de la suerte. Las puertas de la escuela se abrieron de par en par para recibir la primavera, la gente entraba y hacía fila para pedir su platillo favorito, otros sentados en sillas disfrutaban de los disfraces de los niños mientras comían. Con un cielo soleado, con cabezas multicolores por la harina y el confetti, así concluyó esta primera actividad en la que se obtuvo una ganancia de \$6,000; el acuerdo previo, entre docentes, director escolar y comité de padres de familia, fue resguardar la ganancia en manos de la tesorera para ser reinvertido en una próxima ocasión.

Bajo una dinámica similar en septiembre y diciembre de 2016 del mismo año se realizaron otras dos actividades más, en la que participaron casi todos los agentes educativos. Había terminado un año fructífero, no solo se comenzó a trabajar para solventar gastos, también se observó un compromiso en los actores por concluir el proyecto anunciado.

Comenzó el año 2017, y con él nuevas situaciones se dieron lugar. Ahora en la primera reunión del año, la opinión y sugerencia de los presentes para recolectar fondos económicos cambiaron de cierta manera la dinámica trabajada el año anterior. La propuesta aceptada por la mayoría de los padres de familia fue que cada docente con ayuda de los padres de familia se organizaran para vender cada lunes, de acuerdo con las posibilidades de los mismos, algún platillo, producto o incluso hacer rifas. El fin fue aportar al monto destinado para la elaboración de materiales didáctico-lúdicos, así como para impulsar y respaldar el ambiente de aprendizaje matemático.

En una primera acta se registró que el lunes siguiente a la reunión celebrada, el grupo de sexto año comenzaría con actividades de vendimia, el siguiente le tocaría a quinto y así sucesivamente a cada grupo. Estas actividades se repitieron durante los tres primeros meses del año, hasta agotar las tres rondas asignadas a cada grupo. Los montos obtenidos según las tesoreras de cada grupo fueron mayores en comparación con el año anterior y abonaron recurso considerable a la cuenta monetaria que se tenía. La implicación de los padres en las actividades realmente fue sobresaliente; incluso algunas madres donaron despensas para que la escuela las rifara y así poder sumar un grano más a la causa.

Los esfuerzos no solo rindieron frutos en el interior, al compartir emotivamente los avances alcanzados; se logró la empatía de agentes externos (una manera de estar de acuerdo con el otro en su particularidad); de esta manera

obtuvimos \$1,000 pesos más por parte de un compañero docente de educación básica, quien a pesar de sus 32 años de servicio mantiene la esperanza acerca de que el cambio en las escuelas puede ser posible; otros \$800 pesos fueron donados por un catedrático universitario de UPN-H que amablemente aportó para la elaboración de algunos juegos. Todas las actividades y montos fueron registrados a cargo de la tesorera de la escuela y del comité de intervención; quienes esporádicamente rindieron informes al director y a la comunidad escolar.

Al final, se dio a conocer mediante un informe, que el monto de todas las actividades realizadas para financiar los materiales didáctico-lúdicos del espacio matemático, alcanzó un total de \$20,400 pesos como lo muestra la siguiente tabla 1. Los oficios emitidos a las distintas dependencias de gobierno, presidencia municipal y organizaciones particulares con solicitud de apoyo material o económico, quedaron almacenados en el archivo escolar con el recuerdo de la esperanza.

Actividades realizadas para la recuperacion de fondos economicos durante el ciclo 2016-2017.

Nº	Actividades de recuperacion economica	Responsables	Tiempos	Monto monetario
1	Actividad denominada: "Reina de la primavera".	Director Docentes Padres de familia	Marzo, 2016	\$6,000
2	Actividad denominada: "Kermes patrio".	Director Docentes Padres de familia	Septiembre, 2016	\$1,500
3	Actividad denominada: "kermes Navideña".	Comité de padres de familia Docentes Padres de familia	Diciembre, 2016	\$2,000
4	Actividad denominada: "vendimias Lunes" por grado.	Docentes Padres de familia	Enero, Febrero y Marzo, 2017	\$8,000
	Actividad "Rifa de despensa"	Madre de familia voluntaria	Mayo, 2017	\$500
Otras gestiones				
	Aportes institucionales	Docentes	Mayo, 2017	\$600
	Otras aportaciones externas	Actores voluntarios	Julio-Agosto, 2017	\$1,800
Monto total recuperado				\$20,400

Tabla1. Tabla de control sobre actividades y aportes financieros.

Cada labor implicó la organización previa y coordinada entre docentes, padres de familia, comité de intervención educativa y director escolar. A pesar de ello, se suscitaron algunos disgustos entre padres, al observar el incumplimiento de acuerdos establecidos en las asambleas de aula y escolares. En nuestra reflexión, no es que el padre o madre de familia soslaye una responsabilidad, sino que, la pertenencia de estar inscritos formal o informalmente en diferentes grupos sociales (la familia, la escuela, el centro de salud, el club, el grupo de costura o manualidades), no favorece un compromiso sólido con la escuela; “el tiempo ya no alcanza para nada”, comentó una madre de familia al cuestionar su ausencia en una actividad. Como sea, fue necesario para estos momentos “incomodos” que cada docente o en su caso el director escolar, se sentaran a negociar con el otro la forma de cumplir con los acuerdos y decisiones tomadas con anterioridad.

3.2 Diseño de materiales didáctico-lúdicos

Nos fue imposible mostrar un anteproyecto de intervención e innovación ante las autoridades escolares, sin la estrategia principal a la que aludía; el material didáctico –lúdico, de hecho sentimos que era el referente que todos querían ver. Pensar en el diseño ya de por sí era angustiante, nos preguntamos más de una vez ¿Cómo serían esos materiales a los que le llamábamos “*didáctico-lúdicos*”? ¿Cuál sería su base? ¿Cómo lograrían atraer al niño? ¿Serían en verdad útiles? ¿Cómo los haríamos? Lo que no podíamos olvidar es que estos materiales deberían tener el carácter pedagógico y didáctico; según M. López y J. Villegas (1995:52), el primero potencia la imaginación y esta adecuado al nivel madurativo del jugador, mientras el segundo permite que sean utilizados como instrumento de enseñanza, siendo creados y orientados hacia un objetivo concreto de aprendizaje. El fin de lo pretendido, fue encontrar un motivo instituyente a partir del cual los alumnos se interesaran por aprender matemáticas.

Mientras hilábamos ideas, la búsqueda de respuestas nos llevó a navegar por la gran telaraña de la información, libros de texto, planes y programas, visitas a museos, visitas virtuales a tiendas de juguetes y escuelas vecinas; incluso fuimos partícipes del XXVII Congreso Nacional de Matemáticas celebrado en Pachuca, Hidalgo. Ahí, ingenieros, docentes, químicos, físicos e incluso padres de familia se hicieron presentes para desarrollar temas relacionados con los quebrados, razonamiento, cálculo, ecuaciones, áreas, perímetros, entre otros. Las estrategias usadas fueron muy diversas; entre ellas la narración, materiales manipulables y virtuales, la pintura e incluso lo corporal.

En fin, en el afán de encontrar lo mejor y más novedoso, pero sobre todo posibilidades de economizar recursos, surgían más preguntas ¿Compráramos los materiales o los haríamos nosotros? ¿Qué nos saldría más barato? ¿Qué materiales se usarían? La recomendación de M. López y J. Villegas nos abrió posibilidades, “pueden ser comercializados, o contruidos por los propios participantes, pueden ser objetos de la vida cotidiana, o elementos de la naturaleza, pueden costar dinero o ser gratis” (1995:18).

Aprovechando algunos intersticios durante la jornada laboral, los docentes compartimos sugerencias y opiniones sobre las interrogantes; había quienes opinaban y había quienes ni siquiera se hacían presentes. En algún momento imprevisto se sugirió visitar el Distrito Federal ahora Ciudad de México, a fin de buscar, observar, comparar y cotizar precios de diversos materiales visualizados en internet. La sugerencia trajo consigo un alargado silencio al preguntar quién iría, con las cabezas inclinadas u oscilantes se podía casi escuchar varios “yo no”. Un docente levanto la mano con actitud de molestia; argumento que si nadie lo haría el proyecto seguiría retrasándose por simples suposiciones, por lo tanto; él estaba dispuesto a ir y compartir la información que se obtuviera.

El largo y cansado recorrido por la calle de “*Mesones*” renombrada por su gran variedad y cantidad de materiales y recursos didácticos escolares, las

evidencias fotográficas, pero sobre todo los costos, dieron pie para que el colectivo docente en común acuerdo con los integrantes del comité de intervención (en representación de los padres de familia), tomarán la decisión de hacerlos con ayuda de alguna persona que trabajase la madera, MDF²⁴, plástico, entre otros. Porque entre los objetivos del proyecto se encontraba que los materiales durasen entre cinco y diez años.

Sabíamos que los materiales deberían tener una intención definida, en algunos casos para el aprendizaje, en otros para la socialización; en la suma de todos más bien de ambas. Ello nos exigió revisar los planes y programas 2011 con la finalidad de encontrar ideas que nos ayudaran a planificar colectivamente. En algunas sesiones de los Consejos Técnicos o espacios que el mismo colectivo abrió, comenzamos con la revisión de todos los programas de matemáticas del nivel primaria, al principio pensamos que la parte central dominante eran los aprendizajes esperados. Pero conforme revisábamos cada uno de ellos en los distintos grados, nos dimos cuenta que su estructura estaba mal planteada, muchos se repetían constantemente y otros no correspondían con la temática de los bloques, ni con los contenidos de los libros de texto. Por ello, dejamos de pensar en ellos como base de diseño y nos obligamos a revisar nuevamente los programas, e ir reflexionando poco a poco los aspectos que se mencionaban.

Los propósitos de educación básica y los propósitos de estudio de las matemáticas para la educación primaria, denotaban un panorama amplio de los aprendizajes que se pretendían lograr en el alumno, encontramos también que el desglose para el estudio de la disciplina partía de tres ejes centrales; sentido

²⁴ Medium Density Fibreboard, por sus siglas en inglés (MDF); significa fibra de densidad media, también llamado DM. Trupàn en Chile y Fibrofácil en Argentina. Apareció en 1980 y es un aglomerado elaborado con fibras de madera, que soporta una gran variedad de pinturas de agua y aceite, así como barnices, es fácil de cortar y de acomodar. Aunque la mayor desventaja se encuentra al contacto con el agua, pues se llegan a desfibrar fácilmente. Su uso es frecuente en las mueblerías.

numérico y pensamiento algebraico; forma, espacio y medida y; manejo de la información. De cada uno se desprendían varios temas y, para cada uno de éstos, una secuencia de contenidos de menor a mayor dificultad.

El diseño pretendido de los materiales no tuvo la intención de seguir una jerarquía de temas, ni un orden específico, más bien se intentó dar prioridad a contenidos con mayor dificultad para los alumnos. Así, comenzamos a organizar los aspectos más importantes del programa de estudios en una tabla con cinco columnas: eje, tema, estándar curricular, aprendizaje esperado y nivel de prioridad. El punto de partida resultó ser los estándares curriculares, pues a partir de ellos se desmenuzaban los distintos temas y aprendizajes abordados en cada bloque.

Después de una revisión y organización exhaustiva, la tabla final mostró que todo lo relacionado con el eje número uno denominado: Sentido numérico y pensamiento algebraico, tenía alta prioridad para ser tratado, entre los puntos se encontró lo referido a los números, las operaciones básicas y las fracciones; en el segundo eje, los temas de medida y ubicación espacial fueron los más importantes; mientras tanto los temas más difíciles del eje número tres, fueron el cálculo de porcentajes y la comparación de razones. El eje número cuatro, resultó ser la suma de todo lo que pretendíamos lograr con los juegos que se seguían intentando elaborar; pues estaba dedicado a formar una actitud y gusto por la matemática. El diseño de los materiales tendría que favorecer mayormente la actitud hacia las matemáticas, por lo tanto; además de pensar en los aprendizajes que se pretendían lograr, tuvimos que pensar también cuales juegos y materiales serían de uso individual y cuáles de uso grupal; además de los colores que se aplicarían a cada uno de acuerdo a sus características, sobre todo cómo se le imprimiría la parte lúdica.

Nos parece que en este punto llegamos en verdad a conflictuarnos. La pluralidad de pertenencia aquel “hecho de formar parte simultáneamente, dentro

del mismo sistema, de distintos establecimientos, desempeñando distintos roles, a veces en distintos niveles o modalidades” (Frigerio y otros, 1994:65) se convirtió en una fuente real de conflicto. Empleos después del horario escolar, madres con hijos pequeños, la distancia del espacio laboral y el hogar, o simplemente la desidia, dificultaron el intercambio de opiniones entre el colectivo. Fueron pocas ocasiones las que nos sentamos a charlar sobre el diseño de los materiales, algunas veces fueron los unos y luego los otros, pero no hubo ocasión posible para la totalidad. De cierta manera, reconocimos los márgenes de libertad de los docentes; del otro, de los otros. No obstante, los acuerdos entre los diferentes actores de la escuela registrados en las actas administrativas, nos recordaron que habíamos adquirido un compromiso, no solo de la institución, sino también externo; al plantear y emitir diversas solicitudes de apoyo a diferentes dependencias, se esperaba una respuesta a la promesa, teníamos la responsabilidad de diseñar los juegos fuese como fuese posible; por lo tanto y por decirlo así; alguien debería comenzar la experiencia como una manera de ejercer presión a los demás.

Después de algún tiempo en el que la autoridad escolar insistentemente recordó y solicitó en el café, los pasillos o incluso los propios salones un cumplimiento casi forzado, porque “los directores no gobiernan por derecho divino, deben esforzarse y luchar para que tengan éxito” (Ball, 1989:142); un buen día se hizo presente “la identidad básica del ser humano, donde se halla la necesidad de la participación” (Kliksberg, 2001:29). La docente de sexto año, nos reunió en el lugar al que todos acudimos cada día para firmar el registro de entrada y salida; la oficina de la dirección, tomó un proyector, abrió una página en el programa “Excel” y a través de una combinación colorida y casi perfecta de celdas y columnas, mostró un diseño denominado *canicas ganadoras*.

Posterior a una descripción oral emotiva, sobre la pared se mostró la función práctica del mismo; como niños de sexto año (el diseño elaborado

correspondía a un aprendizaje de este grado), hicimos dos grupos de docentes, para competir en el tablero que se proyectó sobre la pared. Primero; hicimos un reconocimiento del sistema decimal, luego; por medio de los colores de las diferentes celdas nos adentramos al sistema monetario, posteriormente, pasamos a la identificación de fracciones y, al final el diseño también pudo ser usado para trabajar nociones de estadística y del medio ambiente.

El juego que aún era solo un diseño no se limitó a un solo uso, se trató de un juego multifuncional o en términos de M. López y J. Villegas (1995) con característica polivalente, a partir del cual se hizo presente lo lúdico, la didáctica y también la transversalidad. Quienes trabajamos en el ámbito educativo identificamos a la transversalidad desde el aspecto curricular; su finalidad es la integración de contenidos bajo un tópico en específico o también denominado tema de relevancia social que se deriva de “los retos de una sociedad que cambia constantemente y requiere que todos sus integrantes actúen con responsabilidad ante el medio natural y social, la vida y la salud, y la diversidad social, cultural y lingüística” (SEP, 2011:40).

Dichos temas se encuentran incrustados a su vez en “materias transversales que deberán de ayudar a formar personas autónomas, capaces de enjuiciar libremente la realidad e intervenir para transformarla” (Reyzabal y Sanz, 1995:428), tales como las Ciencias y la Ética, y por supuesto las Matemáticas. En otros términos (Yus, 2001:4), la transversalidad alude a temas que aparecen con una orientación antropocéntrica; destinada a la preservación de nuestros intereses como especie (ya sea desde la promoción de su salud o la de su medio ambiente, en tanto que potencialmente puede interferir en nuestros intereses de explotación del medio o bien como fuente de enfermedades) o la de la convivencia (desde el momento en que vivimos en sociedad); y también llevan una orientación *etnocéntrica*, al centrarse en los problemas que ocasiona el desarrollismo tan sólo en las sociedades industrializadas.

Pudimos anticipar bajo estas dos ideas que la transversalidad no es un acto meramente curricular ni solamente social, al emerger desde una dimensión social bajo un deterioro en la calidad de vida, engarza aspectos sociales y educativos a través de los cuales se pretende hacer frente a conflictos del mundo contemporáneo. No obstante para el fin propuesto, se buscó el beneficio de la transversalidad de tal manera que se hiciera posible el engarce de contenidos de uno y otro estándar matemático, de uno y otro grado e incluso de uno y otro nivel educativo (al contemplar también aprendizajes de preescolar o de secundaria).

Retomando la narrativa, sin el sonido de alguna voz los docentes cruzamos miradas y aunque de momento no hubo palabras, entendimos con claridad el reto que teníamos enfrente, el diseño exigía más de lo que habíamos pensado. Teníamos un referente para comenzar. Pasaron los días y la cotidianidad nos absorbió, rompimos el canal formal de la comunicación y, con ello el compromiso de presentar un diseño que pudiera ser analizado y reflexionado en plenaria. No supimos si fue la decidía, el desinterés, los tiempos, los compromisos personales, evitar la crítica del otro, o lograr la aprobación inmediata; pero iniciamos una especie de encuentros imprevistos y hasta cierto modo inoportunos para revisar los diseños; algunas veces fue el director y uno que otro docente, otras solo entre docentes, cuando no fue posible la presencia de los otros simplemente fue la aprobación individual del diseñador.

Posicionados en un análisis entre la escuela y el sujeto, llegamos a plantearnos la misma pregunta que A. Touraine: “¿Cómo puede establecerse una red de comunicaciones si los docentes, reunidos en la misma escuela, están allí por el azar de las decisiones administrativas? (...)” (1996,291). Además, cada uno tiene su modo de hacer, de pensar y un nivel distinto de filiación en la institución, aunado a que ésta es multifacética y ello condena al docente también a serlo.

Desde la recapitulación en los resultados del diagnóstico, se hizo evidente la dificultad para emprender labores de planificación y diseño; no fue sorpresa en el proceso de despliegue que los docentes presentaran dificultades para diseñar los materiales. Al final, con algunos inconvenientes y tiempos muy gastados, se lograron diseñar doce materiales didáctico-lúdicos, cada uno reconocido, criticado y aprobado por la autoridad educativa, algunos docentes y padres de familia, listos para ser elaborados y pintados.

3.3 Personal de carpintería

Los recorridos por la comunidad durante la investigación de campo, nos permitieron conocer personas con distinto oficio, entre ellas el señor José Pedraza, de oficio carpintero; cuyo centro de trabajo se encuentra a unos 800 metros de distancia de la escuela de intervención. Nuestro primer encuentro, fue un agasajo visual con hermosas obras elaboradas de madera de cedro, pino y MDF, para entonces solo admiramos el trabajo artesanal, no teníamos idea que el señor Pedraza sería nuestro colaborador.

A mediados de 2016, después de haber reunido cierta cantidad económica, algunos maestros nos acercamos al director escolar, para solicitar un encuentro entre maestros y el comité de intervención en las instalaciones de la escuela, con el propósito de tomar acuerdos para la liberación de los recursos económicos y, al mismo tiempo, para propiciar un encuentro con el señor Pedraza y comenzar la elaboración de los materiales diseñados. “Don José”, como le llama toda la comunidad, es una persona de 65 años de edad, sufre de hipertensión arterial y de dolores fuertes en las rodillas, lo que no ha sido obstáculo para mostrar un semblante amable y generoso. A pesar de vivir en otra comunidad, todos los días viaja a Santo Tomás para encontrarse con su lugar favorito: su taller; donde elabora mesas, sillas, roperos, islas, zapateros, entre otros. Su “pasatiempo” como él lo llama, es el sustento económico de su familia.

Un aviso previo comunicado por las vocales del comité de intervención sobre la visita de algunos docentes y autoridad educativa al taller, dio lugar a un segundo encuentro; entre actores internos y externos. En medio de polines, aserrín regado y olor a pintura, comenzamos una charla que marcaría el inicio para elaborar los materiales didáctico-lúdicos. A grandes rasgos, explicamos a Don José en qué consistía el proyecto de intervención e innovación que la escuela primaria y sus actores habían emprendido; mostramos en papel algunos diseños y características de los materiales didáctico-lúdicos pretendidos a elaborar, mientras él escuchaba atentamente.

Después de unos minutos, preguntó: “Entonces... ¿Quieren que yo elabore esos juegos? ¿Qué materiales piensan utilizar? Porque yo solo trabajo madera y de vez en cuando fierro. Tomó un diseño que recorrió con su dedo, al tiempo que preguntó: “Por ejemplo éste ¿Cuán alto lo quieren? ¿Cómo lo quieren de ancho? ¿Cuántos centímetros le dejamos de borde? ¿De cuántos calibres quieren la madera? ¿Quieren que se le ponga fondo base? ¿Para cuándo lo necesitan? ¿Cuánto será el diámetro de cada orificio? ¿Cuántos centímetros quieren que le deje de distancia entre orificio y orificio? ¿Cuánta área pretenden ocupar por cada casilla? Nos quedamos callados, anonadados y preocupados bajo la mirada interrogante de aquel varón. El diseño elaborado, no describía los datos que Don José cuestionaba, no les habíamos considerado datos importantes, además implícitamente pretendimos que él se haría cargo de esos detalles.

Luego de un momento de silencio que nos pareció demasiado largo, la conversación fue cerrada con un humilde pero certero comentario: “Yo les apoyo, pero deben planear anticipadamente como quieren sus materiales, como si fueran carpinteros, con todos los datos que se requieren, para que cuando yo los construya sea lo que ustedes han planeado, y no tengamos algún conflicto después. También les aclaro: que yo no trabajo pintura, solo bases, tendrán que ver como los pintan”; asentimos con la cabeza la recomendación y observación y,

regresamos a la escuela recordando algunas líneas de Herber Blumer (1982:4) que expresan que en un mundo donde no hay solo una realidad, cada individuo interpreta desde su propio conocer.

Con esta nueva situación, que de alguna forma, pasamos por alto de manera previa; se presentó una oportunidad más para discutir y reflexionar cada diseño entre todos los integrantes del colectivo. No obstante, las constantes reuniones de algunos docentes a otros centros educativos o los permisos laborales de otros, imposibilitaron esta oportunidad. Por ello, con la intención de no retrasar las labores de producción de los materiales; la autoridad escolar, encomendó la responsabilidad de los ajustes de cada diseño solo a una persona, aquella cuya formalidad y responsabilidad le caracterizaban su desempeño docente. Esa persona no podía fallar, era como una especie de esperanza de que todo fuera a salir bien.

Pero ¿Cómo no recurrir a los otros, si ellos habían sido parte del diseño? El responsable de los ajustes, tuvo la necesidad de ir con cada uno de los docentes y solicitar una explicación amplia sobre lo pretendido con el diseño elaborado. Algunos habían definido concretamente el objetivo de cada uno y, otros no tenían muy claro lo que se lograría con ellos; por lo que lejos de ser un simple ajuste se requirió volver a reestructurar el diseño completo. Diversas actividades acompañaron este momento, entre otras muchas; la medición de los alumnos más grandes y de los más pequeños, indagar en la web las longitudes de los diámetros de diferentes canicas, áreas de tableros, revisar la combinación de colores, analizar y reflexionar lo multifuncional, concretar medidas, elaborar plantillas, hacer diversos prototipos tanto digitales como físicos y, ponerlos a prueba con los alumnos, entre otras.

Conforme se terminaron de detallar los diseños, uno a uno fue llevado con Don José para ser aprobados y comenzar la elaboración física de los mismos. Al mismo tiempo; la presidenta y la tesorera del comité de intervención cotizaban en

la cabecera municipal en distintos establecimientos, los costos de pintura, madera, pinturas de agua y aceite, pinceles, aguarras, tinner, barniz, MDF, cortadores, fichas plásticas, material de foami, billetes y monedas plastificadas, mica, tijeras, impresoras, opalina, tinta para impresora, entre otros. Algunos meses después de emprender labores de producción, Don José enfermó algunos días y no pudo concretar de inmediato algunas actividades ya planeadas; por lo que nos vimos en la necesidad de buscar alguien más, que nos ayudara a concluir las 2,000 fichas numéricas de madera que estaban pendientes por hacer.

Un día en clases y con el permiso de los docentes, la presidenta del comité de intervención y el interventor educativo, pasamos a los salones a preguntar quién tenía algún familiar que fuese carpintero; en el salón de segundo año, se encontraba un niño muy pequeño pero vivaz, quien inmediatamente alzo la mano para decir: “mi papá es carpintero”. Atendiendo el comentario del menor y con apoyo del personal administrativo; se elaboró un citatorio, el cual se le envió al padre del menor para que se presentara lo antes posible en la escuela.

Días después, éste se presentó, la comunidad le ha identificado como una persona muy especial; los materiales que produce tienen altos costos, razón por la cual después de explicar el trabajo, cuestionamos el costo del mismo. Su respuesta nos pareció accesible y, en ausencia de otra persona cercana que pudiera realizar la tarea de manera inmediata, le cedimos la oportunidad de elaborar los materiales faltantes. A sí mismo, con el propósito de obtener un producto inmediato y de calidad, le proveímos de pintura, tinner y barniz.

Pasaron dos semanas y nuestro nuevo colaborador no tuvo noticias sobre el material solicitado, en la tercera semana le exigimos de cierta manera lo acordado; un día después, tan precipitado como siempre, se presentó en la dirección de la escuela con un montón de bolsas todas manchadas con pintura de diferente color. Se trataba de dos mil fichas pintadas de diferente color, unas

pegadas con otras debido a la pintura aun fresca, no se podía distinguir el color original de cada ficha por las múltiples manchas de colores absorbidas por la madera, el olor del barniz se podía oler inmediatamente.

Observamos con mucha desilusión y preocupación, sin poder hilar una idea fija que pudiera cuestionar un porqué. Una respuesta sin pregunta se escuchó: “como ya me estaban apurando, las traje aunque sea así, ya ustedes las escogen, y las que estén muy manchadas se las vuelvo a hacer y a pintar” ¡No podíamos creer lo que estábamos viendo, y menos lo que escuchamos! Una oleada de calor recorrió las mejillas de los presentes (administrativo, interventor y docente de sexto), sin saber qué hacer, porque el “carpintero” así como llego, se fue, argumentando que después volvería para hacer cuentas. Por desgracia, no nos dio la oportunidad de conversar sobre el producto que había elaborado, el director quien destaca por su actitud firme ante estas situaciones, estuvo ausente; no hubo manera de dar una solución a la situación en el instante.

Al día siguiente comunicamos lo sucedido al director, su reacción inmediata fue citar al responsable, pero no se presentó; así sucedió con cuatro citatorios enviados. Sin previo aviso, cierto día el “carpintero” acudió a la escuela por su ganancia, la cual le fue negada; debido a que el material no tendría la utilidad requerida. Sin reconocer su error, insistió el cobro de lo elaborado e incluso amenazo con arreglar la situación por la vía legal. Una plática llena de inconformidad y desacuerdo entre algunos integrantes del comité de padres de familia, la dirección escolar y el carpintero, logro autorizar solo la mitad del pago, con la promesa de que el resto sería pagado después de emprender alguna labor de ventas. Con un semblante de inconformidad de las partes y un largo silencio, se cerró el contrato sin decir nada. La desafortunada situación, genero una pérdida que sobrepaso los \$2,000 pesos; cantidad que tuvo que ser recuperada mediante la venta de dulces, chicharrones, refresco y pambazos.

La experiencia nos trajo a la memoria algunas líneas textuales sobre el trabajo cooperativo; “la construcción de habilidades puede tardar mucho en producir resultados” (Sennet, 2012:284), y solo es posible a través de la paciencia y la humildad. Afortunadamente, Don José se recuperó tiempo después y volvió a hacer el trabajo del otro carpintero, nos salió más barato y estuvo listo en tan solo dos días. Don José, fue el único carpintero que contribuyó exitosamente con la elaboración de los materiales, cada duda fue motivo suficiente para tomar un café caliente y sentarnos a charlar.

3.4 Proceso de pintado de materiales

Una vez elaborados los primeros materiales, el director, algunos docentes y el interventor educativo nos vimos en la necesidad de recordar, opinar y acordar como se pintarían finalmente los juegos. En una sesión especial convocada por la autoridad escolar; “el poder dotado de legitimidad” según la consideración de R. Sennet (2012:214); el director, se debatieron algunas ideas sobre cómo pintaríamos los materiales. En la mesa, se pusieron dos ideas importantes casi al mismo instante.

Una de las proposiciones fue encabezada por el director escolar; consistente en que cada uno de los maestros, se organizara con los padres de familia de su grupo y se responsabilizara por pintar un juego. La otra propuesta, emitida por las docentes de tercer y cuarto año, consideró más conveniente, pagar a alguna persona que dominara algunas técnicas de pintura e hiciera todo el trabajo de pintado. Los argumentos de la primera opinión, se basaron en que los padres reconocerían la labor emprendida, y con ello; serían los primeros en comunicar a sus hijos del buen cuidado de los materiales. Evitar la carga laboral extra y un trabajo más formal de pintura, fueron justificantes de quienes solicitaban algún especialista.

Después de discutir un poco ambas propuestas, el acuerdo culminó en que los materiales se pintarían como cada docente se le facilitara; unos pintarían con el apoyo de los padres de familia y, otros propondrían a los padres de familia aportar cierta cantidad económica, para pagar a alguna persona que supiera pintar, para ello, en ese momento, los docentes interesados sugirieron personas conocidas para realizar el trabajo, bastaba un encuentro entre los interesados para poder establecer algún acuerdo. Las ideas convenientes tomadas en ese momento por el colectivo docente, demostraron que “la inteligencia, el aprendizaje, la administración del conocimiento, la innovación, no se hallan al alcance de una persona por mayores que sean sus cualidades. Sólo pueden ser generadas desde el conjunto del personal, operando a través de equipos de trabajo” (Kliksberg, 2001:16).

Lo que le siguió a este primer acuerdo, fue escribir en papelitos los nombres de los juegos y luego, mediante el sorteo se conoció el responsable de pintar cada uno de ellos. Cada docente tomo de una pequeña caja una bola de papel y con ello, la responsabilidad de pintar como le fuera posible un material didáctico-lúdico, mientras tanto, el personal administrativo registró en el libro anual de actividades, los resultados:

- Docente a cargo del primer año. Le toco pintar regletas. Comentó que los pintaría con ayuda de los padres.
- Docente a cargo del segundo año. No quiso participar (de manera anticipada comento al director que se cambiaría de escuela, de hecho ni se presentó a la reunión).
- Docente a cargo del tercer año. Le toco pintar las tablas para cuadros mágicos y los mategatos, comentó que ella los mandaría a pintar a fin de que fuese un trabajo formal.
- Docente a cargo del cuarto año. Le toco pintar rectas numéricas dinámicas; también dijo que se apoyaría de los padres para pagar a algún experto.

- Docente a cargo del quinto año. Le toco pintar el reloj y la ruleta mágica. Se propuso reunir a los padres para solicitar su apoyo y así pagar el trabajo de pintura.
- Docente a cargo del sexto año. Le toco pintar las fichas numéricas. Serian pintados con el apoyo de los padres de familia.
- Director escolar. En ausencia de quien no quiso participar, el director tomo un papelito para colaborar también, pues como sugiere Gather: “la acción a favor del cambio será más eficaz si las instancias de dirección del sistema predicán con el ejemplo poniendo ellas mismas en práctica la negociación de presupuestos, funciones, reformas y políticas educativas” (2004:186). El papel decía “pintar caniqueros”.

De inmediato el director expuso su preocupación, pues se trataba de pintar tres caniqueros de doble entrada; el cargo de director lo mantenía fuera del apoyo de un grupo específico de padres de familia, por lo que proponía cambiar el juego con alguien más. La docente de quinto año de inmediato sugirió; que considerara tomar acuerdos con el grupo cuyo docente no había querido participar, pues con seguridad, los padres si apoyarían, además, si no lo hacía, sería un punto de inconformidad con los otros grupos; el director accedió a la sugerencia y procedió a levantar la sesión bajo estos acuerdos. Después de esto, nos vimos comprometidos a compartir la decisión del colectivo docente lo más pronto posible con los padres de familia. Sabíamos que la actividad llevaba la etiqueta de “todos”, por eso, ningún docente se preocupó por alguna respuesta negativa por parte de los padres de familia. Llegado el momento planeado por cada docente, cada uno, utilizo convincentemente argumentos para lograr la colaboración de los padres.

De cualquier forma, después de una semana en que la mayoría de los docentes convocamos a los padres de familia, a una reunión de aula; utilizando como argumento principal el logro de mejores aprendizajes para los alumnos en la materia de matemáticas; la mayoría de los docentes logramos el trabajo

participativo de los padres de familia y, en esta ocasión demostramos que “un equipo de trabajo no adquiere un buen desempeño porque se halle integrado por buenos integrantes, sino más bien, porque el conjunto de las individualidades logran desarrollar una modalidad de vinculación, que genera una red de interacciones capaz de desplegar una dinámica colectiva que supera los aportes individuales” (UNESCO,2000:7).

En esta etapa del despliegue de la intervención e innovación, conocimos a quien por simple coincidencia también se llama José, un personaje que se dedica a la venta de materiales para la decoración de casas y cuya residencia casualmente se encuentra muy cercana a dos compañeros docentes. Uno de ellos, le responsabilizó el trabajo de pintura que le había tocado, y llevo la muestra al centro escolar. Los colores vivos, la limpia y buena distribución de pintura sobre la madera, hablaron del trabajo profesional del señor José, quien más adelante, sería el tercer colaborador profesional en la elaboración de los materiales didáctico-lúdicos. Por otro lado, en horarios extra clase se podían ver las pequeñas mesas de cemento para tomar el lunch colocadas a los costados de las aulas, llenas de pinturas, pinceles, brochas, cortadores, delineadores, reglas, cubetas y trozos de tela para pintar madera. Las madres de familia y maestros colocados en el borde de las mesas bajo la sombra de anchos sombreros de paja, intentaban analizar y comprender el diseño impreso en una hoja de papel; al pasar las horas cada pieza fue pintada entre charlas y risas y la propia exigencia de terminar pronto para poder ir a casa.

Algunos decidieron observar y, llevar materiales y las piezas correspondientes para pintarlas en su hogar con calma. Fueron días largos y arduos, manos adoloridas y manchadas de pintura de aceite, así como el constante olor a tinner, hacían desistir ocasionalmente a las madres de familia. Estamos seguros que sin la coordinación y presencia constante de los docentes, los materiales no se hubieran logrado pintar con éxito. Algunos, terminamos de inmediato la tarea, otros, tardaron un poco más, algunos, desperdiciaron

materiales, otros, pusieron de su propio recurso económico para solventar gastos extras no contemplados; pero al final, todos los materiales se lograron pintar antes de finalizar el ciclo escolar.

Durante todo el proceso de pintado, la interacción amistosa entre el interventor educativo, tesorera y director fue muy estrecha; ya que el uno fue el portavoz de lo que el resto del grupo acordaba solicitar, otro avisó al respectivo comité sobre las solicitudes recibidas y el último, negoció la respectiva autorización con las autoridades locales escolares. La relación empática de la triada siempre fue resguardada y hasta cierto punto favorecida por los intereses de la intervención. Si alguno de sus componentes no hubiese estado de acuerdo con el otro, con seguridad podemos decir que la mayoría de los procesos no se hubiesen logrado concretar y por consecuencia tampoco el proyecto en sí.

3.5 Aplicación y uso de los materiales elaborados

En junio de 2017, una vez elaborados la mayoría de los materiales se propuso poner a prueba los materiales por segunda ocasión (la primera fue cuando se diseñó cada uno de los materiales). El director y algunos docentes, nos dimos a la tarea de organizar los materiales en la nueva aula construida para el espacio-ambiente matemático. Conforme se organizaron los materiales, el espacio áulico se redujo de forma considerada, constantemente oíamos repetir la misma opinión de uno u otro docente: “no van a caber los niños”, “no, no vamos a caber todos”, temíamos que nuestro espacio no llegara a ser “apto, suficiente y estimulante” (López y Villegas, 1995:39) como lo sugerían los creadores de las Ludotecas en España. Surgió ante nosotros una nueva problemática, de la que no fuimos culpables, pues antes de su edificación se intentó negociar con los responsables de la construcción la posibilidad de romper la normatividad impuesta por el gobierno, en cuanto a las dimensiones de construcción del aula y sus posibles adecuaciones.

Lamentablemente, las políticas de gobierno actúan sin el ojo clínico de las necesidades reales de una institución. La consecuencia y ejemplo de ello en la institución, fue el espacio construido, no suficiente espacialmente para cumplir totalmente el último propósito del proyecto educativo. El dilema no fue pequeño, teníamos que reorganizar varios espacios de la escuela, y ello implicó la elaboración de permisos, solicitudes, remodelación e incluso demolición de paredes. Pero estábamos ahí, en ese momento, listos para probar el trabajo de muchas manos y mentes, un espacio reducido no fue suficiente para cumplir nuestro cometido.

Por decisión de la autoridad escolar, los alumnos de sexto año fueron seleccionados para practicar y manipular los materiales por primera vez. Uno a uno fue entrando al espacio, con sus caras asombradas y los ojos destellando felicidad, esperaban con ansias poder jugar con los materiales que veían. Docente de grupo y autoridad escolar compartieron la felicidad de los niños y niñas, al tiempo que explicaron a grandes rasgos el funcionamiento de cada material. La única consigna impuesta por los docentes fue jugar y cuidar los materiales; instantes después, los alumnos comenzaron a distribuirse sobre los materiales didáctico-lúdicos en la búsqueda de diversión.

No hubo necesidad de una clase planificada y tampoco dirigida, la intención de poner en práctica los materiales, fue precisamente observar la actitud de los alumnos frente a los materiales manipulables, para asimilar las ventajas y desventajas reales de los mismos y observar el tipo de ambiente que se construida entre los materiales, los alumnos y el docente. Después de algunos minutos de observación, la autoridad escolar y el docente de grupo quienes muy atentos iban y venían entre uno y otro juego, comenzaron a percibir como los pilares de la educación que aluden J. Delors (1996) y el Modelo Educativo para la Educación obligatoria (2017), en los que descansa el afán de una educación de calidad comenzaron a hacerse presentes en muchas actividades. Por ejemplo;

Roció hija de familia totalmente católica y Yadhira hija primogénita de padres cristianos, sentadas una frente a la otra, tomaron algunos tableros de cuadros mágicos y algunas fichas numéricas y, pacientemente la una y la otra colocaban y cambiaban las fichas numéricas de los cuadros intentando no repetir las combinaciones y acertar con el patrón del cuadro mágico, sin duda un *aprender a aprender* referido a aprender a pensar se manifestó en la actividad.

El *aprender a ser*, pilar necesario “para que florezca mejor la propia personalidad y se esté en condiciones de obrar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal” (Delors, 1996:34), se observó con claridad cuando Joselyn de once años insistió a sus compañeros de juego ser la cajera del banco, al mencionar su gusto por las cuestiones monetarias, actividad a la que según ella se dedicará en su etapa adulta, la oportunidad le permitía poder actuar de forma libre y a su vez responsable. Porque ser libres no es hacer lo que a uno le parece y le gusta; quiere decir “ser dueño de sí mismo, quiere decir saber obrar sobre la base de la razón y cumplir con el propio deber” (Durkheim, 1976: 113).

Nos sorprendió Dieguito, un alumno diagnosticado con hiperactividad, quien difícilmente fue aceptado durante el curso escolar por sus compañeros; inmediatamente se dirigió a las cajas de armables, vio las plantillas, tomó algunas bolsas con piezas armables e invitó a otro alumno a construir con él, mediante una breve charla establecieron reglas para poder trabajar en equipo y seleccionar las plantillas de su preferencia. Mientras armaban, compartían opiniones y sugerencias, a la vez que volvían a revisar juntos la plantilla para observar si la construcción iba por buen camino; incluso compartieron propuestas e ideas para armar otras figuras que no estaban en las plantillas. La actividad realizada por Diego y su compañero Andy puso en práctica un *aprender a convivir* consistente “en desarrollar las capacidades que posibilitan a niñas, niños y jóvenes establecer

estilos de convivencia sanos, pacíficos, respetuosos y solidarios” (Delors, 1994 citado por SEP, 2017:71).

Un *aprender a hacer* referido a la articulación de aprendizajes que guíen procedimientos para la solución de problemas de la vida, vinculando el curriculum escolar y las prácticas cotidianas de los alumnos se manifestó cuando Kimberlin, Margarita, Marbella, Yessica, Amado y Juan se formaron en binas, tomaron las rectas numéricas, mencionaron varios números límite y a manera de competencia comenzaron a construir sucesiones numéricas sobre las rectas, con el apoyo de babosas (pequeñas formas de plástico tipo pegatina, que se pegan al contacto con un material liso), mientras unos colocaban la babosa, otros apuntaban la sucesión lo más rápido posible a fin de salir triunfante en el juego y poder comparar los resultados.

Mientras tanto, los docentes compartían opiniones sobre lo observado. Por un lado y en voz del director “los niños no solo aprendieron un contenido curricular, sino que incluso se olvidaron de ellos, su interés fue jugar, sin importarles los aprendizajes clave que pudieran practicar, aunque cada juego tuvo implícitamente más de un aprendizaje clave” (Conversación informal 3, 2017:162); por otro lado, la docente de grado opinó que “realmente era un proyecto muy interesante, en el que no solo se practicaría las matemáticas, sino que por medio del mismo, era posible trabajar más de un contenido, más de una materia, sin dejar de lado el principal interés del niño: el juego” (Conversación informal 4, 2017:5). Para ambos docentes, les pareció solo el comienzo de un gran proyecto educativo, el cual ayudaría a los alumnos a interesarse por las matemáticas y también permitiría la transversalidad de otros aprendizajes como los valores y la identidad.

Las intenciones por mejorar lo que hasta ese momento se logró, hizo pensar a los docentes en personalidades que pudieran seguir financiando el proyecto y poder ampliarlo espacial, material y ambientalmente. Un punto

interesante en la conversación a partir de lo observado fue, pensar en modificar los horarios del aula, precisar “cuando, con qué frecuencia y bajo qué condiciones pueden acudir los usuarios a la misma” (López y Villegas, 1995:36). De esta manera, cada docente tendría la oportunidad de llevar a sus alumnos al espacio-ambiente matemático de forma organizada. Por otro lado, se pensó también en inmiscuir a los padres de familia en el uso del espacio a partir de sesiones compartidas con sus hijos, con el fin de favorecer el vínculo escolar entre estos y el docente de grupo.

Mientras los docentes hilaban posibles ideas de mejora, una discusión muy animada se suscitó en el aula matemática. Los niños que se encontraban jugando con los tableros de canicas entraron en discusión por que no se respetó los turnos de tiradas; unos discutían la importancia de respetar las reglas del juego, que no estaban escritas en ningún lado, pero que ellos mismos establecieron, otros argumentaban el derecho de poder jugar también, esta fue la única razón por la que el docente en su papel de mediador, recordó las reglas del juego, al momento que invitó a los alumnos poner en práctica los valores universales que hacen posible la convivencia humana como la paz, igualdad y el respeto. Más calmados, los niños y alumnos reanudaron el juego poniendo las cuentas del tablero en ceros.

Llego la hora del receso y muchos alumnos corrieron al desayunador para terminar pronto y regresar a jugar, otros prefirieron no salir y quedarse. Al volver del almuerzo, casi todos cambiaron de juego y fueron tomando turnos para jugar. Llego la una y media de la tarde, momento de salir de clases. Casi al unísono los alumnos preguntaron si al día siguiente entrarían otra vez, con firmeza el director menciona que no, que tendrían que esperar unos días más para poder organizar y ambientar un salón donde se movieran libremente. Había concluido con éxito la aplicación y uso de los materiales, quedaban muchos detalles que afinar y repensar entre los actores, pero se tenía una base sólida de donde partir.

Días después, para ser exactos un 28 de agosto de 2017 durante la tercera fase de la sesión intensiva del CTE, se establecieron nuevos horarios de aula a partir de la opinión y sugerencia de los docentes. El receso fue dividido en dos partes, los tres primeros grupos saldrían a las 10:30 y el resto a las 11:00. Habíamos dado otro paso de intervención. Nos faltó solo uno más, la ambientación y la inauguración del espacio dedicado a las matemáticas. Agilizar o no este punto dependía del director, quien debía negociar con el comité de padres de familia, personal externo y municipal, los cambios pertinentes en las funciones de los espacios físicos de la escuela.

3.6 El apoyo técnico y pedagógico

M. López y J. Villegas acentúan que pensar en un espacio lúdico “significa dotar a las personas de técnicas y recursos que proporcionen experiencias satisfactorias en situación de grupo, a fin de permitirles su desarrollo” (1995,11). Por esta razón, entre el ir y venir de la investigación e intervención, y el propósito de “combinar los deberes profesionales en el aula y las exigencias del desarrollo de competencias profesionales en el entorno del plan colectivo” (Gather, 2004:169) nos sentamos a pensar como podíamos recuperar y beneficiarnos de la opinión y *feedback* del externo, de aquel que sin estar involucrado directamente con nuestro objeto de estudio tenía nociones más amplias que nosotros mismos.

La primera oportunidad que buscamos y de la cual fuimos privilegiados, fue el XXVII Congreso Nacional de Matemáticas, celebrado en el mes de noviembre del 2016; al cual nos inscribimos con seis meses de anticipación. El evento fue inaugurado el día 25 a las 7 p.m, por Sayonara Vargas Rodríguez, Secretaria de Educación Pública de Hidalgo. Inmediatamente después, se inició la jornada del congreso a partir de la reflexión de cinco interrogantes detonantes: ¿Qué enseñamos? ¿Cómo lo enseñamos? ¿Cuándo lo enseñamos? ¿A quién y, por qué lo enseñamos?

Durante casi una semana, fuimos testigos de las muchas conferencias magistrales, ponencias, simposios y talleres, realizados en diferentes sedes ubicadas en la ciudad de Pachuca; en voz de diferentes personalidades como padres de familia, docentes, e incluso reconocidos ingenieros y especialistas de las matemáticas de diferentes estados y países, reafirmamos lo que temíamos: muchos colaboradores de la educación, hemos perdido la capacidad de creatividad y de innovación en las aulas. La jerga institucional burocrática, ha absorbido el tiempo y espacios necesarios para despegar de lo instituido, aunado a la falta de recursos materiales. Esas largas jornadas de más de ocho horas diarias, fueron reducidas a tan solo unas con la constante dinámica de las sesiones, disfrutamos de diferentes estrategias y herramientas que, sabiendo cómo aplicarlas son punta de lanza de nuevos conocimientos.

En este Congreso dedicado a las Matemáticas descubrimos que no importa la edad del educando, la actividad lúdica siempre despertara al niño que llevamos dentro y será un motivo importante para aprender. Por otro lado y, para suerte nuestra, los talleres se acompañaron de innumerables materiales didácticos, algunos simples y otros muy elaborados, pero, cada uno con una intención específica de enseñanza y de aprendizaje. Nos sorprendimos de la agilidad de los talleristas, para enseñar en unos minutos un concepto y sus características, al tiempo que, nos despertó una inquietud inmensa, por absorber todo aquello nuevo que se nos presentó. El Congreso avivó el fuego y las ganas por intervenir e innovar, los mismos especialistas explicaron que no se requiere ser un experto de la disciplina, para hacer grandes cambios y, con eso disipamos la duda que nos acompañaba. Con una escritura en etapa casi alfabética, quedaron registradas en una pequeña libreta, muchas de las estrategias que alcanzamos a anotar y que fueron suficientemente útiles en el proceso de diseño de los materiales didáctico-lúdicos.

Para nuestra desfortuna, muchos intentos realizados en la búsqueda de otras asesorías fracasaron durante algún tiempo. Fue hasta julio de 2017, cuando se dio respuesta a uno de los tantos oficios emitidos por la institución, cuatro meses atrás. En esta ocasión, la SEPH nos respondió a través de una llamada telefónica, para agendar la fecha, hora y temática en torno a la asesoría. De manera previa y bajo la autorización de las autoridades educativas, se llevó a cabo la primera asesoría en las instalaciones de la escuela Primaria “Aguiles Serdán”, en la que estuvieron presentes todos los integrantes de la plantilla escolar.

Los asesores del departamento de matemáticas de la SEPH (Leticia Salgado Carrillo y David Soria), se presentaron puntualmente a las 9:00 a. m., cargando unas cajas llenas de materiales didácticos. Acudimos a su encuentro para darles la bienvenida y conducirlos al aula, donde ya se había instalado el mobiliario requerido para la asesoría. La primera participación fue del director escolar, quien presentó al colectivo docente los asesores y, agradeció a éstos últimos su presencia y la oportunidad de compartir el tema relacionado con las fracciones y razones. De manera introductoria, la historia de las matemáticas se hizo presente a través de una narrativa oral muy fluida, a cargo de la maestra Lety, en la que acentuó la importancia de saber decir y escribir consignas. La invitación de ambos asesores, radicó en la importancia de saber dar las consignas a los alumnos de forma correcta, el procurar usar materiales manipulables, usar el contexto para enseñar medidas y usar los colores como fuente de la creatividad.

Durante la asesoría tuvimos la oportunidad de resolver algunos acertijos matemáticos y manipular los materiales didáctico-lúdicos que estaban presentes. No supimos como sucedió, pero la gran mayoría de los juegos que presentaron en miniatura, nosotros los habíamos construido cuatro veces más grandes para favorecer un aprendizaje compartido. El director, estaba inquieto por presentarlos, se podía notar la intención de arrancar a los asesores, las críticas necesarias sobre los mismos. Así, después de un ameno almuerzo, los guiamos al salón donde se encontraban los materiales construidos. Uno a uno fue observado con

atención por ambos asesores, al tiempo que cuestionaban como había sido posible su construcción.

Después de charlar un poco sobre la construcción y utilidad de los mismos, felicitaron a la plantilla docente por el empeño y dedicación. Mencionaron que como asesores, resultaba muy motivador que pequeñas escuelas como la nuestra, emprendieran proyectos de este tipo. Tomaron algunas fotos, compartieron algunos diseños de otros materiales didáctico-lúdicos y con ello finalizaron su visita a nuestra escuela, anticipando una visita posterior.

La asesoría acentuó dos aspectos importantes; por un lado, dejó claro que el individuo en todas las edades requiere “más que reciclarse profesionalmente, darse el tiempo y el espacio necesarios para recuperar el control de su existencia, reflexionar sobre su existencia pasada, preparar las decisiones venideras” (Touraine, 1997,282) y, por otro; la tiza y el pizarrón ya no son suficientes para enseñar matemáticas, su enseñanza tenía que verse como algo más holístico, a través de problemas reales y con el apoyo de materiales diversos. Los comentarios posteriores de los docentes revelaron el impacto de la asesoría; algunos motivados por la misma, comenzaron a buscar en ficheros e internet estrategias para favorecer su trabajo docente, otros; la carga laboral y administrativa, justificó su desinterés por la invitación.

En realidad, no logramos dar cuenta de todos y cada uno de los sucesos del proyecto; la intervención nos absorbió y esporádicamente recordamos la responsabilidad de teorizar la experiencia. No justificamos el hecho, pero, en esta ocasión le dimos la razón a la praxis, aquella que no pudo esperar y nos exigió estar atentos a su demanda.

Resumen reflexivo

Resumiendo este capítulo, recordamos las palabras de E. Remedi sobre el término experiencia situada: “yo no hago intervención en la teoría, yo no hago intervención en el aire, no hago intervención en un escritorio, no puedo realizar intervención, si no estoy metido en esa experiencia situada” (2004:7); palabras que de no ser por las vicisitudes de la intervención, quizá no hubiésemos comprendido.

En efecto, una vez que la propuesta de mejora fue aprobada por todos los actores educativos de la institución a intervenir aún de forma sumativa y apoyados desde una democracia concebida por A. Touraine como un acto cultural (1996,257); cuyos objetivos principales en el terreno social, tienen a bien “en primer lugar disminuir las distancias sociales, lo que supone un fortalecimiento del control social y político de la economía; en segundo lugar, garantizar el respeto de la diversidad cultural y la igualdad de los derechos cívicos y sociales para todos; y en tercer lugar, tomar en consideración las demandas de quienes no deben quedar reducidos a la condición de consumidores de atenciones, educación o información”; el despliegue de la misma no se hizo esperar. Si al menos tuviéramos tiempo de explicar detalle a detalle cada labor realizada, redactaríamos otro escrito formal del desglose de la intervención e innovación, como no fue posible; intentamos resumir lo que significó este momento para la intervención.

Tener presentes las actividades a realizar aun de forma tentativa en la Gráfica de Gantt, nos facilitó muchas situaciones, entre ellas; la aprobación total de la autoridad educativa, docentes y padres de familia. La práctica de un lenguaje compartido, oral, corporal e incluso simbólico, atravesó acciones y decisiones previamente escritas y otras que no fueron contempladas. El despliegue generó la movilización de más de ciento ochenta personas, cantidad significativa donde el lenguaje oral, no pudo sostenerse por sí mismo, por lo que; fue necesario el apoyo de algunas fuentes de poder institucionales como actas administrativas, libros de

registro, estados de ingreso y egreso y productos escritos individuales, bajo el visto bueno de la autoridad educativa local y externa, a fin de cumplir los compromisos adquiridos.

Ellos, los padres de familia son también una fuente de poder, si no hay argumentos convincentes para su movilización, permanecen estáticos e incluso problemáticos, de lo contrario se convierten en personas con una gran capacidad para dialogar, proponer y trabajar. Por otro lado, los docentes, y en voz de uno de ellos:

Hay muchas causas que no me permitieron hacer un diseño bueno, en verdad no fue desidia o desinterés, sino, para ser sincera las debilidades que tengo en el diseño y la creatividad, aquí en la escuela no nos da tiempo para nada, no podemos imaginar otras cosas que no sea cuidar a los niños, son ocho materias que dar en unas cuantas horas, luego que los documentos que nos pide la dirección, debemos hacer los productos del CTE, ya con esto salimos muy tarde de la escuela. Es difícil reunirnos a la salida con los compañeros, porque cada quien tiene sus cosas que hacer, en el hogar están mis hijos, ellos y yo tenemos hambre y tenemos que ver cómo hacer para medio arreglar la casa y las labores de un hogar, en menos de lo que imagino ya son las diez, once o doce de la noche, solo quiero descansar, porque al otro día, lo mismo (Conversación Informal 4, 2017:168).

La cotidianidad de la vida y la prematura del tiempo en las aulas, aunado a las cuestiones administrativas son causas suficientes para coartar la creatividad y disposición para lo nuevo en los docentes. La sociedad nos crítica e insulta, sin compartir la responsabilidad de ser un docente frente a grupo de treinta o cuarenta alumnos, o peor aún, docente frente a seis grupos y con cargo de la dirección escolar como es el caso de los docentes en escuelas multigrado. A ello se suma, la movilización de los docentes a otros centros de trabajo, propiciando así cierto desinterés, y la falta de acomodamiento en una institución nueva, situación de la

que no escapó esta intervención. Los alumnos por su parte, al manipular los materiales didáctico-lúdicos demostraron que son necesarias otras herramientas para enseñar y aprender. Su capacidad de aprender no se quedó en la disciplina matemática, incluso fueron competentes para practicar conocimientos y conceptos usados en su vida diaria inmersos en materias como Formación Cívica Y Ética, Ciencias Naturales y Español.

Situaciones esperadas y aquellas que nunca se pensaron, se hicieron presentes, ya en la etapa final del despliegue quedo preguntarnos si ¿Habíamos logrado la intención de la intervención? ¿Cuáles habían sido nuestros logros y cuáles no? ¿Qué nos dejó la intervención?

CAPÍTULO IV.

VALORACIÓN DEL PROYECTO EDUCATIVO Y DEL PAPEL DEL INTERVENTOR

La evaluación debe tener siempre presente el camino para la mejora, debe tener como objetivo favorecer y reforzar la dimensión de cambio y de transformación de la realidad.

(Aparicio y otros, 2012).

Que agente de intervención no desearía poder llegar al punto de la evaluación cumplidas todas las metas planteadas. Ahora que nos encontramos frente a una posición de rendir cuentas nos resistimos a pensar que “en el límite, no hay intervención satisfactoria o exitosa” (Ardoino, 1981:30), que la naturaleza de la intervención e innovación se ubica bajo el signo del inacabamiento. Pero, si, inacabamiento fue la palabra más idónea para describir este capítulo, cuya intención tuvo a bien evaluar los resultados reales independientemente de las metas y criterios preestablecidos desde una modalidad interna.

Para ser sinceros no seguimos un modelo especial de evaluación, más bien intentamos vincular el paradigma cuantitativo y cualitativo, nos apoyamos de algunos instrumentos escritos y gráficos como el diario del interventor, registros descriptivos, listas de control e informes parciales, así como los propios procesos de intervención para dar cuenta de los resultados del proyecto de intervención e innovación ejecutado. Expusimos en primer lugar aquellos logros y efectos deseados que fortalecieron nuestra esencia como interventor educativo, pero también los obstáculos que se resistieron a colaborar con nosotros y, sin embargo, les hicimos frente. Por supuesto, no pudimos soslayar lo no contemplado, aquellos

imprevistos y efectos no deseados de los cuales no tuvimos control. Por último, el interventor educativo realizó una reflexión y valoración respecto a su posicionamiento frente a la tarea de la intervención.

Hablar de evaluación exige reconocer que no es un concepto uniforme, podríamos considerarlo como la suma de muchos factores diversos entre sí que pretenden configurar un elemento o concepto en común. Para M. López y J. Villegas con la evaluación “pretendemos medir el grado de idoneidad, eficacia o eficiencia de un programa, facilitar el proceso de toma de decisiones, fomentar un análisis prospectivo sobre cuáles y como deben ser las intervenciones futuras” (1995:74). Mientras tanto, evaluar bajo un modelo educativo social integrado “abarca la complejidad del sistema, la mejora del aprendizaje, la formación de las personas destinatarias de la intervención, la propia intervención socioeducativa y el perfeccionamiento de los propios agentes de intervención” (Castillo y Cabrerizo, 2004: 34).

Desde el ámbito de la intervención social;

La evaluación es una herramienta de transformación (conocer para transformar) que coloca en el centro del análisis a los sujetos, que da cuenta de lo que ha pasado (los qué) pero también de sus causas (los por qué y cómo), y por encima de todo, pretende arrojar luz acerca de las alternativas para la mejora permanente de las intervenciones, concibiendo la evaluación como una fuente de aprendizaje participativo para el conjunto de actores comprometidos en la acción” (En Red Consultores-Emakunde, 2003:14 citado por Bonder y Tamargo, 2015:77-78).

Nosotros, evaluamos el proyecto educativo más bien para “contribuir a la reflexión sobre la propia acción llevada a cabo por los principales agentes del programa socioeducativo: profesorado, alumnado, equipo directivo, padres de familia, administración educativa” (Castillo y Cabrerizo, 2004: 201). En este

sentido, volvimos a observar la labor de intervención e innovación de más de dos años en retrospectiva bajo los siguientes puntos.

4.1 De los logros

No es un error reconocer que al principio nos precipitamos al intentar encontrar un problema o necesidad que nos diera la posibilidad de formarnos en la fila de la MIIDE. Pusimos en la mesa de debate una primera opinión sugerente vivida desde la práctica docente para “facilitar los cambios que se juzgasen necesarios” (Lapassade y Lourau, 1981:226) en la institución. Luego, el trabajo de campo, aquel que nos permitió recuperar la voz de los otros nos devolvió la razón. Por lo tanto, la idoneidad de nuestra propuesta partió de una necesidad meramente institucional y comunitaria. Fue idónea porque presentamos el proyecto educativo como una necesidad de mejora que recuperó los dilemas del trabajo educativo en las aulas y su repercusión en los aprendizajes de los alumnos. Se reflexionó en las posibilidades de poder ejecutarlo y también en las que no. El acierto de haber pensado en esta necesidad y no en otra, se reflejó durante todo el proceso de investigación e intervención porque no cambió su esencia, permaneció hasta el día de hoy en que es posible hablar de resultados y logros más positivos que negativos.

Dentro de una institución donde existen cánones imposibles de romper, es necesario mirar lo instituido y encontrar intersticios en los cuales la intervención vaya inmiscuyéndose lentamente, es imposible pretender un cambio rápido y certero. Jamás olvidaremos la importancia de las muchas reuniones formales y no, convocadas por el liderazgo del director escolar, los docentes y los mismos padres de familia; con el propósito de recuperar la voz del otro y su colaboración; voz que fue respaldada por la micro política-democrática de la institución y resguardada oficialmente en diferentes documentos administrativos asentados legítimamente en la escuela de intervención.

El haber establecido un comité de intervención a partir del cual salió a la luz el ahínco enfático de la participación de los padres de familia, en las diferentes actividades de financiamiento y elaboración de materiales, fue una estrategia de apoyo para organizar atinadamente muchas actividades relacionadas con la planificación, diseño y despliegue de la propuesta; sobre todo en los trabajos de pintura, las labores de recuperación económica y la compra de materiales diversos.

Las ansias de cambio reflejadas en las muchas opiniones y sugerencias emitidas por los padres de familia en cada actividad realizada, no desmintieron la teoría de un pueblo autoritario y exigente, pero expuso la gran capacidad de sus habitantes para escuchar, crear y socializar con el otro de manera constructiva. En este sentido, la tarea de intervenir en el ámbito educativo nos dio la oportunidad para reflexionar, que ella es una posibilidad para dar aliento a los otros y expresen sus propias ideas, tomen los logros del grupo como propios, se tornen sensibles al contexto y puedan escucharse atentamente unos a otros. Sin duda, también es una ocasión para lidiar con la diferencia y la desigualdad; una respaldada en el escudo de la historia y los cánones culturales de cada individuo, y la otra, culpable de debilitar la cooperación en nuestra sociedad moderna. Solo sabemos, que cada actividad emprendida fue una oportunidad para intentar entender la naturaleza individual y social del ser humano.

Cada aportación atinada o no, fortaleció los vínculos entre los padres de familia, colectivo docente y autoridad educativa, se reconocieron como diferentes y a su vez como uno solo. Su cooperación hizo posible la adquisición y elaboración esporádica pero exitosa de trece materiales didáctico-lúdicos que se muestran a detalle en la Tabla 2, y otros que no se lograron mostrar a causa de su inacabamiento.

Tabla demostrativa de materiales elaborados , tipo de uso y costos.

Nº	Material didactico-ludico	Unidades	Tipo de uso	Monto gastado
1	Caniqueros	3 pzas de doble entrada multicolor	Grupal, equipos	\$ 7,200.00
2	Cuadros magicos/mategatos	30 pzas con doble funcion	Individual, grupal	\$ 1,650.00
3	Fichas alfanumericas	2000 pzas con doble funcion	Diverso	\$ 1,000.00
4	Banquitos reforzados	2 pzas	Individual	\$ 400.00
5	Regletas Cuisinare	5 juegos con 55 pzas cada juego	Individual, grupal	\$ 850.00
6	Rectas numericas	4 pzas de dos metros de longitud	Individual, grupal	\$ 490.00
7	Ruleta magica	1 pza con triple funcionalidad	Individual, grupal	\$ 900.00
8	Cuerpos geometricos dinamicos	2 pzas (Rectangulo y cuadrado)	Grupal, equipos	\$ 2,000.00
9	Multiplicador	1 pza multicolor	Grupal, individual	\$ 2,100.00
10	Juegos de domino	5 juegos de domino normal 5x7 cms	Grupal, equipos	\$ 1,027.50
11	Juegos de domino	6 juegos de domino con numero romano 5x7 cms	Grupal, equipos	\$ 1,233.00
12	Juegos de domino	5 juegos de domino con numero fraccionario 5x7 cms	Grupal, equipos	\$ 1,027.50
13	Base para plano cartesiano	1 pza con triple funcion	Individual, grupal	\$ 1,500.00

Monto de gasto \$21,378.00

Tabla 2. Materiales didáctico-lúdicos elaborados durante el periodo 2016-2017.

Como se puede observar en la tabla, el gasto realizado en la compra y elaboración de los materiales fueron realmente considerables. Cada monto gastado correspondió a la suma total entre el gasto de los materiales utilizados, la elaboración física del material didáctico- lúdico y el trabajo de pintura aplicada. Al realizar una comparación entre los ingresos y egresos económicos fue evidente un saldo negativo, lo que indicó un excedente de gasto aproximado de mil pesos. Conscientes y con una fresca implicación, el saldo a desfavor fue autorizado en su momento por la tesorera del comité de padres de familia en representación de toda la comunidad educativa. Posibilidad alimentada por la insistencia y convencimiento de la autoridad escolar y los propios docentes, en razón de concluir los propósitos planteados.

De los trece materiales elaborados, siete lograron la característica polivalente (más de una función). A manera de ejemplo; los caniqueros cuya función principal fue la suma, la resta y el reconocimiento del sistema decimal,

también tienen la posibilidad de practicar nociones de estadística; estas tareas corresponden a los estándares curriculares de los Programas de Estudio de Educación Básica, Quinto año (2011:64-66): *1.1. Lee, escribe y compara números naturales, fraccionarios y decimales; 1.2.1. Resuelve problemas aditivos y de sustracción con números naturales, fraccionarios o decimales, empleando los algoritmos no convencionales y convencionales y 3.2.1. Resuelve problemas utilizando la información representada en tablas, pictogramas o gráficas de barras e identifica las medidas de tendencia central de un conjunto de datos.*

Las tablas utilizadas para cuadros mágicos, en su parte anterior tienen la función para practicar mentalmente operaciones básicas con la utilización de fichas numéricas; la ruleta mágica fue diseñada para ubicar nociones del tiempo, sin embargo, gracias a su diseño permite ser utilizada para practicar los tipos de ángulos y aspectos de probabilidad, con estos materiales se pretendió trabajar entre otros, los estándares; *2.1.1. Explica las características de diferentes tipos de rectas, ángulos, polígonos y cuerpos geométricos; y 2.3.3. Utiliza y relaciona unidades de tiempo (milenios, siglos, décadas, años, meses, semanas, días, horas y minutos) para establecer la duración de diversos sucesos.*

Mientras tanto, el plano cartesiano además de ubicar coordenadas, posibilita obtener áreas y perímetros, marcar diferentes tipos de ángulos y diseñar distintas figuras a partir de la marcación de coordenadas. Las rectas numéricas fueron diseñadas para practicar sucesiones numéricas, como medida de longitud y a la vez practicar fracciones; actividades correspondientes a los estándares: *2.2.1. Utiliza sistemas de referencia convencionales para ubicar puntos o describir su ubicación en planos, mapas y en el primer cuadrante del plano cartesiano; 2.1.2. Usa fórmulas para calcular perímetros y áreas de triángulos y cuadriláteros y 2.3.1. Mide y compara longitudes utilizando unidades no convencionales y algunas convencionales comunes (m, cm).*

Es importante reconocer el ahínco del director escolar, su micro política escolar se hizo valer a partir de su implicación y negociación en las innumerables reuniones y actividades de gestión material, económico y otros recursos necesarios para el desarrollo del proyecto educativo. Su opinión, sugerencia, el vínculo estrecho con otros actores educativos y autorización, permearon la gran mayoría de las acciones realizadas. Por otro lado, las asesorías gestionadas por la parte interventora, permitieron crear una idea sólida del diseño de los materiales didáctico-lúdicos y su importancia en el interés y aprendizaje del alumno, además, la asesoría con el tema de “Fracciones / razones” a cargo del departamento de matemáticas de la SEPH permitida el 14 de Julio de 2017, trajo consigo la posibilidad de cambiar y reflexionar la práctica docente frente al aula y la institución.

Cada material didáctico-lúdico elaborado dio la certeza que lo emprendido no fue vanal, le constituyen muchos significados y la voz callada de un sí se puede. Fuimos testigos que los vínculos entre los actores son diferentes; incide la historia, las costumbres, los intereses, la forma de ser y pensar, la manera de comunicarse, incluso el nivel de filiación con la institución, por ello, el trabajo colaborativo y así lo suponemos, fue como un “ir sumando” esfuerzos de los actores; aun así, también fue un logro, porque se concretaron muchas de las actividades planificadas con la opinión y el respaldo de la mayoría de ellos, y esto significó la movilización de diferentes estructuras.

La aplicación y uso de los materiales, trajo consigo nuevas reflexiones a partir de la observación y charla efectuada entre los docentes y autoridad educativa; una de gran importancia fue el encuentro en plenaria de todos los integrantes del colectivo docente para establecer nuevos acuerdos, con padres de familia y alumnos a fin de modificar los horarios de aula y de receso, con el objetivo de que todos los alumnos de la escuela tuvieran acceso al espacio y los materiales. Esta decisión avalada por los actores educativos, trajo ventajas para la

escuela, pues, al fragmentarse el receso; los espacios del desayunador, los juegos infantiles y la cancha se tornaron más amplios y seguros para todos los niños y niñas, resguardando así su integridad física y moral.

4.2 De las limitaciones

“Otra manera de medir el compromiso es hacerlo en función del tiempo” (Sennet, 2012:364). El tiempo siempre fue un enemigo para ejecutar concretamente la planeación en la gráfica de Gantt. La ejecución de la mayoría de las actividades no conoció un carácter lineal. Entre las causas observadas estuvieron la desidia de los actores, los constantes retrasos y las acciones imprevistas generadas por la propia naturaleza de la institución. Entre dos y tres meses aproximadamente se desfasó el cumplimiento de los propósitos establecidos.

En cuanto al colectivo docente. Nos enfrentamos con una gran resistencia para implicarse en las labores de diseño y propuesta de materiales didácticos; la inexperiencia, poca disposición, irresponsabilidad y compromiso con otras dependencias, minimizaron la cantidad de materiales elaborados. Durante este proceso, aprendimos a lidiar con la resistencia de los actores Sennet (2012:296) aplicando la mínima fuerza institucional, por medio de actas administrativas, consensos y acuerdos. De esta manera, se logró no solo la meta planteada de construir al menos diez juegos, incluso la superamos.

Desafortunadamente los muchos oficios elaborados a diferentes instancias de gobierno y educativas quedaron en la promesa de ayuda. Entre ellos, tuvimos presente oficios enviados a la Secretaría Estatal de Educación de Hidalgo, en los que se requirió mobiliario (sillas y mesas) necesarios para equipar el espacio matemático, de los cuales no se obtuvo respuesta alguna. De igual forma, de los oficios enviados a la presidencia Municipal de Huasca de Ocampo, en donde se solicitó materiales educativos manipulables y pintura, solo quedó la evidencia de

recibido en el archivo escolar. En relación al aspecto económico, uno de los fracasos más importantes durante la ejecución del proyecto fue cambiar de personal de carpintería, pues al intentar construir algunos materiales didácticos, tuvimos una pérdida de aproximadamente \$2,000, y aunque se ejecutaron otras actividades para su recuperación, al final no recuperamos el tiempo, ni la confianza empleados.

4.3 Del impacto

¿Qué impacto tendría en el alumno la creación de un ambiente dedicado al estudio y aprendizaje de las matemáticas a partir de la manipulación de material didáctico-lúdico? Los niños y niñas en edad escolar, ansían aprender de otras maneras; sabíamos que crear un espacio dedicado a las matemáticas a través del interés principal del niño como lo es el juego, incrementaría la motivación de los alumnos por la disciplina, hecho reflejado durante la primera oportunidad que tuvieron los alumnos de manipular los materiales, además les permitió establecer conjeturas sobre las nociones de la matemática. Intrínsecamente, también obligó al alumno a sentar y elaborar las reglas del juego, y con ello inducir el respeto, apoyo y la solidaridad por su compañero, promoviendo así los valores humanos y al mismo tiempo el trabajo sobre los pilares de la educación, efectos contemplados en el trabajo transversal. No obstante, la interrogante que nos planteamos al iniciar este emprendimiento educativo; la limitamos al alumno por ser el actor entorno a quien giro la necesidad de un proyecto de intervención e innovación, pero, desde una mirada más amplia, se observó directamente en la escuela intervenida que el impacto en la creación de este ambiente y de los materiales didáctico-lúdicos también trajo consigo la movilización de otros actores.

Indirectamente aquellos docentes cuya implicación instituyente se vio reflejada en muchas de las actividades ejecutadas, comenzaron a insertar materiales didácticos y audiovisuales en su práctica laboral. Incluso, algunos

salieron de las aulas para buscar la ayuda externa y ser asesorados en temas con poco dominio como lo es el Español y las propias Matemáticas. En una oportunidad buscada por un docente de la escuela intervenida, logró el apoyo de un reconocido personaje oriundo de Huasca de Ocampo y amante de la educación; que habiendo conocido las labores que trajo consigo el proyecto de Matemáticas, no dudó de ser participe como cuentacuentos semanal en la institución, favoreciendo así la materia de Español. Esta nueva actividad que nunca se había realizado con el apoyo de externos, nos convocó a seguir mejorando nuestra aula y escuela, además de que nos comprometió nuevamente a modificar horarios. Así mismo, a finales del ciclo escolar 2016-2017 el colectivo docente planificó un nuevo proyecto denominado “Leer es vida”, en el que el colectivo docente y los padres de familia se organizaron una vez más a fin de habilitar y dar uso a la biblioteca escolar.

El emprendimiento y ejecución del proyecto también trajo consigo nuevas responsabilidades; una reunión celebrada en el mismo ciclo escolar entre directores y la supervisora escolar nombraría al director de la institución intervenida como coordinador de la disciplina matemática en la zona 139 de Huasca de Ocampo, Hidalgo.

En cuanto a mí, docente frente a grupo e interventor educativo; en la primera etapa de este emprendimiento, la investigación de campo me llevó por terrenos desconocidos que jamás pensé pisar, muchas de mis suposiciones fueron una y otra vez refutadas por la voz del otro, aquel que siempre ha estado ahí, y no había querido ver por la cotidianidad de la vida y del trabajo. La falta de experiencia en paradigmas y metodologías de la investigación no me permitió elaborar un trabajo de campo que se acercara a un estado del arte como hubiese querido, al menos logre sacar a la luz un poco sobre la vida institucional ¿Quién podría conocerla en su totalidad, si aún sus paredes están impregnadas de subjetividad?

Aprendí, que involucrarse en una tarea de investigación e intervención en el orden social, es una praxis caracterizada por el diálogo llevado a cabo a través de la participación razonada y colaborada de sus integrantes, estimulando conductas como el tomar y potenciar las ideas del otro seriamente, respaldando y ampliando sus puntos de vista; aunque no se esté de acuerdo con él, porque que no hay proceso de intervención desde una estructura autoritaria, no puedo intervenir con una postura narcisista, creyendo que lo que yo digo es la verdad, no puedo intervenir, si no tengo respeto por el otro, no puedo intervenir si no me doy cuenta de que yo soy parte de la verdad y no la verdad. Se trata de una tarea más bien, de inter-aprendizaje, donde los “actores aprenden a “mirarse” así como a ratificar o rectificar lo que veníamos haciendo” (Bertely, 2011:21). No le enseñó al otro, sino que aprendemos juntos.

Respecto a la narrativa, después de innumerables intentos por construir y reconstruir la experiencia de intervención; me quedo claro que, teorizar es un arte que exige escribir y borrar hasta el cansancio y depende de la reflexión y la paciencia. Desde esta perspectiva, la experiencia narrada me dio la oportunidad de poder subjetivarme; es decir, de romper con algunos juicios previos y vínculos teóricos y prácticos, con los que fui formada y la suma de otros con los que ahora deseo crecer de otra manera, al reestructurar nuestras prácticas grupales.

4.4 Efectos no deseados

Lamentablemente no logramos coronar el proyecto educativo con éxitos rotundos, la presencia de efectos no deseados frenaron parcial o totalmente algunas situaciones.

La escuela logro beneficiarse con el recurso económico de escuelas al CIEN²⁵ y con ello fue posible la construcción de un salón. Por desgracia, las políticas inmersas en el programa limitaron la construcción del salón con las adecuaciones requeridas para el espacio matemático, por lo tanto, nos enfrentamos a un dilema espacial que de cierta manera ya habíamos contemplado. Sin el nuevo espacio, quedo la alternativa de reorganizar el espacio más amplio de la institución; el salón de juntas-comedor, como posibilidad de concretar el proyecto. Durante algún tiempo se solicitó la autorización del director escolar y los encargados del DIF municipal para cambiar y adaptar los espacios disponibles, sin embargo, la respuesta se demoró y no fue posible concretar el último propósito en el tiempo planificado. Por lo que es un pendiente a realizar.

- **Situaciones imprevistas**

Según R. Sennet, “el compromiso es menos fiable cuanto más implique tomar decisiones; el cambio de circunstancias y de deseos justifica que revoquemos nuestros compromisos” (2012:365). En efecto, nos encontramos al borde de romper el compromiso de la intervención e innovación cuando los amantes de lo ajeno se hicieron presentes en la institución durante el periodo vacacional de diciembre del 2016; un saqueo material con una perdida aproximada de \$500,000 pesos entre equipo de sonido, equipos informáticos y de proyección, fue un evento lamentable que frenó y limitó económicamente las actividades de intervención e innovación de manera temporal. De no haber sido por ello, tendríamos la oportunidad de sumar éxitos al proyecto educativo.

Quisiéramos haber omitido este punto, no obstante, fue un hecho que también afecto temporalmente el proyecto, por no decir total. La mañana del 28 de

²⁵ Programa de gobierno que garantiza la Certificación de Infraestructura Educativa Nacional (CIEN), bajo la responsabilidad del Gobierno Federal y Estatal a través del Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED).

Ver más en www.inifed.gob.mx/escuelasalcien/

enero del 2017 al trasladarse tres docentes (todas mujeres) de su hogar a la escuela se vieron involucradas en un desafortunado accidente automovilístico en el que sufrieron lesiones muy graves en piernas, cadera, cuello y espalda, hecho lamentable que imposibilitó la presencia de las docentes en la institución durante tres meses. La situación dejó a la deriva actividades de intervención e innovación de las cuales fueron responsables las afectadas. En este lapso de tiempo, y en ausencia de la mitad del colectivo docente se detuvieron totalmente las actividades del proyecto educativo, la prioridad para entonces fue organizar los docentes presentes para darle clase a dos o tres grupos que en algunos casos superó los 50 alumnos. Por desgracia, ambos imprevistos sucedieron continuamente.

Después de estos hechos lamentables, los cambios de personal no se hicieron esperar. A mediados del ciclo escolar 2016-2017, cinco de seis docentes solicitaron un cambio de adscripción, y antes de finalizar el ciclo; tres lo habían logrado, en los primeros meses del siguiente ciclo otra docente logro su cambio también. Para entonces, las labores del proyecto educativo ya habían trazado su camino y no pudieron detenerse, aunque nos fue imposible concretar a detalle muchas situaciones pendientes y sensibilizar por completo los nuevos integrantes que se sumaron a la plantilla docente de “Águiles Serdán”.

En el caso particular, la neumonía aguda que padecí durante el proceso de despliegue, dio cuenta de la incertidumbre y angustia que me acompañaron. Muchas actividades se realizaron a la par de otras y en ocasiones perdí el control estricto de las mismas; la intervención no espera ni entiende razones solo sigue su curso con exigencia. Ahí, le di la razón a las palabras de T. Negrete en su entrevista con A. Rangel durante el marco Regional de la red Educativa Sursureste (2013), al decir que en la institución educativa un punto de partida desde la intervención no es un punto de partida conceptual; sino es un punto de partida práctico.

4.5. Soy y estoy siendo un interventor educativo

Sirva también esté espacio de valoración para reflexionar un posicionamiento frente a la ardua tarea de intervenir. Probablemente, la experiencia de esta primera intervención e innovación formal experimentada y desplegada en la Escuela Primaria “Aguiles Serdán”; no sea suficiente para esbozar las ideas precisas que intenten describir una valoración sobre mi posicionamiento o postura como interventor egresado en el desarrollo de proyectos educativos. Empero, con la exigencia personal de constituirme como un profesional reflexivo ante semejante asunto, y la esperanza de los días venideros para continuar con esta práctica; aprovecho la oportunidad para explicar algunas ideas que permiten posicionarme en esta tarea educativa.

Pretender dilucidar un posicionamiento como interventor, implica considerar que una intervención inteligente, en los problemas complejos de la práctica educativa no se derivan directamente de las proposiciones teóricas como lo propone la perspectiva racionalista, ni se reduce al dominio de conductas previamente entrenadas y decisivas de la investigación científica como propone la perspectiva técnica, ni puede restringirse a la formación de actitudes y posiciones de respeto al desarrollo natural de los estudiantes como propone la perspectiva humanista, como tampoco basta observar los constructos teóricos como claves de acceso privilegiado a los problemas de la modernidad educativa como lo plantea la teoría clásica.

Requiere más, el desarrollo y construcción de esquemas flexibles de pensamiento y actuación, que posibiliten el juicio razonado en cada contexto singular, y la experimentación reflexiva de propuestas alternativas y fundamentadas; el enfoque de la intervención es una práctica basada en las necesidades reales y contextuales de la sociedad. La construcción de estos esquemas flexibles, está marcada por un espacio crítico particular; acentuado por la existencia de la tensión entre el orden y el desorden, lo explícito (instituido) y lo

implícito (instituyente), que se tejen entre tramas de poder, saber y subjetividad, aparición de la incertidumbre y de las resistencias o acciones al cambio.

Anticipadas las consideraciones sobre la intervención, resumidas en la precisión de J. Ardoino (1981:27), al acentuar que; “la presencia y los roles de los intervinientes se modularán de muy distintas maneras según los "terrenos" y la naturaleza de los problemas”, procedo con el intento de aducir y aproximar las ideas que sostengan mi posicionamiento como interventor educativo. Quiero anticipar en primer lugar, que la reflexión sobre una postura específica me conduce a precisar algunas ideas por las que no puedo adscribirme a posicionamientos que bien podrían concebirse como un “interventor en el aula” o la de un “docente interventor”.

De una u otra forma, el docente siempre ha sido y será un “*interventor en el aula*”; ya sea porque se trate de la búsqueda de estrategias, en pro de mejores aprendizajes de sus alumnos, para favorecer la comunicación entre los padres de familia del grupo que atiende, porque colabore en la solución de problemáticas que presentan los alumnos, etc.; salvo alguna demanda específica de los padres, de los alumnos e incluso del mismo docente para optar por un interventor externo (psicólogo, nutriólogo, neurólogo, etc.); el docente es y será siempre un interventor en el aula.

Desde esta perspectiva, considero que hay dos aspectos que fortalecen este primer posicionamiento; el primero es la autonomía, independientemente de un currículo establecido por la Federación o el Estado, el docente encuentra en su aula de clases, toda la libertad para explorar, experimentar y practicar situaciones nuevas, que respondan a las necesidades cambiantes de sus alumnos. Tiene en sus manos la ocasión de crear ambientes de aprendizaje, de incitar el debate entre sus alumnos, de usar las tecnologías como fuente audiovisual del conocimiento, empero, “estas condiciones implican o exigen la presencia de

educadores y de educandos creadores, instigadores, inquietos, rigurosamente curiosos, humildes y persistentes” (Freire, 2004:13), que se movilicen en la búsqueda de situaciones innovadoras, no basta considerarse autónomos.

Otra fortaleza es el liderazgo; estar frente a un grupo de alumnos, dirigiendo un experimento, dando una clase, coordinando un trabajo de campo, revisando tareas o frente a un grupo de padres en una reunión para tomar acuerdos con respecto a las acciones que se realizarán en actividades educativas, cívicas o festivas, posicionan al docente como un líder. No obstante, al estar inmersos cotidianamente en esta labor, delimitamos el rol de interventor en el aula; en un círculo constituido por un grupo de madres de familia y un grupo de alumnos; que solo corresponde a una parcela de la realidad institucional, se cierra la posibilidad de abrir otros campos de intervención, incluso, ya posicionados en un círculo de intervención; llamémoslo grado o grupo escolar, preferimos evadir los problemas de otros grados, de otros maestros y de la escuela misma, a fin de no descuidar nuestro pequeño círculo de trabajo, ser un interventor en el aula podría ser una limitante para mirar e ir más allá del lugar donde estamos.

Por otro lado, ser parte de un colectivo docente, estar oficialmente adscrito a una institución, nos da la posibilidad de ser un “*docente interventor*” que busque la alteración en las maneras de hacer y ser de los actores educativos y del seno escolar; es una postura que requiere del contacto directo y hasta cierto punto cortes entre colegas; con los docentes, con la autoridad y con los mismos padres de familia, para escuchar e ir tejiendo con ellos formas para priorizar y dar solución a las problemáticas escolares y también para romper con lo instituido.

En palabras de P. Gentilli durante su conferencia en el marco del XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa (2017): “Los docentes tenemos que ser valientes y transformar las políticas educativas en políticas de acción; debemos despolitizar la educación”, para ello, al docente interventor, no le basta una comunicación fluida entre los actores y su experiencia; también requiere de

ciertas dotes de gestión que favorezcan el acompañamiento de otros campos, talleres, conferencias, asesorías; que no siempre son posibles en la cotidianidad de la escuela. Quizá, ésta sea una debilidad para un posicionamiento como éste, no por la actividad misma de gestionar, sino porque la gestión demanda; tiempos, relaciones de poder y requisitos administrativos que difícilmente son posibles en la tarea rutinaria de un docente frente a grupo.

Puede que resulte escueto el análisis y la reflexión de ambas posturas anticipadas, sin embargo para mí, constituye el argumento suficiente para afirmar que mi posicionamiento ante la tarea de la intervención pretende ir más allá de éstas, ciertamente ahora soy un docente frente a grupo, estoy consciente que es una tarea trascendental, ardua y compleja; también hermosa y demandante, pero constituye solo una tarea más de mi vida; mi vida es más amplia, vivo a la intemperie de los constantes cambios de la sociedad, de las instituciones y de la educación misma, no hay fronteras para intervenir. La experiencia teórica y empírica de esta primera oportunidad de intervención e innovación, me coloca en una mirada más holística sobre esta tarea, me da la posibilidad de posicionarme y ahondar una postura como *“interventor educativo”*.

Cuando me inscribí en la línea Pedagógico-Didáctica consideré que todo cuanto esta relación aludía se encontraba solo en el seno escolar, no obstante; hoy reconozco que la pedagogía es totalmente cultural y social, por eso no tiene una definición unívoca, está presente en nuestro hogar, en la calle, en los hospitales, en todo lugar; el acto pedagógico y educativo no es solo de quien tiene la profesión docente, es más bien una responsabilidad de todos, de ahí que habrá siempre quienes aprendan y otros quienes enseñen; por lo que, independiente del rol o roles que juguemos en la sociedad, es imprescindible asirse de técnicas y métodos que posibiliten el éxito pretendido de la relación enseñanza-aprendizaje de los individuos, de tal manera que hagamos juntos un México educativamente más próspero; al respecto M.I. Oviedo colaboradora del texto: *“Cuadernos*

pedagógicos # 2”, durante su testimonio enfatizó que “uno sólo puede elaborar estrategias de intervención, pensar y repensar su didáctica en función de conocer su objeto de estudio” (Canelotto y otros, 2011:30); por lo que, es necesario enfatizar la mirada en los problemas que atañen nuestra sociedad actual, para desde ahí configurar un plan educativo.

Sin intención de reiterar, más bien para enfatizar; la evidencia de múltiples investigaciones han puesto de relieve que el accionar educativo no se circunscribe al ámbito de lo escolar; sino que presenta un horizonte de intervenciones mucho más amplio, en donde se entrecruzan los sistemas de gestión de la educación, los diversos grupos sociales y naturales en forma conjunta, aunque no siempre coordinada para implementar acciones educativas. En otras palabras; en una realidad tan cambiante y diversa como la que vivimos en la actualidad, hay infinitas posibilidades de intervenir con el otro; somos parte de una familia, tenemos amigos, colegas, estamos inscritos a algún club, participamos de un programa académico, salimos a la calle donde indiscutiblemente están otros seres vivos; llámese ser humano, animal o planta, cada uno marcado por su propia historia, el devenir de lo cotidiano y el conflicto. Frente a ello; el interventor puede convertirse en un promotor comunitario, consejero, gestor público, miembro de una ONG, en fin; hay una desimplicación con respecto a la profesión docente.

Cuando T. Negrete y S. Satulovsky (2013), expresaron que: la intervención “implica desestructurar el ropaje y determinadas pautas con las que aprendimos, desestructurar la idea de enseñar por la idea de aprender”; se refieren, a darnos la oportunidad de aprender en otros términos conceptuales, metodológicos, simbólicos, incluso corporales; diferentes de los que estamos impregnados. Esta consideración, desde mi perspectiva; invita al interventor a explorar diferentes ámbitos sociales; familiares, económicos, políticos, religiosos, etc., para lo cual, una tarea fundamental e imprescindible; es la investigación, buscar el conocimiento en distintos campos; sociología, política, historia, pedagogía, antropología, el trabajo social, medicina, filosofía, psicología, el desarrollo regional,

estadísticas, etc., pues es la teoría; quien nos acerca al entendimiento de lo diverso, de lo complejo de los seres vivos.

En este sentido, un interventor educativo se asemeja al marinero cuya mejor aventura se encuentra en la decisión de buscar mayores posibilidades de tomar múltiples puntos de partida y de llegada; así, el interventor educativo necesita ir en la búsqueda del objetivo último de la intervención que permita;

Proporcionarle al sujeto un incremento de poder sobre su propia vida al aumentar y mejorar sus conceptos, instrumentos y mecanismos de lectura e interpretación de la realidad en la que está inmerso, de su propia condición de sujeto, de su propia reflexión sobre ambas y sus relaciones con otros sujetos, y consecuentemente, el incremento de su capacidad de intervención, modificación y control de dicha realidad (Negrete y otros, 2012:66).

Por dichas ideas expuestas, la experiencia personal obtenida en esta ocasión, me posiciona y; en pos de una expectativa venidera también, como un interventor educativo con posibilidades de intervenir e innovar más allá de un aula o de una escuela. El posicionamiento es holístico y también complejo, significa tener “una cabeza bien puesta” que no solo acumule saber, sino que sepa disponer simultáneamente de “una actitud general para plantear y analizar problemas y de principios organizadores que permitan vincular los saberes y darles sentido” (Morin, 2002:2).

Resumen reflexivo

Bajo el enfoque teórico de la complejidad expuesta por Morín (2006); es posible explicar que la institución escolar abraza un sistema complejo, en el que hay muchas intercolaciones difíciles; dadas por la emergencia de las complejidades que aparecen en los procesos globales, a partir de la concepción de los aspectos particulares de cada individuo. Es decir, concebir la institución

escolar como un sistema; es concebir una unidad “multiplex”, donde convergen varios elementos muy diversos y a la vez emergentes; término que a su vez se cualifica como indestructible, porque no es posible evadir una educación y una historia que nos anticipa como individuos. No obstante, es precisamente esta complejidad; del contacto y el reconocimiento entre los actores educativos y la vida misma, donde se reproducen y, reproducen la institución. Una reproducción que no es posible si no hay orden y desorden, que haga posible su organización, según la teoría de los sistemas de Morín (2006).

Por tal consideración teórica, evaluar este proyecto educativo significó una mirada compleja en retrospectiva de los logros, limitaciones, despliegue, planificación, diagnóstico y de la misma postura en el papel como interventor; cada tarea y papel trajo consigo su propia complejidad y por ende, cada uno se desarrolló de manera diferente. Es cierto que las posibilidades de intervenir e innovar en una institución devienen de los actores inmiscuidos directamente con la problemática o necesidad, como también es cierto que cada docente o individuo es parte de esa problemática y le corresponde alzar la voz en pos del cambio y la mejora, por lo tanto, basta una idea para generar planteamientos instituyentes.

Las reformas educativas no son en lo práctico lo que presumen en lo teórico. Los procesos burocráticos para solicitar apoyo en instancias que suponen una educación de calidad, son cansados, tediosos y de cierta manera utópicos. No hay ansias marcadas de cambio como aquella que la misma institución escolar genera. Los logros alcanzados económicos, materiales y humanos no fueron producto de una simple decisión, sino de las innumerables ocasiones en que se buscó la oportunidad de trabajar con el otro. Las resistencias presentadas cada una con su propia justificante, también fueron parte importante del proyecto educativo, pues a través de ellas se hizo presente la oportunidad de buscar maneras de negociar un fin, aunque no por ello se logró siempre la colaboración de la totalidad.

Los efectos no deseados como los imprevistos “nos lleva a definir el desarrollo escolar como un proceso continuo, dentro del cual los cambios autónomos, voluntarios o debidos a incidencias diversas, influyen de forma simultánea en el funcionamiento de la institución escolar” (Gather, 2004:174), por lo que perdemos momentáneamente el control de la realidad en la que vivimos. Algunos pendientes por realizar caracterizaron como inacabado este proyecto educativo, oportunidad que nos dio para pensarle también desde otras posibilidades de mejoras. Y, aunque parece incierto instalar el espacio-ambiente matemático, iremos, buscaremos, dialogaremos, negociaremos, e insistiremos y “aunque haya viento, marea, rayos, centellas, lo que haya, aunque lo que exista en la vida, se termina la intervención” (Remedi, 2004:12).

Sinceramente, es absurdo pretender que las innovaciones puedan introducir rápidamente efectos palpables en el aprendizaje de los alumnos y alumnas, los docentes o autoridad escolar. En realidad, desde la consideración de M. Gather (2004:188), “el cambio exige tiempo y aplicarse por etapas, en las que los educadores establezcan una serie de relaciones entre sus conocimientos, y su experiencia y las ideas nuevas, desarrollen las competencias necesarias y modifiquen sus prácticas en función de las propuestas”, por lo tanto, el proceso de cambio es una cuestión de evolución conjunta de valores, creencias, conceptos y prácticas.

En perspectiva, la apuesta del proyecto constituyó la búsqueda de un ambiente social, lúdico, dinámico y de aprendizaje en la Escuela Primaria “Águiles Serdán” con la posibilidad de desarrollar un pensamiento multidimensional en el alumno, capaz de incentivar “un pensamiento flexible, abierto, amplio, lleno de recursos” (Accorinti, 2004:27). En términos de J. Delors (1996) y el Modelo Educativo para la Educación obligatoria (2017), el trabajo sobre los pilares educativos. Con este emprendimiento buscamos el desarrollo y consolidación de una educación más humana, solidaria, donde el ser humano sea el sujeto, que

permita la convivencia de diferentes culturas, dé prioridad al aprendizaje continuo, utilice todo el potencial de las nuevas tecnologías, no se limite a clases sociales y potencie el pensamiento crítico, creativo y solidario.

Finalmente, es necesario aclarar que no basta con ampliar la mirada sino que es preciso enriquecerla, diversificarla y reconfigurar globalmente nuestro modo de percibir, comprender y compartir la experiencia.

REFLEXIONES FINALES

La compleja y rigurosa tarea de intervenir

En la compilación de la obra: “*La práctica de la investigación educativa. La construcción de la investigación educativa*” (2008), J. Manuel Delgado Reynoso y L. Eduardo Primero Rivas, lanzan una segunda edición aumentada de la reflexión en torno a la construcción del objeto de estudio, desde la propia formación de diferentes investigadores; profesores y alumnos de posgrado de la UPN, UNAM, *DIE-Cinvestav-IPN* y *UAM-X*. Cada una de las narrativas en la construcción del objeto de estudio, es una peculiar y singular manera de hacer la investigación, que no tienen manera de repetirse unas con otras; a pesar de la estructura metodológica que demanda la responsabilidad académica.

Hago referencia a ello porque, así como la elección de un objeto de estudio, depende de circunstancias y motivaciones; personales y sociales, de igual manera, la intervención está sujeta en primera instancia, que no por ello es la única; a las características definitorias del sujeto interventor (inscripciones, historias y trayectorias), y del contexto; “lo que rodea al problema, las situaciones de la gente, de la región o del país que están relacionadas con él” (Astorga y Bart, 1991:65); en términos de su historia particular, las características del entorno geográfico y las características del entorno institucional; siempre es el contexto, el que define un punto de partida; como una manera de anticipar las posibilidades o no, de cualquiera que pretenda incursionar en este ámbito. Por lo tanto, no hay intervención igual a otra, cada una tiene su propia particularidad.

Por ello y, en el sentido estricto de haber estado inscrita y haber concluido un programa académico de posgrado denominado: *Maestría en Intervención e Innovación para el Desarrollo Educativo (MIIDE)*, en la cual, compartí arduamente

la labor de aprender sobre intervención e innovación, con diferentes colegas: docentes de diferentes niveles educativos e incluso ingenieros; además del escudriño de algunas teorías sobre la intervención en el ámbito educativo; me atrevo a enunciar, dos concepciones de intervención observadas durante el transcurso de la MIIDE, por los egresados de la primera generación en esta maestría.

La primera y, la cual sin duda me alude, tiene que ver cuándo la intervención educativa no es solicitada en la inmediatez, por una demanda en específico o como una *“necesidad sentida”* de actores determinados, sino que, más bien; bajo la convocatoria normativa de cierto programa, uno, como alumno ansioso de poder inscribirse y aprender del mismo, además, con la ilusión de obtener el logro de un grado académico más, va en la búsqueda de un problema o necesidad que alguna persona, grupo o institución pudiera tener; en pro de su mejora, sin pago y gratificación alguna. Se trata desde mi concepción y, bajo el argumento encontrado en la Conferencia Magistral de E. Remedi (2004); de *una intervención prescriptiva*, que de principio es controlada en términos de petición; por la institución formadora.

La reflexión bajo esta manera de adquirir en un principio la intervención sirve para, comprender que la duración máxima temporalmente de una maestría, al menos de la MIIDE (cuyo carácter se basó en la vinculación de la investigación básica y aplicada), es limitada a aproximadamente dos años. Tiempo en el que, además de hacer un largo proceso de investigación sobre el contexto específico que rodea una problemática, también, exige al maestrante el diseño, la planeación, el despliegue, la evaluación y la perspectiva de un proyecto educativo, que pretenda enfrentar dicha necesidad o problema; un tiempo que, no es congruente con los tiempos y necesidades propios de un contexto específico y de sus actores.

El término complejo, es sucinto, para describir todo lo que en un período académico establecido, el maestrante que a su vez, es padre o madre de familia, docente, administrativo, coordinador o funcionario público, y que además, intenta transformarse en interventor educativo, requiere desarrollar, más; porque, al tratar de colaborar para mover estructuras mentales, morales y actitudinales de las personas o instituciones, nos enfrentamos a situaciones arraigadas en plenitud, que son difíciles y en ocasiones, imposibles de cambiar. Agregamos a ello, la etiqueta de “*novato*” con que la mayoría de los aspirantes a un posgrado con tintes de intervención e innovación, llegamos a postularnos como partícipes del mismo.

Desde esta postura, que por supuesto no es la mejor, sino que puede ser una primera posición al ingresar a un programa académico de intervención e innovación y, que puede surgir en circunstancias como las que antecedió; el partícipe de posgrado en este ámbito, requiere que el catedrático, deje ocasionalmente en suspenso sus referentes conceptuales y, metodológicos; para poder acompañar al interventor educativo en todo el proceso de intervención e innovación, insisto; esta primera postura, constituye un buen comienzo para incursionar en la formación como interventor educativo, pero no es constitutiva para el desarrollo del mismo.

Para el interventor educativo *novato* y, no es justificante es una realidad; es muy difícil tomar decisiones sobre como armar el camino de la intervención e innovación. Por ello, es sustancial poder discutir diferentes opciones y puntos estratégicos con alguien; un tutor o tutores, y tal vez más importante aún es, establecer una *comunidad de práctica*; porque la intervención es un oficio; se aprende haciendo. De hecho, reitero mi agradecimiento a la dirección de la UPN-H y colaboradores de la MIIDE, por el gran esfuerzo puesto en la posibilidad de encuentros con otros actores de intervención e innovación; no solo con diferentes sedes de la UPN, sino incluso, con agentes internacionales que fungen como ponentes de conferencias magistrales en organismos como el COMIE y otros.

Es preciso, expresar lo placentero y gratificante, que estos tipos de encuentros con los otros, nos dejan; bien porque, el panorama sobre la intervención e innovación se extiende, bien porque, emprendemos un camino de reconocimiento del otro; de su manera de pensar y hacer. Se trata entonces, que tanto el formador de interventores, como el interventor estén dispuestos a aprender y desaprender de todo lo que trae consigo el hecho de intervenir e innovar.

La segunda concepción de intervención, que más bien tendría que ser la primera; pero que, en el caso específico de este proyecto educativo no fue plenamente factible de hacer desde un inicio o...posiblemente no logre escuchar y argumentar atentamente la voz de ellos; los niños y niñas que son nuestros alumnos y, son los primeros quienes nos demandan intervenir; esta concepción, atañe un carácter más formal y con esto nos referimos a: la *intervención sobre la demanda*; R. Lourau refiere que la demanda es: “la negociación de un encargo, con uno o varios individuos” (2001:38); es el encargo oficial. Es decir, comienza con que una persona, grupo, organización o institución hace la petición o solicitud de ayuda hacia algún experto, para mostrar los síntomas que sufre y encontrar una solución al problema que enfrenta.

En contraparte con la primera concepción, en la intervención sobre la demanda; la temporalidad es muy intensa; “marcada por la débil localización de los puntos de orientación, disponibilidad y fluidez de la situación” (Lourau, 2001:40), no hay un tiempo puntual, los procesos van sucediendo conforme a la propia naturaleza del problema o necesidad, del contexto y de los actores inmiscuidos, por ello, es respaldada por muchos teóricos y prácticos, que se han deslizado en la praxis de la intervención no solo en el ámbito educativo, incluso; religioso, psicológico, psicoanalítico y sociológico; entre los que figuran por supuesto: Rene Kaes, George Lapassade, Felix Guattari, Sigmund Freud, Teresa

de Jesús Negrete, Horacio. C. Foladori, Silvia Satulovsky, Eduardo Remedi, Rene Lourau, Jacques Ardoino, entre otros.

Cualesquiera que sean las circunstancias en las que se haga posible o se busque la intervención; puesto que una primera demanda de esta disciplina es la reflexión; es primordial reflexionar y tomar en cuenta las siguientes consideraciones, que desde mi punto de vista son claves para intervenir, además de agregar las que emanen de la propia reflexión del lector.

El primer escudriño que requerimos hacer, es observarse hacia mismo; “*espejearse*”. En mi opinión, antes de optar inclinarse por todo lo que la propia palabra intervención alude, y no voy a hablar del “deber hacer”, sino del “tener que hacer”, pero no como acto normativo, sino de un acto ético, forjado desde sí mismo. Porque; parece ridículo que, ignorándose uno, intente conocer cosas extrañas. Entonces; el partícipe de los procesos de intervención, tiene que preguntarse e intentar reflexionar y responder las siguientes cuestiones: ¿Quién soy yo? ¿Por qué quiero esto? ¿Qué tanto quiero hacerlo? ¿Qué deseo aprender? ¿Estoy dispuesto a enfrentar todas las vicisitudes que se avecinan? ¿Qué retos me planteo con este emprendimiento? ¿Estoy seguro de adoptar este compromiso? A mi modo de ver, ésta, es una investigación de primer plano, bajo la cual se sentaran las bases de lo que propiamente la intervención demande.

El fundamento de esta proposición reside en el análisis antropológico planteado por R. Mier (2002:14-15), en el que argumenta la noción de intervención comprendida como una forma de acción extrínseca de un sujeto social en un universo normado, instituido, que “involucra otras nociones y procesos en apariencia implícitos: una noción de subjetividad, la autonomía de su acción, el desplazamiento o la cancelación de esta autonomía, la trama de vínculos donde se interviene su historia, su memoria, su capacidad de respuesta colectiva ante los acontecimientos”, en sí; un régimen de identidades individuales, implícitas en las

estrategias que confieren inteligibilidad a las acciones, y una noción de experiencia individual y colectiva.

Un segundo punto de igual importancia, es emprender un clavado profundo hacia el océano teórico, de diversas doctrinas referentes a; para el caso de la investigación; metodologías, elaboración de diagnósticos, análisis de la realidad, estrategias de indagación, evaluación, elaboración de informes, etc.; en cuanto a la intervención, si bien es cierto, que no hay alguna metodología definida; porque, se trata de trabajar con el otro, hay que aprender a reconocer la subjetividad que “engloba las acciones y las prácticas, los cuerpos y sus intensidades; que se producen en él, con otros y que es, un nudo de deseantes, históricas, políticas, económicas, simbólicas, psíquicas, sexuales, etc.” (Fernández, 2011:9). Lo subjetivo es un proceso como devenir en permanente transformación y no como algo ya dado. Por ello, es imprescindible empaparse de la teoría institucional, de los grupos, la gestión, la colectividad, el desarrollo, estrategias de intervención, psicología, pedagogía, subjetividad y objetividad, entre otros; referentes que nos ayudan a entender el campo de la intervención y nuestra propia humanidad.

Bajo esta idea, una tarea imprescindible del maestrante durante el curso de posgrado de intervención e innovación, es la elaboración y distinción de tópicos a partir de los que se recoge y organiza la información; registros teóricos y empíricos, bajo las técnicas de análisis de datos: categorización y triangulación; como procesos de validación de lo que se está construyendo. Por ejemplo; para elucidar el punto: *“Línea pedagógica-didáctica, puntal de la intervención”*; argumentar y fundamentar la propuesta de intervención, para mí fue necesario organizar la información en las siguientes categorías y subcategorías:

- *Categoría:* Concepto de pedagogía
Subcategoría: Concepciones teóricas, implicaciones prácticas
- *Categoría:* Rol de la pedagogía

Subcategoría: Rol en la sociedad, rol en el sistema escolar, rol en el aula de clases.

- *Categoría:* Disciplinas y elementos de apoyo a la pedagogía

Subcategoría: Didáctica, ambientes de aprendizaje, actividad lúdica

De acuerdo al objeto de estudio, el interventor se inclinará por la definición de tal o cual categoría y, de ella desglosará las subcategorías.

En cuanto a la triangulación; que si bien es un ejercicio que corresponde realizar al finalizar el curso y, en miras de poder argumentar y fundamentar el producto escrito como opción de titulación; es primordial comenzar anticipadamente con esta labor, que desde mi entendimiento y ejercicio particular, corresponde al cruce de los resultados obtenidos, a partir de las respuestas dadas por los sujetos a las preguntas o los documentos escudriñados. Es como, un ir agrupando los datos, ya sea por tendencia o diferencia, entre instrumentos de investigación, entre los sujetos indagados o incluso entre las propias conclusiones. La finalidad de esta técnica de análisis de datos, es obtener síntesis o conclusiones, que nos permitan ir armando el constructo del escrito final.

Una tercera consideración, es estar plenamente conscientes que los procesos de intervención e innovación; son arduos, complejos, cansados, enfermizos, enredados, conflictuales y, que nadie te dice por dónde ir; aun con todo el referente teórico que uno pueda absorber, por lo tanto; estamos expuestos al error, que siendo positivos, significa también; aprendizaje. Hay intervenciones exitosas, pero también aquellas que no lo son; se etiquetan como inacabas. En ocasiones el tiempo será un aliado y se podrá avanzar, pero en otras muchas, no lo será, e incluso detendrá los procesos. Lo que no podemos olvidar ni soslayar en tanto intelectuales transformativos, es el riesgo inminente de pronunciarnos contra algunas injusticias económicas, políticas y sociales, tanto dentro como fuera de las escuelas. Intervenir es un acto educativo, donde no vamos a enseñar, sino a

aprender de los demás, es estar convencido, que todo esto y más, puede pasar; porque se trata de un campo enigmático y fascinante.

Pero, intervenir; es también, la felicidad de un logro, es una bella experiencia que nos forma; como interventor y como personas, con la posibilidad de pararse frente al otro y estar dispuesto a entablar una charla amena, así como de escucha, quizá más de escucha; propiciando una situación “cara” a “cara”, pues ésta según el planteamiento de P. Berger y T. Luckmann (2001:50), es una relación donde “tengo evidencia directa de mis semejantes, de sus actos, de sus atributos” para reconocerle y encontrar juntos la posibilidad de solucionar alguna necesidad o problema.

Por último, estar dispuesto a intervenir, significa; desechar juicios y prejuicios, dejar el individualismo y trabajar en pro de la colectividad, del grupo, del deseo del otro, porque; un deseo compartido: “ es el deseo del deseo del otro, o el deseo de una defensa común contra el deseo” (Kaes,1989:39). Intervenir es, irremediablemente, aceptar un compromiso en colectivo; con toda la diferencia de sus integrantes.

A modo de paráfrasis del texto de Xavier Rodríguez Ledesma (citado por Delgado y Primero, 2008:46), en su construcción del objeto de estudio, retomo, desde nuestro ámbito de estudio; que lo más importante en la construcción de la intervención es, estar dispuesto a dejar atrás las fronteras académico-administrativas, para transmutar en un proyecto mucho más amplio, permitiendo la metamorfosis del sujeto, convirtiéndolo en un interventor de a de veras.

REFERENTES PRIMARIOS Y BIBLIOGRÁFICO-HEMEROGRÁFICOS

FUENTES PRIMARIAS

Archivos

Catálogo del Patrimonio Cultural del Estado de Hidalgo, Región 1.

Plan de Trabajo escolar. (2016-2017) Escuela Primaria “Aguiles Serdán”, apartado:
“Misión escolar”.

Entrevistas

Entrevista 1. (2015) “Archivo de entrevista realizada a Benítez, E.”. En Diario Total del investigador-interventor. Folio. E1REH30112015, material inédito de uso interno. UPN, entrevistador: Reina Escamilla Hernández. Huasca de Ocampo, Hidalgo. 30 de noviembre. Duración 60 minutos.

Entrevista 2. (2015) “Archivo de entrevista realizada a Tinoco, A.”. En Diario Total del investigador-interventor Folio. E2REH08122015, material inédito de uso interno. UPN, entrevistador: Reina Escamilla Hernández. Huasca de Ocampo, Hidalgo. 8 de diciembre. Duración 120 minutos.

Entrevista 3. (2016) “Archivo de entrevista realizada a Luz, M.”. En Diario Total del investigador-interventor. Folio. E3REH 29042016, material inédito de uso interno. UPN, entrevistador: Reina Escamilla Hernández. Huasca de Ocampo, Hidalgo. 29 de abril. Duración 30 minutos.

Entrevista 4. (2016) “Archivo de entrevista realizada a Armendaris, J.”. En Diario Total del investigador-interventor. Folio. E4REH 30042016, material inédito de uso interno.

UPN, entrevistador: Reina Escamilla Hernández. Huasca de Ocampo, Hidalgo. 30 de abril. Duración 60 minutos.

Entrevista 6. (2016) “Archivo de entrevista realizada a Hernández, G.”. En Diario Total del investigador-interventor. Folio. E6REH 04102016, material inédito de uso interno. UPN, entrevistador: Reina Escamilla Hernández. Huasca de Ocampo, Hidalgo. 04 de octubre. Duración 120 minutos.

Conversaciones informales

Conversación informal 1. (2016) “Archivo de entrevista realizada a alumnos de sexto grado”, durante el ciclo escolar 2016-2017. En expediente escolar. Folio. C1REH 25102016, material inédito de uso interno. UPN, entrevistador: Reina Escamilla Hernández. Huasca de Ocampo, Hidalgo. 25 de octubre. Duración 30 minutos.

Conversación informal 2. (2016) “Archivo de entrevista realizada a padres de familia del sexto año”, durante la inscripción de ciclo escolar 2016-2017. En expediente escolar. Folio E5REH 22112016, material inédito de uso interno. UPN, entrevistador: Reina Escamilla Hernández. Huasca de Ocampo, Hidalgo. 22 de noviembre. Duración 120 minutos.

Conversación informal 3. (2017) “Archivo de entrevista realizada a Pérez, L.”, durante la aplicación y uso de materiales del espacio matemático. En Diario Total del investigador- interventor. Folio. C2REH12062017, material inédito de uso interno. UPN, entrevistador: Reina Escamilla Hernández. Huasca de Ocampo, Hidalgo. 12 de junio. Duración 30 minutos.

Conversación informal 4. (2017) “Archivo de entrevista realizada a Ponce, A.”, durante la aplicación y uso de materiales del espacio matemático. En Diario Total del investigador- interventor. Folio. C3REH12062017, material inédito de uso interno. UPN, entrevistador: Reina Escamilla Hernández. Huasca de Ocampo, Hidalgo. . 12 de junio. Duración 30 minutos.

Observaciones

Observación intencional no estructurada 1. (2016-2017) “Contexto socio-histórico-cultural”, por Reina Escamilla Hernández. Folio.O1REH 2016.

Diarios

Diario. (2015-2017) “Diario del interventor (investigación–intervención)”, por Reina Escamilla Hernández, Pachuca, Hidalgo.

Congresos

Congreso. (2016) “XXVII Congreso Nacional de Matemáticas” en Centro de Convenciones Tuzoforum, Pachuca, Hidalgo, noviembre. Duración; 36 horas.

Congreso. (2017) “XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa”, San Luis Potosí, noviembre.

FUENTES SECUNDARIAS

Libros

Accorinti, S. (2004) “Filosofía para niños: Introducción a la teoría y la práctica”. 1ª ed. Ciudad autónoma de Buenos Aires: MANANTIAL.ISBN 978-987-500-2011-2.

Aguilar V. (2006) “Nueva gestión pública”, en: *Gobernanza y Gestión Pública*. FCE/ México.

Ander Egg, E. y Aguilar, M.J. (1990) “Técnicas de Investigación Social”. México, el Ateneo.

Ander Egg, E. y Aguilar, M.J. (2005) “Guía para la elaboración de un proyecto”, en: *Cómo Elaborar un Proyecto. Guía para diseñar proyectos sociales y culturales*. Buenos Aires, Lumen-Humanitas.

- Ander Egg, E. y Aguilar, M.J. (2009) "Diagnóstico Social. Conceptos y metodología". Buenos Aires, Humanitas.
- Ardoino, J. (1981) "La Intervención Institucional ¿Imaginario Del Cambio O Cambio De Lo Imaginario?", en: Guattari, Felix (Comp.), *La Intervención Institucional*. México, Folios.
- Ardoino, J. (1993) "Las posturas (o imposturas) respectivas del investigador, del experto y del consultor", en: Ducoing, Patricia y Monique Landesmann (Comps, y Edits.) *Las Nuevas Formas de Investigación en Educación*. Pachuca, AFIRSE-UAH.
- Astorga, A. y Bart Van D.B. (1991) "El diagnóstico en el trabajo popular y los pasos del diagnóstico participativo"; en: *Manual de Diagnóstico Participativo*. Buenos Aires, Humanitas.
- Ball, J., y Youdell, D. (2007) "Privatización encubierta de la educación pública" en: *Quinto congreso Mundial Internacional de la Educación* Londres: Instituto de Educación-Universidad de Londres.
- Ball, S. (1989) "La Política de liderazgo" en: *La micropolítica de la escuela*. Hacia una teoría de la organización escolar. Paidós/ Barcelona.
- Barraza, A. (2007) "Análisis conceptual del término innovación educativa". Durango, Universidad Pedagógica de Durango.
- Bauman, Z. (2008) "Los retos de la educación en la modernidad líquida". Barcelona: Gedisa.
- Berger, P. y Luckmann T. (1996) "Los fundamentos de la significación de la vida humana" y "La significación de las relaciones sociales, la coincidencia de sentido y las condiciones generales para la aparición de una crisis de sentido", en: *Modernidad, pluralismo y crisis de sentido. La orientación del hombre moderno*. Barcelona, Paidós Ibérica.

- Berger, P. y Luckmann, T. (2001) "La construcción social de la realidad". Impreso en los Talleres Gráficos Color Efe, Paso 192, Avellanada, provincia de Buenos Aires. Amorrortu editores.
- Bertely, M. (2011) "Inter-aprendizajes entre indígenas. De cómo las y los educadores pescan conocimientos y significados comunitarios en contextos interculturales". México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social y la Universidad Pedagógica Nacional.
- Bertoni, R., Castelnuovo, C. y otros (2011) Primera parte: "Los problemas". Capítulo 1 ¿Qué es el desarrollo?, y Capítulo 3 ¿Existe un patrón único de desarrollo?, en: *¿Qué es el Desarrollo? ¿Cómo se produce? ¿Qué se puede hacer para promoverlo?* Montevideo: UR-UCUR: CSE.
- Blumer, H. (1982) "La posición metodológica del interaccionismo simbólico", en: *El Interaccionismo Simbólico. Perspectiva y método*. Barcelona.
- Brazdech, M. (2007) "Hacia un nuevo paradigma educativo", en: Núñez Hurtado, (coordinador) *Diálogos Freire-Morín*.
- Bruner, J. (1991) "Actos de significado: más allá de la revolución cognitiva". Madrid: Alianza.
- Buenfil, R. (2001) "Globalización y localidad en las políticas educativas. Un encuentro entre universal y particulares", en: *Marcela Gómez Sollano y Bertha Orozco (Coords.) Pensar lo educativo. Tejidos conceptuales*. México, Plaza y Valdés.
- Campos, Y. (2001) "Enfoque humanista de la educación matemática y elementos efectivos de su enseñanza".
- Canelotto, A., Lombardi, G., Sacristán, G. y otros (2011) "Cuadernos de discusión # 2: ¿Cómo se forma a un buen docente?". Editorial Universitaria: UNIPE. Calle 8 N° 713, La Plata, Provincia de Buenos Aires.

- Carbajal, M. (2009) "La didáctica en la Educación". Fundación Académica de dibujo Profesional.
- Carbonell, J. (2015) "Pedagogías del siglo XXI. Alternativas para la innovación educativa". Barcelona: Octaedro: 95.
- Carranza, J. (2000) "Cultura y desarrollo" en: *Algunas consideraciones para el debate*. Gloria López Morales y otros. Cultura y Desarrollo Vol I. Serie de la Oficina Regional de Cultura para América Latina y el Caribe de la UNESCO. Sevilla, España.
- Casassus, J. (2000) "Problemas de la gestión educativa en América Latina" (la tensión entre los paradigmas de tipo A y el tipo B). UNESCO.
- Castillo, S. y Cabrerizo J. (2004) "Evaluación de Programas de Intervención Socioeducativa". Agentes y ámbitos. Pearson-Prentice Hall. Madrid.
- Cohen, D. (1997) "Cómo aprenden los niños". México: SEP-Fondo de Cultura Económica.
- Chamorro, M. (2005) "Didáctica de las Matemáticas". Colección Infantil. PEARSON EDUCACIÓN, Madrid.
- Chamorro, M. (2005) "Didáctica de las Matemáticas". Colección Primaria. PEARSON EDUCACIÓN, Madrid.
- Chevallard, Y., Bosch, M., y Gascón, J. (1997) "El eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje" en: *Estudiar matemáticas*. Barcelona: Horsori.
- Delgado, J.M. y Primero L.E. (2008) "La práctica de la investigación educativa, la construcción del objeto de estudio", Universidad Pedagógica Nacional, Colegio de Estudios de posgrado, México.
- Delors, J. (1996) "La educación encierra un tesoro". Informe de la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. Santillana Ediciones UNESCO.

- Delval, J. (1983) "Crecer y Pensar, la construcción del conocimiento en la escuela", en: *Cuadernos de Pedagogía* /3. Colección dirigida por Jaume Carbonell. Editorial, Paidós. México.
- Díaz, A. (2005) "El docente y los programas escolares". Lo institucional y lo didáctico. Ediciones Pomares, S, A. Barcelona-México.
- Douglas, M. (1986) "Las instituciones se fundan en la analogía" y "Las instituciones definen lo idéntico". En *Ibíd.* Cómo piensan las instituciones. Madrid: Alianza Universidad.
- Durkheim, E. (1976) "Educación como socialización". Salamanca: Sígueme.
- Fernández, L. (1998) "El conocimiento de las instituciones". En *Ibíd.* Análisis de lo institucional en la escuela. Buenos Aires: Paidós.
- Fidias, A. (1999) "El proyecto de investigación: Guía para su elaboración", 3ra. Edición. Editorial Episteme, Oriol Ediciones, Caracas.
- Foladori, C. (2008) "La intervención institucional". Hacia una clínica de las instituciones. Buenos Aires: Universidad ARCIS.
- Foladori, G., y Melazzi, G. (1991) *Capítulo IX*, "La acumulación de capital en Economía de la Sociedad Capitalista". Montevideo, Ediciones de la Banda Oriental.
- Freire, P. (1972) "Pedagogía del oprimido", Montevideo. Ediciones: Tierra Nueva y Siglo XXI. Buenos Aires, Argentina.
- Freire, P. (2004) "Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa", Paz e Terra SA, Sao Paulo, Brasil. ISBN: 85-219-0243-3.
- Frigerio, G., Poggi, M. y Tiramonti, G. (1994) "Las instituciones educativas Cara y Ceca, elementos para su comprensión". México: Troquel Education, Serie Flacso-Acción. Buenos Aires.

- Fullan, M. (1998) "The Meaning of Educational Change: A Quarter of a Century of Learning", en A. Hargreaves, A. Lieberman, M. Fullan y D. Hopkins (eds.): *International Handbook of Educational Change* (214-228). Dordrecht: Kluwer. Traducción de Santiago Arencibia (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria) y revisión técnica de Antonio Bolívar.
- Gadamer, G. (1990) "Análisis de la conciencia efectual" 415-458. En *Ibíd. Verdad y Método 1*. Barcelona.
- Gadotti, M. (1998) "Historia de las ideas pedagógicas". México: Siglo Veintiuno Editores. S.A de C.V. Cerro del agua 248. Delegación Coyoacán, 04310. México, D.F.
- Gardner, H. (1997) "Estructuras de la mente: La teoría de las inteligencias múltiples". Editorial Paidós. Transiciones.
- Gather, M. (2004) "Innovar en el seno de la institución escolar", Editorial GRAÒ. ISBN: 978-84-7827-320-4.
- Giddens, A. (1999) "La tercera vía. La renovación de la socialdemocracia". México, DF: Editorial Santillana.
- Giroux, H. (1990) "Los profesores como intelectuales transformativos" en: *Los profesores como intelectuales*. Paidós. Barcelona.
- Godino, J. (2003) "Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros", en: *Matemáticas y su didáctica para maestros. Manual para el estudiante*. Proyecto Edumat –Maestros. Departamento de Didáctica de la Matemática. Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Granada. 18071 Granada.
- Guillén, A. (2007) "La teoría latinoamericana del desarrollo. Reflexiones para una estrategia alternativa frente al neoliberalismo", en: Gregorio Vidal y Arturo Guillén R. (coordinadores) *Repensar la teoría del desarrollo en un contexto de globalización: Homenaje a Celso Furtado*. CLACSO-Universidad Autónoma Metropolitana. México DF.

- Hargreaves, A. (2005) "Profesorado, cultura y postmodernidad"; (cambian los tiempos, cambia el profesorado). Quinta Edición. Ediciones MORATA, S.L. Madrid, España.
- Hargreaves, A., y Fink, D. (2008) "El liderazgo sostenible": siete principios para el liderazgo en centros educativos innovadores". Ediciones MORATA, S.L. Gobierno de España.
- Hargreaves, A., y Fullan, M. (2014) "Capital profesional". Madrid: Morata.
- Kaës, R. (1996) "Pensar la institución en el campo del psicoanálisis" 15-67. En *Ibíd.* La institución y las instituciones. Buenos Aires: Paidós.
- Kliksberg, B. (2001) "Seis tesis no convencionales sobre participación", capítulo VIII, en: *El nuevo debate sobre el desarrollo y el rol del Estado*. Mitos y realidades en la América Latina de hoy. INAP/ México.
- Lapassade, G. (1970) "Grupos, organizaciones e instituciones", en: *La transformación de la burocracia*. Editorial. Gedisa. Bordas, Paris.
- Lapassade, G. y Lourau R. (1981) "Las tres formas de la intervención sociológica", en: *Claves de Sociología*. Barcelona.
- López, M. y Villegas, J. (1995) "Organización y animación de ludotecas". Colección: OCIO. Alcalá 166/ 28028 Madrid, España.
- Lourau, R. (1991) "El concepto de institución en sociología". En *Ibíd.* *El análisis institucional*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Lourau, R. (2001) "Libertad de movimientos. Una introducción al análisis institucional". Buenos Aires: Eudeba.
- Luhmann, N. (1997) "Organización y decisión", en: *Autopoiesis, acción y entendimiento comunicativo*. México: Universidad Iberoamericana-Antropos.

- Morin, E. (2002) "La cabeza bien puesta", en: *Repensar la reforma. Reformar el pensamiento*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Najmanovich, S. y Warkwarschaver, M. (2015) "El cambio educativo en el mundo de la escuela: del control disciplinario al encuentro disciplinario" en: *Diversos Mundos en el Mundo de la Escuela*. Buenos Aires, Gedisa.
- Ortiz, A. (2005) "Historia de la matemática". Volumen I, La matemática en la antigüedad. Lima, Perú. U.S.B.N.
- Pérez, G. (2004) "Elaboración de Proyectos Sociales. Casos prácticos". Narcea: S.A. Madrid, España.
- Pimienta, J. (2008) "Evaluación de los aprendizajes". México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Reyzabal, M. V. y Sanz A.I (1995) "Los ejes transversales, aprendizajes para la vida". Editorial Escuela Española.Madrid.
- Rubio, M., y Varas, J. (2004) "El análisis de la Realidad en la Intervención Social", en: *Métodos y técnicas de investigación*. Madrid, Editorial CCS.
- Sammons, P. y otros (2001) "Características de las escuelas efectivas". Londres: Instituto de Educación de la Universidad de Londres.
- Schön, D. (1998) "El profesional reflexivo", en: *Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Barcelona: Paidós.
- Schvarstein, L. (2010) "Psicología Social de las organizaciones". Nuevos aportes. Buenos Aires: Paidós.
- Selltiz, C., Wrightsman L., y Cook S. (1980) "Por qué investigar y Esquema de Investigación". Estudios exploratorios y descriptivos", en: *Métodos de Investigación en las Relaciones Sociales*. Madrid, Rialp.

- Sennett, R. (2012) "Juntos. Rituales, placeres y políticas de cooperación". Barcelona: Anagrama.
- Tapia, M. (2010) "Organizaciones de la sociedad civil y políticas públicas" en: *Los grandes problemas de México*. Tomo XIII. Políticas Públicas. COLMEX, México.
- Touraine, A. (1997) "¿Podremos Vivir Juntos?", el Salvador 5665; 1414, Buenos Aires, Argentina. Fondo de Cultura Económica.
- UNESCO. (1980) "El niño y el juego". Planteamientos teóricos y aplicaciones pedagógicas. Estudios y documentos de Educación. Publicado por la organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Numero.34. Impreso en los talleres de la Unesco.
- UNESCO. (2000) Módulo 2: "Gestión Educativa Estratégica", en: *Diez módulos destinados a los responsables de los procesos de transformación educativa*. IPE Buenos Aires, Argentina.
- UNESCO. (2000). Módulo 9: "Trabajo en Equipo", en: *Diez módulos destinados a los responsables de los procesos de transformación educativa*. IPE Buenos Aires, Argentina.
- UNESCO. (2001) "Primer estudio Internacional comparativo sobre Lenguaje, Matemáticas y factores asociados para alumnos de tercer y cuarto grado de la Educación Básica" en: *Informe Técnico UNESCO*.
- Van Manen, M. (1998) "El tacto en la enseñanza. El significado de la sensibilidad pedagógica". Barcelona: Paidós.
- Wallerstein, E. (2004) "El sistema-mundo moderno en crisis: bifurcación, caos y opciones" en: *Análisis de Sistemas-mundo*.
- Watzlawick, P. (1976) "Cambio. Formación y solución de los problemas humanos". Barcelona: Herder.

Winnicott, D.W. (2009) "Realidad y juego". Segunda edición. Editorial. GEDISA. ISBN: 9788474320565.

Yus, R. (2001) "Diversidad e interrelaciones en los temas transversales" en: *Temas Transversales: Hacia una nueva Escuela*, 3a. ed., Graó, Barcelona.

Videoconferencias

Morín, M. (2006) "La Complejidad de Hoy". México: CEIICH-UNAM (Conferencia Inaugural del ciclo "Complejidad e Interdisciplina en las Ciencias y las Humanidades", que forma parte de los festejos por el XX Aniversario del CEIICH; Duración 1 hora, 25 minutos).

Negrete, T. y Rangel, A. (2013) Videoconferencia: "La Intervención Educativa como Campo Emergente", en *YouTube* (Publicado el 15 de marzo de 2013 en: <https://www.youtube.com/watch?v=nYDA5DwAFGw&t=17s>).

Remedi, E. (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 de 2004, en la Ciudad de México.

Sztajnszrajber, D. (2014) Video-análisis: "Mentira, La Verdad: El otro".mp4, Canal de encuentro en *YouTube* (Publicado el 2 de octubre de 2014 con la dirección electrónica: https://www.youtube.com/watch?v=hgK2wdk_il4).

Sztajnszrajber, D. (2015) Video-análisis: "Mentira, La Verdad: La Identidad".mp4, Canal de Encuentro en *YouTube* (Publicado el 8 de septiembre de 2015 con la dirección electrónica: <https://www.youtube.com/watch?v=VwqJfNOxvKY>).

Programas de estudio

SEP. (2011) "Campo de Formación: Pensamiento Matemático" en: *Plan de estudios 2011 Educación Básica*, Argentina 28, Centro, C. P. 06020, Cuauhtémoc, México, D.F.

- SEP. (2011) "GUÍA PARA EL MAESTRO" en: *Programas de Estudio 2011.Educación Básica. Primaria. Quinto grado*. Argentina 28, Centro, C. P. 06020, Cuauhtémoc, México, D. F.
- SEP. (2014-2015) "Orientaciones para establecer la RUTA DE MEJORA ESCOLAR". Educación Básica.
- SEP. (2016) "Propuesta Curricular para la Educación Obligatoria". Argentina 28, Centro 06020, Ciudad de México.
- SEP. (2017) "APRENDIZAJES CLAVE PARA LA EDUCACIÓN INTEGRAL", plan y programas de estudio para la educación básica. Primera edición. Argentina 28, Centro 06020, Ciudad de México. ISBN: 978-607-97644-0-1.
- SEP. (2017) "Modelo Educativo para la Educación Obligatoria, educar para la libertad y la creatividad". Argentina 28, Centro 06020, Ciudad de México ISBN: 978-607-96903-3-5.
- UPN. (2000) "Reglamento General de Titulación Profesional de la UPN". México, Consejo Académico.
- UPN. (2012) "Reglamento General de Estudios de Postgrado". México, Gaceta de la UPN.
- UPN-H. (2015) "Convocatoria MIIDE". 30 de junio.
- UPN-H. (2016) Curso-taller: "Análisis, diseño e implementación de estrategias pedagógico-didácticas para aprender a aprender", Línea Pedagógica -Didáctica, Cuatrimestre 2.

Estadísticas

Estadística escolar ciclos (2013-2014,2014-2015,2015-2016).Archivo oficial de Registro IAE, "Primaria Aquiles Serdán", Santo Tomás Allende, Huasca de Ocampo, Hgo.

INEE. (2013) "México en PISA 2012". 1a edición. México: INEE.

INNE. (2015) "Resultados Nacionales 2015, sexto de Primaria y Tercero de secundaria en Lenguaje y Comunicación en Lenguaje y Comunicación y Matemáticas" en: *Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA)*. en: http://planea.sep.gob.mx/content/general/docs/2015/difusion_resultados/1_Resultados_nacionales_Planea_2015.pdf (Consultado en Mayo 2016).

OCDE. (2006) "El programa PISA de la OCDE, que es y para qué sirve".

Revistas educativas

Barraza, A. (2007) "Una conceptualización comprehensiva de la innovación educativa", en: *Innovación Educativa* (México). Vol. 5, núm. 28. Revista del Instituto Politécnico Nacional, septiembre-octubre.

Block, D., Moscoso, A., y otros (2007) "La apropiación de innovaciones para la enseñanza de las matemáticas por maestros de educación primaria", Vol. 12, N^o. 33, en: *Revista Mexicana de Investigación Educativa*.

Bonder, G. y Tamargo M. (2014-2015) "Evaluar para transformar, transformar la evaluación: orientaciones para la capacitación", en: *STUDIA POLITICAE* (Argentina). Núm. 34. Primavera-Verano. Revista de la Facultad de Ciencias Políticas.

Camacho, S. (2001) "Hacia una evaluación de la modernización educativa, desarrollo y resultados del ANMEB", Vol. 6, N^o. 13, en: *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, ISBN: 1405-6666.

Castro, M. (2015) "Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares", Vol. 19(3). Revista Electrónica Educare, septiembre-diciembre.

Cedillo, T. (2008) "EL AULA DE MATEMÁTICAS Un rico ámbito de estudio para el desarrollo profesional de los profesores en servicio", VOL. 13, N^o. 36: 35-58. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*.

- Del Rio, R. (1994) "Consideraciones sobre Matemáticas en México", apartado 11/10. Revista de Investigación y Desarrollo.
- Díaz, S. (2014) "Los Métodos Mixtos de Investigación: Presupuestos Generales y Aportes a la Evaluación Educativa", en: *Revista Portuguesa de Pedagogía*, Año 48-1.
- Duarte, J. (2008) "AMBIENTES DE APRENDIZAJE, UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL" en: *Revista Iberoamericana de Educación* (ISSN: 1681-5653). estudio de la psicología de la educación. Santiago.
- Fullan, M. (2002). "El significado del cambio educativo: un cuarto de siglo de aprendizaje". *Profesorado revista de curriculum y formación del profesorado*.
- Graef, C. (1943) "La Fundación de la Sociedad Matemática Mexicana", Vol. XVII, No. 10, 304-305. Revista de Ingeniería.
- Mier, R. (2002) "El acto antropológico: la intervención como extrañeza", Curso para la Maestría de Grupos e Instituciones de la UAM-Xochimilco. TRAMAS 18-19. México. D.F.
- Negrete, T. (2010) "La intervención educativa: un campo emergente en México", en *Revista de Educación y Desarrollo (México)*. Núm. 13, Centro Universitario de Ciencias de la Salud-Universidad de Guadalajara.
- Negrete, T. (2011) "El carácter táctico de la intervención educativa", en: *Revista de Educación y Desarrollo*". Ponencia presentada en VI Encuentro Nacional de Investigación Educativa, en Pachuca Hgo., y en el Encuentro de Tutores y estudiantes de la Maestría en Educación Básica de la DGENAM.
- Negrete, T. (2017) "Dos perspectivas para conceptualizar y diferenciar la relación entre investigación e intervención educativa en contextos de emergencia". Temática general; filosofía, teoría y campo de la educación. Congreso de Investigación Educativa (COMIIE), San Luis Potosí.
- Reyes, G. (2009) "Teorías de desarrollo económico y social: articulación con el planteamiento de desarrollo humano, TENDENCIAS", en: *Revista de la Facultad*

de *Ciencias Económicas y Administrativas*. Universidad de Nariño Volumen X No. 1.

Schejter, V. (2006) "¿Qué es la intervención institucional? La psicología institucional como perspectiva de conocimiento", en: *TRAMAS*. (México). Núm. 25, Revista de la UAM-Xochimilco.

Artículos

Aparicio, S., Martín, L., y otros. (2012). El uso de la evaluación en los programas sociales. *Unirevista.es*, 1.

Duarte, J.D. (2003) "Ambientes de aprendizajes. Una aproximación conceptual" en *Estudios Pedagógicos Valdivia*. Artículo pedagógico número 29.

Sitios Web

Montañés J., Parra, M., y otros (2000) "Artículo publicado en la Revista de Educación de la Universidad de Castilla-La Mancha": Escuela Universitaria de Magisterio de Albacete. También disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2292996>.

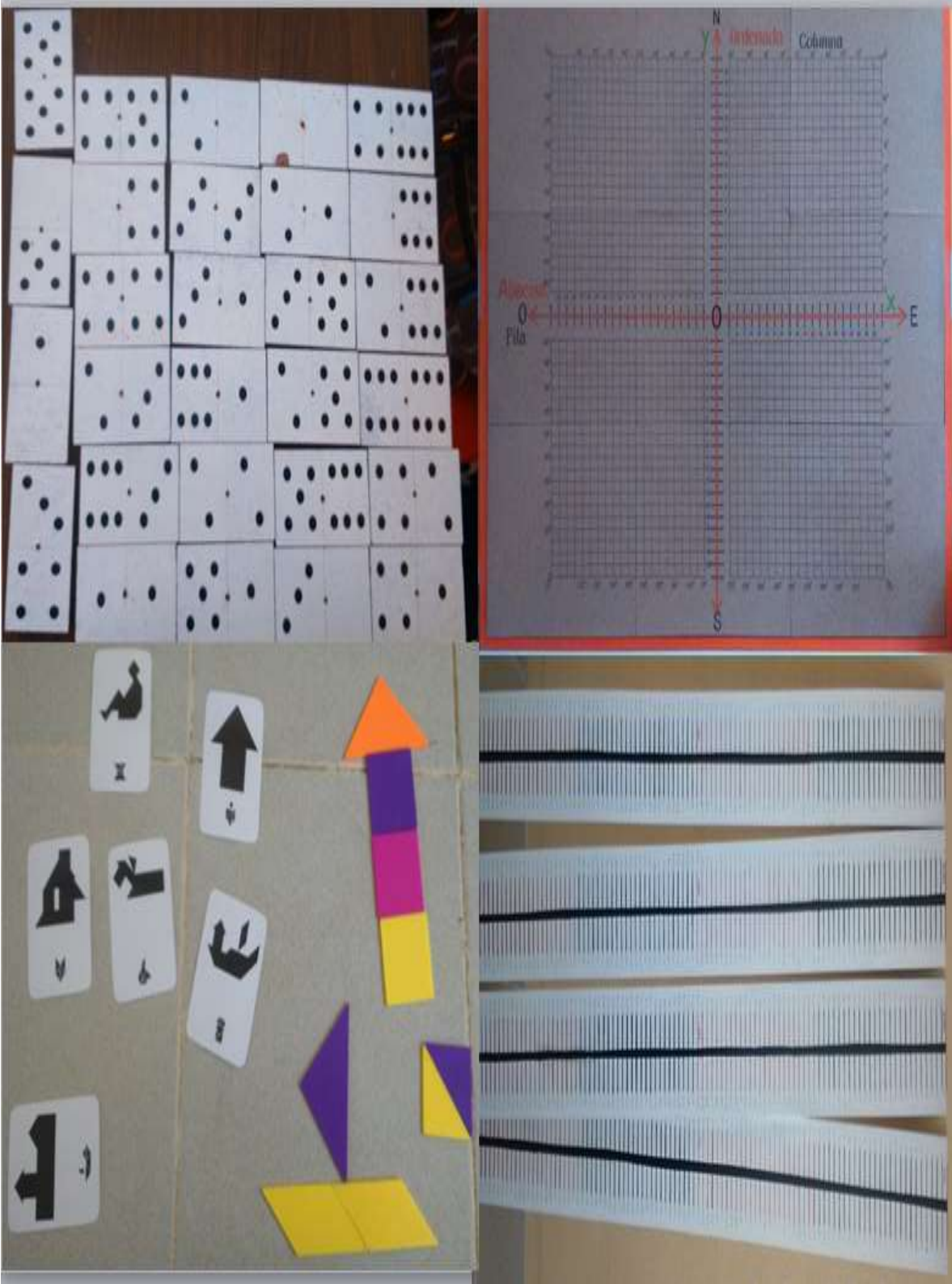
Negrete, T., Viciano, F., y Rodríguez, M.T. (2012) "Principios Metodológicos para la Investigación e Intervención Educativa Comparada": México, España y Argentina. México, Universidad Pedagógica Nacional y Universidad Jaime I. Castellón. Documento consultado y retomado de: <http://campus.ajusco.upn.mx:8080/upn/bitstream/handle/11195/366/Principios%20metodol%C3%B3gicos%20para%20la%20Investigaci%C3%B3n%20e%20Intervenci%C3%B3n%20educativa.pdf?sequence=1>.

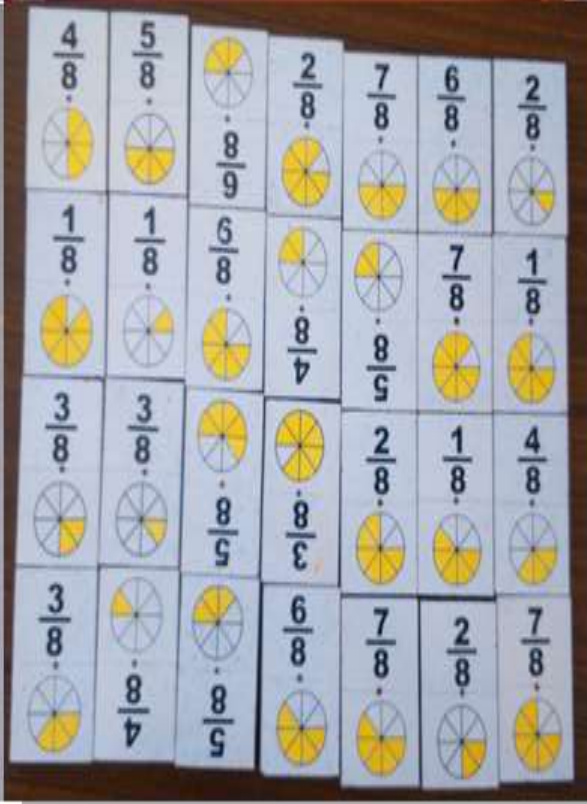
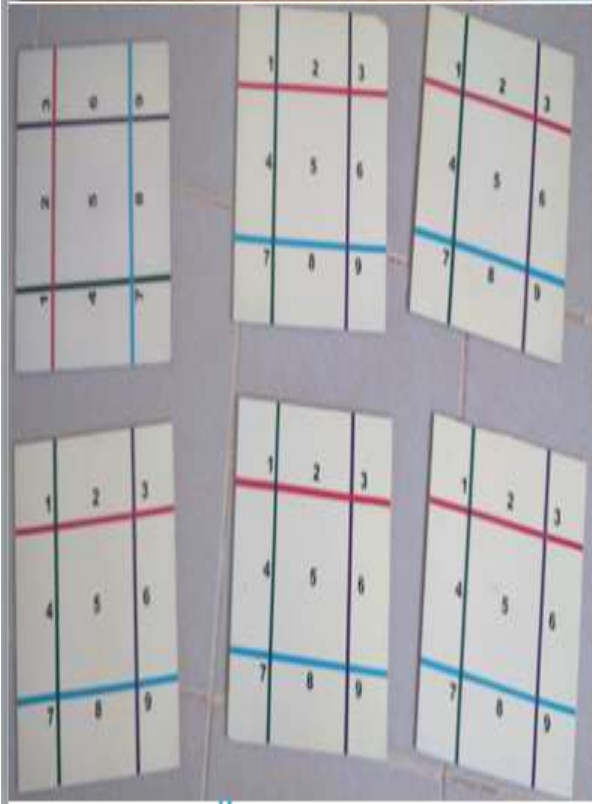
Ramírez, S. (1992) " Una Semblanza de la Sociedad Matemática Mexicana", en: *Memorias de la Reunión Nacional de matemáticas*, Saltillo Coahuila, Universidad Autónoma de Coahuila, 25-28. Citado en: <http://www.math.unam.mx/~smm/aniv50.html>.

Rodríguez, M.E. (2010) "La matemática: ciencia clave en el desarrollo integral de los estudiantes de educación inicial". *Zona Próxima*, núm. 13, en: <http://www.redalyc.org>.

Anexo1. Evidencia fotográfica de materiales didáctico –lúdicos







Anexo2. Evidencia fotográfica: uso y aplicación de materiales

