



**Universidad Pedagógica Nacional
Unidad 094 Ciudad de México Centro**



**Maestría en Educación Básica
Especialidad en Enseñanza de la Lengua y Recreación Literaria**

T E S I S

**Fortalecimiento de la resolución de problemas matemáticos
a través de la comprensión lectora en niños
de 3er. grado de primaria de la Esc. “Níger”
de la Alcaldía Tlalpan, Cd. México.**

Que para obtener el grado
de Maestra en Educación Básica,
con Especialidad en Enseñanza de la Lengua
y Recreación Literaria

Presenta:

Lic. Leticia Zarco Flores

**Directora de Tesis:
Dra. Olimpia González Basurto**

12 de noviembre, 2022.

**DICTAMEN PARA EL TRABAJO DE
TITULACIÓN (TESIS)**

Ciudad de México, 12 de noviembre de 2022

LIC. LETICIA ZARCO FLORES.

P R E S E N T E

En mi calidad de presidente de la comisión de titulación de esta unidad y como resultado del análisis realizado a su tesis titulada:

“FORTALECIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS A TRAVÉS DE LA COMPRESIÓN LECTORA, EN NIÑOS DE 3er, GRADO DE PRIMARIA DE LA ESC. “NIGER”, ALCALDÍA TLALPAN, CD. DE MÉXICO”

A propuesta de la directora de tesis **DRA. TEODORA OLIMPIA GONZALEZ BASURTO**, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

Por lo anterior se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional, de la Maestría en educación básica.

EL JURADO QUEDARÁ INTEGRADO DE LA SIGUIENTE MANERA

JURADO	NOMBRE
PRESIDENTE	MTRA. CLAUDIA MARTINEZ MONTES
SECRETARIA (O)	DRA. TEODORA OLIMPIA GONZALEZ BASURTO
VOCAL	MTRA. ANABEL LOPEZ LOPEZ
SUPLENTE	MTRA. JAZMIN HAYDEE VAZQUEZ ORTEGA
SUPLENTE	MTRA. LAURA ERIKA LOPEZ SANTOS

**ATENTAMENTE
EDUCAR PARA TRANSFORMAR**



DR. VICENTE PAZ RUIZ
DIRECTOR DE LA UNIDAD 094 CIUDAD DE MÉXICO CENTRO

VPR/RGA*jjcc



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
S E P
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 094
CIUDAD DE MÉXICO CENTRO

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a quienes contribuyeron a la realización de esta investigación, principalmente a quienes con su acompañamiento, amor y paciencia hicieron posible la culminación de esta tesis.

A mi adorada madre, quien dedicó su vida entera a cuidarme, apoyarme y enseñarme que con esfuerzo y constancia todo es posible, su amor infinito me ha dado valor y fuerza para concluir proyectos como el que hoy culmina.

A mi padre (†), a quien siempre recordaré con amor, porque sus enseñanzas han permanecido en mi alma a través de estos años, te extraño.

A mis hermanos, ejemplo de superación, trabajo y esfuerzo.

A mis hermosos y amados hijos Daniel e Irene, quienes con su amor y ternura me han hecho fuerte, son y siempre serán, una motivación para continuar superándome.

A mi querido esposo, amigo y compañero de toda la vida, quien con su amor, ternura y apoyo me ha impulsado incondicionalmente a concluir proyectos personales y profesionales.

A mis entrañables estudiantes quienes, con su voz, dejaron huella en mi ser docente para transformar mi práctica.

A los compañeros docentes que participaron en este proyecto y que con su conocimiento fueron guía y motivación para los niños.

A mis estimados profesores, Roberto Vera (†), Anabel, Claudia y Manuel por su entrega, profesionalismo y enseñanzas.

A mi apreciada tutora, maestra Olimpia, por sus enseñanzas, entrega y motivación, con quien surgió una entrañable amistad.

A mis queridas compañeras de maestría, hermanas de salón y profesión, por coincidir y hacer nuestros los espacios formativos.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	11
I. ENFOQUE POR COMPETENCIAS Y SU RELACIÓN CON LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS Y LA COMPRESIÓN LECTORA	15
A. Construcción de una realidad neoliberal educativa en el mundo	15
1. La definición de las políticas públicas desde la política internacional	17
2. ¿Cambiar para no cambiar?	18
B. Los cambios educativos en México	27
1. Comprensión lectora, matemáticas y la influencia de PISA	29
2. Fondo y forma de la RIEB	32
3. Los cambios en los tres niveles educativos	34
4. Los Campos de formación en la articulación	40
5. Rol y papel del docente en la reforma	41
II. LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS Y LA COMPRESION LECTORA	43
A. Desde dónde comprender la resolución de problemas matemáticos	43
1. Las dificultades en la comprensión lectora	46
2. La comprensión en textos matemáticos	48
B. El Diagnóstico Específico	50
1. Contexto y participantes	50
2. Niños y maestros participando	51
3. La selección de participantes para el DE	52
4. Método, técnica e instrumentos	52
C. Un problema, preguntas de indagación y varios supuestos teóricos	63
D. Documentación Biográfico Narrativa para la Intervención Pedagógica	66
1. Aportes de la DBN y el DNEP al DIP	68
2. La técnica en la intervención	69
3. Los instrumentos	69
III. PROPUESTAS DIDÁCTICAS DE LA COMPRESIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS	71
A. Investigaciones y soluciones relacionadas con los problemas matemáticos y la comprensión lectora	71
1. Conteo: una propuesta didáctica y su análisis	72
2. La construcción social del concepto de solución	73

3. El concepto de función matemática entre los docentes a través de representaciones sociales	75
4. La comprensión lectora en México y su relación con la investigación empírica externa	76
5. La comprensión lectora a través de los clásicos	78
B. Fundamentación Teórica Pedagógica sobre la resolución de problemas matemáticos	80
1. Puntos de vista acerca de la resolución de problemas matemáticos	80
2. Algunas posturas sobre la comprensión lectora	86
3. Resolución de problemas matemáticos y comprensión lectora	88
4. La importancia de la mediación en la resolución de problemas Matemáticos	89
C. Una base didáctica para atender la resolución de problemas matemáticos: <i>Pedagogía por Proyectos</i>	90
1. Origen	91
2. El Marco teórico que sustenta PpP	93
3. Ejes didácticos que convergen	93
4. Requisitos necesarios: Condiciones Facilitadoras para el Aprendizaje	95
5. Los proyectos en PpP	97
6. Siete niveles lingüísticos	109
7. Concepción de evaluación	111
IV. TIEMPO PARA INTERVENIR EN PROBLEMAS MATEMÁTICOS	113
A. La escuela, los participantes, tiempos y la justificación	113
1. Contexto escolar y tiempo de aplicación	113
2. Los participantes	114
3. Tiempo de intervención	115
4. Justificación	115
B. La intervención pedagógica	119
1. Propósito General	120
2. Propósitos específicos	120
3. Acciones previas y recursos posibles para la intervención pedagógica	120
4. Competencias y construcción de indicadores	122
5. Organización de la Intervención Pedagógica en la práctica del salón de clases	123
C. Evaluación y seguimiento de la Intervención Pedagógica	131
1. Diario autobiográfico	131
2. Carpeta de evaluación	132
3. Lista de cotejo	133
4. Rúbricas	133
5. Evidencias	134

V. EL APOYO DE LA COMPRENSIÓN LECTORA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS	137
A. Informe Biográfico-narrativo	137
Primer episodio: Un lugar de juegos, letras y números en realidad infinita	138
Segundo episodio: La misma imagen	146
Tercer episodio: ¡Chispas! ¿Cuentos de terror?	156
Cuarto episodio: ¡Una nueva aventura!	165
Quinto episodio: ¡Alzando la voz para hacer proyectos!	173
Sexto episodio: ¡Nuestra aventura continúa!	181
Séptimo episodio: ¡Un poco más y llegaremos!	187
Octavo episodio: ¿Y ahora qué?	196
B. Informe General de la Intervención Pedagógica	209
1. Metodología que guio la intervención pedagógica	209
2. El contexto de aplicación	211
3. Fundamentación teórica	211
4. Metodología de la intervención pedagógica	212
5. Lo que arrojan los resultados	215
CONCLUSIONES	225
REFERENCIAS	231
ANEXOS	241

INTRODUCCIÓN

Los cambios que han tenido los procesos educativos en el tiempo y en el espacio continúan en una carrera constante de transformaciones, cuyos sustentos se priorizan a partir de los requerimientos económico-sociales que son cada vez más demandantes.

Los distintos contextos requieren de una homologación de los procesos educativos, cuyos fines tienen un entramado entre lo social, lo económico y lo productivo lo que significa que la visión global está dirigida a formar parte de las fuerzas del mercado, en una tendencia neoliberal sin límites geográficos.

La transformación de la sociedad se convierte en el referente de organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Banco Mundial (BM) quienes a través de la valoración de los resultados de las pruebas del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés), determinan en costo el apoyo prestado a sus países miembros, quienes se ordenan ante las exigencias del tipo de ciudadano que se requiere en las sociedades del conocimiento.

El interés de estos organismos internacionales está dirigido y encaminado a lograr un perfil específico de acuerdo con estándares genéricos que ellos mismos proponen y que apuntan al desarrollo de capacidades y habilidades requeridas en la empresa, desde luego la participación de la escuela en estos procesos de desarrollo económico y social, da resultados al consolidar Políticas Públicas que generan Planes y Programas Educativos específicamente dirigidos al trabajo eficiente.

La UNESCO, propuso como uno de los objetivos del programa internacional garantizar la “Educación para todos” como una “educación universalizada”, a fin de apoyar a Estados miembros, fortaleciendo con ello los programas de alfabetización y aprendizajes logrados a lo largo de la vida de los sujetos.

En consecuencia y como parte de esa organización internacional, la dinámica que el Gobierno de México ofrece a la población se plantea a través de las Políticas Públicas, Planes y Programas de Estudio en donde se establece el desarrollo de competencias para la vida, con el objetivo “noble” de promover el fortalecimiento de las capacidades de niños y niñas en áreas específicas como la lectura, matemáticas y ciencias que cursan la educación básica obligatoria (preescolar, primaria y secundaria), con el fin de Transformar la Enseñanza, Formación Técnica y Profesional como uno de los ejes de acción que a nivel internacional plantea la UNESCO.

Las Reformas Educativas en México en los últimos años a partir de 1982, se han perfilado directamente a concebir la lectura como un proceso que se debe medir a partir de la velocidad, la fluidez y la cantidad de libros leídos. Esta concepción no es casual, su propósito ha sido dar menor importancia a, qué y cómo se lee, por lo que los procesos de comprensión lectora quedan reducidos a entender de forma superficial los textos, sin analizar un contenido. La propuesta de la educación por competencias deja al margen el proceso lector de toda posibilidad de generar procesos metacognitivos, haciendo que esto se convierta en una problemática muy recurrente desde los primeros años escolares.

La presente investigación tiene como propósito analizar en el Capítulo I, la influencia y participación de los organismos internacionales en el desarrollo de políticas públicas que consolidan un perfil de egreso requerido en la sociedad global.

En el Capítulo II, se analiza la problemática sobre la resolución de problemas matemáticos a partir de la comprensión lectora en estudiantes de tercer grado de Primaria en una escuela de la Alcaldía Tlalpan a través de la aplicación de un diagnóstico específico que permitirá el análisis de este problema y de las acciones a realizar.

Los fundamentos teórico metodológicos son atendidos en el Capítulo III, en donde además se analiza algunas investigaciones y aportes a la problemática de la comprensión lectora y su relación con la resolución de problemas matemáticos.

El Capítulo IV incluye una propuesta de intervención que se fundamenta y consolida en el marco de Pedagogía por Proyectos, en este apartado se explican los fundamentos de esta estrategia, así como las características de aplicación y herramientas de trabajo que los estudiantes pueden utilizar como parte de la construcción de sus proyectos.

El Capítulo V tiene como propósito definir el camino que guía esta investigación a través de la narrativa, conocer las experiencias educativas a partir de historias polifónicas, en donde se expresan y se dejan ver, aquellos momentos que muy frecuentemente y en solitario sólo conoce el maestro o maestra, sobre lo que ocurre en su práctica, y a partir de ello crear conocimiento a través no sólo de la escritura de la narración, sino de la reflexión misma de esas experiencias por otras voces, es decir, por quienes al leerlas den un significado diferente, aquel que vislumbre su impacto e implicaciones en los distintos contextos en que se viven y desarrollan esas historias.

En este sentido, se pretende recuperar a partir de la investigación biográfico-narrativa, las reflexiones creadas por el propio docente, considerando a aquellos actores que dan un carácter ambivalente a la narración, convirtiéndolas en un referente sólido y válido para la reconstrucción de la práctica propia, de manera que este enfoque narrativo se sustente en las interacciones sociales y la recuperación de un enfoque cualitativo y hermenéutico.

La narrativa de acuerdo con Bolívar et al, (2001) se puede considerar como una conceptualización propia de la construcción de conocimiento, que da pie a transformaciones tanto de los sujetos en formación como del propio formador.

En esta perspectiva de investigación, la narrativa se convierte en una posibilidad de interpretación que aporta la teorización necesaria, para reconstruir o darles otra dirección a nuestras acciones, siendo éstas válidas y necesaria en el campo educativo.

Se retoma la investigación de corte cualitativo, para explicar de manera clara y precisa lo vivido desde el contexto del aula, incluyendo en la medida de lo posible

las relaciones sociales que atraviesan a los sujetos participantes, de manera que desde esta mirada holística permita la reflexión y el análisis de la narración de experiencias de la práctica educativa tomando las voces de los otros de manera polifónica, para reconstruir las estrategias pedagógicas necesarias.

I

ENFOQUE POR COMPETENCIAS Y SU RELACIÓN CON LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS Y LA COMPRENSIÓN LECTORA

Este capítulo presenta diversos elementos que han influido en la enseñanza de las matemáticas, en específico en la resolución de problemas que requieren de la capacidad para comprenderlos en el momento de leerlos. Tal pareciera que las decisiones de política educativa no debieran afectar, pero trasgreden y son determinantes en el tratamiento que se les da. Por tanto, es necesario tocar varios aspectos que incurren en dichos procesos, tal es el caso de cómo influye el panorama internacional en lo nacional, pues eso da lugar en México a la reforma vigente, conocida bajo el nombre de *Reforma Integral de la Educación Básica* (RIEB) y cuya continuidad es, lo que en 2017 dan a conocer como *Nuevo Modelo Educativo*, que anuncian, se implementara en 2018.

A lo largo del capítulo, se incide en los efectos de esta reforma neoliberal que responde a los procesos de globalización que imponen, y cuyos efectos impactan los aprendizajes curriculares, en particular se observa lo relacionado con la resolución de problemas matemáticos y su vinculación con la comprensión lectora.

A. Construcción de una realidad neoliberal educativa en el mundo

El paradigma neoliberal permea en la educación, de ahí su corte de visión económica-laboral, donde el Estado se ciñe a las políticas del mercado, y uno de los puntos es eficientar recursos y con el mínimo gasto social, por lo cual el capital humano se va al libre mercado por méritos. Plantea una realidad en la que se favorece el libre mercado, esto implica, la privatización de empresas públicas o paraestatales, eliminación de los impuestos a mercancías y capitales extranjeros, flexibilización laboral (desaparición de sindicatos y topes salariales), recortes al gasto público, es decir, cobertura muy limitada de seguridad social, educación, poca inversión de infraestructura y eliminación de subsidios, así como la desregulación

financiera, la apertura comercial de los mercados y la estabilidad macroeconómica como el principal objetivo de la economía (López y Flores, 2006).

En lo particular, para el sistema educativo, se instrumenta un paradigma desde tres ideas empresariales fundamentales: la eficiencia, la eficacia y la calidad, con esta mirada conciben al ser humano como el capital rentable en términos económicos, es decir, desarrollar las áreas educativas conforme a la demanda del mercado, cuestión sustentada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Esto es, reducen a la educación a una simple mercancía, la catalogan como objeto de consumo, a ella tendrán acceso quienes dispongan de los recursos suficientes para comprarla en los términos en los que se ofrezca en el mercado (Camponi y Mendoza, 1997).

La práctica neoliberal exige que la realidad se ajuste a la teoría, cuando es a la inversa. Esa concepción hace que despojen de identidad al ser humano y por lo mismo a la educación. Anteponen intereses minoritarios, que hacen ver como mayoritarios, a las mayorías las ven como minorías, y a ellas son a las que les implementan modelos educativos, cuyos programas sostienen entre líneas un doble discurso, entre lo real y los supuestos. Por ello, es que se observa, en dichos planes y programas de estudio, prioridades de este paradigma neoliberal. Por ejemplo, limita a la enseñanza de la lengua, a que los programas lleven al simple hecho de obtener individuos cuya capacidad de comprensión lectora esté en relación con cumplir una tarea, y no de lograr realmente procesos reflexivos, críticos con la misma; no hay congruencia entre lo que se dice y se hace.

En el caso de las matemáticas, las habilidades llevan hacia la memorización y no hacia el análisis. Y esto es, porque se exige más al docente que prepare para responder a la exigencia internacional de exámenes estandarizados, que para formar ciudadanos que enfrenten todo tipo de obstáculos para una vida digna.

La educación queda, de esta manera, despojada de cualquier sentido formativo, sustituido grotescamente por un sentido lucrativo, se trata, de entrenar mano de

obra hábil pero acrítica, en la que por supuesto, pensar en la memorización y no en el análisis se convierte en una prioridad disfrazada de nuevas propuestas educativas, que olvidan por completo lo humanístico, ético y social.

1. La definición de las políticas públicas desde la política internacional

Si bien se dice que las políticas públicas brotan de manera natural de la administración pública y están encaminadas al perfeccionamiento del actuar gubernamental a través de la gestión de la misma índole, no se observa que estos procesos decisionales de la autoridad en contextos complejos y de múltiples actores que definen los fines y la estrategia de la intervención estatal, sean enfocados a la resolución de “problemas públicos”, esto es resolver para beneficio de la población y atendiendo a los contextos donde surgen. Esto ocurre, porque se rigen desde las recomendaciones y parámetros internacionales, por ello no es extraño que se ponga en operación la maquinaria para que dichas políticas públicas impacten en el quehacer educativo, incluso ya de forma directa en la lectura y su comprensión como en las matemáticas.

De acuerdo a la concepción de políticas públicas, el proceso de decisión del Estado enfocado a la resolución de problemas públicos, tendría que incorporar a la ciudadanía en la toma de decisiones a partir de las necesidades que de ella emanen; sólo así podría denominarse o concebir a la política como pública, pero se ha visto que está supeditada a mandatos internacionales.

A este respecto Gimeno Sacristán (2008:42) menciona que la educación que se dé, tiene que ser útil al contexto internacional, pero también al regional.

En este contexto globalizador se exige a los estudiantes ser competentes, y que estas competencias actúen como guías para construir, a través de políticas públicas, sistemas educativos acordes a los contextos de cada país y así constituir una misma línea educativa, Sacristán (2008:42).

En conclusión, lo que se busca es que cada país establezca, de acuerdo a sus necesidades, la ruta educativa que debe seguir, en virtud no sólo del tipo de

ciudadano que busca, sino de lo que los contextos internos requieran para conformar propuestas educativas.

2. ¿Cambiar para no cambiar?

Desde este panorama, se reafirma que las orientaciones internacionales sobre la educación son para responder a las necesidades de la globalización, a las necesidades de los grupos hegemónicos regidos por el factor de economía capitalista. Por ello, orientar la educación hacia el enfoque por competencias donde los diversos proyectos del *Libro blanco sobre la educación y la formación*¹ que tiene como base el enseñar y aprender por el propio individuo o sujeto para promover la sociedad del conocimiento (1996); esta visión da lugar a proyectos como Tunning europeo (2000) y Tunning latinoamericano (2004).

Estos y otros proyectos dan lugar a que surjan programas como El Proyecto de Definición y Selección de Competencias (DeSeCo, 1990) que tiene que ver con evaluar la capacidad de desempeño laboral de los egresados. Refuerzan este proceso el boom de los exámenes estandarizados, tal es el caso de que surja y se aplique Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés), y da inicio con ello la aplicación del enfoque de competencias en educación (2000), que aún subyace de forma encubierta en lo que en México se propone como modelo educativo para el 2018.

¹ Este libro blanco es de la autoría de la Comisión Europea, pone las bases para buscar el desempeño de trabajadores profesionistas o no, pero que estén cualificados para adaptarse a las exigencias de la globalización. Es de tomar en cuenta que aunque en su prólogo, realizado por Edith Cresson y Pádraig Fynn (1996), menciona que no se trata de imponer modelo alguno, de reincorporar a los excluidos, de dar oportunidad a los que han fracasado, de respetar la diversidad lingüística y cultural, de incorporarlos a las nuevas tecnologías de la información, de darles nuevas oportunidad, si advierte que el contenido de la enseñanza y la aplicación de las políticas educativas y formación es competencia de los estados miembros y tiene que ver con las competencias que requieren en su desempeño laboral y las aptitudes que posean. Eso permitiría, menciona, que al ser una educación homogénea asegura la movilidad de los educandos y convalidan un estatuto único, regido por tres factores: *la globalización de los intercambios, la sociedad de la información y la aceleración científica y técnica.*

Ver: https://evalua.catedu.es/documentos/aragon/NormativaVarios/LB1995EnsenarYAprender_ComisionEutropea.pdf

a. El papel de la UNESCO

Si bien la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), había jugado ser un eje fundamental en los procesos educativos, hoy está supeditada a las determinaciones de la OCDE (Chomsky, 1998). Este organismo alcanza a proponer el programa internacional que pretendía garantizar la “educación para todos” como una “educación universalizada”, a fin de apoyar a Estados miembros, proponiendo programas de alfabetización y aprendizajes logrados a lo largo de la vida de los sujetos.

También y como parte de esta visión universalizada, aunque más cercana a la realidad latinoamericana se estableció el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE) en 2006² y el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) realizado en 2012³, estudio de evaluación que se estableció con la finalidad de determinar en qué nivel de desempeño se encontraban los estudiantes de tercero a sexto grado con respecto a las matemáticas, la lectura y las ciencias naturales. Los resultados de ambos estudios sobre logros de aprendizaje fueron comparados en el 2014 y 2015 en la UNESCO, permaneciendo la inequidad de género, la desigualdad en los aprendizajes y de recursos para los mismos, debido a las diversas condiciones socioculturales y socioeconómicas de

² El SERCE se implementó en 2006 dentro de las acciones globales de la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago). Su objetivo fue asegurar el derecho de todos a una educación de calidad que sea relevante, pertinente y equitativa. El SERCE contribuyó en esta tarea ofreciendo información relevante para las políticas educativas y las prácticas en las escuelas y las aulas.

³ El TERCE es un estudio de logro de aprendizaje a gran escala que abarca 15 países (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay) más el Estado de Nuevo León (México). Evalúa el desempeño escolar en tercer y sexto grado de escuela primaria en las áreas de Matemática, Lenguaje (lectura y escritura) y, sólo en sexto grado el área de Ciencias Naturales. Su objetivo ha sido aportar información para el debate sobre la calidad de la educación en la región de América Latina y el Caribe, y con ello orientar la toma de decisiones en políticas públicas educativas de esos países. Para cumplir dicho objetivo, aplica pruebas para medir logros de aprendizaje y cuestionarios para comprender el contexto y entender las circunstancias bajo las cuales el aprendizaje ocurre en las áreas evaluadas. El estudio piloto se aplicó en 2012 y el definitivo en 2013. Sus resultados de logro de aprendizaje del TERCE son comparables con los del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE, 2006), dando cuenta de que hay progreso en los esfuerzos desplegados por los sistemas educativos de la región en términos de aprendizaje en lenguaje, matemáticas y ciencias en alumnos de primaria respecto de 2006. El TERCE aplicó “módulos nacionales” de factores asociados, que permiten a los países estudiar en más detalle factores que coinciden y afectan el aprendizaje, entre ellos están el módulo para estudiar el impacto del uso de las TIC’s en la calidad educativa; y el de la relación entre alimentación y aprendizaje. OREAL/UNESCO 2017.

los países estudiados, obteniendo datos sobre el rendimiento en el aprendizaje de los estudiantes y aportando datos que tienen que ver con la frecuencia y uso de las TIC's. Esto es negativo al ser recreativo, considerando el nivel socioeconómico y cultural en todas las áreas estudiadas. Por tanto, no aporta al aprendizaje.

Si bien, estos estudios son indicadores que hay que tomar en cuenta para el aprendizaje, lo real es que son desconocidos y aportan a quienes determinan las políticas educativas, pero no norman criterios hacia quienes trabajan el curriculum real: los maestros.

b. Directora de destinos

La OCDE tiene como función promover la creación de políticas económicas y sociales de sus países miembros en pro de un bienestar a nivel internacional, pero de corte capitalista, en general busca encontrar soluciones a problemas comunes.

En el caso de la educación, este organismo centra su política en transformaciones con base en las competencias de comprensión lectora, habilidades matemáticas y ciencias naturales, estableciendo una nueva metodología, un enfoque que permite eficazmente el desarrollo no sólo de herramientas para la vida sino al desarrollo de capacidades, habilidades y aptitudes que les permitan darles solución a los problemas de su entorno.

A partir de las necesidades planteadas y como consecuencia de la declaración de Bolonia (1999) se inicia una reforma cuyo proceso fija objetivos de actores académicos, pilares académicos y profesionales, así como los niveles de formación que deben lograrse en lo referente a competencias y resultados de aprendizaje. Así centrar la atención en el estudiante, en su capacidad de aprender, de movilizar y manejar información se ve primordial para garantizar su inserción en el mercado internacional.

c. Una visión sobre educación básica desde Tailandia

En 1990, en Jomtien Tailandia se llevó a cabo la *Conferencia Mundial sobre Educación para todos*, reunió 1500 participantes que buscaron el consenso mundial sobre una visión ampliada de la educación básica en todos los países y cuyo

sustento se encuentra en la *Declaración de los Derechos Humanos*. Es convocada además por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, el Programa de las Naciones Unidas para la Educación (PNUD), la UNESCO, así como por el Banco Mundial.

En esta Conferencia se afirma que la educación es un derecho fundamental de todos en el mundo, que debe dar seguridad, apoyar la salud y tender a favorecer el progreso social (Reimers, 1990).

Además, plantea que la Educación Básica es universal, que garantiza la satisfacción de las necesidades básicas considerando la cultura, las propias necesidades y las posibilidades de la comunidad. También se hace mención de la importancia de implementar programas de alfabetización, en donde saber leer y escribir es una capacidad necesaria y se toma como base de otras aptitudes vitales, con respecto a la lectura, vista sólo como un medio, para la transmisión de saberes prácticos. Sin embargo, hay que decir que permanece en ellas una mirada eurocéntrica, pues el cambio educativo se genera desde proyectos europeos, por demás fuera de la realidad Latinoamericana.

d. El objetivo desde lo eurocentrista

El Proyecto Tuning, se deriva de la declaración de Bolonia (1999) y de las experiencias retomadas de los programas ERASMUS Y SÓCRATES (1987). Se desarrolló dentro de un contexto reflexivo de la educación superior como consecuencia de los cambios sociales y económicos en Europa, donde las necesidades de los estudiantes debían dirigirse a lograr compatibilidad, comparabilidad y competitividad, dejando a un lado procesos importantes como la lectura y comprensión de textos, así como el análisis y resolución de problemas matemáticos. En ellos exigieron una mejora en los programas educativos desde esta perspectiva, con el fin de que la educación fuera a la par del área social y económica europea.

Las metas de este proyecto van encaminadas a impulsar un alto nivel entre la educación superior, creando redes capaces de llevar a cabo, prácticas eficaces,

estimular la innovación, la calidad mediante la re-flexión y el intercambio mutuo (Bravo 2008).

El Tuning europeo propone desarrollar de forma articulada y sobre líneas de acción el desarrollo de “competencias genéricas y específicas” dirigidas a diversas áreas del conocimiento requeridas para el campo laboral, por lo cual eliminan lo que no les es útil con este fin, las asignaturas humanísticas.

Una de esas competencias, es la centrada en la comprensión de la lectura, que es vista como competencia específica y dirigida a cada área, pues es un elemento echo para la productividad. En el afán de que Latinoamérica entre a éste proyecto, los grupos hegemónicos promueven un proyecto con utilidad productiva: el proyecto Tuning Latinoamérica.

e. La visión latinoamericana para el desarrollo económico mundial

El Proyecto Tuning Latinoamérica surge a partir de la reunión con la Unión Europea en 2002 con América Latina y el Caribe como respuesta a la diversidad de contextos multiculturales y características propias de éstos últimos. Sus objetivos coincidieron en incorporar desde sus ópticas hegemónicas a los sujetos a la vida productiva adecuada a las necesidades globalizadoras. Al igual que el Tuning europeo, su propósito es la credencialización y la cualificación para lo que requiera la supervivencia de la economía capitalista.

Un aspecto relevante es que articula doce áreas temáticas: Administración de Empresas, Arquitectura, Derecho, Educación, Enfermería, Física, Geología, Historia, Ingeniería Civil, Matemáticas, Medicina y Química, basadas en una lista de competencias genéricas (Ver Anexo 1) dirigidas a actores educativos y empleadores en América Latina. Cabe mencionar que la reunión de cierre de este Proyecto se realizó en Ciudad de México en el mes de febrero 2007, con un balance sobre los resultados del proyecto, así como su impacto en las instituciones participantes, cuestiones que se tomaron en cuenta en el foro de Dakar.

f. Dakar: Valoración de los compromisos con la educación

Los participantes en el Foro establecieron los compromisos contraídos por la comunidad internacional en el decenio de 1990 y más concretamente por el planteamiento de la educación básica como un derecho fundamental reconocido en la Declaración Universal de Derechos Humanos-, contrajeron colectivamente, en nombre de la comunidad internacional, el compromiso de lograr la educación básica “para todos los ciudadanos y todas las sociedades”.

El *Marco de Acción de Dakar* se propuso ser el más amplio balance de la educación básica realizado hasta ahora: la *Evaluación de la Educación para Todos en el Año 2000*. Dicha evaluación, prevista desde la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos (1990), elaboró un análisis detallado del estado de la educación básica en el mundo entero. Cada país presentó la evaluación sobre sus propios adelantos en cuanto al logro de los objetivos de Jomtien (Ver Anexo 2).

Todos los niños han de tener la oportunidad de ejercer su derecho a una educación de calidad en la escuela o mediante programas alternativos, sea cual fuere el nivel de educación considerado “básico”. Todos los Estados deberán cumplir la obligación de ofrecer una educación primaria gratuita y obligatoria, de conformidad con la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño y otros compromisos internacionales. (Jomtien, Tailandia: 1990)

Sus seis objetivos principales se basan en dos estrategias, una de las cuales reitera que el desarrollo y compromisos con la educación tendría como plazo 2015, cuestión que no lograron (Ver Anexo 3).

Efectivamente, hoy puede verse que esas expectativas se cumplieron de forma parcial e insuficiente, (para ello se ofrecen algunos datos: 6.5 millones de muertes infantiles ocurrieron, pudiéndose evitar; la pobreza ha crecido, y ello ha generado una constante mala alimentación que da lugar a diversas deficiencias, entre ellas pocos avances educativos, por lo que las oportunidades de estudio son poco favorables para millones de niños y jóvenes. Casi 58 millones de niños no se

matricularon en la EPU. La población en esta línea se acrecenta, la deserción crece.⁴

En todo el mundo se han registrado avances impresionantes hacia la consecución de la Educación para Todos, declaró la Directora General de la UNESCO, Irina Bokova, y a pesar de que no se hayan alcanzado todos sus objetivos en el año límite establecido, 2015, sí se ha logrado que ingresen en la escuela primaria muchos más millones de niños que los que se habrían escolarizado si hubieran persistido las tendencias predominantes en el decenio de 1990. Sin embargo, el programa de la EPT dista mucho de haberse alcanzado. Para que la universalización de la educación llegue a ser una realidad, es necesario adoptar estrategias específicas y financiarlas adecuadamente para dar prioridad a los niños más pobres, y más concretamente a las niñas, mejorar la calidad de la enseñanza y reducir las diferencias en el grado de alfabetización. (UNESCO, 2015)⁵

México sólo logra dos de los seis objetivos en comparación con Cuba que logra los seis: Extender la atención educativa a la primera infancia, universalizar la enseñanza, iguales oportunidades de estudio para todos sean jóvenes o adultos, reducir el analfabetismo al 50% en adultos, buscar la igualdad educativa entre los sexos y mejorar la calidad de educación con base evaluaciones internacionales. En razón de estos objetivos nuevamente dejan a la voluntad política su cumplimiento para 2030. UNESCO, 2015⁶

Cabe decir, que estos resultados lo que afianzan tiene un fin cuantitativo, pues buscan la homogeneidad y desconocer la identidad sociocultural del ser humano, pues los estudios internacionales se hacen a través de pruebas estandarizadas como PISA, SERCE⁷ Y TERCE, tanto en lo rural como en los alumnos con desventaja, que es lo que evalúan dicha prueba y estudios.

⁴ Pueden observarse más datos en: UNESCO: Resultados del informe Educación para todos en el Mundo. 2015 <http://noticias.universia.es/educacion/noticia/2015/04/09/1122903/unesco-resultados-informe-educacion-mundo-2015.html>. Consultada: 18 febrero de 2017.

⁵ Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo 2015, titulado Educación para Todos 2000-2015 – Logros y desafíos. UNESCO, 2015.

⁶ Más datos y materiales en: <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/efareport/> Consultada: 20 de febrero de 2017.

⁷ El SERCE evaluó el logro de aprendizaje de 100.752 estudiantes de tercer grado y 95.288 de sexto grado de 16 países más el Estado mexicano de Nuevo León, en matemática, lectura y escritura y ciencias de la naturaleza. Se constituyó en el 2006 en el estudio de calidad de la educación más amplia aplicada en América Latina y el Caribe hasta esa fecha. El estudio además indagó sobre los factores escolares y sociales que se asocian y posiblemente explican el logro de los estudiantes. Entre sus resultados estuvo que generar un ambiente de respeto, acogedor y positivo es una de las claves para promover el aprendizaje entre los estudiantes, que influye el desempeño de los estudiantes, de manera determinante, las condiciones de aprendizaje y socioeconómica de las escuelas disminuyen las condiciones socioeconómicas de los propios

g. Pilares dirigidos al currículum

Los cuatro pilares de la educación (Ver Anexo 4) se dan en un documento que aporta orientaciones hacia el currículum, hacia la concepción de lo que debe ser la educación. Expresa que deberá transmitir, masiva y eficazmente, un volumen mayor de conocimientos teóricos y técnicos evolutivos, adaptados a la civilización cognoscitiva, porque son las bases de las competencias de un futuro que se ve rebasado por las aportaciones de las sociedades del conocimiento y las nuevas tecnologías (Delors, 1996). Fundamenta con ello la implementación del enfoque por competencias en educación y el continuo deber ser.

Desde este punto, surge la definición de la aplicación del enfoque por competencias en educación en múltiples países, por lo cual la competencia es la que será el centro del aprendizaje, el saber hacer con el conocimiento requerido y con eficacia será la punta de lanza para saber si el ser humano funciona o no. Los gobiernos de cada país comienzan a desarrollar reformas con base en este enfoque, pues es el aprobado por la OCDE. Lo que se tiene que evaluar ahora son logros en el desempeño ante una tarea igualitaria donde en la etapa productiva, los trabajadores puedan ser un capital movable al servicio de la globalización y donde se aplique el hacer más con menos, pues esa es la metáfora neoliberalista.

h. Buenos deseos: Cumbre del Milenio

No puede negarse la buena voluntad de algunos organismos, pero no dejan de recibir la influencia del mundo neoliberal, pues, aunque en el foro de la Cumbre del Milenio estando al frente Kofi A. Annahn, se establecieron ocho objetivos de desarrollo en donde la ONU pretendía que con ellos para el año 2015 se abatiera, desde la pobreza extrema hasta la propagación del VIH/SIDA, así como la enseñanza primaria universal, sus logros son mínimos. De este objetivo se rescata

educandos, así como sus desigualdades de aprendizaje asociadas a disparidades sociales. Sin embargo, **la segregación escolar por condiciones socioeconómicas y culturales de los estudiantes, tiene una relación negativa con el rendimiento.** La tarea pendiente que arrojó este estudio fue la falta de equidad para recibir con la misma calidad el aprendizaje en los países y al interior de ellos, en los diferentes estratos sociales. UNESCO,2006

lograr la enseñanza primaria universal y promover la igualdad entre los géneros de la enseñanza primaria y secundaria.

Es importante mencionar que los logros obtenidos de esta universalización de la educación no garantizaban de ninguna forma su compromiso por mejorar las políticas públicas, ya que cada país propone para su desarrollo, aplicación y extensión de la cobertura. En México, por ejemplo, una de las metas del Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018), establece que hay que tener una educación de calidad con el fin de garantizar el desarrollo integral de todos los mexicanos y tener con ello un capital humano preparado, que sea fuente de innovación y lleve a todos los estudiantes a su mayor potencial humano (Ver Anexo 5). Un capital humano alfabetizado sólo para desarrollar y fortalecer en competencias que exige el mundo laboral. Bajo esta perspectiva, ¿será entonces que la comprensión lectora es vista a partir de un proceso de alfabetización solamente? o ¿será como parte de la meta, un mecanismo controlado de saberes para la capacitación y el trabajo?, y ¿cómo se miran a los procesos de razonamiento en matemáticas si no en función de un aprendizaje únicamente memorístico?, evidentemente el desempeño de México en estas competencias ha sido duramente criticado, observado y medido para dar respuesta sólo a las exigencias de organismos internacionales y de pruebas estandarizadas.

i. La función de PISA

PISA es un programa de pruebas estandarizadas generado por la OCDE para los alumnos de 15 años de todos sus países miembros y asociados. Tiene como objetivo evaluar a los alumnos al terminar la escuela obligatoria, es decir, hasta el nivel medio superior, con el fin de saber sus condiciones en conocimientos y habilidades para insertarse a la sociedad del conocimiento o saber. Los resultados de su rendimiento aportan elementos a este organismo para distribuir los apoyos para el aprendizaje. Surge en el año 2000, a raíz de valorar el desempeño de los sujetos para insertarse a la etapa productiva y para valorar su movilidad social y globalizadora.

En general, PISA da importancia a la lectura como un medio para la transmisión de saberes prácticos, mide la comprensión de textos hacia la instrucción, priorizan aquellos conocimientos que atienden los procesos matemáticos que deben llevar a cabo los estudiantes en esta área en cuanto a la resolución de problemas, lo cual lleva a pensar en su capacidad de iniciativa para resolver cuestiones laborales.

Pero el programa no considera los contextos socioculturales y económicos de donde proviene el estudiante, sólo mide rendimiento, califica la instrucción desde sus propios parámetros. Si bien explican que el mencionado programa se ha concebido como un recurso para obtener información que permita a los países miembros adoptar decisiones y políticas públicas necesarias para mejorar los niveles educativos, el apoyo de la OCDE es condicionado, no para el que más lo necesite sino para el que se someta a sus recomendaciones.

Este es el contexto de política educativa que, en razón de competencias enmarca infinidad de contextos nacionales de muchos países, el embate del neoliberalismo y la globalización arremete contra los contextos nacionales, contra la identidad sociocultural de los pueblos y condiciona sus expectativas educativas a los amos del dinero.

B. Los cambios educativos en México

El proceso decisional del Estado en lo educativo, se encuentra en el caso de México, en el *Plan Nacional de Desarrollo* y, en consecuencia, en el *Plan Sectorial de la SEP*, en ellos justifica llevar la directriz de los planes y programas de estudio en la mayoría de todos los niveles educativos, previo ajuste constitucional pues de esa forma argumenta estar actuando conforme a la ley. Crea dichas leyes teniendo como referente las recomendaciones de los organismos internacionales de corte económico que le marcan la pauta para actuar, tal como es el caso de la OCDE, del BM, del BID, de la OCM desde una visión neoliberalista y globalizadora, sujeta a la estandarización y homogenización del educando, para proveerla de individuos que se ajusten a la llamada Sociedad del Conocimiento y la Tecnología. Bajo este marco es que se desenvuelve la política educativa del Estado en México.

El interés de estos organismos internacionales determina el perfil específico de capital humano para la etapa productiva, se basa en estándares genéricos que ellos mismos proponen, desde luego aplicado a los protagonistas en estos procesos, a quienes se les aplica las políticas públicas que generen Planes y Programas Educativos que, de manera específica, aporten ciudadanos que operen, sean eficientes y productivos.

Bajo esta visión queda en la teoría desarrollar seres pensantes y reflexivos, que trabajen en colectividad; a lo que tienden con el enfoque por competencias es a acrecentar el individualismo, la competencia entre ellos. La visión humanista queda en la teoría, pero no en la práctica. La creatividad a impulsar, incluso a través de la lectura, que es social por naturaleza, se concibe en un sentido funcional; esto da lugar a que se pierda el verdadero sentido de creatividad, más aún cuando la relación con la literatura queda difuminada en los contenidos de lengua.

Los estándares genéricos a que sujetan a la educación en México, hacen que el tratamiento de la lectura que se implementa atiende requerimientos administrativos, legislativos, incluso informales y necesarios para vivir en la sociedad del conocimiento específico, tecnológico. Por tanto, el proceso de comprensión lectora es tratado por encima y eso afecta y dificulta la comprensión un problema matemático o de otra índole. En el caso de las matemáticas, existen resultados de que, a mayor comprensión lectora, mejores son los resultados en la resolución de problemas matemáticos.

Considerando este último punto, desarrollar y fortalecer la comprensión lectora con relación a la solución de problemas matemáticos es el proceso donde el lector interactúa con el texto considerando sus conocimientos previos y nuevos que relaciona en cuanto al tópico tratado en el problema y las operaciones que tiene que poner en juego para resolver lo que se le plantea, por ello la reflexión juega un papel fundamental. Este mismo proceso puede transferirse para los problemas de la vida diaria.

Polya deja la situación anterior clara, al expresar: “para resolver un problema matemático primero se tiene que comprender el problema, desarrollar un plan, ejecutar el plan, revisar” (1989:23). Hernández y Polo (1993:98), reafirman que hay que atender esta problemática fortaleciendo las capacidades lectoras.

Estas aseveraciones significan que los niños tienen que ser protagonistas en el proceso de enseñanza y aprendizaje y no receptores, no direccionados a ciertas competencias. En primer término, tiene que identificar los propósitos que guían su lectura, saber qué tipo de lectura tienen que realizar. En la resolución de problemas matemáticos a la lectura reflexiva no se le tiene que aplicar velocidad, dado que esto da lugar a la pérdida de precisión y de significado. Cada problema matemático requiere de formas y modos de comprenderlo, pero se insiste que la relación de lo que se sabe con lo cognoscente, juega un papel determinante. El problema matemático se tiene que analizar, reflexionar, comparar los datos significativos y luego tomar decisiones para efectuar procesos.

1. Comprensión lectora, matemáticas y la influencia de PISA

El panorama que se vive en la mayor parte de las escuelas de Educación Básica del país con respecto a comprensión lectora y matemáticas es desalentador, el parámetro del examen estandarizado así lo expresa: México ocupa los últimos lugares en estas áreas del conocimiento. Lo que no captan estos exámenes son los contextos socioculturales, los contextos de aprendizaje, el ritmo que cada niño tiene según sus condiciones físicas, psicológicas y socioculturales, la infraestructura de cada escuela, los espacios físicos y geográficos en que se desarrollan los procesos didácticos, e incluso los estilos de enseñanza y aprendizaje.

Es por ello que, al enfrentar los exámenes estandarizados, como PISA que es por encargo de cada país, esto es México paga porque se le haga, en el año 2000 y los subsecuentes años no variaron los resultados, fueron negativos en las tres áreas de competencias que revisa. Es importante tener claro que este programa de evaluación de estudiantes internacionales, PISA, revisa conocimientos, aptitudes y competencias mide la capacidad de los estudiantes de poder entender y resolver

problemas auténticos a partir de la aplicación de conocimientos de cada una de las áreas principales indicadas (OCDE 1999). De ahí que es un estudio cuantitativo sobre rendimiento en competencias, eficiencia y eficacia, califica de correcto e incorrecto el resultado, aporta puntajes, sin considerar el aprendizaje según contextos socioculturales y económicos.

En el caso de lectura, los referentes para atender la comprensión de un texto, sea este un problema matemático o de otra índole, dependen del nivel de empoderamiento del conocimiento, cuyo fin, desde luego, es reproducir contenidos o el exigir poner en juego diversas capacidades, procesos, habilidades y actitudes que le son ajenas al sujeto que los enfrenta o que no responden a ello. De ahí el que México se encuentra entre los últimos países con evaluación muy baja, situación que no ha cambiado o lo ha hecho de forma misma en cada evaluación.

Hay que decir que la comprensión lectora se construye en la interacción entre lo que conoce el sujeto con el contenido de los textos, de ahí que se torne poco a poco en un proceso metacognitivo donde la autorregulación juega un papel definitorio en el acto mismo de la lectura, además de que la lectura es social, la participación y compromiso de maestros, así como de padres de familia es fundamental, y no puede quedar en la vigilancia o aplicación de una acción de leer por obligación 20 minutos diarios o de vigilar un examen de evaluación como lo es la Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE)⁸ después Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA)⁹, exámenes que más que voluntarios son obligatorios para los niños.

⁸ A raíz de la prueba PISA surge meramente cuantitativa, en México en el 2005 la prueba estandarizada Enlace tendiente a evaluar conocimientos con respecto a los contenidos del plan y programas del estudio vigentes oficiales, y posteriormente ocupada para evaluar el desempeño docente, cuestión para la que no fue hecha. Al igual que PISA, es cuantitativa, evaluó conocimientos de corte memorístico. Ya para 2013 se evalúan las asignaturas de español, matemáticas y Formación Cívica y Ética; en el caso de la asignatura de español, la comprensión lectora para este año en información comparativa por nivel de logro, la población estudiantil se ubicó entre el nivel 2 y 4. No debe perderse de vista que si bien busca objetividad este programa evaluatorio es meramente cuantitativo (POPKWITZ 2013: p. 47)

⁹ Es un plan de evaluación de los aprendizajes propuesto por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) a partir del ciclo escolar 2014- 2015 y hasta 2020 en coordinación con la Secretaría de Educación Pública, tiene como propósito conocer el dominio de aprendizajes esenciales de acuerdo a

Estos exámenes también evalúan la resolución de problemas matemáticos, cuyos resultados también son bajos al igual que la lectura 43% en Matemáticas y 59% en Lectura y menos de 1% es de alto rendimiento en los tres dominios evaluados. La OCDE justifica que es debido a que los cerca de 600 mil estudiantes evaluados provienen de contextos desfavorecidos, vulnerables y por lo mismo con bajos niveles académicos. Backhoff, 2016¹⁰ ¿Si esto lo saben, porqué continuar con exámenes estandarizados? ¿Esto qué significa? o ¿qué significado hay que darle?, ¿no será que en un examen está relacionada la comprensión lectora con lo que tenga que entender de cómo está expresado el problema? Pero, ¿no influyen los contextos desfavorecidos en estos procesos?

Es indudable que las competencias lectoras tienen que atenderse al igual que los problemas matemáticos, considerando el sentido sociocultural de los estudiantes, modificando y reorganizando las prácticas docentes, así como el número de estudiantes que se atiendan, PISA no evalúa estas cuestiones, como tampoco toma en cuenta las condiciones de las escuelas ni mucho menos sus características de infraestructura ni socioculturales, y menos el funcionamiento del sistema educativo que tiene muchas incongruencias al respecto. Tan sólo en estas fechas, 2017, anuncia un modelo educativo basado en aprender a aprender cuando esta novedad tiene su antecedente en el Siglo XVII con Juan Amos Comenio con su postulado de aprender haciendo (De la Mora, 2004), con el aprendizaje activo de toda la trascendencia de la escuela nueva con John Dewey, principio aplicado en 1971 en las escuelas del bachillerato del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM o CCH como se les conocen en México estando al frente el Dr. Pablo González Casanova, incluso son ideas también expuestas en libros de técnicas de estudio como Aprender a aprender de Guillermo Michel tan circuladas en los años 70'. ¿Dónde está lo nuevo?

diferentes momentos: cuarto grado prueba diagnóstica, sexto grado y tercero de secundaria logros educativos al término de un periodo. Su objetivo, conocer en qué medida los estudiantes logran dominar un conjunto de aprendizajes esenciales al término de los distintos niveles de la educación obligatoria.

¹⁰ Eduardo Backhoff Escudero es consejero del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) de México.

Regresando al asunto de las competencias, después de este preámbulo, si se atiende la concepción oficial de competencia lectora como la capacidad de un individuo para comprender, utilizar y reflexionar sobre los textos escritos y comprometerse con ellos para alcanzar sus propios objetivos, desarrollar sus conocimientos y su potencial, y participar en la sociedad (PISA 2009), entonces se coarta el sentido social y humanista que puede tener el leer un texto en un entorno real. Queda decir, que bajo este entorno se cocina a pausas la reforma vigente y con el paso del tiempo se le conoce como Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB).

2. Fondo y forma de la RIEB

Durante los años de 2004 al 2011 se llevaron a cabo cambios curriculares, pero no de fondo, más bien de estructura, curriculares, entre ellos la anunciada articulación de tres niveles educativos avalada por decreto, pero con un sin fin de diversos problemas para ser articulada en la realidad (Ver Anexo 6). Dicha acción se anuncia y describe en el Acuerdo 592 hasta el 2011, por el que se establece la articulación entre los tres niveles, preescolar, primaria y secundaria (Ruíz, 2012).

a. El fondo: “La Corte de los Milagros”

Los cambios si bien se gestan, con anterioridad y bajo el marco antes expuesto, se realizan por etapas: primero educación preescolar en 2004, luego secundaria en 2006, y la última en primaria, en 2009. He ahí la primera incongruencia y la pérdida de generaciones y poca importancia por los niños que son el centro de la educación y la menor importancia por el otro protagonista, el docente.

Olac Fuentes Molinar, ex subsecretario de Educación Pública de 1992 a 2001, cuestionó el caos a que se sometió a todo el sistema educativo y a sus actores principales durante esta etapa del ingreso al enfoque por competencias, la discordancia de los planes y programas educativos tanto en temas como en apoyos didácticos, la falta preparación y capacitación hacia los docentes, los cursos al vapor y la infinidad de descuidos en ese rango (2009). Era y es como entrar, expresó en 2009, a la “Corte de los Milagros”:

Lejos de combatir la memorización y el enciclopedismo, los títulos contienen un “exceso de información” que acentúa esas problemáticas y carecen de elementos para la “formación”. El caso “más grave”, considero, es el texto de español de primer año, ya que dicho volumen, como los otros de ese grado, parte de que los niños ya saben leer y escribir, lo cual resulta “desconcertante” (Olac Fuentes Molinar, en La Jornada, 24 de agosto, 2009)

¿Cómo superar toda esta etapa que profundizó aún más el atraso educativo?
¿Cómo superar lo que no facilitó los procesos de lectura de comprensión y menos la reflexión sobre la resolución de problemas matemáticos? ¿Cómo recuperar los tiempos que se siguen perdiendo? ¿Cómo superar el caos?

Incluso hoy, 2017, cuestiona que la SEP olvida que el *Nuevo Modelo Educativo* olvida la estructura educativa, las brechas culturales, las resistencias políticas, problemas económicos y que tiene niños y profesores de carne y hueso. Ángel Díaz Barriga (2017) coincide con él al decir que, si quieren una Finlandia en México, que se piense que tuvo 30 años en tener las condiciones actuales que, si así se quiere, le creen las mismas condiciones a la educación mexicana, a los niños y a sus maestros.

b. La forma: Fundamentos legales para para implantar el modelo de competencias en educación

Si bien el artículo tercero constitucional menciona que: todo individuo tiene derecho a recibir educación; la educación preescolar, primaria y secundaria conforman la educación básica obligatoria y que la educación que imparta el Estado debe desarrollar armónicamente las facultades del ser humano, fomentar amor a la patria, a la conciencia y solidaridad internacional y el amor a la justicia, así como el Estado tiene la obligación de impartir una educación que sea democrática, nacional, que contribuya a la mejor convivencia humana, sea gratuita y laica, los argumentos anteriormente expuestos no son congruentes con esta concepción, antes bien, ya sea por decreto o modificando las leyes a modo, el enfoque por competencias se impone.

Esto se vuelve a observar en el artículo 7 de la *Ley general de Educación (2011)*, en tres de sus apartados que a la letra dicen:

- I. Se deberá contribuir al desarrollo integral del individuo, para que ejerza plenamente sus capacidades humanas.
- II. Favorecer el desarrollo de facultades para adquirir conocimientos, así como la capacidad de observación, análisis y reflexión crítica.
- VII. Fomentar actitudes que estimulen la investigación y la innovación científica y tecnológica.

Si esto hay que cumplirlo, lo expuesto por diversos críticos y especialistas con respecto a la implantación del enfoque por competencias se contradice, pues se genera más un aprendizaje individualista que un aprendizaje cooperativo, se impulsa más un aprendizaje memorístico que de observación, análisis y reflexión crítica. Por último, bajo los limitados recursos a la escuela a los investigadores cómo cumplir con ello.

Considerando sendos documentos legislativos, sale el decreto para preescolar en 2004, lo sigue el de secundaria en 2006 y la etapa finaliza con el surgimiento de la RIEB de 2009, donde por grados de inicio y final se van haciendo los cambios, cuestión que profundiza el caos en las escuelas, múltiples inconformidades y un sinfín de expresiones de descontento.

3. Los cambios en los tres niveles educativos

Los planes y programas de estudio en sus tres niveles educativos han tenido cambios a lo largo de la historia, la Reforma integral no es la excepción. Preescolar, Primaria y Secundaria son niveles clave para lograr la apropiación de competencias, y la articulación entre ellos como se enuncia a continuación.

a. Con preescolar inicia el trayecto de articulación

Ante el caos que se va recrudeciendo, en 2004 se aplica la reforma a la educación preescolar, donde consideran varias investigaciones sobre el desarrollo y aprendizajes infantiles de modo que en el jardín de niños inicie el desarrollo de habilidades del pensamiento, del lenguaje, de las relaciones interpersonales, entre otros, Plan de Estudios de Preescolar (PEP, 2004); estas habilidades se trabajan para ir desarrollando competencias en razón de seis campos formativos: Desarrollo

personal y social, Lenguaje y comunicación, Pensamiento matemático, Exploración y conocimiento del mundo, Expresión y apreciación artísticas, Desarrollo físico y salud.

El PEP 2004 menciona que se pretende fortalecer la educación de los más pequeños tomando en cuenta los cambios sociales, económicos y culturales y la influencia del contexto en el pensamiento del estudiante, y que hay que tomar en cuenta que este proceso de contextualización lo llevan a cabo desde la experiencia familiar y social a las aulas, dado que es ahí donde se da inicio al proceso de conocimiento de las relaciones del lenguaje con las competencias con las que está iniciando y/o desarrollando. Además, que al llegar a socializar a la escuela el lenguaje se potencializa y las habilidades cognitivas para ir adentrándolos hacia la comprensión lectora se favorecen. Se busca enfrentarlos a diversos problemas para que les den solución. Otro punto, que se considera está a favor es que se favorece el desarrollo social a través del juego colectivo, la flexibilidad de este programa contribuye a que las y los educadores estimulen gran diversidad de estrategias didácticas. Aunque la cobertura de los tres grados obligatorios, no se da en todos los jardines ante la falta de infraestructura.

Para 2011, al aplicarse la articulación de la educación básica, con este nivel se inicia el trayecto formativo de los tres niveles refrendando que desarrollen habilidades, actitudes y valores, que a su vez se traduzcan en competencias para la vida. Con gran sutileza se deja a la distancia la habilidad para lograr comprender un texto matemático, los objetivos de esta Reforma, imponen de manera funcional y tradicional, continuar con una formación fragmentada y alejada de lograr en los estudiantes procesos de autoconocimiento y reflexión de los distintos lenguajes, que realmente los faculta para dar solución a los problemas que se les presentan en su vida.

Estas acciones planteadas desde las políticas públicas determinan el rumbo de planes y programas de estudio, dando pie a modificaciones cuyas tendencias se dirigen al desarrollo de habilidades y capacidades que anteriormente no habían sido

priorizadas para darle una respuesta a las exigentes demandas de la sociedad internacional globalizada.

También sostiene que el plan de estudios, parte del enfoque por competencias, en donde se pretende que éstas se adquieran a través de un proceso continuo, para ser actualizadas y ampliadas de acuerdo a la función de los saberes, es decir, que estas competencias se desarrollen a partir de prácticas concretas de acuerdo a los grados que se cursen (Plan de Estudios 2009).

Estas competencias y habilidades, desde los aspectos cognitivos, afectivos y sociales, se mencionan en tres elementos fundamentales:

- El dominio de una información específica de distintos tipos de textos.
- Desarrollo de las habilidades derivadas de la información escrita, hablada o virtual.
- Puesta en acción de dichas habilidades en una situación problemática en los contextos en que los estudiantes se desarrollan

La puesta en marcha de este escenario lleva a este nivel hasta ser integrado en 2011 y eso implicó redefinir las competencias del PEP'2002 hacia los aprendizajes esperados y señalar que se potencie el uso de estrategias para que los estudiantes asuman un papel protagónico en la construcción de su propio aprendizaje (Plan de estudios, 2011). Este enfoque, insisten, implica la mediación de los docentes para potenciar en los estudiantes la adquisición y el uso de los conocimientos pertinentes para resolver problemas y tomen de manera independiente, sus propias decisiones.

En el programa de 2004 como las adecuaciones que tienen para 2011 se puede notar que se dan los primeros acercamientos con la lectura a través de la escucha en voz alta, aprenden a leer lo que leen para ellos y si es posible, por ellos mismos, se estimula su investigación al hacerlos que aprendan a explorar libros con otros niños, lo cual es material para conversar sobre lo que creen que dice, de esta forma se invita a los pequeños a “investigar” sobre los significados de la escritura, en este

sentido el rol del docente es de mediación rompiendo el rol verbalista o tradicional, que de hecho con niños de preescolar es imposible mantenerse pasivo.

b. Primero caminar y luego gatear:

La reforma educativa en Secundaria

El Plan de estudios de Educación Secundaria (2006) menciona que se refrenda la secundaria obligatoria, que es importante reducir contenidos y dar continuidad a aquellos enfoques que lo permitan, tal es el caso del enfoque comunicativo en la enseñanza de la lengua y de fortalecer la estrategia de resolución de problemas matemáticos en esta área y que aunque se observa que se atiende *el desarrollo de capacidades y competencias cobrase primacía sobre la visión predominantemente memorística e informativa del aprendizaje (Plan, 2006)*, aún hay que desterrarlo.

De ahí que el Plan 2006 constituyó con su aportación del Perfil de Egreso la otra punta de la madeja donde se prioriza que las posibilidades de los estudiantes en tareas específicas de razonamiento tengan claridad y con esto faciliten la formulación de hipótesis y la sistematización al respecto de la solución de un problema, por lo que la comprensión lectora se convierte en el eslabón que potencializa el razonamiento deductivo en materias como las matemáticas. Didácticamente los aprendizajes y competencias se desarrollan en proyectos en español e inglés, y por bloques y por unidades de trabajo en las demás asignaturas.

Es conveniente mencionar que dicha reforma pondera al igual que en educación preescolar, el interés por impulsar las competencias lingüísticas o lenguaje natural para fortalecer la competencia comunicativa, en un reconocimiento de procesos que van de la mano, para lograr un pensamiento más operativo y multidisciplinario.

Nuevamente ante la falta de una capacitación real, completa a los docentes, el libro de texto es un recurso asiduo para salvar escollos y exigencias de la propia reforma. Los contenidos llegan a estar desarticulados, amplios en varias asignaturas pues acumularon lo de dos años en uno como es el caso de Biología, Geografía, en Historia hay contenidos de la historia mexicana que desaparecen, los talleres

disminuyen y buscan tornarlos teóricos. Los docentes de las asignaturas de ciencias sociales y naturales tratan de hacer congruentes los contenidos e ir ajustando sobre la marcha. Los libros de texto autorizados muestran deficiencias en contenidos o son muy pobres en ellos, se llegan a perder en la superficialidad.

c. El eslabón perdido: La Reforma en Educación primaria y el proceso de articulación de 2011

Las razones por las cuales una reforma se salta un trayecto formativo son poco convincentes: *es el nivel más largo, es el más pesado, son más grados, van a recibir a la primera generación de preescolar y hay que enviar a secundaria con antecedentes del trabajo por competencias.* La reforma en Primaria inicia en 2009 como parte de un trayecto formativo que diera congruencia al desarrollo de competencias, año por año: 1º y 6º, 2º y 5º, 3º y 4º. De esa forma, del 2009 al 2011 se completaba todo el nivel. Para 2011, concluyen las aplicaciones en los grados internos y surge con el nombre de *Reforma Integral de la educación Básica*, pues ya estaban todos los niveles y es cuando comienza a hablarse del proceso de articulación de los tres niveles educativos.

Dicho proceso se presenta con el acuerdo 592, *Articulación de la Educación Básica*, donde ofrecen el Mapa Curricular cuya guía de articulación de los tres niveles muestra, en primer término, cuatro campos de formación: *Lenguaje y comunicación, Pensamiento matemático, Exploración y comprensión del mundo natural y social y Desarrollo personal y para la convivencia* (Ver Anexo 7).

La propuesta curricular 2011 menciona que incorpora el reconocimiento de la educación inclusiva donde la escuela les ha de brindar las oportunidades necesarias, para responder a las necesidades de cada individuo, y de esta manera pueda funcionar en cualquier contexto. Esta situación queda al margen de las aportaciones reales de muchos docentes que viven el día a día en las escuelas y cuya problemática a decir de los especialistas se queda sólo en la descripción de lo que realmente sucede.

Dicha propuesta es planteada desde una perspectiva humanista y colaborativa que promueve comunidades de aprendizajes, recae en lo que se debe enseñar, lo que se debe aprender, priorizando sus saberes en el contexto inmediato. El Estado busca pasar la estafeta de responsabilidad de la educación y sostenimiento de las escuelas a la sociedad con el término de “gobernanza”, de apoyo mutuo de atender en comunidad las necesidades diferentes, esto es promueve la autonomía de gestión, para evadir la responsabilidad constitucional que tiene.

En el caso de las competencias, las dirige hacia la lectura, el hablar, escuchar e interactuar con los demás para identificar las condiciones problemáticas y resolverlas. El acercamiento, desde el primer grado de primaria, a la lectura se debe dirigir a la comprensión, análisis y reflexión de diversos textos, de ahí que ponga en marcha el programa de velocidad y comprensión lectora, sin importar la obligatoriedad en que sume a los niños y la aberración que causa hacia la propia lectura al ser mirada como obligación.

Otros dos elementos de articulación son los *Principios Pedagógicos* y el *Perfil de Egreso*, de los cuales pretende una progresión de la efectividad de los saberes, en tanto que los contenidos se tratando en los distintos niveles, pero de forma ven limitada y superficial, eso hace que el aparentemente énfasis en contenidos relevantes y duraderos no sea garantía de que los saberes sean movilizados en pro de la construcción de más saberes, ni mucho menos de una construcción de la identidad.

El Plan de Estudios 2011 tiene otro elemento de articulación: los *Estándares Curriculares* (Ver Anexo 8) que van ejerciendo la función de metas entre los niveles, y que responden a las pruebas estandarizadas como lo fue ENLACE y después PLANEA¹¹ y quienes allanan al docente se le exija preparar a sus estudiantes para

¹¹ En su aplicación, se toman en cuenta aciertos y errores de las experiencias nacionales e internacionales en materia de evaluaciones estandarizadas, son medidas a través de 4 niveles de logro; los resultados a partir de su aplicación en educación primaria son los siguientes: en el caso de lenguaje y comunicación y matemáticas, en el Nivel I (logro insuficiente) 50% aproximadamente, Nivel II (logros apenas indispensables) el 33%, en el Nivel III (logro satisfactorio) 14.6%, Nivel IV (logro sobresaliente) sólo el 2.6%.

contestar pruebas y no para enfrentar la vida. También se incluye el inglés obligatorio desde 3º de preescolar y el uso de las TICs, así como un fuerte énfasis en la inclusión y diversidad con los *Temas de Relevancia Social*. En otras palabras, el docente será el encargado de que los estudiantes se integren a la educación desde las escuelas, como parte de una ciudadanía global, producto del dominio de herramientas y lenguajes que permitirán al país su ingreso a la economía del conocimiento e integrarse a la comunidad de naciones que fincan su desarrollo y crecimiento en el progreso educativo.

4. Los Campos de formación en la articulación

Estos elementos, directrices de la articulación son quienes organizan, regulan y articulan los espacios curriculares; señalan que poseen un carácter interactivo entre sí, que son congruentes con las competencias para la vida y los rasgos del perfil de egreso, así como tienen la función de encauzar la temporalidad del currículo sin que, por ello, se rompa la naturaleza multidimensional de los propósitos del modelo educativo en su conjunto. Si tienen estas bondades, habría que preguntarse por qué dejarlos en tres campos en *Nuevo modelo educativo 2017*.

Cabe hacer mención específica de uno de dos de los campos de formación para la Educación Básica, el de Lenguaje y comunicación y el de Pensamiento matemático. La finalidad del primero es el desarrollo de competencias comunicativas a partir del uso y estudio formal del lenguaje. Y a lo largo de la Educación Básica se busca que los alumnos aprendan y desarrollen habilidades para hablar, escuchar e interactuar con los otros; a identificar problemas y solucionarlos; a comprender, interpretar y producir diversos tipos de textos, a transformarlos y crear nuevos géneros y formatos; es decir, reflexionar individualmente o en colectivo acerca de ideas y textos.

Si el estudiante logra el desarrollo de estos contenidos, si se asume que hacia ello irán sus competencias, entonces se logra una plataforma cognitiva, social y cultural, que constituye al desarrollo del campo Pensamiento matemático. Ésta competencias atendidas desde el campo de lenguaje y comunicación ayudan a

establecer, a partir del desarrollo de competencias comunicativas, habilidades que permiten el análisis y reflexión de la toma de decisiones, en conjunto, con la resolución de problemas matemáticos, aproximándose cada vez más a un crecimiento armónico y autónomo en la construcción del pensamiento del estudiante.

5. Rol y papel del docente en las reformas 1993 a 2011

Desde la reforma de 1993 y hasta 2011 se ha establecido que en el rol del docente sea indispensable poner en práctica competencias profesionales, sustentadas en las propuestas de Perrenoud 2004 y en donde hace una selección de competencias consideradas como necesarias para el desempeño docente, para que desde sus propios saberes, aporten una nueva oportunidad para los alumnos con los que trabaja; debe ser sabedor y conocedor de lo que necesita desarrollar y lo que tiene que desarrollar pedagógicamente hablando, la idea que prevalece apoya la hipótesis de que el docente debe romper con las ataduras del tradicionalismo que tan arraigadamente tiene y que a partir de ahora deberá sustituir por una mediación entre los aprendizajes y los alumnos.

a. El rol del docente en la RIEB

La Secretaría de Educación Pública, en su aparente preocupación por la práctica docente plantea, un nuevo rol en dónde se deben poner en práctica nuevas competencias profesionales, que lo lleven al cambio del paradigma educativo, y así logren transformaciones mediante los trayectos formativos.

Implica además contar con un saber disciplinar que le permita el despliegue de habilidades en su práctica y el aseguramiento de enseñanza de sus alumnos y alumnas.

b. Cómo vive el docente su práctica

La realidad que hoy vive el docente plantea varios retos, entre ellos, hacer funcionar una reforma que promueve conocimientos sesgados por la tradición y la falta de medios adecuados, para llevar a cabo su trabajo, es una de las dificultades más frecuentes que se encuentran, aunado a la necesidad de autoridades que reprimen

el deseo de crear espacios adecuados, necesarios para que los estudiantes puedan desarrollar sus potencialidades. Lograr llevar a cabo esta noble labor en una práctica real, concreta y significativas implica detectar las necesidades de los estudiantes, los contextos y los participantes en una evaluación diagnóstica que permita mirar lo que necesitamos transformar. Es por ello que en el siguiente capítulo se construye un Diagnóstico Específico que da cuenta de los distintos contextos en que se desarrollan los estudiantes y la problemática detectada.

II

ANÁLISIS SOBRE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS Y LA COMPRENSIÓN LECTORA

La comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, se convierten en procesos, limitados a una breve interpretación y decodificación de las palabras, dejando muy lejos el propósito de una comprensión reflexiva y crítica de los textos, por lo que su aporte a otras áreas de conocimiento como las matemáticas es casi nulo, en este sentido, es necesario reconocer los diferentes procesos que cada sujeto puede lograr, a partir de sus propias habilidades y experiencias, lo cual es un referente para la intervención. Por ello, en este capítulo se presenta un análisis del estado del objeto de estudio, la relación de la comprensión lectora en cuanto a la resolución de problemas matemáticos en un Diagnóstico Específico, para delimitar las áreas de oportunidad donde incidir para mejorar la problemática. De ello surge la precisión del problema, las preguntas de Indagación y los supuestos teóricos, otro aspecto que se presenta en la metodología que guía esta investigación.

A. Desde dónde comprender la resolución de problemas matemáticos

Los distintos contextos en los que se generan los procesos educativos son determinantes en el trabajo de los estudiantes, las oportunidades de acercamiento a la lectura y por supuesto al análisis de los textos es prácticamente nula, si consideramos, que no sólo es la ausencia de lectura apropiada y requerida, sino que además persiste el desconocimiento de lo que se debe comprender y para qué, tal es el caso de la interpretación de los problemas que en la clase de matemáticas se da en cualquier nivel, pero específicamente en lo que hoy nos ocupa, el tercer grado de primaria.

Así que analizar la problemática de la lectura desde la educación básica y su desarrollo a partir de la propuesta curricular, implica conocer, distinguir y cuestionar los procesos de comprensión de la lectura y en general, todos aquellos que conllevan a la adquisición habilidades que aparentemente permiten a los estudiantes apropiarse del lenguaje como un medio de comunicación, practicándolo

y utilizándolo de manera eficaz en el contexto inmediato o lejano, esto conlleva la relación con la resolución de problemas matemáticos.

Lo anterior implica, no perder de vista la organización incongruente, a través de la cual, el Plan y programas de estudio 2011, pretenden hacer efectivos los procesos de la enseñanza de la lengua, particularmente la comprensión lectora, pues la propuesta curricular “de calidad”, se queda al margen, determina al tipo de sujeto que quiere formar y no reconoce que las capacidades de lectura se deben desarrollar, a partir de las necesidades de los estudiantes, por lo que impone no sólo lo que se debe aprender, sino cómo lo debe hacer. Esto tiene implicaciones en las demás asignaturas, tal es el caso de matemáticas en cuanto a la resolución de problemas.

Para comprender mejor los procesos lectores y la relación con las matemáticas se debe promover el trabajo cooperativo entre los estudiantes, docentes y padres de familia, con propuestas de trabajo inclusivas, que fortalezcan el trabajo académico de los niños y niñas atendiendo a los problemas matemáticos, cuestión que hay que reconocer, no se toma en cuenta por estos actores educativos.

En esta línea de atención a este problema educativo, es importante que los docentes diseñen estrategias que favorezcan el desarrollo de la comprensión lectora de sus estudiantes, promoviendo la interacción de los lectores con los textos dentro del aula y fuera de ella; erradicar con acciones motivadoras la obligatoriedad de la lectura y los productos que de ella emanen.

Con relación a ello Lerner, dice: “Participar en la cultura escrita supone apropiarse de una tradición de lectura y escritura, supone asumir una herencia cultural que involucra el ejercicio de diversas operaciones con los textos y la puesta en acción de conocimientos sobre las relaciones entre los textos, entre ellos y sus autores, entre los autores mismos, entre los autores, los textos y su contexto” (2001:34)

En este sentido, aprender a comprender las matemáticas implica conocer su idioma, considerando que es un lenguaje preciso, que requiere de su conceptualización desde los primeros años de vida a través de los juegos, por lo que es en la familia

donde se dan los primeros acercamientos de los objetos matemáticos.¹²

Las características que cada sociedad tiene, en su esencia y desarrollo, son muy variadas. En cada una de ellas, se gesta una invariabilidad de significados, que de acuerdo al contexto y a sus normas de convivencia podrán conformarlas como únicas. De este modo, si el lenguaje representa para estas sociedades el vínculo y desarrollo de sus virtudes y habilidades comunicativas, de ¿qué forma se espera, la formación lingüística sea homogénea en el aprendizaje formal?, ¿cómo desarrollar habilidades de comprensión matemática en el ejercicio de razonamiento cuando el lenguaje es tan difícil de comprender?

De acuerdo a lo expuesto, la importancia del lenguaje matemático en tanto proceso natural también es determinada por el núcleo familiar, que en definitiva aporta la riqueza inmediata de un lenguaje inicial, que llena de sentido el contexto inmediato de los sujetos, Lomas (1997), menciona que: “comunicarse es hacer cosas con las palabras, con determinadas intenciones”, de las cuales puede haber o no una respuesta lingüística, por lo tanto si el proceso del lenguaje es menos diversificado, tiene mayores posibilidades de análisis, en lo cotidiano y lo académico.

El sentido de la capacidad lingüística en la educación formal tendría que dirigirse hacia la adquisición no sólo de reglas y herramientas gramaticales, si no a la apropiación de seguridad del discurso tanto escrito como verbal, dar cuenta del “proceso creativo” que pone en juego cada individuo de acuerdo a las circunstancias en las que se encuentra inmerso.

El uso de los códigos lingüístico, su funcionamiento y sus condiciones, se convierten para la parte institucional, como para la sociedad en general, en el sustento de los saberes concretos de la educación básica, limitando entonces la potencialidad de la propia riqueza del lenguaje, al ser éste un vínculo social ilimitado, siempre con muchas más posibilidades que los propios de la enseñanza de la lengua.

¹² De acuerdo con Martínez (2007) con la palabra objeto se refiere a designar cosas, elementos que se emplean en matemáticas como los números, los signos, las figuras geométricas, entre otros, utilizarlos para comprenderlos y poderlos definir.

El lenguaje, desde luego, representa primordialmente la forma por la cual se le da un significado a la realidad, los modelos educativos llevan una intencionalidad al delimitar contenidos básicos que sólo obedecen a una capacidad de uso cotidiano.

Los códigos lingüísticos no sólo deben apropiarse como parte de la comunicación, si no que pueden brindar la oportunidad de que los individuos como parte de una sociedad tengan las herramientas para responder a las necesidades de los contextos en los que se desenvuelven, se pierde de vista, que la enseñanza de la lengua es tan variada como poco recuperada para el acto de la reflexión y la crítica misma.

La oportunidad que nos brindan los teóricos lingüistas al respecto, plantea una transformación de la práctica educativa, vista desde la necesidad de buscar en la planificación educativa, una metodología que desde lo individual, brinde opciones para que los estudiantes y los propios docentes, desarrollen competencias comunicativas a través de un conjunto de procesos y saberes, donde, cada sujeto pondrá en juego de acuerdo al contexto en el que se encuentra sus potencialidades, en grado y complejidad, cumpliendo así con un fin en el desarrollo de habilidades, no sólo lingüísticas sino que se conformen como un proceso sin fin.

1. Las dificultades en la comprensión lectora

La participación de los niños sobre el proceso de la comprensión lectora está definida por los intereses que los motiva, el interés que manifiestan por el juego es un referente de creatividad en la construcción de sus expectativas, al respecto (Rodari, 1987:27) dice: “jugar con las palabras y las imágenes no es la única manera que los niños tienen para aproximarse a la realidad, pero ésta no significa ninguna pérdida de tiempo. Significa apoderarse de las palabras y de las cosas”.

Es en este sentido, en que la construcción de nuevas expectativas en el trabajo por parte de los docentes sobre los procesos de la enseñanza de la lengua y en particular de la comprensión lectora podría generarse, a través de las propuestas metodológicas innovadoras, que promuevan el acercamiento de los lectores a

textos que en realidad despierten su inquietud por aprender y por lo tanto se construyan en una autonomía lectora.

El enfoque actual de la enseñanza de la lengua en el Plan y los Programas de Estudio, versa en el aparente desarrollo de estrategias significativas, planteadas como prácticas sociales del lenguaje, el logro de los aprendizajes esperados, la adquisición de competencias para la vida y la articulación de la educación básica.

La propuesta en donde los conocimientos se jerarquizan y dan origen a las competencias pudiera determinar sólo una acción meramente tradicional, memorística, donde se genera un despliegue de capacidades sin conocer en realidad del saber qué, cómo, cuándo y dónde ese conocimiento se utiliza, y si en realidad tiene un significado.

En este sentido Villaseñor, (2007) menciona que: los proyectos de la lengua permiten relacionar diversos saberes y quehaceres de lector y escritor que implican un proceso en el que niños y niñas comprendan que la cooperación es importante, fundamental para crear las condiciones necesarias para consolidar los aprendizajes esperados.

Las condiciones que se establecen en la escuela representan el único espacio de la práctica de la oralidad, de la lectura y escritura (según este enfoque), donde todos en su conjunto construirían las habilidades suficientes para consolidar una competencia, sin embargo, su práctica se genera en todos los ámbitos sociales y es ahí donde se comprueba o no su efectividad.

En el contexto actual, el trabajo de la comprensión lectora queda entendido como una actividad decodificadora, insuficientes en el aula, pese a que insiste, en que los estudiantes sean analíticos y reflexivos, su realidad es otra, no hay un cuidado sobre lo que deben implicar estos procesos, el trabajo se limita a la identificación de datos específicos, sin duda es difícil poner en juego todas sus habilidades porque además no existe una motivación adecuada, por lo que al respecto Solé menciona:

Aprender a leer comprensivamente es una condición necesaria para poder aprender a partir de textos escritos. Las estrategias de lectura aprendidas en contextos significativos contribuyen a la consecución de la finalidad general de la educación que consiste en que los alumnos aprendan a aprender (Solé, 1993:180).

Otros autores (Ferreiro, 1991:35) hacen referencia al acto de leer, como un acto inteligente, que implica un proceso cíclico, donde cada sujeto lleva a cabo su propia transformación de los significados, de acuerdo con su propia percepción y saberes.

Por lo anterior, se concluye que cada estudiante, de acuerdo a su ritmo e interés logrará el contacto directo con la lectura, una relación simbiótica que le permita experimentar con distintos tipos de textos, y que a su vez determinará los procesos de comprensión lectora que facilitará un aprendizaje autónomo y de cualquier área de conocimiento.

2. La comprensión en textos matemáticos

La literatura clásica, textos informativos, textos periodísticos, textos de información científica, textos instruccionales, humorísticos o publicitarios según (Kaufman, 2003:75), son abordados algunos de ellos, como parte del currículum de la asignatura de español, delimitados a través de objetivos específicos para el estudio de la lengua, según el grado en el que se trabaja, en ellos se pondera la “capacidad de leer, comprender, emplear, reflexionar e interesarse en diversos textos, con el fin de ampliar sus conocimientos y lograr objetivos personales, (Programas de estudio SEP 2011:15).

La amplitud de conocimientos a la que hace referencia el desarrollo de la comprensión lectora, se queda corto, con planes ambiciosos y minimización de contenidos, deja claro que el trabajo de la comprensión a la que hacen referencia, no se va a lograr desde la perspectiva de cuantificar palabras por minuto, ni tampoco, desde el identificar tan sólo algunos tipos de textos.

La lectura vista desde la obligación escolar representa un sesgo en la construcción potencial que puede hacer el estudiante, a través de la interacción con diferentes

textos, un niño creativo, es capaz de interactuar con el mundo del texto para interpretarlo.

De acuerdo con lo anterior, los textos de información científica que pueden aportar para la resolución de problemas matemáticos parecieran separarse del ámbito de la lengua, pero no es así, debido a que los procesos de la comprensión en las matemáticas son desestimados, bajo el prejuicio de la dificultad que presentan, causan cierto temor o incluso aburrimiento.

Fabretti (2009:15) menciona que el fantasma de “lo que se busca, es únicamente que los estudiantes adquieran determinadas destrezas operativas, y no, que alcancen una comprensión profunda de su objeto de estudio”, podría tener entonces, un significado diferente, a partir de una concepción menos castigada, es decir, un lenguaje matemático aprendido a través de relatos y cuentos más cercanos a la realidad de los estudiantes.

Entonces, ¿por qué no acercar a los estudiantes a este tipo de lectura matemática, a través de la cual y con la mediación del docente, podrían llevarlo a un proceso lector más claro, con un propósito definido y al mismo tiempo, desarrollar las habilidades necesarias para establecer relación con cualquier tipo de texto?

De ahí la importancia de fortalecer sus habilidades en la comprensión lectora para poder acceder a cualquier área de conocimiento, como es el caso de las matemáticas, y lograr que, así como se ven atraídos por textos literarios lo hagan con otros tipos de textos pues de eso depende comprender al mundo al que se asoman.

Si bien, puede utilizarse el gusto de los niños por la literatura de ciencia ficción para acercarlos al mundo de las matemáticas, no necesariamente significa que se está haciendo fomento a la lectura, si no que se utiliza a los textos literarios matemáticos para que el niño vaya estableciendo relaciones entre los diversos contenidos y de esa forma haga la transacción de conocimiento que él posea con los que el texto le esté transmitiendo.

Las ideas expresadas en cuanto a la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos se basan en lo hallado en el diagnóstico específico que a continuación se presenta, fue abordado desde una visión cualitativa, bajo elementos de la investigación-acción, con base en la observación no participante e instrumentos como el diario de campo, cuestionarios a niños y maestros, así como estudios socioeconómicos a padres de familia.

B. El Diagnóstico Específico

Con el propósito de recabar información sobre la problemática referida a los procesos de comprensión lectora, así como a la dificultad para resolver problemas matemáticos, se diseña e implementa un Diagnóstico Específico (DE) a una parte de la comunidad educativa que por el momento ha sido la más afectada de acuerdo con evaluaciones aplicadas por los docentes de esta escuela, el planteamiento del problema, las preguntas de indagación y los supuestos teóricos. Los participantes son 22 estudiantes de los grupos de 2° y 3° grado, padres de familia y docentes, de la Escuela Primaria “Níger”.

1. Contexto y participantes

En primer término, se identificó el contexto escolar en que se trabajó el DE. La escuela “Níger” tiene 489 estudiantes, distribuidos en 14 grupos: 3 de primero, 2 de segundo, 2 de tercero, 2 de cuarto, 3 de quinto y 2 de sexto grado. Para el DE se eligió a un grupo de segundo grado, con una población de 35 niños. Debido a que una de las profesoras no permitió trabajar el DE con su grupo y con el fin de tener más amplio el panorama se eligió a uno de los terceros que presentaba una problemática similar.

La escuela cuenta con una infraestructura de 14 salones de clases equipados con un pizarrón (3 de ellos cuentan con equipo enciclomedia sin funcionar), un aula de medios (TIC´S) con 25 computadoras, una biblioteca, espacio con dos salones para uso de dirección, un patio pequeño y otro que cuenta con una cancha de basquetbol, tiene pequeñas áreas verdes alrededor de los patios.

La Escuela Primaria “Níger” se encuentra ubicada en la Colonia Villa Coapa de la Alcaldía Tlalpan, se caracteriza por encontrarse sumergida en lo que antes fue la Villa Olímpica, que son conjuntos de condominios horizontales y casas tipo residenciales construidas en serie, edificios privados de departamentos y fraccionamientos para un sector de la población media alta, INEGI, (2012) (estos últimos generalmente están resguardados por seguridad privada y cuentan con modernos sistemas de alarmas). Así como departamentos de interés social. Rodeado por centros comerciales como Bazar Pericoapa, Galerías Coapa, entre otros.

2. Niños y maestros participando

Los estudiantes de segundo grado son niños de entre 7 y 8 años, el grupo está conformado por 35 niños, de los cuales se trabajó con 12 estudiantes como parte de la muestra, quienes mostraron muy poco interés por la lectura y escaso gusto por las matemáticas. Manifestaron en su mayoría no entender lo que leen, esto debido a que no han consolidado el proceso de la lectoescritura y dentro de su contexto familiar es escaso el apoyo de los padres de familia por el desconocimiento o falta de interés en los procesos formativos de los niños. La problemática más severa de acuerdo con su maestra es la dificultad en la resolución de problemas en matemáticas y la predisposición que existe frente a ellas.

En el caso de los estudiantes de tercer grado, su edad oscila entre los 8 y 9 años, era un grupo numeroso para el espacio escolar, con 36 niños en el salón, de los cuales se extrajeron a 12 estudiantes, mostraron muy poco interés en sus clases, la mayoría, por la falta de apoyo hacia la comprensión de los temas y otros, por el desinterés que generó el desconocimiento de estrategias que favorecen la motivación y comprensión de las diferentes áreas de conocimiento, principalmente la comprensión de los procesos de solución en matemáticas. Esto generó un ambiente de desinterés y aburrimiento, mostrándose reacios a todo proceso escolar.

Por otro lado, las maestras de los dos grados manifestaron que los grupos tienen severas deficiencias y carencias académicas, la gran heterogeneidad de los grupos ya es por sí misma un obstáculo para su intervención. Con grado de licenciatura otorgada en diferentes instituciones, las dos docentes ejercen con un enfoque diferente de su práctica educativa, enfoque que en algún momento se vuelve total y absolutamente impositivo y por lo tanto tradicional. Sin ningún espacio de actualización y poca disposición para actualizarse, las docentes sostienen una idea poco efectiva sobre la comprensión lectora y su vinculación con las distintas áreas, especialmente matemáticas.

3. La selección de participantes para el DE

Con base en Casal (2003), se eligió para este DE el **muestreo no probabilístico aleatorio simple**. Éste consiste en alinear en una sola lista a todos los individuos (**marco de la encuesta**), para extraer de ella aproximadamente un 30%, de estudiantes con los que se pretende trabajar y así obtener un nivel de confianza del 95%. De este tipo de muestreo, se ocupó el alinear los niños de 2°A y 3°A en una sola lista de cada grado, para extraer de ella doce participantes, seis de cada género, en cada grado (Ver Fig. 1).

Fig.1 Participantes de la muestra

Grado y grupo	Niños	Niñas	Edad	NA	NM	NB
2° A	6	6	7 años	4	4	4
3° A	6	6	8 años	4	4	4

(NA)= Nivel Alto, (NM)= Nivel Medio y (NB)= Nivel Bajo.

Se solicitó a las dos maestras que eligieran a estos doce niños con base en este criterio y además lo que bajo su criterio empírico valoraran como Nivel Alto (NA), según las evaluaciones de lectura en la cartilla institucional. De la misma manera elegirán Nivel Medio (NM) y Nivel Bajo (NB).

4. Método, técnica e instrumentos

El camino a partir del cual se recabaron datos específicos y se delimitó la problemática en el grupo participante, estuvo a cargo del método de investigación

acción, la técnica de observación no participante, así como de instrumentos que permitieron obtener información cuantitativa y cualitativa de los participantes.

a. Método

Se retomó el método de investigación acción porque permite al docente, generar “procesos a través de los cuales adquiere una formación epistemológica, teórica, metodológica y estratégica, para comprender y transformar su práctica educativa, ésta dependerá de los propósitos y de las metas que se deseen alcanzar” (Latorre, 2003:20). Sobre todo, su fuerte dispositivo de reflexión sobre la práctica docente, hasta llegar a delimitar el problema.

b. Técnica

Como técnica se empleó la Observación No Participante, de línea cualitativa. En ella el docente no se involucra en el trabajo del grupo, se interesa por el trabajo, la conducta real de los participantes, observa y se toma nota. Al usarla dio cuenta de la relación de los estudiantes con el objeto de estudio en el contexto escolar, quedando al desnudo la problemática que nos ocupa.

c. Los instrumentos y sus resultados

Para darle un soporte a la técnica se emplearon varios instrumentos como el diario de campo, el estudio socioeconómico, cuestionarios a niños y docentes y entrevistas informales y una estrategia metodológica de acercamiento al objeto de estudio.

1) El diario de campo

Es un instrumento que sirve para el registro de todo lo observable en distintos momentos. Se usó para consignar datos de la escuela, de maestras, de procesos de formación y de diversas acciones que llevaron a cabo cuando participaron en la estrategia. Se utilizó como parte de la justificación para el proyecto y método de acercamiento epistemológico al objeto de estudio, sirvió para dar cuenta del proceso formativo de los niños y las niñas de esta escuela, eso me permite sistematizar la información que día a día se genere en el aula, registrando en el diario de campo las situaciones problemáticas relacionadas con el objeto de estudio.

2) Estudio socioeconómico

Este instrumento permite saber las condiciones en las que los estudiantes viven y se desenvuelven fuera del ámbito escolar. Conocer sus costumbres, hábitos y problemáticas familiares, sociales y culturales que trascienden en su vida académica. Los apartados que lo conformaron fueron: 1. Acerca del hogar, 2. Características de la vivienda, 3. Hábitos familiares (Ver Anexo 9).

En los estudios socioeconómicos, se observó que la edad de los padres de familia va de los 31 a los 50 años. La mayoría nacieron en la Ciudad de México y cuenta con estudios de preparatoria, el nivel más alto de estudios es de doctorado. Esta formación jugó un papel muy importante y positivo en las prácticas de la lectura, en particular de la interpretación y comprensión de los diferentes textos consultados.

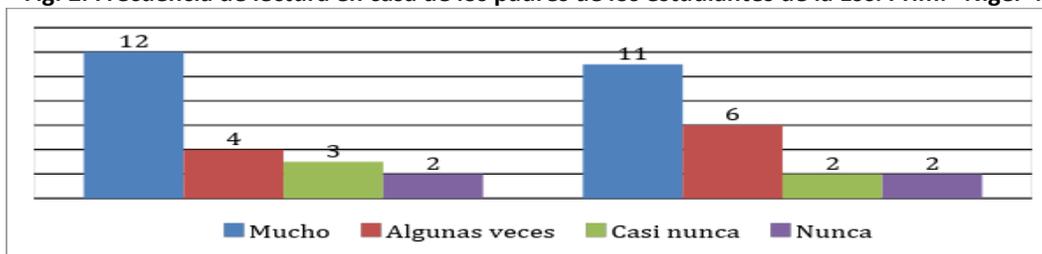
Sus viviendas cuentan con todos los servicios básicos (agua, luz, teléfono, etc.). Esto facilita el acercamiento de los niños a una infraestructura adecuada para el aprendizaje, pues cuentan con la posibilidad de tener herramientas de consulta que aportan a su aprendizaje.

La mayoría acostumbra a leer en casa y cuentan con lecturas suficientes para su esparcimiento. Consideran que la lectura es importante porque los apoya en su desarrollo intelectual, sin embargo, no establece relación con la resolución de problemas en matemáticas.

En el caso de matemáticas, muchas de las veces se les dificulta establecer relaciones, por ello se les complica inferir el tipo de operación que tienen que hacer; eso mismo ocurre en otros procesos de comprensión en las demás áreas de conocimiento.

Más de la mitad de los estudiantes considera que los padres leen más que las madres, sólo unos cuantos consideran que no leen nunca, de manera que, considerando los datos arrojados por la gráfica (Ver Fig. 2), se apreció que reciben poco apoyo para consolidar la lectura en el entorno familiar, pues la mayoría pasa más tiempo con su madre.

Fig. 2. Frecuencia de lectura en casa de los padres de los estudiantes de la Esc. Prim. "Níger".



Los niños y las niñas coinciden en que las lecturas que más les gusta son las de aventura, mientras que más de la mitad en orden de mayor a menor, les gustan textos que hablan sobre naturaleza, terror, leyendas, deportes, misterio, historia, ciencia y tecnología, humorísticos y ciencia ficción. Los géneros que menos les agradan son los de poesía y espionaje, como se muestra (Ver Fig.3):

Fig. 3. Géneros y textos que más les agradan a los estudiantes de 2° y 3°

Categorías	Aventura	Naturaleza	Terror	Leyendas	Deportes	Misterio	Historia	ciencia y tecnología	Humorísticos	Poesía	Espionaje
Si	21	19	18	17	16	14	14	14	13	9	8
No	0	2	3	4	5	7	7	7	8	12	13

En esta tabla se pueden observar los gustos y aficiones de los estudiantes, lo que da cuenta de sus intereses, así como del conocimiento que tienen acerca de los diferentes tipos de textos que se les presentaron.

a. Cuestionarios

Para obtener la información requerida, se aplican cuestionarios con preguntas abiertas, cerradas, de hecho y opinión, de las cuales, en el caso de las preguntas abiertas, la respuesta se deja a consideración de quién contesta, por lo que no categorizan un determinado grupo de opciones.

Con el propósito de recabar información sobre la problemática referida a los procesos de comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos y poder realizar acciones concretas a su favor, se implementaron cuestionarios (Ver Anexos 10, 11), que serán aplicados a estudiantes y docentes de la escuela. Dicha

información sirvió para comprender desde la praxis docente el proceso de la comprensión lectora como el objeto de estudio y actuar sobre él. De igual forma sirvió para conocer de manera más profunda los intereses de los estudiantes, sus gustos y costumbres formativas.

1) Estudiantes

La mayoría de los estudiantes en cuanto al aspecto de hábitos y pasatiempos, tiene oportunidad de estudiar en casa entre 1 y 2 horas diarias, sólo unos cuantos no lo hacen porque acuden con sus padres a su trabajo, tienen poco acercamiento a la lectura debido a que en la mayoría de los casos los dos padres trabajan, y cuentan con pocas lecturas adecuadas a la edad de los niños.

Una buena parte de los estudiantes practica con mucha frecuencia deportes, ir al cine, ver televisión y jugar videojuegos, sólo unos cuantos no lo hacen, esto ocupa un tiempo considerable en la cantidad de horas que pueden dedicarle a la lectura y cuando lo hacen no existe apoyo para conocer si existe un proceso de comprensión lectora.

En una de las opciones se les pregunta si imaginan fácilmente las situaciones que leen, más de la mitad si lo hace, el resto dice que no. La mayoría considera tener problemas con la lectura porque les cuesta trabajo concentrarse.

Varios niños tuvieron dificultades cuando aprendieron a leer y consideran que no leen con rapidez, ni claridad. Esto sin duda afecta su desempeño escolar e impacta en la comprensión lectora.

2) Docentes

Los cuestionarios aplicados a nueve docentes de esta escuela, arrojaron los siguientes resultados, la mayoría de los profesores mencionaron que leer es importante y prioritario para mantenerse informados, la lectura les es agradable, porque es una oportunidad de comunicación, de crecimiento personal y aprendizaje para conocer al mundo. Con respecto a cómo se dan cuenta que los estudiantes comprendieron la lectura, tres contestaron que la lectura es entendida por medio de

preguntas, realización de resúmenes, descripción de secuencias, creación de dibujos, lluvia de ideas, debate, mapas conceptuales y diálogo directo, así como el cuestionamiento y opiniones sobre la temática abordada en la lectura; los seis restantes se manifestaron a favor sólo de las preguntas y la descripción de secuencias.

Todos consideran que la lectura es importante como parte del proceso enseñanza aprendizaje, porque es una forma de apropiarse de los conocimientos de todas las materias, una profesora menciona que cuando “los alumnos tienen acceso a información, se genera la autonomía del conocimiento, amplía el vocabulario, mejora la ortografía y es lúdico”; una más considera que es importante porque amplían sus conocimientos, disfrutan, fortalecen y desarrollan habilidades.

Varios docentes opinan que se puede trabajar con la lectura para que sea eficiente a partir de temas de interés de los estudiantes y creando espacios atractivos para ello, de manera que se trabaje en forma lúdica.

En cuanto a la periodicidad de la lectura, cinco de los profesores leen dos veces por semana; uno, lo realiza de vez en cuando: y tres leen diariamente. Las horas que le dedican los estudiantes a la lectura durante las clases, es entre una y dos horas y media.

Las estrategias que la mayoría de los docentes utilizan consideran para trabajar el proceso de comprensión lectora es a través de recuperar conocimientos previos, cambiar el final de la historia o crear una a partir de imágenes, corrección y autocorrección de textos, lectura por turnos, por parejas, por equipos, por filas, preguntas relativas al tema por parte del docente, actividades para iniciar el día, lectura en casa etc.

Los docentes coinciden que sus grupos se encuentran entre el nivel literal e inferencial de comprensión lectora. La mayoría cuenta con más de 50 libros en casa y sólo unos cuantos refieren tener entre 6 y 20 libros en casa. Sólo en algunos casos

la lectura es motivada en casa y en otros hay padres que no se involucran por estar en el trabajo.

Los docentes comentan que se cuenta con un espacio de biblioteca, pero no es utilizado con frecuencia por no tener promotor de lectura, falta de textos adecuados para la edad de los niños.

En general se percibe que los docentes muestran interés por mejorar el trabajo con sus estudiantes, sin embargo, existe poca actualización sobre estrategias de comprensión que puedan ayudar a su labor y como anteriormente ya se había mencionado, el trabajo de análisis es minimizado a la comprensión literal de los textos, pues es en éste sentido en el que implementan cuestionarios y/o actividades, quedando sólo en la detección de los contenidos más específicos, así mismo, los requerimientos que solicita la institución ya están preestablecidos y predeterminados, lo que ocasiona que mucho del tiempo destinado a la planeación de actividades sea el mínimo.

b. Mirando de cerca la comprensión lectora y un problema matemático

Se llevó a cabo una estrategia metodológica de acercamiento al objeto de estudio en dos sentidos, primero se llevó a cabo un ejercicio para ver cómo los niños se enfrentaron a la resolución de problemas matemáticos; y en segundo lugar ver el nivel de comprensión lectora de los niños.

Este tipo de estrategia fue propuesta en su orientación metodológica en la propia línea de investigación de la maestría en Educación Básica de la Universidad Pedagógica Nacional; su finalidad es ver lo más cerca y puntual posible la problemática que interesa para delimitar el problema.

1) Un problema matemático: jarras y jarrones

Se diseñó una presentación en power point de un libro titulado Jarras y jarrones, se grabó la lectura para que durante la proyección y el audio se pudiera observar la atención y disponibilidad de los estudiantes en este ejercicio. Dicha presentación

constaba de 20 diapositivas a color y tres y medio minutos de audio. En este ejercicio se solicitó pusieran mucha atención y al finalizar resolvieran los dos problemas planteados.

Se pudo ver con claridad que tuvieron dificultad para resolver los problemas porque en los trabajos entregados no se consolidaron los procesos de análisis, desde la identificación de los datos hasta la resolución del planteamiento.

2) Valorando la comprensión lectora: pruebas Catalá

Se trabajaron las pruebas de Catalá (2011) que consisten en la valoración de las estrategias que el estudiante pone a prueba al interpretar la información contenida en cada reactivo, ACL-2 (Ver Anexo 12) que constan de 7 textos con 24 ítemes para 2° año de primaria y ACL-3 (Ver Anexo 13) que contiene 7 textos con 25 ítemes para 3° año de primaria, dichas pruebas cuentan con una clasificación por nivel de comprensión de acuerdo a lo siguiente.

- Comprensión literal, en este nivel las ideas e informaciones se manifiestan explícitamente en el texto, de esta forma, basta con que el estudiante se remita a la lectura para poder acceder a los datos.
- En la reorganización de la información se requiere que el estudiante sistematice la información clasificando, esquematizando, resumiendo y sintetizando lo que lee.
- La comprensión inferencial o interpretativa, en ella los estudiantes ponen en juego sus habilidades para utilizar la información explícita del texto poniendo de manifiesto su intuición y su experiencia personal para la elaboración de conjeturas y/o hipótesis.
- Comprensión Crítica o de juicio en donde se realizan juicios evaluativos por la comparación y/o confrontación de ideas presentadas en el texto. Sus resultados fueron los siguientes.

Estas pruebas, aunque van dirigidas expresamente a comprensión lectora, contribuyeron a identificar en la comprensión de un planteamiento matemático como son los problemas, si los niños hacen sólo una comprensión literal del mismo, si

razonan sobre lo que el problema les pide, esto es infieren, interpretan, e incluso si confrontan las ideas para saber qué operación matemática hay que aplicar.

Las pruebas ACL-2 y ACL-3 aplicadas aportaron los siguientes resultados, en la prueba ACL-2, de acuerdo a la clasificación de Catalá (Ver Anexo 14), a partir de la siguiente tabla. Se puede observar que, menos de la mitad están por encima de la media, lo que implica que más de la mitad no obtuvo un resultado favorable como puede observarse en la tabla (Ver Fig. 4) que contribuya a la interpretación.

**Fig. 4 Tabla: (Decatipos: representan número de aciertos por nivel, N.D.N.=Nivel Dentro de la Normalidad, M.B.=Nivel Bajo, N.M.B.= Nivel Muy Bajo
Total, de aciertos por nivel de comprensión 2° año**

Segundo año	T.A.	C.L.	R	C.I.	C.C.	Decatip o	Interpretación
	24	7	7	6	4		
Mariana	19	5	6	4	4	7	N.D.N.
Yazuri	17	7	4	5	1	6	M.B.
Joshua	15	6	3	5	1	6	M.B.
Nayla	13	4	4	1	4	5	N.B.
Lady	10	3	3	3	1	4	N.M.B.
Fernando	10	4	3	1	2	4	N.M.B.
Andrea	8	2	2	2	2	3	N.M.B.
Omar	7	2	2	1	2	3	N.M.B.
Roman	7	2	2	3	0	3	N.M.B.
Ángel	6	2	2	1	1	2	N.M.B.

De acuerdo a los resultados anteriores se determina que: la mitad del grupo estuvo por encima de la media, en el nivel de comprensión literal. Una tercera parte tiene obtiene más del 50% de aciertos en el nivel reorganizacional. En el nivel Inferencial la mitad del grupo obtiene más del 50% de aciertos. Para el nivel de Comprensión crítico, más de la mitad de los estudiantes obtienen respuestas acertadas.

Lo anterior, refiere que la mayoría de los estudiantes logra reconocer ideas e informaciones de los textos; pone en juego sus capacidades inferenciales y evalúa los contenidos para poder emitir juicios (Ver Fig. 5).

Requieren de una mejora en el análisis, la síntesis y la organización de ideas, por lo que son literales y reorganizacionales y en algunos casos tienden a lograr ideas críticas.

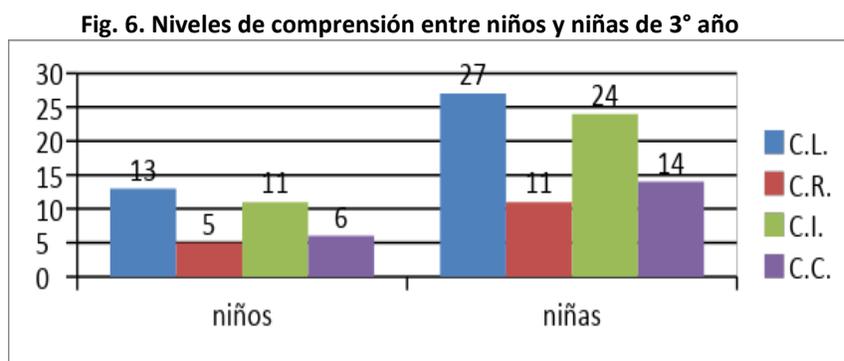
De acuerdo con Catalá los niveles de comprensión se clasifican en: Nivel Medianamente Alto (NMA), Nivel Dentro de la Normalidad (NDN), Nivel Bajo (NB) y Nivel Muy Bajo (NMB). Estos niveles son valorados a partir de los decatipos que representan el número de aciertos por cada nivel de comprensión.

Fig. 5: Total de aciertos por nivel de comprensión 3° año

Tercer año	T.A.	C.L.	R	C.I.	C.C.	Decatipo	Interpretación
	25	9	5	8	3		
Mitzue	20	6	4	7	3	8	N.M.A.
Flor	16	6	3	5	2	7	N.D.N.
Nataly	13	4	3	3	3	5	N.B.
Alejandra	10	3	1	5	1	4	N.B.
Samantha	9	4	0	3	2	3	N.M.B.
Kamila	8	4	0	1	3	3	N.M.B.
Alejandro	8	2	1	3	2	3	N.M.B.
Kaled	7	3	2	1	1	3	N.M.B.
Alan	7	2	1	3	1	3	N.M.B.
Javier	5	3	0	1	1	2	N.M.B.
Giovani	5	3	0	2	0	2	N.M.B.
Tadeo	3	0	1	1	1	1	N.M.B.

En la tabla se puede observar que sólo unas cuantas niñas lograron obtener una evaluación satisfactoria, por arriba del Nivel Bajo. La mayoría se encuentra entre los Niveles Bajos y Muy Bajos, lo cual implica una alerta para la planificación de estrategias específicas, dentro de las cuales, se puedan desarrollar habilidades de tipo cognitivas y metacognitivas. Esto, evidentemente ayuda en la comprensión de los problemas matemáticos.

En los dos grupos, de los que se extrajo la muestra, se realizó una comparación entre los resultados de la comprensión de niños y niñas, esto es un referente pues la mayor cantidad de estudiantes en los grupos de muestra es de mujeres (Ver Fig. 6).



En la figura anterior se pueden observar los resultados desde los 4 componentes de la comprensión lectora de acuerdo a la clasificación realizada por Catalá (2011), estas son, Comprensión Literal (CL) en la que se expresa el contenido que figura en el texto tal cual. La Comprensión Reorganizacional (CR) que reordena la información del texto como se va obteniendo para lograr sintetizar, esquematizar o resumir el contenido. El componente Comprensión Inferencial (CI) alude a la anticipación, conocimientos previos o suposiciones que proporciona los indicios de un texto. Finalmente, en la Comprensión Crítica (CC) se interpreta, se hace un juicio personal y se expresa una opinión del texto.

Se puede concluir que los mejores niveles de logro en las evaluaciones fueron las niñas, considerando que el grupo es mayoritariamente de mujeres se puede presumir que, la atención total de la docente estuvo en ellas.

3) Evaluación General del Diagnóstico Específico

De acuerdo con la información obtenida, de los diferentes contextos en los que se desarrollan las actividades de cada uno de los estudiantes se concluye que, no existe seguimiento del desarrollo de actividades que fomentan el trabajo de análisis y apropiación de conocimientos fuera de la escuela, se carece de estrategias para comprender el entorno y solo se atiende de manera superficial actividades que no aportan al trabajo de análisis que se requieren de la comprensión lectora y su relación con la resolución de problemas matemáticos.

Los estudiantes reflejan una problemática clara en tanto la resolución de problemas matemáticos, se les dificulta identificar información específica, relacionar el conocimiento previo en los planteamientos de los problemas y confunden los significados de las palabras, sin relacionar los conceptos clave para comprender los razonamientos matemáticos.

Además, carecen del vocabulario suficiente que dé claridad a la comprensión de lo que leen, afectando con ello su desempeño en todas las áreas de conocimiento. La escuela es para ellos el único entorno en donde se genera la comprensión lectora, así el resolver problemas matemáticos que su formación académica requiere y eso limita las habilidades que va construyendo a lo largo de su vida.

Es importante señalar que los estudiantes reflejan en su participación un desagrado por las matemáticas por considerarlas difíciles y aburridas, lo cual se torna en un constante reto, para el docente revertir la aversión a la resolución de problemas.

En este panorama es relevante observar que algunos docentes no tienen los conceptos referidos a la comprensión lectora y su vinculación con las demás áreas de conocimiento como es el caso de las matemáticas. También es visible que el manejo de motivar a sus estudiantes al reconocimiento de los conceptos básicos en matemáticas a través del trabajo con materiales concretos, sencillos y de acuerdo con cada etapa de desarrollo infantil no existe. No hay uso de los conceptos básicos, así como de los mismos problemas que se les plantea a los niños, tienden a serlo desde lo abstracto.

Por lo anterior, es inexistente la vinculación de los procesos de razonamiento de la lectura para convertirla en una herramienta de acercamiento a la resolución de problemas en matemáticas.

Finalmente, los padres de familia mostraron interés por la lectura en casa, como parte de una actividad escolar, referida siempre y encasillada por supuesto al área de español. Sin embargo, la falta de preparación académica en ellos limita su participación en los procesos de desarrollo intelectual fuera de la escuela de sus hijos.

Existe, por tanto, una ausencia de participación fuera del área académica que aporte tanto el interés como las herramientas necesarias para el estudiante en la agilización del pensamiento. La comprensión lectora de acuerdo con los padres de familia sólo corresponde a responder preguntas de manera literal, no existe el trabajo riguroso donde el pensamiento concluya en la resolución de una problemática, minimizando procesos que se pueden llevar a cabo a lo largo de la vida.

C. Un problema, preguntas de indagación y varios supuestos teóricos

Los estudiantes de la Esc. Prim. "Níger", de jornada ampliada, en la Alcaldía Tlalpan, presentan dificultades para comprender los problemas matemáticos que se les plantean, les cuesta trabajo identificar la información específica, relacionar los conocimientos previos con lo expresado en los planteamientos de los problemas, confunden los significados de las palabras, de las ideas, dejan de lado el desarrollo de su creatividad y de hacerse preguntas sobre el contenido del problema, expresan confusiones e imprecisiones sobre las operaciones matemáticas a realizar y eso indica que les hace falta experiencias y vivencias con la realidad para comprender dichos procesos. Los docentes tienden a expresar los problemas de manera abstracta, ajenos a la realidad, sin motivar su interés, tienden a no explicar el contenido o sentido del problema, lo que contribuye a acrecentar la dificultad para resolverlos. Los

padres de familia tienden a facilitarles la respuesta sin razonamiento o a mostrar cierta desesperación por lo que su contribución para comprender un problema es casi nula. En realidad, la práctica de la lectura con ellos se sujeta a la obligatoriedad, sin monitorear si comprendieron o no.

Preguntas de indagación

- ¿Cómo se puede favorecer la comprensión de los planteamientos de problemas matemáticos a partir de la lectura y disfrute de textos ficcionales o informativos, en niños de tercer grado de la Esc. Prim. “Níger”?
- ¿Qué estrategias relacionadas con la comprensión de ideas y palabras facilitan la motivación hacia la búsqueda de soluciones de los problemas matemáticos y los hacen significativos en los niños de tercer grado de primaria?
- ¿Por medio de qué actividades se puede acercar a la lectura y desarrollo de la comprensión de diversos textos relacionados con los problemas matemáticos a los estudiantes de tercero de primaria?
- ¿Qué actividades, relacionadas con las habilidades del pensamiento, son más pertinentes para fortalecer la resolución de problemas matemáticos con niños de tercer grado de primaria?
- ¿De qué manera involucrar en la resolución de problemas matemáticos a los padres de familia de los niños de tercero de primaria?

Supuestos Teóricos

- La comprensión de los planteamientos matemáticos se favorece aplicando estrategias lúdicas motivantes, significativas y agradables que fortalezcan el desarrollo de habilidades matemáticas, a partir de la lectura y disfrute de textos ficcionales e informativos y de problemas reales, bajo el marco de Pedagogía por proyectos, en los niños de tercer grado de la Esc. Prim. “Níger”.

- Participen en juegos lingüísticos de ideas y palabras, en lecturas de textos ficcionales e informativos relacionados con las matemáticas y reflexionen sobre ellas.
- El desarrollo de juegos lúdicos acompañados de diversos textos matemáticos que les planteen problemas matemáticos, que tengan sentido desde sus propias experiencias facilitan su comprensión, en niños de tercer grado de primaria.
- Las actividades que trabajen diversos juegos de ideas y palabras contribuyen al acercamiento de la lectura y comprensión de diversos textos relacionados con las matemáticas, bajo el marco de la aplicación de la estrategia Interrogación de textos, en los estudiantes de tercero de primaria.
- Realizar ejercicios de habilidades del pensamiento sobre conteo de piezas de rompecabezas, hacer conjuntos de objetos y aplicar la suma, resta y multiplicación por medio de la multiplicación, relacionar operaciones con resultados por medio del conteo, analizar juegos de azar, hacer sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con objetos concretos, hacer problemas de reparto con agrupaciones de imágenes, fortalecen la resolución de problemas en niños de tercer grado.

En la dinámica escolar las distintas voces de estudiantes y profesores dan vida a las problemáticas y vivencias que no siempre son escuchadas para reflexionar sobre los distintos procesos educativos y el propio quehacer docente, es por eso, que se retoma la Documentación Biográfico-Narrativa que a continuación se presenta.

D. Documentación Biográfico-Narrativa para la Intervención Pedagógica

Se emplea como metodología la Documentación Biográfico-Narrativa (DBN) para reconstruir la Intervención Pedagógica (IP), y llevar a cabo el seguimiento, evaluación, análisis e interpretación de esta misma.

Por otro lado, la DBN establece como una concepción propia de la construcción del conocimiento, su enfoque conceptual específico, tomando en cuenta la Investigación Biográfico-Narrativa dispuesta por Antonio Bolívar, Jesús Domingo y Manuel Fernández (2001), quienes dan cuenta, a través de una perspectiva propia, de una interpretación hermenéutica de las acciones pedagógicas. Esto provee de una propia legitimidad a la Narración Biográfica a partir de los fundamentos epistemológicos e ideológico-políticos.

Otra de las bases epistemológicas que se retomaron para el DIP fue la Documentación Narrativa de Experiencias Pedagógicas (DNEP), pues incorpora elementos autobiográficos sin estar totalmente centrados en ellos, su objetivo fundamental es lograr relatos colaborativos de experiencia, que, acuerdo a Daniel Suárez (2006) permitan registrar las huellas, escribir y reescribir la estrategia pedagógica, en la que el logro principal es la autorreflexión de los participantes y la colaboración entre pares, y a partir de ello propiciar un mayor sentido que el simple hecho de informar.

De acuerdo a este grupo español, el enfoque narrativo en educación, se vislumbra como una forma de teorizar, analizar y descubrir procesos de las prácticas escolares, contruidos a partir de los relatos propios de los actores, quienes dan una identidad organizacional y profesional a la labor educativa, por lo que a decir de estos autores se convierten en historias, en contextos, que definen realidades. Esta mirada organizacional es una de las dimensiones desde donde se puede construir y re-construir conocimiento, convirtiéndose en una de las bases epistemológicas del (DIP).

Lo Biográfico-Narrativo tiene una fuerte carga cualitativa, que busca hacer la recuperación de las reflexiones creadas de la voz docente convirtiéndolas en un referente sólido y válido para la reconstrucción de la práctica propia, de manera que este enfoque narrativo se sustente en las interacciones sociales y la recuperación de un enfoque hermenéutico.

Un individuo puede dar sentido a sus experiencias y a él mismo desde una perspectiva social e histórica en la medida en que adquiere una postura y se reconstruye ante ella y ante la alteridad. Las diversas situaciones escritas dadas por el docente en esta investigación se convierten en la evidencia de las otras voces, compartirlas implica, crear espacios de conocimiento real, auténtico, propio y democrático, que la hace menos rígida ante la exigencia de una validez científica. Finalmente, la DBN aporta desde la perspectiva propia y a partir del relato único, significado de los fenómenos humanos.

Por lo anterior, se incluyó la construcción del relato único debido a la conceptualización propia de la construcción de conocimiento, que da pie a transformaciones tanto de los sujetos en formación como del propio formador. En esta perspectiva de investigación, la narrativa se convierte en una posibilidad de interpretación que aporta la teorización de los relatos, que como menciona Ricoeur (1995), citado por Bolívar (Ibid, p:90), construye la identidad de la historia y de quien la narra, dándole un sentido de autenticidad, necesaria para reconstruir nuestro discurso educativo, o mejor aún nuestra realidad educativa.

El proceso de mediación que se lleva a cabo en el contexto escolar y que se genera a raíz de la teorización de esta estrategia metodológica comprende, como ya se había mencionado anteriormente, de un tipo de análisis holístico, es decir, desde una visión integral en la atención a la formación de las dimensiones humanas, hasta una mirada hermenéutica, que da significado y ayuda a comprender las dimensiones cognitivas, afectivas y de acción Bolívar (Ibid, 2001) en las que se propician la toma de conciencia de los fenómenos educativos que se van presentando.

1. Aportes de la DBN y el DNEP al DIP

Se eligió la DBN y la DNEP porque rompe con el discurso tradicional, la enseñanza se convierte en un medio eficaz para la transformación de la práctica educativa, en la que no solo son escuchadas las voces de los docentes sino también de quienes

intervienen en ella, esto permitió interpretar la realidad, transformándola en un espacio democrático.

La construcción del DIP se llevó a cabo contando, además, con herramientas como: el diario autobiográfico para recuperar las vivencias en el aula, las características del entorno y las características cognitivas de los participantes; también se recurrió a la grabación de voces y fotografías que pusieron de manifiesto los elementos descritos en la narración.

2. La técnica en la intervención

La técnica que se emplea es el relato único, esto es la interpretación de las experiencias dadas para explorar las relaciones generadas en los diferentes contextos que involucran, tanto a los estudiantes como al propio docente. En este relato delimitar el objeto de estudio, permite enfocar desde la mirada de quien lo construye una visión particular cuyo paradigma sociocultural se ve delimitado, para ofrecer una perspectiva más precisa en que se desarrollan las historias.

Es entonces, que desde el relato único se describen e interpretan las historias que aportan los distintos actores de los procesos educativos dando pie a nuevas interpretaciones del mismo, considerando la realidad en la que están inmersos, y tomando en cuenta por supuesto, aquellas situaciones que se vayan presentando, insertándose en el relato para darle más fiabilidad y flexibilidad al proceso de investigación. Esta atención en lo particular, permite captar los distintos eventos significativos ocurridos la vida profesional y personal del maestro dejando evidencia de todos aquellos procesos que dan vida a su intervención pedagógica, siendo este nuestro caso.

3. Los instrumentos

Para esta Intervención Pedagógica se emplearon los siguientes instrumentos: el diario autobiográfico para recuperar las vivencias en el aula, las características del entorno y las características cognitivas de los participantes; también se recurrió a la grabación de voces y fotografías que pusieron de manifiesto los elementos descritos en la narración. Este instrumento me permitió, recabar los datos Suárez (Ibid, 2006)

paso a paso, de aquellas historias que a través del tiempo se fueron formando en eternos relatos que dieron gran significado a mi práctica, pues se pudo dar cuenta a través de ellos, de los diferentes contextos en los que involucró esta práctica, creando con ello una identidad investigadora diferente y personal.

Otro instrumento fueron las fotografías y audiograbaciones, que apoyaron a recordar los momentos precisos de la intervención, evidencia que más que trascender por la imagen dan pie a nuevas reflexiones sobre lo vivido, pues capturan el contenido real de lo ocurrido.

Las grabaciones fueron instrumentos indispensables en esta investigación pues capturaron las voces en el momento real, para estructurar de manera clara y precisa las distintas conversaciones que se dieron en el relato, contenidos concretos de la acción para la reflexión a *posteriori*.

Esta forma de hacer investigación como lo dicen tanto el grupo español, como el argentino, permite considerar y precisar la fundamentación teórica por donde se ha de caminar respecto al objeto de estudio y a la propia práctica educativa, mismas que serán expuestas en el siguiente capítulo.

III

PROPUESTAS DIDÁCTICAS DE LA COMPREENSIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

La comprensión y resolución de problemas matemáticos han sido motivo de diversas investigaciones. Por esta razón, en este capítulo lo primero que se presenta es un poco de lo que se ha hallado en el campo. En un segundo momento, se acude a las aportaciones que tienen que ver con el objeto de estudio, y su relación con la comprensión lectora de los textos necesarios que expresan los problemas matemáticos. Se cierra el capítulo, con la base didáctica, Pedagogía por Proyectos, que se empleó para facilitar el aprendizaje de este aspecto matemático.

A. Investigaciones y soluciones relacionadas con los problemas matemáticos y la comprensión lectora

En este apartado se presentan investigaciones sobre dos objetos de estudio, algunas relacionadas con matemáticas y otras con la comprensión lectora. Esto es motivado porque los niños muchas de las veces fallan en las matemáticas y desde luego en las resoluciones en los problemas matemáticos debido a que no comprenden lo que están leyendo. Ambas son capacidades que tienen que irse desarrollando de manera simultánea, por esa razón es importante conocer las aportaciones que diversos investigadores han generado al introducirse a estas áreas del conocimiento.

Existen diversas investigaciones y propuestas sobre la resolución de problemas en matemáticas, que van desde la revisión minuciosa del texto escrito, su análisis y sus posibles soluciones, hasta las más complejas acciones que atienden a la comprensión del problema o problemas a partir de la reflexión, la estimación, la explicación de lo que puede ser la solución, la comparación y confrontación de los resultados socializando de forma práctica las distintas estrategias.

Para construir este breve estado del arte se consultaron cinco investigaciones, de las cuales se presentan varios elementos, así como lo que se retomó de cada una

de las experiencias vividas. Lo valioso de todas es que contribuyen a dar claridad al proceso de resolución en problemas de conteo, algebraicos simples y estadísticos que desarrollaron los estudiantes y que, de acuerdo a dichas propuestas, se plantearon desde sus vivencias y contextos, hasta las formas más complejas de la representación mental y solución de diversos problemas.

1. Conteo: una propuesta didáctica y su análisis

Tesis para obtener el grado de maestría en Ciencias en Matemática Educativa que presenta: Hilda Margarita Salgado (2007) por el Instituto Politécnico Nacional. Este estudio planteó una arista diferente al problema de la resolución de problemas; en primer lugar, menciona que para resolver un problema se deben clasificar distintos planteamientos, aquellos que tienen orden y los que no lo tienen. Sugiere en segundo lugar, dentro del marco teórico, una relación estrecha entre la abstracción reflexiva (se manifiesta, de acuerdo con el autor, en las acciones físicas o mentales que los sujetos reflexionan sobre el objeto de conocimiento) y el desarrollo del pensamiento lógico que postula Piaget. Solo que, en la primera se da mayor énfasis al conocimiento matemático, mientras que en la segunda el proceso dialéctico que expresa responde a un conocimiento de la interacción entre el sujeto y el objeto de conocimiento.

Los planteamientos de esta tesis se basan, por un lado, en la reflexión sobre cómo poder facilitar el camino a la resolución de problemas matemáticos simples y de conteo, su inclusión desde los saberes prácticos en la vida cotidiana, así como en la propuesta didáctica que guía al estudiante en la apropiación de un concepto.

La propuesta didáctica está basada en la adquisición de conceptos matemáticos, a partir de la construcción de conocimiento, y la reflexión de las acciones físicas o mentales que realizan los estudiantes durante las secuencias didácticas, así como el análisis de resultados. Se abrió entonces una posibilidad, donde la “descomposición” como así la nombra el autor propicio una reflexión de orden y repetición desde los referentes conceptuales hasta la práctica formal en la construcción del conocimiento en los problemas en matemáticas.

La propuesta también hace referencia al análisis de las estrategias de solución a un mismo problema, menciona que las observaciones sobre el problema a resolver contemplen, en primer lugar, si el problema es planteado en un orden específico, o bien está en desorden y necesita de procesos más complejos, y donde el estudiante requiere tener ya un conocimiento conceptual. En esos casos, el papel del docente como guía alude a construir, junto con los estudiantes, las estructuras necesarias para lograr ordenar sus propios esquemas mentales, y su relación con los conceptos matemáticos.

El trabajo de esta investigación se llevó a cabo con estudiantes de licenciatura, de manera cooperativa, siendo ellos responsables de su propio avance. De acuerdo con el autor, todos los conceptos matemáticos pueden representarse en términos de APOE^{13*} (acciones, procesos, objetos y esquemas) enfrentando y sistematizando el sentido y resolución de problemas.

De esta investigación se recuperó la metodología al respecto de la resolución de problemas de conteo y estadísticos, por la orientación teórica de APOE que, aunque fueron dirigidos a estudiantes de licenciatura, se ajustaron a niños de primaria.

2. La construcción social del concepto de solución

Juan Guadarrama Méndez presenta esta investigación para obtener el grado de Doctor en Matemática Educativa del Instituto Politécnico Nacional (2007). El interés de esta investigación gira en torno a la interpretación de docentes y estudiantes en cuanto a concepto de solución matemática, las causas de estas concepciones y los procesos de asimilación y construcción de conceptos.

Plantea la creación de diferentes escenarios desde donde se establecen reflexiones respecto a la problemática de los conceptos de solución matemática. El primero, desde la falta de tratamiento o diferentes interpretaciones en los libros de texto, el segundo se perfila desde la interpretación propia de cada docente al tratar de hacer

¹³ APOE (Es una teoría desarrollada por: Ed Dubinsky en 1985, trabaja con las transformaciones de los objetos y cómo son percibidos por los sujetos, acciones repetidas y reflexionadas para ser interiorizadas y se logre la transformación de un “objeto” en objeto cognitivo. Toma de la epistemología genética de Piaget los elementos que consideró indispensables para la construcción de conocimientos matemáticos.

entendible una problemática o planteamiento y, en tercer lugar, un currículo que no incluye o es deficiente en el tratamiento de los procesos didácticos.

Explica citando a Emilia Ferreiro, que una de las construcciones más frecuentes en la formación matemática con respecto a la resolución de un problema corresponden a asimilaciones deformantes donde un estudiante que es examinado para poder “resolver” parafrasea o repite lo que experimentó en algún momento de su trayecto formativo, sin que dé la respuesta esperada; esto es debido, de acuerdo al autor, a los distintos contextos en los que se ha asociado el estudiante, los profesores y el o los sistemas didácticos.

Para conocer los aspectos determinantes sobre el dominio de conceptos implicados en problemas aritméticos y algebraicos se utilizaron distintas herramientas, como la entrevista y cuestionarios, combinados con una descripción verbal y la representación de secuencias gráficas asociadas al concepto de comprobación de hipótesis y su aplicación a conflictos aritméticos.

Se aplicaron de acuerdo a cada contexto (como estudiante o profesor) cuestionarios y entrevistas donde se plantearon distintas hipótesis o conflictos que debían ser resueltos e interpretados de acuerdo con Kendall (1956) y citado por el autor, estaban asociados al concepto de solución.

Las preguntas profundizan, según el autor, en las razones argumentadas sobre las acciones de respuestas, además de poner en claro los procesos de pensamiento y la construcción propia de los conceptos adquiridos. Se dejó en libertad, la elección de respuesta y sus procesos, para visualizar con certeza las dificultades que observaban acerca del saber construido y constituido.

Los resultados, de acuerdo con el autor y sustentado por la regularidad en lo sociocultural propuesto por Guadarrama (2007) en relación con el lenguaje empleado como discurso y las destrezas mostradas, es que entorpecen la comprensión del significado en un planteamiento o solución de problemas.

Esta investigación permite considerar el cómo se realizan la construcción de tres herramientas: el cuestionario, las entrevistas específicas y las descripciones verbales en la comprobación de hipótesis. Así, los elementos teóricos que la sustentan en cuanto a los distintos problemas planteados, en el manejo de los conceptos y en la investigación de los docentes en la construcción del proyecto.

3. El concepto de función matemática entre los docentes a través de representaciones sociales

Bertha Ivonne Sánchez Luján presenta este trabajo para obtener el grado de Doctorado en Matemática Educativa (2009), por el Instituto Politécnico Nacional. Este estudio pone de manifiesto la importancia del análisis de las formas o prácticas que los docentes desean realizar en función de la idea o expresión. La construcción realizada por los estudiantes con respecto a la solución de problemas o conflictos matemáticos.

El trabajo mediador del docente, así como los acuerdos que se logran con los estudiantes sobre los procesos construidos, constituyen una alternativa para determinar el cambio conceptual.

Se analiza la importancia del reconocimiento de los objetos matemáticos en el juego, la representación de funciones como gráficos o tablas de valores, como una forma de obtención de datos y resolución de problemas matemáticos. La estrategia de trabajo del autor, está sustentada en la Teoría de las Representaciones Sociales (TRS) ¹⁴.

La estrategia fue aplicada a estudiantes y maestros de educación media superior a través de cuestionarios, en torno al análisis del concepto de función en la resolución de problemas y apropiación del mismo. En las pruebas se analizó a los maestros, en cuanto al dominio de los conceptos matemáticos, que son necesarios para su práctica. La influencia de los conceptos institucionales, construidos a la par o en

¹⁴ Su función principal es la interpretación de la realidad, manteniendo la representación simbólica de los objetos, dándoles significado Freud (1961).

consecuencia de los requerimientos sociales, así como el manejo de los conceptos en la práctica docente que determinan el tipo de conocimiento que los estudiantes aplican para resolver problemas matemáticos sobre una función específica.

En cuanto a los estudiantes, se analizaron las prácticas y métodos de resolución de problemas de funciones estadísticas y algebraicas, además de la claridad en el manejo del lenguaje matemático y los conocimientos requeridos para resolver los distintos planteamientos expuestos en los cuestionarios, estas herramientas dieron cuenta de las habilidades de los estudiantes con respecto a las representaciones sociales que construyeron y los procesos mentales adquiridos a partir de su trayectoria académica.

Los aportes recuperados de esta investigación son, los métodos de resolución de problemas con funciones estadísticas y los sustentos metodológicos sobre las TRS que se utilizaron para resolver problemas matemáticos los procesos y análisis de sus conclusiones, así como el manejo adecuado de los conceptos en los planteamientos matemáticos y/o estudios de caso. Estos sirvieron de orientación en el desarrollo de la intervención para comprender los procesos y representaciones de los estudiantes en el análisis de las distintas problemáticas presentadas y la intervención docente como guía.

4. La comprensión lectora en México y su relación con la investigación empírica externa

La comprensión lectora en México y su relación con la investigación empírica externa es un trabajo presentado por Luis G. Zarzosa Escobedo y Marlén Martínez Aguilar en la Revista Mexicana de Psicología Educativa Enero-Diciembre 2011 en donde destacan las prácticas docentes en México como un punto de referencia crucial en la transformación y cambio de los procesos de enseñanza de la comprensión lectora, destacan como propósito de su estudio cinco secciones, 1) promoción de la lectura; 2) las interacciones con el texto; 3) búsqueda de significados; 4) prácticas de evaluación y 5) un apartado especial para analizar la modalidad de primarias comunitarias. Para el desarrollo de su trabajo analizan datos

proporcionados por el INEE en una muestra de grupos de 4° y 5° grado, de donde destacan que, debido a la práctica de procedimientos poco efectivos, de comprensión y procedimentales que los docentes en nuestro país llevamos a cabo sobre la enseñanza de la comprensión lectora, estas prácticas se ven relegadas a la mera instrucción de textos, convirtiéndola entonces en una práctica mecánica, con resultados explícitamente literales.

Lo anterior, representa una problemática a resolver, los autores fundamentan sus estrategias en autores cuya propuesta descrita está relacionada con Lev Vygotsky quien menciona que “no hay generación espontánea ni son innatos los procesos psicológicos superiores, sino que se van construyendo en las relaciones interpersonales contextualizadas por las condiciones materiales y culturales”; esto es determinante para lograr reivindicar la enseñanza y prácticas pedagógicas sobre la comprensión lectora. Se sustenta, además, en las aportaciones de la investigación psicoeducativa desde diferentes perspectivas teóricas (Golman y Rakestraw, 2000) quienes mencionan la importancia de las variables pedagógicas y sociales, así como las correspondientes a los propios tipos de textos y su estructura.

Los procesos metacognitivos, sólo representan una muestra significativa de diferentes recursos de intervención, métodos que han tenido impacto a su aplicación fuera de los contextos nacionales pero que de ser retomados cambiarían la visión de lo que sucede en las prácticas psicoeducativas en México.

Mencionan que el resultado de este análisis a partir de los resultados del INEE representa una limitación para llevar a cabo las conclusiones de análisis pertinente, sin embargo, para ellos puede funcionar como un filtro que da cuenta de los matices o estrategias que los docentes llevan a cabo en México.

Se requiere entonces de contextualizar los aprendizajes, siendo totalmente responsables de las actividades psicopedagógicas que dentro de las escuelas en nuestro país se lleva a cabo, analizar el estado del conocimiento en las aulas con respecto a la comprensión lectora, no como un procedimiento de rutina, sino como

una investigación constante autorregulatoria que evite relegar las prácticas a la simple reproducción de textos, de lecturas por obligación y que esto cobre factura como país relegado a las funciones predeterminadas en un programa gubernamental.

De esta investigación se recuperaron los análisis sobre los procesos mentales que se llevan a cabo como funciones ejecutivas, y la importancia de consolidar los distintos procedimientos y saberes de los estudiantes en la comprensión de textos.

5. La comprensión lectora a través de los clásicos

Laura Emilia García Pérez, presentó la tesis “Fortalecimiento de la comprensión lectora a través de textos clásicos infantiles, en niños de tercer año de primaria de la escuela primaria 5 de Mayo de 1862”, escuela pública de tiempo completo ubicada en la delegación Iztapalapa, para obtener el grado de Maestra de Educación Básica con Especialidad en Enseñanza de la Lengua y Recreación Literaria por la Universidad Pedagógica Nacional (2015).

Se fundamenta en el método investigación acción, mediante el empleo de tres instrumentos: el diario de campo, pruebas ACI-3 y prueba proyectiva de Karen Machover, además de registros anecdóticos de intervención como fotografías y videos.

En esta investigación se analizaron los procesos de comprensión lectora, apoyados en una propuesta didáctica que permitió insertar a los sujetos en su contexto, y posibilitó la vinculación de pensamientos complejos, expresándolos a través de la comprensión lectora. En dicha propuesta, los estudiantes exploraron a través de la lectura algunos de los clásicos de la literatura y sus propias potencialidades.

Los procesos mentales que llevó a cabo cada sujeto en esta propuesta didáctica, además de ser indispensable permitieron, de acuerdo a la autora, la transformación del pensamiento para modificar su propio entorno y realidad.

La autora presenta su proyecto de acción en 6 fases (Jolibert, 2009:46):

- La elección del proyecto
- Establecimiento de roles, contrato.
- Viviendo la vida cooperativa, realización de tareas, construcción de los aprendizajes y construcción de las competencias enunciadas.
- Autoevaluación y coevaluación, socialización del proyecto.
- Complemento del contrato.
- Reflexión metacognitiva

Las aportaciones de este trabajo puntualizan en primer lugar el uso de lecturas clásicas como instrumentos para mejorar la comprensión lectora que, para nuestro trabajo, fue adaptado a cuentos matemáticos y resolución de acertijos, entre otras; en segundo lugar, y no por ello menos importante, el trabajo metodológico de *PpP*, las aportaciones de las teorías constructivistas y cognitivistas que dieron luz al desarrollo y aplicación de la propuesta.

Las bases teórico-metodológicas y pedagógicas de los cinco trabajos expuestos, constituyen un referente a partir del cual se da cuenta cómo se han desarrollado distintas construcciones sobre la problemática de la comprensión lectora y, la resolución de conceptos específicos sobre la resolución de problemas matemáticos. Estas investigaciones permitieron dar luz a las posibles soluciones, caminos y construcciones del Diseño de Intervención Pedagógica pretende sumar acciones en pro de la mejora de los procesos de comprensión y resolución de los problemas matemáticos.

Entre las aportaciones que se intentan recuperar están las acciones que tienen que ver con la resolución de problemas, a partir de la utilización de procesos de conteo, reflexionando sobre la operación aritmética y/o estadística, la utilidad de construir instrumentos de recolección de datos específicos que dan certeza y claridad de las habilidades con que se desenvuelven los estudiantes ante un problema matemático, retomar como parte de las estrategias las representaciones mentales en la construcción de los distintos procesos de pensamiento que conducen a los estudiantes a la, o las posibles soluciones de los problemas matemáticos. Finalmente, y acorde a la edad de los niños en educación primaria, también se

retomó la utilización de herramientas como los cuentos que, en este caso fueron matemáticos y que despertaron el deseo de aprender interiorizando conocimientos nuevos.

B. Fundamentación Teórica Pedagógica sobre la resolución de problemas matemáticos

En este apartado se mencionan los conceptos básicos de la comprensión lectora y problemas matemáticos de acuerdo a diferentes autores, esto permitió establecer, los fundamentos teóricos de esta investigación.

La comprensión ha sido definida como el acto consciente en que culminan innumerables procesos personales de aprehensión interior de los sentidos de las cosas Peronard (1998). A menudo se considera que en el acto de comprender influyen dos aspectos: los aspectos más objetivos pertenecientes al mundo real y los aspectos subjetivos pertenecientes al individuo. Son estos aspectos pedagógicos los que interesan preferentemente en este trabajo y es en ellos en los que se intenta profundizar: resolución de problemas matemáticos y comprensión lectora.

1. Puntos de vista acerca de la resolución de problemas matemáticos

Resolver un problema de matemáticas implica poner en práctica diversas habilidades y conocimientos, conceptos se cree que están implícitos en los saberes por la trayectoria escolar, por lo que aplicarlos conducirá al resultado esperado, Fridman, (1995) sostiene que es encontrar una sucesión tal de principios generales de la matemática (definiciones, axiomas, teoremas, reglas, leyes, fórmulas), cuya aplicación a las condiciones de problema o a las consecuencias derivadas de éstas, conducen a obtener lo que se exige en el problema, es decir, la respuesta. Por su parte, Schoenfeld (1985), citado por Santos (1992) define la resolución de problemas como: “el uso de problemas o proyectos difíciles por medio de los cuales los alumnos aprenden a pensar matemáticamente”.

En este trabajo de análisis y procesos que se lleva a cabo para la resolución de problemas, Freinet (2008) menciona que, para comprender y solucionar un problema, se debe convertir a los cálculos en un instrumento de acción, por lo que la acción sobre los objetos puede determinar su apropiación e internalización.

Pólya (1989) reconoció que para resolver problemas en matemáticas es necesario comprender el problema a partir del cuestionamiento, después concebir un plan para compararlos con algún problema semejante, continuando con la ejecución de un plan y finalmente se examina la solución. A este proceso se le conoce como Método en cuatro pasos lógicos:

- 1) Comprender el problema
- 2) Configurar un plan
- 3) Ejecutar el plan y resolver el problema
- 4) Mirar hacia atrás, revisar el problema y su solución

Este puede ser un planteamiento sencillo, pero si pone a prueba la curiosidad que induce a poner en juego las facultades inventivas, y si lo resuelve por medios propios, puede experimentar la tensión y el encanto del descubrimiento y el goce del triunfo.

Plana y Alsina, (2009) consideran que tomando como punto de vista el desarrollo del pensamiento matemático, el trabajo de simbolización representa un esfuerzo claro en los estudiantes, porque este proceso los obliga a construir una línea argumental teniendo como única base los referentes simbólicos de los estudiantes. En la resolución de problemas matemáticos, estas simbolizaciones juegan un papel muy importante, pues al poner en juego sus habilidades de comparación, estimación e inferencia la competencia matemática guía al pensamiento crítico como una estrategia.

Existe una relación estrecha entre los procesos que se llevan a cabo en la resolución de un problema en matemáticas y la comprensión lectora, el uso de estrategias de comprensión lectora aportan a la resolución de problemas matemáticos desde el empleo de las anticipaciones del texto, Pólya menciona que es importante

replantear el sentido del problema matemático en nuestras propias palabras, en este parafraseo se emplean predicciones acerca del texto a partir del título o imagen, entre otras.

La comprensión lectora es uno de los primeros momentos en que el estudiante se relaciona con el planteamiento del problema, este encuentro es decisivo para que el proceso de anticipación y predicción acerca del texto se lleve a cabo, y esto permita hacer el parafraseo del problema matemático, siendo este una de las relaciones más importantes entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos. En la siguiente figura, de acuerdo con Andrade y Narváez (2017) se pueden observar otras relaciones entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos (Ver Fig.7).

Fig. 7 Estrategias de comprensión lectora y momentos matemáticos, basado en Andrade y Narváez.

<i>Estrategias de comprensión lectora</i>	<i>Momentos y pasos en la resolución de problemas matemáticos.</i>
<p>Anticipación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Predicciones acerca del texto a partir del título o imagen. ○ Formulación de preguntas e hipótesis 	<p>1.- Comprensión del problema</p> <ul style="list-style-type: none"> · Leer comprensivamente · Preguntar lo que no entendemos · Expresar el problema con nuestras propias palabras · Establecer lo que nos piden y cuáles son los datos · Subrayar los datos que necesitamos para los cálculos
<p>Autocuestionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ El estudiante se auto cuestiona en los apartados que no logra comprender bien. ○ Estabiliza su comprensión. Relectura. <p>Vocabulario.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Encontrar el significado de las palabras a partir de analogías o sinónimos. 	<p>2.- Búsqueda y determinación de un plan de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> · Escribir los datos importantes del problema · Tratar de recordar un problema conocido al que tenemos y tratar de resolverlo · Si es muy complejo hay que simplificarlo de algún modo · Saber claramente qué operaciones debemos utilizar.

<ul style="list-style-type: none"> ○ Establecer relaciones significativas entre los conceptos más relevantes que identifica el tema. ○ Resumen ○ Reconocer el tema y las ideas principales. 	<p>3.- Ejecución del plan</p> <ul style="list-style-type: none"> · Realizar cálculos pertinentes y comparar nuestros resultados · Establecer un orden en el desarrollo del problema
<p>Uso del conocimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Reconocer la importancia del conocimiento adquirido y su posible uso en situaciones futuras. <p>Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Determinar los niveles de comprensión alcanzados por los estudiantes. 	<p>4.- Verificación de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> · Verificar los resultados obtenidos para identificar si son resultados finales o parciales · Tratar de llegar a la solución de una manera diferente y comparar los resultados obtenidos · Observar si el resultado obtenido cumple con las condiciones del problema · Formular una frase como respuesta

En la tabla presentada (Fig. 7), se puede observar que los procesos empleados en la comprensión de lectura y los pasos en la resolución de problemas matemáticos coinciden en encontrar en el texto un objetivo claro sobre el contenido a resolver, la imagen o representación mental de los datos de un problema están directamente relacionados con la comprensión de lo leído y los referentes que cada estudiante posee.

Las hipótesis dan cuenta de lo que se puede encontrar como posibles soluciones tanto en problemas matemáticos como en la propia lectura de textos por explorar. En las estrategias de comprensión lectora el autocuestionamiento es importante para que el estudiante utilice la relectura para identificar los datos e identifique los procedimientos a realizar, esto permite desarrollar un plan de acción que como menciona Pólya (1945) facilita la comprensión del problema en matemáticas y se ponga en práctica lo aprendido.

Los procesos de simplificación de un problema en matemáticas, demandan de la claridad con la que los estudiantes manejan el vocabulario y aquellos conceptos que los guíen sobre las operaciones a realizar, así como su relación con la realidad. Es en este momento, donde el estudiante puede establecer una relación cercana entre

lo que se pregunta y alguna situación real en la que se enfrentará a un problema similar.

Otra de las aportaciones que complementan los estudios de Polya, Alsina y Plna, entre otros, es abordada por Chamorro (2005) quien sostiene que, para conceptualizar la noción de problema matemático, es importante establecer referentes psicopedagógicos que expliquen los procesos cognitivos en los que los niños de edad infantil construyen la representación de una tarea considerada como comprensión, por lo que la construcción del procedimiento representa la estrategia de solución. Es decir, la resolución de problemas matemáticos se convierte en un proceso dinámico, en la que los estudiantes representan internamente el problema presentado y le dan solución.

De acuerdo a este autor la problemática de la comprensión y resolución de problemas en la etapa infantil es determinada por cuatro fenómenos:

- La importancia del contexto para introducir diferentes problemas.
- El valor evidente de la comprensión en la resolución de problemas.
- La construcción de situaciones problemáticas como elementos didácticos para apropiarse conceptos.
- La trascendencia de los procesos de resolución de problemas como actividad matemática.

Finalmente, García (2010) explica que los procesos de resolución de problemas matemáticos en niños del primer ciclo en primaria pueden apreciarse con claridad, considerando los niveles de abstracción en la representación de las situaciones de aprendizaje que van construyendo y que los hace diferentes entre ellos. Tomando este referente, y con la finalidad de observar con puntualidad los avances de los procesos de resolución de problemas en cada estudiante y así favorecer el camino de un nivel de comprensión a otro, propone 6 niveles del proceso de resolución de problemas, (Ver Fig. 8).

Fig. 8 Niveles del proceso de resolución de problemas matemáticos

Niveles	Situaciones
1. Arbitrario	<ul style="list-style-type: none"> • No hace nada. • Dice que no sabe o no puede. • Se limita a jugar con el material concreto si se le provee. • Escribe letras, pseudografías o números arbitrariamente, es decir que no guardan ninguna relación con los datos presentados en el planteamiento del problema.
2. Concreto manipulativo	<ul style="list-style-type: none"> • El niño dramatiza las acciones que se presentan en el problema y procura también contar con los mismos objetos que se mencionan. • Dentro del mismo nivel los niños que aceptan que otros objetos distintos a los que se mencionan puedan tener la misma función.
3. Pictórico	<ul style="list-style-type: none"> • Incluye el uso de figuras y dibujos apegados al referente real que se describe en el enunciado del problema. • El dibujo persiste, pero el niño sustituye el isomorfismo por un esquema que lo representa. • Realiza acciones para resolver el problema sin representar el resultado. • Manifiesta acciones donde se observan trazos que indican una transformación con resultados aún incorrectos.
4. Pictórico-simbólico	<ul style="list-style-type: none"> • Es un nivel transitorio que se caracteriza por el intento por parte del niño de abandonar la representación pictórica como procedimiento para resolver problemas.
Nivel 5. Simbólico con fallas en la convencionalidad	<ul style="list-style-type: none"> • El niño ha accedido a la representación simbólica, desligándose por completo de los procedimientos de representación pictórica.
Nivel 6. Simbólico-convencional	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas matemáticos aplicando las operaciones aritméticas convencionales apropiadas y económicas.

Retomado de García (2010:125-175) en resolución de problemas matemáticos en la escuela primaria

La figura anterior pone en evidencia seis niveles de desarrollo en la resolución de problemas matemáticos, clarifican el funcionamiento cognitivo en los niños y niñas, lo que permite observar con claridad sus procesos y con ello construir nuevas estrategias.

Desde estos referentes, las relaciones significativas entre los conceptos y el plan de acción que proponen estos autores, en la resolución de problemas matemáticos se concreta en la valoración de cálculos pertinentes y la comparación de resultados. Al lograr establecer estos procesos de identificación de conceptos y resolución, hay un avance en el orden y lógica del problema, en tanto que la comprensión del tema e ideas principales se llevan a cabo en el razonamiento de lo escrito y su finalidad. Por estas razones es importante aportar elementos de la comprensión lectora a los procesos de resolución de problemas matemáticos.

2. Algunas posturas sobre la comprensión lectora

El fenómeno de la comprensión es considerado bajo los siguientes términos: como la manera única y particular que cada persona tiene de dar sentido a un objetivo (del mundo o mental) al incorporarlo en su sistema cognitivo Fuentes (2009). Así entendida, la comprensión es considerada un proceso cognitivo complejo que requiere la intervención de sistemas atencionales y de memoria, procesos de codificación y percepción, de operaciones inferenciales basadas en conocimientos previos y en factores contextuales Gernsbacher (1996).

Centrando ahora la discusión en la comprensión lectora, el objeto a comprender un texto escrito que el sujeto debe leer, asignar significados coherentes, luego incorporar conscientemente o en la memoria de trabajo, para finalmente darse cuenta del sentido y la valoración personal que asigna a su contenido. Lo importante, entonces, no es sólo el texto ni su contenido, sino la interacción que se produce entre él y quien lo lee. En esta interacción la lectura será un acto intencionado en que la persona se aproxima a un texto escrito Johnston (1989). Con todo lo expresado anteriormente, es posible darse cuenta que la comprensión lectora es un proceso complejo donde necesariamente deben ocurrir una serie de procesos mentales que permiten que la persona que lee se apropie de manera racional y consciente de los saberes que ofrecen los distintos tipos de texto.

Britton y Graesser (1996), (Citado en Fuentes, 2009) en un intento por ordenar y jerarquizar la variedad de procesos actualmente propuestos como parte de la

comprensión, postulan cinco metáforas que al parecer no son sólo ordenadoras, sino también iluminadoras en relación con los aspectos que los distintos enfoques enfatizan. Según estos autores, hay numerosas metáforas para describir el proceso de comprensión, pero hay cinco que ellos destacan:

- La comprensión como la sumatoria de representaciones multinivel;
- La comprensión como construcción de una representación coherente;
- La comprensión como un sistema dinámico complejo;
- La comprensión como proceso de administración de la memoria de trabajo;
- La comprensión como generación de inferencias.

Tratando de compatibilizar estas cinco metáforas, los autores proponen la siguiente definición: “comprensión de texto es el proceso dinámico de construcción de representaciones coherentes e inferencias a múltiples niveles de texto y contexto, dentro del cuello de botella de una capacidad limitada de memoria de trabajo” (Britton y Graesser, 1996:350).

Los procesos de comprensión suponen que el sujeto edifica sus procesos, teniendo en cuenta un modelo mental y situacional que incorpora tanto los conocimientos previos, como los contenidos que van apareciendo en el texto, Carretero Almaraz y Fernández, (1995). Esto significa que el sujeto va construyendo su propio texto” mental” a partir de lo que el contenido va diciendo y de su conocimiento del mundo.

Como toda construcción única el sujeto ha seguido una estructura, un camino diferente al que seguiría otro sujeto que enfrenta en iguales condiciones el mismo texto: lo ha hecho a su manera y de su propia experiencia. De esta forma, “en algún nivel, la comprensión siempre resulta en el producto final de todo acto de lectura” (Goodman, 1996:49).

Cassany (1997) propone un modelo interactivo para la comprensión de un texto en el que afirma que la comprensión del mismo está en la interrelación de lo que se lee y lo que se sabe del tema. Menciona que para que se logre la comprensión de un texto se debe ser consciente de los objetivos de la lectura, saber leer a una velocidad adecuada, comprender el texto a diferentes niveles e inferir significados desconocidos. Retoma de Solé (1992), Colomer y Camps (1991) diferentes modelos teóricos que explican el proceso de la comprensión lectora, dicen que la

comprensión va más allá de la simple decodificación de códigos escritos, y coinciden, en que para comprender se debe tener bien claro, el propósito con el que se lee, el uso de estrategias en el proceso de lectura, con las que no siempre se cuentan pero que son indispensables para percibir los textos, así como la apropiación y desarrollo de habilidades para defenderse de la vida cotidiana.

3. Resolución de problemas matemáticos y comprensión lectora

Anteriormente, se analizó cómo se establecen las relaciones entre la resolución de problemas matemáticos y la comprensión lectora, se menciona que las estrategias de comprensión lectora están estrechamente ligadas desde el análisis de un problema, hasta la solución misma. El pensamiento matemático requiere de procesos como la anticipación para dimensionar el contenido del planteamiento, como hace mención Cassany (1997), es a través de la *interrelación que se establece entre texto y lector* cómo se encuentra la solución a los problemas matemáticos.

Díaz Barriga (1995) menciona que es necesario diseñar modelos de intervención, cuyas estrategias puedan favorecer áreas y dominios determinados a partir de un trabajo estratégico metacognitivo y autorregulatorio, de lograrse se posibilitará un aprendizaje reflexivo y regulado por el propio sujeto. En este sentido, el dominio de conocimientos que se requiere en la comprensión lectora impacta directamente en la resolución de problemas matemáticos, la intervención realizada por los docentes es determinante en la apropiación y correlación del vocabulario para comprender los textos.

Piaget (1996) hace referencia sobre los conflictos cognitivos¹⁵ en cuanto a que son cambios conceptuales que implican al estudiante en una situación contradictoria entre los conocimientos previos y los nuevos conocimientos, provocando nuevos aprendizajes ajustados a su realidad. Estos procesos se llevan a cabo tanto en la resolución de problemas matemáticos, como en la comprensión lectora, en el primer

¹⁵ Piaget (1996) es el desequilibrio de las estructuras mentales que se produce cuando se enfrenta al estudiante con algo que no puede comprender o explicar con sus conocimientos previos.

caso, se requiere de distintos dominios conceptuales y procedimentales para desarrollar habilidades de resolución; mientras que para el segundo la adquisición y apropiación de los códigos lingüísticos a través de la lectura son importantes.

4. La importancia de la mediación en la resolución de problemas matemáticos

Este apartado presenta la importancia de los procesos de mediación en el aula, y cómo se van realizando como un medio certero donde se logra incluir al niño en el conocimiento de estrategias de comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos.

El proceso de mediación¹⁶ que el docente puede lograr a través de su intervención es determinante, no sólo para facilitar los puentes cognitivos adecuados y necesarios para el aprendizaje, sino para garantizar que la orientación del trabajo de comprensión y reflexión al que se somete el sujeto durante ese trabajo colaborativo, primero, y cooperativo después, tenga un impacto en la realidad de cada sujeto en formación y el contexto. En la comprensión lectora, de acuerdo con las distintas posturas, la construcción de conocimiento tiene que enfrentarse a distintos niveles de análisis, reflexión y reconceptualización, que permitirá a los sujetos resolver de manera inmediata las distintas problemáticas, lo mismo sucede en el pensamiento matemático, donde para comprender y solucionar un problema, se debe convertir a los cálculos en un instrumento de acción, por lo que la acción sobre los objetos puede determinar su apropiación e internalización Freinet (1945).

La importancia del lenguaje en tanto proceso innato de acuerdo a Lomas (1997) también es determinada por el núcleo familiar, que en definitiva aporta la riqueza inmediata de un lenguaje inicial, donde como menciona el autor, “comunicarse es hacer cosas con las palabras, con determinadas intenciones”, de las cuales puede haber o no una respuesta lingüística, por lo tanto si el proceso del lenguaje es menos diversificado, tiene mayores posibilidades de análisis, en lo cotidiano y lo

¹⁶ Interacción pedagógica que promueve que se faciliten los aprendizajes de los estudiantes a partir de la creatividad y motivación. De acuerdo con Vygotsky (2015), el sujeto humano, actúa sobre la realidad **para** adaptarse a ella, transformándola y transformándose a sí mismo, utilizando los instrumentos psicológicos llamados "**mediadores**"

académico, en cuanto al pensamiento matemático, el lenguaje con el que la familia y el entorno comunican una situación problemática favorece o no la resolución de los conflictos y es capaz de proveer un ambiente crítico y reflexivo desde que se inicia el proceso comunicativo.

El sentido de la capacidad lingüística en la educación formal tendría que dirigirse hacia la adquisición no sólo de reglas y herramientas gramaticales, si no a la apropiación de seguridad del discurso tanto escrito como verbal, dar cuenta del “proceso creativo” que pone en juego cada individuo de acuerdo a las circunstancias en las que se encuentra inmerso al mismo tiempo, pone en juego los conocimientos lingüísticos adquiridos para comprender mejor los códigos escrito en problemas matemáticos.

Lomas y Tusón (1997) sostienen que el uso de los códigos lingüístico, su funcionamiento y sus condiciones, se convierten para la parte institucional, como para la sociedad en general, como el sustento de los saberes concretos de la educación básica, limitando entonces la potencialidad de la propia riqueza del lenguaje, al ser éste un vínculo social ilimitado, siempre con muchas más posibilidades que los propios de la enseñanza de la lengua.

C. Una base didáctica para atender la resolución de problemas matemáticos: *Pedagogía por Proyectos*

Esta base didáctica fue desarrollada por sus autores para la enseñanza de la lengua, tiene la bondad de adaptarse a cualquier área de conocimiento y en este caso fue con matemáticas. La resolución de problemas matemáticos y su relación con la comprensión lectora trabajada desde *Pedagogía por Proyectos* permite que los estudiantes tomen las riendas de su vida escolar y el docente transforme su práctica en una estrategia de formación, que permite a los niños ser activos e implementar situaciones de clase.

Esta estrategia tiene sus fundamentos en el desarrollo de proyectos, que requieren de la toma de conciencia de quienes participan. Los niños, elaboran sus proyectos

a través de enfrentar situaciones reales, lúdicas y de interés para él; los manejan, realizan y evalúan marcando un contraste total con una pedagogía por temas.

Los compromisos que cada niño establece a través de los proyectos colectivos y contratos individuales de aprendizaje, son principalmente en función de sus necesidades, considerando claro está, los contenidos del programa escolar. Construyen, actúan y en todo momento evalúan su progreso y el de los demás. Contempla a los padres de familia y busca hacer que comprendan, a través de encuentros, reuniones y por intermedio de un “cuaderno de contratos”, la naturaleza del trabajo, las competencias que sus hijos están construyendo y los progresos realizados Jolibert y Sraïki (2015:34).

Pedagogía por Proyectos propone una transformación cualitativa desde la cual el aprendizaje toma nuevos significados, nuevos desafíos, por los niños y para los niños. Jolibert y Sraïki, fueron contundentes al invitar a la reflexión y al mirar al proceso educativo desde otra perspectiva, reconociendo que sus aportaciones a la lengua podrían abrir nuevas perspectivas, que para el caso concreto de esta investigación sobre la comprensión lectora se verán influenciadas.

1. Origen

Los cambios que a lo largo del tiempo se han generado sobre la enseñanza de la lengua, atienden únicamente y al margen de los intereses de los estudiantes, una marcada necesidad por distinguir en los aprendizajes aquellos aspectos que se refieren a las reglas ortográficas de la escritura y a la representación gráfica y de decodificación de las palabras en la lectura.

Las aportaciones de los teóricos Jean Piaget (en Suiza) sobre los aspectos estructurales y las leyes de carácter universal del desarrollo cognitivo, así como de Lev S. Vigotsky sobre las contribuciones de la cultura, la interacción social y la dimensión histórica del desarrollo mental a través del socio-constructivismo, marcaron el camino para desprender la práctica tradicional de la enseñanza, facilitando nuevos elementos teóricos que son parte de la fundamentación teórica de *Pedagogía por Proyectos*.

La necesidad de transformar la escuela, la práctica educativa, pero sobre todo para darle fin al fracaso escolar fue lo que motivó en los años 70' a Jossette Jolibert a poner en práctica una propuesta pedagógica con profesores en Francia, misma que años más tarde consolidaría con formadores chilenos con quienes acuerda participar en un proyecto de investigación-acción bajo convenios de ambos países. El proyecto se gestó inicialmente en niños y niñas de entre 5 y 9 años, extendiéndose posteriormente hasta el nivel primario como es conocido en México. El fin último, crear niños, jóvenes lectores-comprendedores de textos, polivalentes y autónomos capaces de actuar en cualquier circunstancia o encuentro con diferentes textos.

Las contradicciones entre lo que debiera ser un aprendizaje significativo de la lengua y el enfoque tradicional, abrieron las puertas a la concepción de una pedagogía diferente, ahora gestada en Francia y representada por Ovide Decroly y Célestin Freinet, quienes desarrollaron un movimiento progresista, que en su momento planteaba la posibilidad de transformar la práctica educativa donde el rol del alumnado tendría que ser más activo y determinante en su proceso de aprendizaje. Es en este punto, en el que se entrelazan con *Pedagogía por Proyectos*, pues además se crean ambientes cooperativos usados con Freinet (1945) y se logran establecer aprendizajes con significado y acordes al contexto de los estudiantes.

Freinet implementó la utilización de la imprenta, la correspondencia interescolar y la cooperativa escolar, con esto marcaría una nueva revolución pedagógica que transformaría radicalmente la mirada hacia los procesos enseñanza aprendizaje, tomando un nuevo significado tanto el papel de los estudiantes como del docente.

2. El Marco teórico que sustenta PpP

A partir de una concepción constructivista del aprendizaje de la lectura y la escritura se inserta la propuesta de *Pedagogía por Proyectos* su objetivo es “formar niños que construyen su poder de leer y de producir textos en situaciones reales de expresión y de comunicación” Jolibert y Sraïki (2015). Esta propuesta se consideró

a partir de un marco teórico de referencia que elige una concepción del aprendizaje a partir de siete postulados (Jolibert, et. al., 2015:31).

- Una concepción constructivista (auto- y socio-) del aprendizaje y de la enseñanza.
- La convicción de la educabilidad cognitiva y de las posibilidades de desarrollo de TODOS los niños.
- Una concepción cognitivista del rol determinante de la reflexión metacognitiva y de la evaluación (auto- y socio-) de los aprendizajes.
- Una concepción pragmática de la construcción del lenguaje en situación de comunicación.
- Una concepción del escrito y de unidad fundamental, el texto, basada en las diversas dimensiones de la lingüística textual.
- Una concepción de la cultura escrita en su doble dimensión funcional y ficcional.
- Una concepción de la lectura y de la escritura en tanto los procesos de comprensión y de producción de textos conceptualizados.

En particular la lectura- comprensión y la escritura pueden ser consideradas en *Pedagogía por Proyectos* como actividades cognitivas de resolución de problemas que permiten aprender y reconocer todo tipo de textos, los cuales deben ser atendidos basándose en el aprendizaje de estrategias diversificadas, la identificación de procesos y de operaciones mentales permanentes que se llevan a cabo de forma permanente y eficaz.

3. Ejes didácticos que convergen

En la orientación de la estrategia pedagógica se establecen siete ejes didácticos convergentes, el primero es estimular la vida cooperativa y una pedagogía mediante proyectos dinámicos, significa que las actitudes de los estudiantes ante las situaciones de aprendizaje, el respeto del tiempo, responsabilidad en el manejo del espacio y de los recursos que en los proyectos serán eficaces si todos cooperan y trabajan con el mismo propósito, construyendo y evaluando continuamente sus propios proyectos.

En el segundo eje didáctico, se propone la posibilidad los estudiantes busquen en los conflictos cotidianos, las posibles formas de solucionarlos, para aprender y experimentar las diversas situaciones que ponen en juego la toma de decisiones, sus habilidades verbales y la forma de consensar con los adultos tomando en cuenta los conocimientos ya adquiridos y lo que representan estas experiencias.

El tercer eje didáctico, propone implementar una práctica comunicativa y textual de lo escrito, es decir que todas las producciones que se realizan deben ser

compartidas con otras personas para saber si lo que se ha escrito cumple con su propósito comunicativo, de preferencia se deben tratar de textos libres que permitan que la libertad de escribir estimule la creatividad y el deseo de comunicar en situaciones reales.

En el siguiente eje didáctico, se hace posible incluir una representación clara de leer y escribir, porque se deben construir significados de los procesos cognitivos que se generan, a través de las lecturas por placer y la escritura, dentro del contexto real de comunicación, estos significados deben considerar que aunque sea un proceso largo, todas habilidades y conocimientos adquiridos se deben poner en práctica para la creación de sus nuevas estrategias, operaciones mentales y conocimientos culturales y lingüísticos que podrán adquirir si tienen en claro qué es aprender y escribir con propósitos definidos.

Para el quinto eje se propone que los niños vivan y comprendan textos literarios, los relatos y creaciones deben ser funcionales, la idea es que los textos sean específicos, cualquiera que sea el texto tiene un propósito comunicativo y pone en juego de acuerdo con el interés del estudiante, sus habilidades de comprensión y escritura.

En el sexto eje “hacer que los niños practiquen estimulando en ellos este hábito, una reflexión metacognitiva regular y sistematizar con ellos sus resultados” la estimulación y lo que aprende el estudiante día con día en el aula, debe en primera instancia, ser de forma concreta y vivencial, sin embargo no es una garantía de que los procesos de reflexión se consoliden tomando conciencia de la comprensión que adquieren, la forma cómo aprendieron y las herramientas que utilizaron para integrar a sus procesos mentales metacognitivos.

En el eje “hacer que la evaluación y la coevaluación funciones como herramientas de aprendizaje” se propone que sean procesos continuos que apoyen a la toma de conciencia de los estudiantes sobre sus propios ritmos de aprendizaje.

4. Requisitos necesarios: Condiciones Facilitadoras para el Aprendizaje

Las salas de clase vistas desde una mirada tradicional evocan aprendizajes memorísticos, aquellos que por largo tiempo recordamos como alumnos y ahora como docentes. Para romper con estos paradigmas es necesario, considerar y replantear los objetivos de la enseñanza, pensar desde las necesidades y motivaciones de los estudiantes para que de esta manera los aprendizajes tengan mejores posibilidades de ser situados en un contexto más cercano a ellos, más familiar.

A continuación, se presentan las Condiciones Facilitadoras para el aprendizaje con base en *Pedagogía por Proyecto* (Jolibert, et. al., 2015):

- La reorganización de nuestras salas de clases, para que respondan a sus nuevas funciones.
- La necesidad de presencia de múltiples textos en múltiples formas en nuestras aulas.
- La implementación de una *PpP* que dé sentido a las actividades realizadas en clase.

1) Reorganización del mobiliario del salón de clases

La forma como se encuentre nuestro mobiliario depende directamente de las actividades que se vayan a realizar y de acuerdo lo que se acordó, para que este sea un espacio de comunicación afectiva, se optimicen los aprendizajes, se construya un lugar de encuentro común que facilite el conocimiento. Para lo anterior Jolibert y Jacob (2015) proponen distintas formas de acomodar sillas y mesas, con base a las actividades que se lleven a cabo, trabajo grupal, trabajo colectivo, puesta en común, etc.

2) Rincones

Son propuestas en las que los estudiantes pueden elegir libremente, espacios dinámicos que facilitan su aprendizaje Jolibert y Jacob (2015:25)

- Rincón de la casa, elección de roles que los estudiantes desean representar.
- Rincón del almacén, a través del juego los estudiantes compran y venden productos.
- Rincón de la biblioteca, niños y niñas aprenden a interrogar, manipular, contar y dramatizar cuentos y fábulas. Conforme avanzan se agregan las producciones, confección de ficheros, entre otros, para incrementar el acervo de la biblioteca.

- Rincón del buzón, Espacio en el que los niños pueden intercambiar correspondencia y los motiva a producir textos para dar respuesta a sus compañeros de forma escrita.
- Rincón de las ciencias, espacios en los que los estudiantes tienen la oportunidad de construir planificando, elaborando y exponiendo actividades del grupo.
- Rincón de los juegos matemáticos. En él se recopilan y organizan materiales de juego.
- Rincón de la noticia, los niños recopilan, producen y publican noticias para el diario mural de clase o escuela Jolibert y Jacob et,al (2015).

3) Utilización de las paredes

En ellas se valorizan las producciones de los estudiantes; son herramientas de trabajo y espacios funcionales, siempre en renovación, evolución y transformación. Es en estos espacios donde se pueden colocar textos útiles de uso diario como:

- Cuadro de asistencia
- Cuadro de cumpleaños
- Cuadro de responsabilidades
- Lista de proyectos anuales, mensuales, semanales.
- Reglas de la vida Jolibert y Jacob (2015:26)

Por otra parte, los textos rotulados permiten ubicar en el tiempo a los estudiantes, quienes se pueden apropiar poco a poco del sentido del tiempo y manejarlo de forma autónoma. Los textos son reloj, calendario, observaciones meteorológicas, etc.

El uso del diario mural con noticias, recetas, juegos, poemas, chistes, eventos y cartas recibidas también son parte de las paredes textualizadas de Jolibert y Jacob (2015). Las informaciones como correspondencia, textos administrativos, afiches de salud, noticias, diario y mural; así como los textos producidos por los propios estudiantes.

Finalmente, contar con una sala textualizada, implica saber para qué sirven los textos, teniendo un propósito de lo que se presenta para que los niños tengan a la mano todos aquellos textos que surgen de la vida, Jolibert y Sraïki (2015).

4) La vida cooperativa

Los distintos ambientes que se viven en las aulas son determinantes para la consolidación de aprendizajes más significativos, se pretende, sean apropiados a través de las diferentes relaciones afectivas que crean los estudiantes en proyecto, donde hay un objetivo común y donde todos los participantes que trabajan con un fin común interactúan para construir nuevos conocimientos. La interrelación y apoyo entre los estudiantes en proyecto determinan una garantía en el éxito de apropiación y construcción de aprendizajes, aportan al trabajo en común y la vida cooperativa.

5) De los roles que se juegan en los proyectos de acción

El proyecto de acción es la organización del reparto de roles y actividades de cada estudiante y docente en la participación del proyecto, elaborando una calendarización e identificación de los materiales disponibles

5. Los proyectos en PpP

Una de las características del trabajo de *Pedagogía por Proyectos*, es que tanto docentes como padres de familia, den la confianza al estudiante, creyendo en sus potencialidades y respetando sus individualidades y preferencias, en este sentido, es el estudiante quien a partir de sus intereses promueve y da la posibilidad de construir de manera conjunta proyectos sobre lo que quieren y necesitan saber.

Una de las finalidades de este proyecto de intervención, es lograr que las condiciones favorezcan el desempeño de los estudiantes, de igual forma, y de manera permanente el docente transforme su práctica educativa, ponderando la importancia de la transformación de los espacios de aprendizaje, así como transformar de manera eficiente los procesos educativos llevados a cabo en el aula cuyo impacto posibilite la transformación de sus espacios de vida entre quienes intervengan en estos procesos.

En este sentido, al implementar situaciones reales de clase, los niños crean las condiciones adecuadas desde su propio interés, para resolver las problemáticas planteadas generando plena conciencia de la planificación de acciones, la realización y la evaluación de los proyectos de aprendizaje.

La propuesta de *PpP* tiene que ver con la elaboración por parte de los y las estudiantes de proyectos colectivos y contratos individuales de aprendizaje en los que ponen en juego sus habilidades de organización, la toma de decisiones y los avances de sus proyectos. Cada estudiante tiene una función fundamental en la toma de decisiones y también en la construcción de conocimiento que siempre estarán guiados por el docente en atención a las actividades del programa del grado, pero sobre todo a las necesidades de niños y niñas.

En la primera fase, los proyectos colectivos se dividen en tres tipos de proyectos:

- **El proyecto de acción**

En él se define, cuál será el proyecto a realizar, la planificación y reparto de tareas, así como el rol que jugará cada estudiante en la construcción y organización de las actividades. De esta manera, las aportaciones de cada uno de los estudiantes, los avances, logros u obstáculos presentados a lo largo del proyecto, son concientizados por quienes en todo momento toman el control de lo que están aprendiendo y lo que les falta por aprender, niños y niñas.

El proyecto de acción da pie a contratos de actividades personales, lo que cada niño o niña hará como una tarea definida, dentro de los cuales se compromete con las actividades que le corresponden porque en ningún momento son impuestas, estas son negociadas entre sus pares.

- **El proyecto global de aprendizaje**

En este proyecto se define lo que se va a aprender con respecto a los programas oficiales, las competencias a construir en lo individual y en conjunto, así como los contratos de aprendizaje individual que son negociados con él o la docente. Para ello es importante dejar a su alcance los contenidos oficiales, así como los objetivos del periodo determinado, priorizando aquellos que le permitan consolidar las distintas competencias propuestas en las distintas áreas de conocimiento. Es importante considerar que la adquisición de los contenidos puede variar entre cada estudiante, esto de acuerdo con los intereses y necesidades particulares.

- **Proyectos específicos de construcción de competencias**

En este proceso, el papel que juega el docente es determinante para una sabia elección del proyecto, mismo plantean los estudiantes en un primer momento del proyecto de acción, y que de ello depende que los estudiantes se sientan comprometidos y en posibilidades de superar los obstáculos que se presenten.

El proyecto de acción se va precisando y desarrollando por Fases (Ver Fig. 9).

Fig. 9. Dinámica general de un proyecto colectivo



Síntesis metacognitiva de lo que hemos aprendido, y cómo lo hemos aprendido, sobre lo que debemos reforzar y cómo vamos a hacerlo

- Construcción de herramientas recapitulativas con miras a los aprendizajes posteriores para todos y cada uno

Fuente: Tomado de Jolibert y Sraïki (2014:46)

Se construyen para ello, herramientas de organización y balances intermedios en los que se plantea lo que ya se ha realizado y lo que falta por hacer.

Se emplean herramientas para irlo construyendo. Estas distintas herramientas son útiles tanto a la o al docente, como para niños y niñas, y con ellas se logra el proyecto de acción que se observará se realiza en la Fase I, DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO DE ACCIÓN. REPARTO DE LAS TAREAS Y DE LOS ROLES.

En específico esta herramienta se ocupa para organizar la vida del grupo en dicho proyecto, a la vez que también tiene la función de ofrecerles una planificación visible que permanecerá pegado en una de las paredes del salón de clases. (Ver Fig. 10). Al ser realizada y convertida en proyecto con un nombre y propósito que definan los propios niños.

Fig. 10. Herramienta para planificar un proyecto de acción

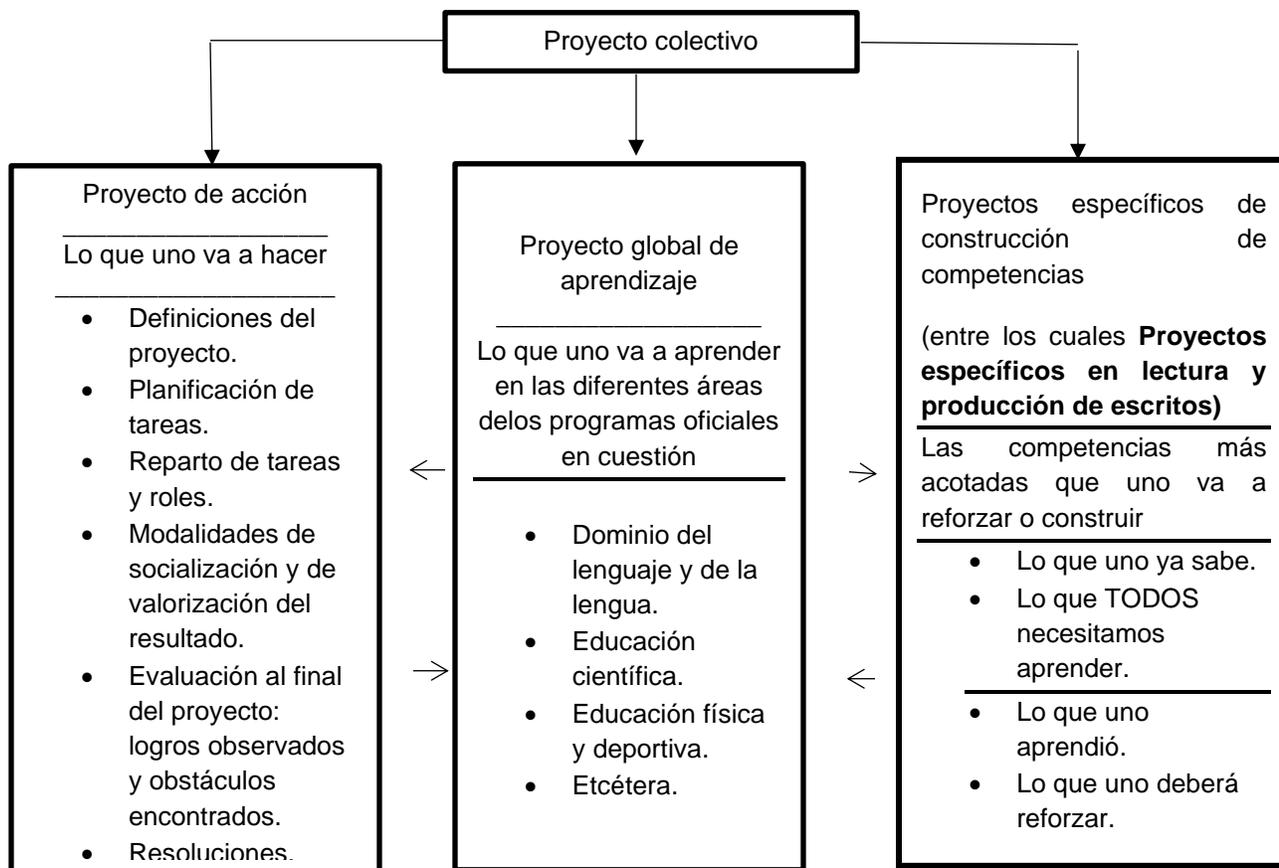
NOMBRE DEL PROYECTO:				
Tareas a realizar	Responsables (el docente entre otros)	Calendario	Personas-Recursos	Material necesario

Fuente: Tomado de Jolibert y Sraïki (2014:49)

El proyecto de acción se desarrolla conforme seis fases clarificadas como se enuncia en lo indicado en la Fig. 8. de cada una de ellas; la herramienta para planificar dicho proyecto de acción en donde se pueden organizar claramente qué, *quiénes*, *cuándo* y *cómo* se llevarán a cabo las tareas a realizar, los responsables el tiempo aproximado (que puede de un día hasta lo que se considere necesario), así como los recursos y materiales que se requieran.

Realizado el proyecto de acción, se procede a realizar el Proyecto Global de aprendizajes y el Proyecto específico de Competencias como se muestra en la siguiente figura (Ver Fig. 11).

Fig. 11. El proyecto colectivo



Finalmente hay otra herramienta más, el *Cuadro evolutivo de las situaciones de lenguaje vivenciadas* en el transcurso de un proyecto y de las competencias ejercitadas o construidas. En él, se ponen de manifiesto las distintas situaciones de comunicación oral, de lectura, producción escrita, así como la sistematización y sus relaciones con otras áreas, lo que permite visualizar de manera clara la evolución de las situaciones de lenguaje. (Ver Fig. 12), propuestas por Jolibert y Sraïki (2014).

Fig. 12. Cuadro evolutivo de las situaciones de lenguaje vivenciadas en el transcurso de un proyecto y de las competencias ejercitadas o construidas

Nombre del proyecto:				
Situaciones de comunicación oral	Situaciones de lectura	Situaciones de producción escrita	Actividades de sistematización	Relaciones con otras áreas disciplinarias
¿Cuáles?	¿Cuáles?	¿Cuáles?	¿Cuáles?	¿Cuáles?
Lo que han permitido construir	Lo que han permitido construir	Lo que han permitido construir	Lo que han permitido construir	Lo que han permitido construir

Fuente: Tomado de Jolibert y Sraïki (2014:49)

Todas estas herramientas tienen otra característica más: son flexibles, y tienen la virtud de acomodarse al contexto, a la forma que sea más útil al docente ya los niños, y clarifican la organización concreta de una *Pedagogía por Proyectos* en la clase y para y con los niños.

- **La elección de una Pedagogía por Proyectos**

Es en este sentido, que Pedagogía por Proyectos es una estrategia de construcción, saberes y competencias, a través de un trabajo permanente de formación. Se estructura a partir de un proyecto anual preguntando a niños y niñas qué es lo que quieren hacer a lo largo del ciclo escolar, transformando los espacios educativos, desde la ubicación del mobiliario, hasta la textualización de las paredes (en un primer intento), así como la creación de rincones de trabajo que motiven la participación de los estudiantes. Es importante mencionar que esta propuesta de trabajo se realiza durante todo el ciclo escolar, esto permite que se den las condiciones necesarias para el aprendizaje, así como para el pleno desarrollo de los proyectos de acción.

a. Dos estrategias para atender la lengua y muchas otras áreas más

Este punto da cuenta de los tipos de módulos que se ocupan para acercarse a los textos, y otro para producir textos. A continuación, se describen sus procesos.

1) Interrogación de textos

Los desafíos de la actividad dentro de la interrogación de textos representan una estrategia didáctica significativa, las características de la actividad se relacionan estrechamente con las experiencias o procesos similares de los estudiantes, las características del texto se tienen que comprender de acuerdo con la relación estrecha con los conocimientos prácticos. En la construcción de la comprensión del texto la lectura se inicia mediante una lectura individual y silenciosa, en este momento se lleve a cabo una negociación. Jolibert y Sraïki (2015), proponen tres etapas en la interrogación de textos:

- Preparación para el encuentro con el texto
- Construcción de la comprensión del texto
- Sistematización metacognitiva y metalingüística

En la primera, se establecen los desafíos y características de la actividad, así como los desafíos del texto que se tiene que comprender. En la segunda etapa, una actividad de lectura silenciosa, negociación y elaboración de significados parciales, además de una representación del texto completa. Finalmente, en la tercera etapa, se establece el retorno reflexivo sobre la actividad, la generalización y la identificación de obstáculos encontrados.

Se ofrece para mayor detalle el cuadro expuesto por las autoras Jolibert y Sraïki (referencia) sobre esta estrategia (Ver Fig. 13).

Fig. 13. Módulo de interrogación de textos: el modelo de la estrategia que proponemos

1.PREPARACIÓN PARA EL ENCUENTRO CON EL TEXTO
1.1. Los desafíos (y, por lo tanto, el sentido) de la actividad: -para el curso o grupo (recordar el proyecto de aprendizaje específico y los contratos y los contratos individuales de aprendizaje); -en el contexto del proyecto de acción.
1.2. Las características de la actividad en relación estrecha con las experiencias anteriores de los alumnos, identificadas como similares (los conocimientos procedimentales).
1.3. Las características del texto que se tiene que comprender, en relación estrecha con las

representaciones previas de los alumnos, vinculadas a un estereotipo (los conocimientos lingüísticos).

2. CONSTRUCCIÓN DE LA COMPRENSIÓN DEL TEXTO

2.1. Lectura individual silenciosa.

2.2. Negociación y elaboración en conjunto de significaciones parciales:

-confrontaciones colectivas de las interpretaciones y justificaciones;

-relecturas, recurrir al texto, los recursos, las herramientas del curso;

control regular de la calidad de la comprensión.

2.3. Elaboración continua de una representación del texto completa,

compartida y coherente.

3. SISTEMATIZACIÓN COGNITIVA Y METALINGÜÍSTICA

3.1. Retorno reflexivo sobre la actividad: ¿Cómo hemos llegado a comprender el texto?

-estrategias utilizadas;

-índices múltiples (entre ellos, índices lingüísticos) que nos han ayudado a comprender el texto, y de qué manera lo han hecho.

3.2. Generalización: elaboración por parte de los alumnos de herramientas

de referencia/sistematización de lo que se ha aprendido (se colocarán en una pared y en la carpeta-caja de herramientas de cada niño).

3.3. Puesta en perspectiva:

Identificación de los obstáculos encontrados que requieren un tiempo de consolidación, aprobación, colectivo o individual, referido.

Fuente: Tomado de Jolibert y Sraïki (2014:84)

En esta estrategia para el encuentro con el texto, el papel del docente aclara, precisa y permite que los estudiantes vislumbren la actividad de manera consciente de los compromisos adquiridos, facilita que los estudiantes se organicen con objetivos claros los desafíos tanto colectivos, como individuales.

En la construcción de la comprensión del texto el docente actúa como guía de los procesos e involucra a los estudiantes en una vorágine de exploraciones y explicaciones sobre lo que ya sabe y lo que está aprendiendo, utiliza su experiencia y se apoya de lo que se está construyendo junto con él, para transformar fallas. Mientras que en la sistematización metacognitiva y metalingüística provee una evaluación metódica, previendo actividades que refuercen las necesidades detectadas.

Por otro lado, el papel de los estudiantes está relacionado con los contenidos y las estrategias en la organización de tareas, que le va a permitir analizar los escritos en forma y contenido, movilizandoherramientas que le darán sustento a sus acciones para evaluar su camino y reconstruir de manera progresiva los textos producidos. Actúa en consecuencia, con responsabilidad, pero sobre todo con conocimiento de causa tanto en lo individual como en lo colectivo, que lo impactará en el futuro.

2) Módulo de escritura

Es una estrategia didáctica colectiva de construcción de competencias individuales para la producción de escritura. Un módulo de aprendizaje corresponde a una estrategia de resolución de problemas, que enfrenta al alumno a la complejidad de un texto y lo ayuda.

El objetivo es la conquista por parte de cada niño de la autonomía de su producción fuera de los módulos de aprendizaje. Cada módulo está centrado en la producción de un tipo de escrito, elegido en el marco de un proyecto de acción de una clase.

Un módulo de aprendizaje inscribe implícitamente un trabajo en su duración. Incluye numerosas sesiones, cada cual apuntada con precisión y no intercambiables. Según el tipo de texto trabajado y según la disponibilidad o la urgencia de las clases, estas sesiones pueden reagruparse en dos días o en una semana o extenderse por un mes o un trimestre de acuerdo con un tipo de texto, escritos breves.

Para el módulo de producción de texto se proponen (Jolibert, et. al., 2015) tres etapas:

- Preparación para la producción del texto
- Gestión de la actividad de producción del texto
- Sistematización metacognitiva y metalingüística

En el primero se plantea la eficacia de la producción a partir del sentido que debe tener para los niños, permite a los estudiantes representar el escrito como lenguaje, como una herramienta para comunicarse con el prójimo y actuar sobre él, considerando características de la actividad y del texto por producir, esto relacionado con un prototipo.

En el segundo, el escrito no es sólo un borrador, la escritura individual tiene una significación porque es un esbozo completo, representa entonces lo que ya sabe hacer, teniendo en cuenta el análisis que ha hecho de la situación y de las características del texto por producir. Mientras que el docente tiene la necesidad de identificar la adquisición y necesidad de aprendizajes de cada uno de un módulo. El análisis personal de las primeras escrituras le permite ajustar el desarrollo previsto, considerando las modalidades de intervención.

La definición colectiva de las necesidades a la vez lingüísticas y de procedimiento trata de hacer jugar a pleno la dimensión socio de las interacciones: las confrontaciones, las semejanzas, las contradicciones por resolver, los conflictos cognitivos, todo el titilar de la inteligencia y de la afectividad que nace en el trabajo colectivo. Esta contradicción permite tanto en los estudiantes como en el docente tomar nota de las competencias adquiridas y ya bien utilizadas, poner en evidencia los obstáculos encontrados y formular las necesidades específicas si ya han sido identificadas.

La revisión del texto se caracteriza por los momentos de gestión de la producción que integran las redefiniciones parciales de la tarea escrita, el control regular de la actividad de producción del texto, asimismo la exploración de los conceptos que toman en cuenta fases de investigación activa, colectiva, que tratan sobre los escritos sociales del mismo tipo de texto por producir o sobre materiales, unidades de trabajo más pertinentes.

Los momentos de producción individual, la redefinición de la escritura y de las nuevas obligaciones de la producción, favorecen siempre una profundización del trabajo de elaboración y de estructura de los procesos mentales puestos en obra en la producción de textos. Se trata de organizar mentalmente la puesta en texto de las informaciones antes de utilizar la lengua, marcas, indicios lingüísticos que facilitarán la entrada en comprensión del futuro lector.

La elaboración continua del texto mediante reestructuras parciales sucesivas se centran en un nivel de análisis o en un fragmento de textos, se trata de introducir informaciones nuevas y necesarias, de suprimir elementos no pertinentes, de utilizar la lengua de manera adaptada, intencional, para producir un texto y por consiguiente sobre el futuro lector.

También llevan a cabo el control de regular la actividad de producción de texto y regular su progresión que determina una etapa importante pues durante ella el aprendiz-productor reconsidera su texto desde el punto de vista del lector.

A Continuación, se mostrará de manera esquemática la estrategia general de los módulos (Ver Fig. 14).

Fig. 14. Módulo de producción de texto: el modelo de estrategia que proponemos

1. PREPARACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE TEXTOS	
<p>1.1. Los desafíos (y, por tanto, el significado) de la actividad, para el curso o el grupo en cuestión u en el contexto de un Proyecto de Acción. Definición del proyecto específico de construcción de las competencias en producción de escrito y negociación de los contratos individuales.</p> <p>1.2. Las características de la actividad, en relación con las experiencias anteriores de los alumnos, identificadas como similares (los conocimientos procedimentales).</p> <p>1.3. Las características del texto que se tiene que producir en relación con las representaciones previas de los alumnos, vinculadas a un estereotipo (los conocimientos lingüísticos).</p>	
2. GESTIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE TEXTO	
<p>2.1. Puesta en texto</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Primera escritura individual 	<p>Análisis colectivo de las necesidades</p>

<p>(=lo que ya sé)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confrontación de las primeras escrituras: logros y obstáculos encontrados. 	<p>procedimentales y lingüísticas a la vez.</p>
<p>2.2. Revisión del texto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redefinición parcial de la tarea de escritura. • Integración progresiva de las coacciones propias de la producción. • Elaboración del texto mediante reescrituras parciales sucesivas. • Control a intervalos regulares de la actividad de producción de texto, de su producción y calidad del texto que se está escribiendo. • Evaluación del producto terminado. 	<p>Exploración de los conceptos y de las convenciones propias del lenguaje escrito y del texto que se tiene que producir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación que abarque los escritos sociales del mismo tipo o “¿cómo lo hacen los expertos?”; → Categorización y elaboración de herramientas para escribir y reescribir; • Actividades de sistematización metalingüística y metacognitiva; → construcción o refuerzo de las competencias (colectivas y diferenciadas).
<p>2.3. Producción final</p> <p>Composición y “obra maestra”.</p> <p>Entrega a los destinatarios.</p>	

<p>3. SISTEMATIZACIÓN METACOGNITIVA Y METALINGÜÍSTICA o “¿qué hemos aprendido hoy para mejorar nuestra capacidad de producir?”</p>
<p>3.1. Retorno reflexivo sobre la actividad: cómo hemos llegado a producir el texto:</p> <p>-estrategias</p> <p>-características múltiples (entre ellas, características lingüísticas) que nos han ayudado a producir el texto, y de qué manera lo hicieron.</p> <p>3.2. Generalización: elaboración colectiva de herramientas de sistematización que puedan llegar a ser útiles de aquí en más (se colocarán en una pared y en la carpeta-caja de herramientas de cada niño).</p> <p>3.3. Puesta en perspectiva: en función de los obstáculos detectados, identificación de los aprendizajes que requieren un tiempo de apropiación o de refuerzo -colectivo o individual- referido.</p>

Fuente: Tomado de Jolibert y Sraïki (2014:126)

Para el docente, este módulo de escritura le da la oportunidad de acercarse a los estudiantes y ofrecer una guía certera sobre lo que están por construir, entre la clarificación de los aprendizajes por descubrir y aquellos que ya consolidaron y que

continuarán en reconstrucción., de manera que cada uno sea consciente de sus propias creaciones. Mientras tanto los estudiantes actúan en la movilización de sus conocimientos, actúan y ponen en práctica sus habilidades para elaborar paulatinamente los textos y los evalúa con respecto a sus habilidades y procedimientos eficaces.

6. Siete niveles lingüísticos

Se presentan aspectos metalingüísticos y metacognitivos que, tanto durante el módulo de interrogación de textos como de producción de textos, se pueden ir desarrollando, sin que necesariamente sean consecutivos, sino cómo se vayan necesitando y facilitando.

En el nivel 1 del contexto situacional de un texto, todo escrito producido por los estudiantes está directamente relacionado con el contexto en el que se desenvuelven, la producción es clara para ellos porque le otorga significados de acuerdo al emisor, destinatario, objeto o contenido del o los mensajes, el fin o intención de la lectura o producción de textos y el éxito o desafío de su construcción, dependiendo de los compromisos adquiridos, de la veracidad de sus acciones y del trabajo cooperativo que realicen en el equipo, en el grupo.

Estos acercamientos al texto o a las producciones dan mejores resultados en tanto sean más cercanos a las situaciones reales, es decir, que el estudiante tenga una aproximación lo más ligada posible a su realidad e intereses, para que de manera espontánea clarifique las ideas y reflexione su acción de construir para qué.

En el nivel 2, de distintos contextos culturales, el manejo de escritos requiere de la comprensión de textos de todo tipo, implica un reto en las habilidades de razonamiento y manejo de vocabulario que permita aclarar los contenidos especializados, de esta forma los estudiantes mejoran sus oportunidades de confrontar la lectura y escritura de textos que estén a su disposición realizando predicciones sobre la organización y estructura de los mismos.

Para los niveles 3 y 4 de los tipos de escritos leídos o producidos y de la superestructura de los textos, se plantea la importancia de reconocerlos en su organización y utilidad, que sea el estudiante quien categorice las estructuras de textos, considerando además que estas lecturas sean contextualizadas y procuren una finalidad u objetivo comunicativo verdaderamente auténtico.

Recurrir a herramientas que faciliten su trabajo y les motive a realizarlo puede ser un medio para que los estudiantes puedan “sacar partido de la estructura de un texto” en el acto mismo de la comprensión y la escritura.

De acuerdo con Jolibert y Sraïki, 2015 los procesos de comprensión se inician a partir de algunas competencias necesarias:

- Conocer y reconocer escritos sociales, funcionales y literarios en uso en la escuela.
- Identificar las funciones de los principales tipos de escritos.
- Utilizar en el momento oportuno criterios para leer, clasificar o producir textos.
- Saber encontrar las categorías de información de un texto.

En el nivel 5, se trabaja el rol de la comprensión y producción de textos en donde la coherencia está relacionada con el sentido de lo escrito, es una forma que relaciona y organiza la información y se logra la progresión temática, además de articular el texto al núcleo informativo o tema eje vertebrador.

La cohesión crea un vínculo o relaciones de significados que existen en un texto, de manera que la comprensión lectora se lleva a cabo a través de mecanismos como frases, en donde el lector articula y/o asocia los enunciados subsiguientes.

En el trabajo con la escritura utiliza mecanismos lingüísticos explícitos, utiliza relaciones semánticas entre las oraciones y las partes del texto. Por lo anterior se puede decir que, para que un texto sea coherente debe contener elementos que aportan información relevante e interesante para quien la lee.

En el nivel 6, de las frases la primera unidad semántica representa una red jerarquizada, en los tratamientos lexicales se lleva a cabo la identificación de palabras y comprensión de la significación de los grupos de palabras; en los

tratamientos sintácticos el orden, son grupos de palabras sintagmáticas y los tratamientos semánticos realizan la identificación de preposiciones a través de la jerarquización de ideas y logrando la integración de ideas en el contexto del texto mismo con la finalidad es construir el sentido.

En la frase aprendida la imbricación de relaciones es la construcción de significación, guarda relación con otras frases del texto. Utiliza competencias necesarias para identificar y seleccionar las informaciones para contextualizar una frase, extraer ideas principales, reconocer elementos, lugar y tiempo, elaborar esquemas mentales que jerarquicen, reutilice roles de diferentes frases y las complete para enriquecer el tema, se apoye en indicios morfológicos, seleccione información esencial, producir una frase eligiendo subtítulos pertinentes (Jolibert, 2015).

En el nivel 7, sobre leer y escribir una palabra aislada, implica acceder a su significación, en la palabra nueva en el acceder se conoce memorizando la parte ortográfica, de igual forma implica; para descifrar es necesario descomponer la palabra silábicas y formar rimas.

7. Concepción de evaluación

En *Pedagogía por Proyectos* la evaluación se va desarrollando al lado de la enseñanza y del aprendizaje. Son procesos imbricados, que sirven para hacer ajustes, para valorar, para ir haciendo balances tanto los niños y el o la maestros y en conjunto.

Se trabaja en dos niveles generales. Se considera una evaluación formativa aquella que permite regular y tomar el control del desarrollo de las competencias de la actividad cognitiva, para proseguir y reforzar aprendizajes. Los logros u obstáculos deben ser una oportunidad para reformular las nuevas acciones. Facilita la toma de conciencia y se le da importancia a los procesos y estrategias, con todo esto, el estudiante construye una imagen de sí mismo.

En esta evaluación formativa se llevan a cabo tres momentos: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. En ellos, la sistematización metacognitiva es una reflexión sobre los procesos realizados, se hace de forma grupal, pero sobre todo de manera individual y para ello, los niños emplean un apartado del contrato individual.

Esta metacognición permite hacer una recapitulación y categorización de lo que se ha aprendido, las estrategias utilizadas, los procesos mentales empleado en la interrogación y producción de textos y otros productos, los obstáculos encontrados y el tipo de lectura, escrito mismo. Más tarde la generalización representa elaboración de herramientas de sistematización que implica que las observaciones significativas han sido hechas por los niños, relativas a estrategias eficientes y observaciones sobre la lengua, y en relación con el referencial de competencias para la clase, que en todo caso representa el proyecto de aprendizaje del año. La metacognición tiene sentido de autoevaluación en los propios niños.

Por otra parte, en cuanto a la evaluación sumativa su propósito se encamina a medir la adquisición de conocimientos o cuantificar resultados, donde el docente es quien determina una calificación de acuerdo a lo que juzga pertinente en cuanto del trabajo del estudiante. Por lo anterior, las bases teórico-metodológicas y los hallazgos entrados en DE dieron paso a la construcción del diseño de intervención pedagógica desarrollado en el siguiente capítulo.

IV TIEMPO PARA INTERVENIR EN PROBLEMAS MATEMÁTICOS

El diseño de la intervención que a continuación se presenta tiene como finalidad, favorecer en los estudiantes el desarrollo de habilidades lectoras que le permitan lograr una mejor comprensión lectora de los problemas matemáticos, mediando entre su participación, espacios cooperativos y de autonomía que les permitan desarrollar razonamientos que les ayuden al enfrentarse a dichos problemas. Estará presente como base didáctica *Pedagogía por Proyectos* considerando de ella el crearles un buen ambiente de aprendizaje para encaminarlos a la autorregulación del mismo.

A. La escuela, los participantes, tiempos y la justificación

La construcción del diseño de intervención se preparó para llevarlo a cabo en estudiantes de tercer año de la Escuela Primaria “Níger”, que es de jornada ampliada, durante el ciclo escolar 2016-2017, en un tiempo determinado y estableciendo relación con el programa de estudio.

1. Contexto escolar y tiempo de aplicación

Esta escuela primaria “Níger” cuenta con instalaciones que permiten que cada grupo ocupe un salón bien iluminado, aunque el espacio es un poco reducido para la cantidad de niños que hay, realmente fue adecuado y se pudieron llevar a cabo las Condiciones facilitadoras para el aprendizaje que propone *Pedagogía por proyectos*. Contribuyó para que cada salón se enriqueciera con una biblioteca del aula con aproximadamente 30 libros cada una.

Aunque el aula digital solo tiene 10 computadoras que funcionan de 25 que hay, sirvió para realizar consultas y trabajar con los niños. La biblioteca cuenta con textos mayoritariamente de consulta, muy pocos son recreativos, también tiene materiales didácticos como rompecabezas, dominós, cubos, tangram, entre otros, útiles para ocuparlos para el objeto de estudio, además que es un espacio grande y organizado. A diferencia del salón que es poco luminoso, y realmente con espacio

suficiente para los 35 estudiantes del grupo. El hecho de que esté construida con muros prefabricados y láminas metálicas, ocasiona que no esté lo suficientemente ventilada.

Otros espacios factibles de ocupar fueron los 3 patios. Éstos son espacios amplios que permitieron llevar a cabo actividades recreativas y realizar estrategias que requirieron de la movilidad de los estudiantes.

Algo favorable que tuvo esta escuela, es que lleva un programa de lectura, trabajado por una profesora externa en un horario de las 15:00 a la 17:00 horas. La orientación que tiene ese programa es recreativa, con la limitante de aceptar sólo a 20 estudiantes de toda la escuela.

2. Los participantes

Son estudiantes de tercer grado de primaria de entre 9 y 10 años de edad aproximadamente en un grupo de 35 personas, con familias monoparentales en algunos casos o siendo hijos únicos, la convivencia con sus familias se da casi exclusivamente los fines de semana, lo que significa que dedican poco tiempo a actividades de lectura recreativa y documental, la cual consideran, es sólo por trabajo académico, por lo que se generan pocos espacios de lectura para su disfrute y comprensión.

Es un grupo muy heterogéneo, con enormes cualidades, con muchas ganas de aprender, pero con pocas posibilidades de tener acercamiento de disfrute a la lectura, que ponga en juego las habilidades aprendidas, esta falta de interés por parte de algunos integrantes del grupo impide que el proceso de la comprensión lectora sea considerada importante para lograr darle un sentido diferente de lo que se lee y por supuesto un propósito a lo que se aprende. Esta situación de poco acercamiento a los textos y la casi nula intervención a la mejora de los procesos lectores no le impide disfrutar de los cuentos y libros de aventuras leídos en el salón, disfrutaban de audio cuentos y libros de ciencia ficción.

Existen problemas de conducta en algunos estudiantes, tienen conflicto con el respeto de las normas que se acuerdan en la escuela, la mayoría vienen de los mismos grupos desde kínder, lo que aparentemente ha sido un detonador de los conflictos entre ellos y los padres de familia. Tienen dificultades para leer y comprender los textos de la gran mayoría de los textos trabajados en clase, son inquietos, aunque siempre dispuestos a jugar, el desarrollo de sus habilidades están de acuerdo sus procesos de desarrollo, sólo en el caso de siete niños que están focalizados con UDEEI por distintas dificultades cognitivas.

3. Tiempo de intervención

El tiempo aproximado en que se llevó a cabo esta intervención pedagógica, fue desde que inició el curso el 22 de agosto y se aplican las Condiciones facilitadoras para el aprendizaje durante todo el ciclo escolar, a partir del 22 de enero al 28 de abril 2016, el dedicado al objeto de estudio con duración de tres meses.

4. Justificación

Se realizó la presente intervención pedagógica con el objetivo de fortalecer los procesos de comprensión lectora pero dirigidos a la resolución de problemas matemáticos.

La comprensión lectora pareciera que sólo influye en el área de español, pero en realidad es que abarca todo el currículum, incluido matemáticas. El que los niños no comprendan el vocabulario de un problema matemático, les hace poco significativo el contenido del mismo, y eso se agrava si se les dificulta el sentido que tenga la oración que establece un problema a resolver.

Trabajar la comprensión de un problema matemático origina que el niño o la niña puedan dar un resultado correcto, va afianzando su capacidad reflexiva que ya en el Perfil de egreso de la educación Básica se enuncia (Plan de estudios 2011, p: 39)

- Busca, selecciona, analiza, evalúa y utiliza la información proveniente de diversas fuentes.
- Interpreta y explica procesos sociales, económicos, financieros, culturales y naturales para tomar decisiones individuales o colectivas que favorezcan a todos.
- Conoce y valora sus características y potencialidades como ser humano; sabe trabajar de manera colaborativa; reconoce, respeta y aprecia la diversidad de capacidades en los otros, y emprende y se esfuerza por lograr proyectos personales o colectivos.

De la misma forma se propone contribuir al logro de propósitos establecidos en el Programa de Estudios 2011 del grado correspondiente, tanto de español como de matemáticas, relacionados con el fortalecimiento de la comprensión lectora, no sólo para el uso de actividades de español, sino de todas las asignaturas del currículum, que en particular es menester y nuestro caso, el desarrollo de las habilidades matemáticas con una actitud diferente hacia ellas; a continuación, algunos de ellos:

- Lean comprensivamente diversos tipos de texto para satisfacer sus necesidades de información y conocimiento.
- Identifiquen, analicen y disfruten textos de diversos géneros literarios.
- Utilicen el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números naturales, así como la suma y la resta con números fraccionarios y decimales para resolver problemas aditivos y multiplicativos.

Retomado del Programa de Estudios tercer grado (2011, p:60)

Se incluye aquí la literatura, pues hay multiplicidad de textos relacionados con las matemáticas, que son útiles para estimular, para motivar el acercamiento a la materia de la que huyen muchos.

De ahí que se vinculan los aprendizajes esperados de dos asignaturas español y matemáticas, mismos que fueron retomados de los programas de estudio 2011, en el Programa tercer grado y que se presentan en el siguiente cuadro en cuanto al Bloque III y IV de cada programa de estudio (Ver Fig. 15).

Fig. 15 Comparación entre los aprendizajes esperados de Español y Matemáticas

Aprendizajes Esperados de la asignatura de español retomados para la intervención:	Aprendizajes Esperados de la asignatura de matemáticas considerados para la intervención:
<p>Bloque III</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica la utilidad de títulos, subtítulos, índices, ilustraciones y recuadros en un texto. • Emplea el orden cronológico al narrar. • Usa palabras y frases que indican sucesión, y palabras que indican causa y efecto. 	<p>Bloque III</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas de reparto cuyo resultado sea una fracción de la forma $m/2n$.
<p>Bloque IV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emplea la paráfrasis en la redacción. • Argumenta oralmente sus preferencias o puntos de vista. • Recupera información relevante mediante notas y la emplea al redactar un texto. 	<p>Bloque IV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas que implican identificar la regularidad de sucesiones con progresión aritmética. • Resuelve problemas que implican efectuar hasta tres operaciones de adición y sustracción. • Resuelve problemas que impliquen dividir mediante diversos procedimientos.

Tomado de Programa de tercer grado (2011 p:49)

Como puede observarse, trabajar la comprensión en español contribuye a comprender el sentido de lo que expresa un problema matemático y la pregunta interrogativa que plantea y que obliga a ese razonamiento sobre los datos. Identificar títulos, subtítulos ayuda a identificar los datos de un problema. Notar lo cronológico de una narración, hace que el estudiante distinga lo que está antes y después de un problema, lo que fue primero y lo que fue después, lo que se pide de los datos ofrecidos en el problema. La paráfrasis le hace reflexionar que puede explicarse con otras palabras y expresiones el problema, le ayuda en su pensamiento lógico-matemático, lo mismo el argumentar y distinguir información relevante. Un problema tiene que comprenderse para entonces emplear el

razonamiento matemático para unificar datos, reflexionar sobre el procedimiento a aplicar en ese problema.

La vida escolar requiere de estrategias en las que se establezcan de manera clara y organizada todas las actividades del aula a partir de las necesidades de formación de los estudiantes y sus intereses, además, de atender la propuesta curricular de los programas de estudio de la Educación Primaria, donde se especifican las competencias y aprendizajes esperados a desarrollar, sin que se consideren los procesos de formación, donde los estudiantes también construyen sus propias competencias, lo que implica una concepción del conocimiento más significativa para ellos.

Villaseñor, (2007) menciona que los proyectos en el salón son una forma didáctica e interactiva de trabajo en equipo a partir de un contenido, el cual se elige por sus posibilidades para dar lugar a múltiples actividades a partir de propósitos didácticos y comunicativos, los cuales, permiten abordar otros temas entrelazados de manera natural con otras asignaturas del plan de estudios¹⁷.

Otro aspecto en que contribuye a fortalecer, en general la enseñanza de las matemáticas, y en específico la resolución de problemas matemáticos con apoyo en el proceso y estrategias de la comprensión, es tener presente el proceso de evaluación y más si es formativa. Eso contribuye a estar revisando los avances de los chicos, dar seguimiento a las dudas que tengan pues todo es parte de los aprendizajes, de manera que los resultados que se den durante los proyectos, tengan un impacto en la consolidación de conocimientos y habilidades, en el logro de las competencias consideradas por el o la docente, y sobre todo, basado en las necesidades de los estudiantes, con el propósito de que adquieran y logren sus propias metas considerando que dicho proceso evaluativo tome principal relevancia para él, es ahí donde la metacognición cobra fuerza pues hace que el niño autovalore sus avances, su estancamiento o su retroceso.

¹⁷ Villaseñor, Y. (2007) Propósito y objetivo de la didáctica de la lengua. UPN Documento inédito. p:7

Durante el proceso de evaluación se pretende que los estudiantes tomen conciencia de la importancia de vigilar sus propios avances, desde luego mediado por la labor docente, y con la finalidad que estructure sus aprendizajes y les dé un significado, estableciendo además relación entre ellos. Verlo así, toma mayor importancia para los estudiantes en todo momento, pero principalmente desde que se vuelve responsable de sus propios saberes, de lo que implican y de lo que construya a partir de sus propios procesos reflexivos.

De esta manera, niños y niñas podrán tomar las riendas de sus aprendizajes, sin perder de vista el desarrollo formativo considerado desde los planes y programas de estudio, pero, sobre todo, desde las propias necesidades de desarrollar competencias construidas por ellas y para ellos.

B. La intervención pedagógica

Para guiar esta intervención, y como primer paso, se planteó un problema, comprender los problemas matemáticos, en él se hace mención (Capítulo II), sobre cómo los estudiantes manifiestan dificultad para identificar información específica, relacionar los conocimientos previos con lo expresado en los planteamientos. Confunden los significados de las palabras y de las ideas en general, dejan de lado el desarrollo de su creatividad y de hacerse preguntas sobre el contenido del problema, expresan confusiones e imprecisiones sobre las operaciones matemáticas a realizar, eso indica que les hace falta experiencias y vivencias con la realidad para comprender dichos procesos; la pregunta de indagación y supuesto teórico general, de los cuales sólo mencionó en qué consiste el general de cada uno. El primero ¿Cómo se puede favorecer la comprensión de los planteamientos de problemas matemáticos a partir de la lectura y disfrute de textos ficcionales o informativos, en niños de tercer grado de la Escuela Primaria Níger?; El segundo la comprensión de los planteamientos matemáticos se favorece aplicando estrategias lúdicas motivantes, significativas y agradables que fortalezcan el desarrollo de habilidades matemáticas, a partir de la lectura y disfrute de textos matemáticos e informativos y de problemas reales, bajo el marco de Pedagogía por proyectos, en los niños de tercer grado de la Esc. Prim. "Níger". Se pueden revisar en las páginas

22 y 23 del Capítulo II. Atendiendo esto, se construyeron un propósito general y varios específicos.

1. Propósito General

Que los estudiantes:

Trabajen la comprensión lectora a partir de textos informativos y ficcionales de distintas asignaturas donde viven diversas experiencias para resignificar los conocimientos adquiridos, donde resuelvan problemas matemáticos, impliquen sumas, restas, multiplicación y división, reflexionando a partir de lo que se está expresando, para dar soluciones acertadas.

2. Propósitos específicos

Que los estudiantes:

- Comprendan los planteamientos de problemas matemáticos a partir del disfrute lector de textos ficcionales o informativos bajo diversas experiencias con juegos lingüísticos de ideas y palabras, conteo de piezas de rompecabezas y de cosas concretas.
- Se motiven con el ejercicio de lecturas no convencionales y a través de cuentos matemáticos para reflexionar sobre diversos planteamientos matemáticos donde logren respuestas acertadas.
- Participen en diversas actividades reflexivas y colectivas donde ocupen el razonamiento lógico en el momento de dar lectura a los planteamientos matemáticos, aditivos o resta, en silencio y en voz alta.
- Relacionen objetos concretos para sumarlos, restarlos, conjuntarlos y/o repartirlos a través de las operaciones necesarias, empleando el conteo, los juegos de azar sobre el reparto con resultados, agrupando imágenes, analizando juegos de azar, para llegar a la resolución de problemas.

3. Acciones previas y recursos posibles para la intervención pedagógica

En este apartado pueden observarse las acciones que se tienen que prevenir, así como aquellos recursos que en un momento dado se pueden llegar a ocupar.

Es importante tenerlos a la mano y no que por ello se detengan las actividades los proyectos.

- Gestión ante la autoridad de la escuela un grupo para aplicar la intervención pedagógica.
- Preparación de la Reunión con padres de familia para explicar la forma de trabajo, basado en *Pedagogía por Proyectos*.
- Gestión del uso de materiales de biblioteca de la escuela con la autoridad pertinente.
- Gestión de equipo de cómputo con los responsables.
- Elaboración de formatos para el contrato colectivo, el contrato individual, para el reglamento, las paredes textualizadas, entre otros.
- Preparar los materiales para realizar las estrategias para el encuadre del curso como son: regletas, loterías matemáticas, cuentos de terror y matemáticos, sobre todo los primeros por ser preferencia de los niños y niñas.
- Preparación de diversos materiales como plumones negros y de colores, pliegos de papel bond, fichas de trabajo y bibliográficas, dos metros plástico cristal para la creación de mapas, palitos de madera para móviles y papalotes, papel américa, globos, tijeras, pegamento, casas de campaña, que se ocuparán para las cuestiones de matemáticas, los textos literarios relacionados con matemáticas que se ocuparán durante la aplicación de las Condiciones facilitadoras para el aprendizaje.
- Habilitar espacios que pudieran servir para crear rincones dentro del aula.
- Recopilación de presentaciones de cuentos en Power Point, audio cuentos como: *Ramón preocupación* de Anthony Browne, *La línea y el punto* cuento infantil anónimo, *la recta y el punto* (un romance matemático) versión de Veronique Cauchy y Laurent Simon, cortometraje: *El país de las matemáticas*

del Pato Donald de Walt Disney, Alicia a través del espejo del espejo de Lewis Carroll, por mencionar algunos.

4. Competencias y construcción de indicadores

Los objetivos propuestos serán construidos y evaluados a partir de las siguientes competencias e indicadores que se presentan en el siguiente cuadro. (Ver Fig. 16).

Fig. 16. Cuadro de la Organización de la Competencia General y las Competencias específicas

Competencia general:	
Comprenda de manera autónoma textos informativos y ficcionales mediante estrategias que impacten en diversas áreas de conocimiento y su vida personal.	
Competencias Específicas	Indicadores
Aplica estrategias que le permiten comprender textos de problemas matemáticos de manera lúdica sólo y en equipo.	<p>Conoce diversas maneras de organizar información sobre datos de un problema al leerlo.</p> <p>Al organizar la información comprende mejor el contenido del problema matemático enfrentado.</p> <p>Logra identificar la operación que requiere para dar respuesta al problema matemático.</p> <p>Trabaja sólo o en equipo el razonamiento del problema.</p> <p>Busca dar la respuesta acertada al problema matemático sólo o en equipo.</p>
Usa su pensamiento lógico matemático empleando la comprensión lectora en la construcción de sus propios conocimientos, en cualquier contexto, de manera individual y colectivamente.	<p>Razona al leer cada uno de los elementos de un problema matemático.</p> <p>Organiza los elementos del problema matemático.</p> <p>Identifica el proceso que requiere para resolver el problema matemático.</p> <p>Define la operación matemática para resolver el problema.</p>

	<p>Emplea un proceso propio que le permita aprender y resolver diversas situaciones con operaciones de suma, resta, multiplicación o división.</p> <p>Disfruta la lectura del problema matemático al hacer ejemplificaciones lúdicas sólo o en equipo.</p> <p>Da la respuesta acertada sobre el problema matemático planteado.</p>
<p>Analiza información de diferentes textos matemáticos para dar sentido a lo que le es útil para resolver problemas sólo en conjunto, disfrutándolos a través de juegos lingüísticos.</p>	<p>Utiliza sus conocimientos previos para analizar lo planteado en un problema matemático.</p> <p>Realiza inferencias sobre lo que lee para dar respuestas a los problemas matemáticos de manera acertada.</p> <p>Construye nuevos contenidos y problemas matemáticos a partir de lo que aprende.</p> <p>Socializa en cooperación con los demás.</p>

5. Organización de la Intervención Pedagógica en la práctica del salón de clases

Precisados los propósitos y teniendo claridad en competencias e indicadores, en este apartado se presenta la organización que se llevó a cabo durante la Intervención Pedagógica. Entra en juego la mediación docente en la lectura de comprensión, que los estudiantes razonen sobre los elementos que componen un problema matemático, identifiquen el tipo de operación, para resolverlo de manera acertada.

Para los niños es importante partan de problemas matemáticos reales, en contexto. De ahí que se cuidó que vivan en proyectos donde ellos mismos definan el tema a trabajar y que con este planteamiento se faciliten y favorezcan su paso por la escuela al trabajar las matemáticas. Que los vean como una posibilidad creativa de aprender, reconociendo los conocimientos previos que tengan, así como sus capacidades.

Al poner de manifiesto los procesos cognitivos y las habilidades de los estudiantes, desde el marco de *Pedagogía por proyectos*, se tiene presente que los niños construyan herramientas que auxilien al estudiante al resolver problemas matemáticos aplicando la comprensión lectora en el texto que lee, esto es en el problema que enfrenta. Al docente le proporcionará el organizar la vida escolar del grupo y la clase misma de manera cooperativa y democrática para crear un ambiente amable para ambos en ese razonar sobre cómo resolver un problema matemático.

Los procesos de evaluación que se llevan a cabo a lo largo de todo el trabajo de planeación, elaboración y conclusión de los proyectos. Tanto los niños como la o el maestro apreciarán con mayor claridad, la apropiación de conocimientos de manera más natural, relacionada con la necesidad de aprender y construir en un contexto que se los permita, es decir, cercano a su realidad.

a. Antes de iniciar el proyecto: sensibilización y preparación del terreno

Previo a la organización del proyecto con los estudiantes, se da a conocer tanto a las autoridades educativas, como a los padres de familia a través de una presentación Power point, el encuadre sobre las bondades del trabajo por proyectos, sus aportaciones al romper los paradigmas de una educación tradicional, la toma de decisiones y al conocimiento autogestivo que llevan a cabo los y las estudiantes a lo largo de cada proyecto.

Se explica en las diapositivas el objetivo del trabajo por proyectos, con base en la problemática presentada en el grupo y de los resultados del diagnóstico realizado, las observaciones de trabajo realizadas al grupo y la resistencia de los niños y niñas al desarrollo de estrategias que les permitan resolver problemas matemáticos y su relación directa con la comprensión lectora. De manera general se les explica cómo se lleva a cabo un proyecto desde este planteamiento didáctico.

También es importante aclarar que, iniciado el curso, se comienzan a aplicar las *Condiciones Facilitadoras para el aprendizaje* (CFpA) con el fin de ir preparando terreno, para en su momento comenzar ya con las fases que el proyecto de acción

señala. Entre las CFpA a aplicar estuvieron: el encuadre de curso basado en lo que propone Lucero Lozano, el Plan Anual, el Cuadro de cumpleaños, el de responsabilidades, entre otras que se exponen en el siguiente cuadro explicativo aportado a padres de familia y a la directora (Ver Fig. 17). Esto no significa que las CFpA sólo se aplican al principio, se van trabajando como se vayan requiriendo durante todos los proyectos y durante todo el año. Cada proyecto desarrolla en seis fases que se explican a continuación.

Fig. 17. Aportes a presentar a padres de familia y autoridades.

- Sensibilizar a los padres de familia sobre la importancia del razonamiento de los problemas matemáticos que enfrentamos en la vida cotidiana y su importancia en el desarrollo de habilidades matemáticas en los niños y niñas a través del cuento: *País de las matemáticas*.
- Lectura de cuentos ficcionales y matemáticos que permitieran el acercamiento de los niños y niñas a los conceptos de geometría y aritmética entre otros.
- Solicitud de permiso para la realización del proyecto, a través de una carta a la dirección escolar, utilizando para su construcción, la representación esquemática de la silueta de una carta.
- Se inicia la organización de textos funcionales para la vida cooperativa del curso, construido por los estudiantes.
 - ✓ Cuadro de cumpleaños
 - ✓ Asistencia del mes
 - ✓ Recetas
 - ✓ Juegos
 - ✓ Adivinanzas
 - ✓ Chistes
 - ✓ Noticias
 - ✓ Reglamento del aula

b. Fases del proyecto de acción

Cada proyecto que se realice desde ***Pedagogía por Proyectos*** sigue estas seis fases didácticas, que contribuyen a que como docentes tengamos una buena organización de la mano con los niños.

Fase 1. Rumbo a la planificación del proyecto, los objetivos y tareas necesarias.

Previo a la organización del proyecto se lanza una pregunta abierta a los estudiantes: *¿Qué quieren que hagamos juntos durante las próximas semanas?* Esta pregunta detona el banderazo de inicio para el trabajo, no sin antes establecer a través del consenso el o los proyectos a realizar. En esta primera fase se define y planifica el proyecto de acción, lo que se quiere hacer, las tareas a realizar y quienes son los responsables del proyecto; así mismo la organización de tiempos y recursos con los que se cuentan usando un contrato colectivo (Ver Fig.18)

Fig. 18 Contrato colectivo

NOMBRE DEL PROYECTO:			
<i>ACTIVIDADES</i>	<i>RESPONSABLES</i>	<i>MATERIALES</i>	<i>FECHAS/PLAZOS</i>

Retomado de Jolibert y Sraïki, (2014: 49).

El formato del contrato colectivo tiene la bondad que puede ser adaptado a las necesidades del contexto escolar. En él se lleva a cabo, la descripción de las actividades precisas, quien las realiza, cuál es el papel del docente y el estudiante durante todo el proyecto, así como los tiempos aproximados del trabajo.

En este puente de diálogo entre niños, niñas y maestros se tendrá la elasticidad necesaria para que los estudiantes sean capaces de expresar ampliamente sus intereses y construyan aprendizajes propios de manera consciente y organizada.

Fase 2 La explicitación de los contenidos de aprendizaje y de las competencias a construir para todos y cada uno.

En esta fase, se construyen dos proyectos más, uno que tiene que ver con los aprendizajes programáticos y otro con las competencias que los niños avisan., no necesariamente son las del programa o las que se construyen en este diseño. Los estudiantes tienen que ser capaces de definir las. Logrado, es como se da paso al

llamado *Proyecto Colectivo*, que parte necesariamente del proyecto de acción, pues sin este no pueden surgir el *Proyecto global de aprendizaje* ni el *Proyecto específico de competencias*:

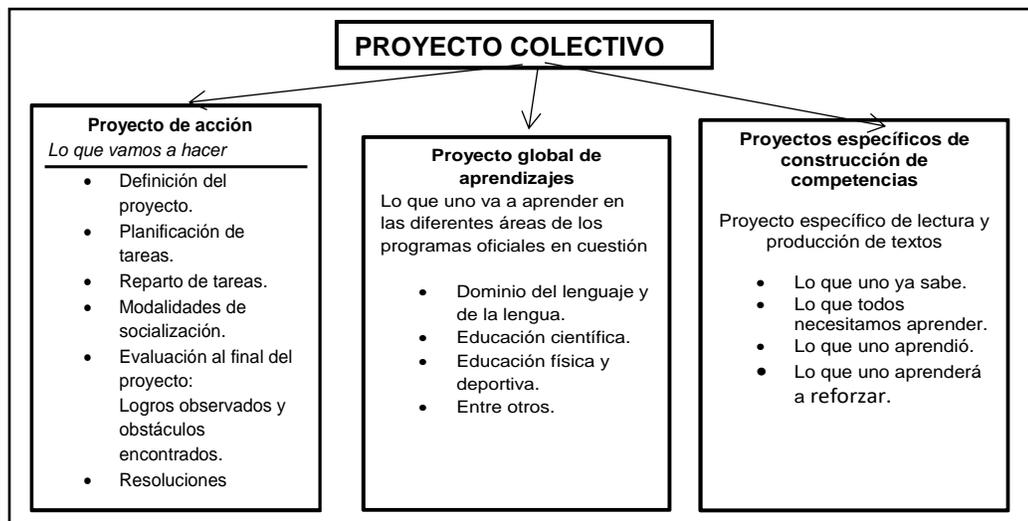
Proyecto global de aprendizaje

En este proyecto se da a conocer a los y las estudiantes, los contenidos de aprendizaje a través de la exposición de ellos, del grado escolar en las diferentes áreas que propone el plan de estudios, especificando aquellos que se puedan retomar para la resolución de problemas matemáticos y la construcción del proyecto en general.

Proyecto específico de competencias

En este proyecto se promueve que los propios niños razonen que lograrán, que construcción de competencias afianzarán. Pero es importante que los estudiantes junto con el maestro platiquen, valoren sobre ello, porque también de ahí surgirá el establecer los compromisos de manera individual, cada estudiante visualiza sus logros y/o lo que le falta por hacer, recordando que todos los actores del proceso son factibles de cometer fallas, de las cuales por supuesto se aprenden (Ver Fig. 19).

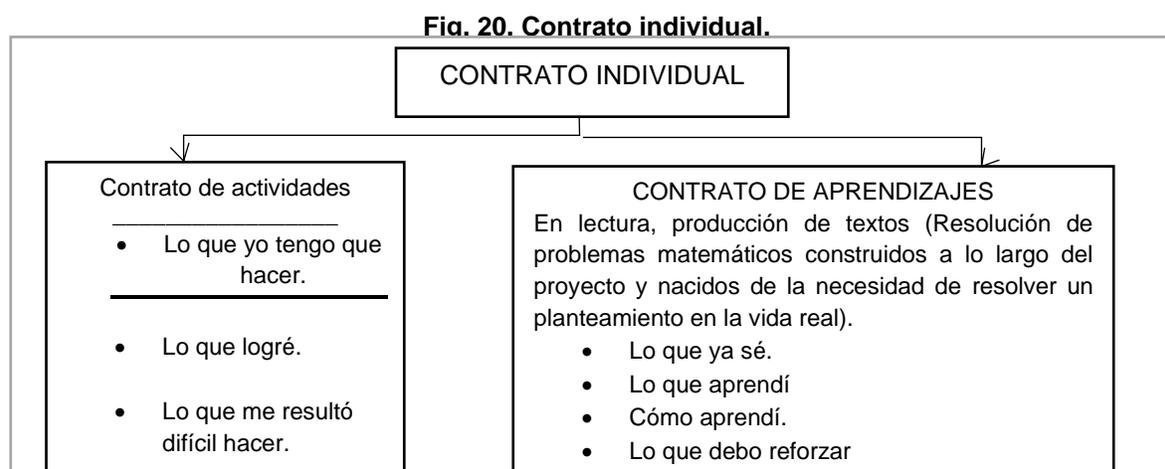
Fig. 19. Proyecto colectivo



Retomado de Jolibert y Sraïki (2014:32)

Los estudiantes en acompañamiento con los docentes establecerán el plazo para el o los proyectos, que conforme a las actividades sugeridas por ellos mismos son de aproximadamente tres meses. Mientras que el trabajo individual y de equipo, se planea con tiempos aproximados de una semana para compartir avances y apoyar de ser necesario a cada equipo.

Por lo anterior y como parte de esta fase se construye una herramienta llamada contrato individual, donde se explicitan aquellas actividades ya personalizadas para el estudiante, de esta forma, en este contrato se pone en evidencia el compromiso al cual responderá el estudiante considerando que es él mismo quien lo asume (Ver Fig. 20).



Fuente: Retomado de Jolibert y Sraïki (2014:34).

En el contrato anterior, se puede observar la forma en la que el estudiante construye sus evidencias, los hallazgos y seguimiento de los aprendizajes consolidados y lo que les falta por aprender, de igual forma, es una guía y registro de su trayectoria, lo que dificultó su trabajo y contemplarlo en un futuro.

Fase 3. Organizamos y valoramos nuestros avances

Esta fase permite la realización de las tareas que han sido definidas y de las competencias a construir para todos y cada uno, da lugar a los balances intermedios en los que se analizarán los avances y/o retrocesos del proyecto enunciados en el contrato colectivo y el proyecto de acción.

- Clarificar los problemas encontrados, apoyando a los niños y niñas a superar los obstáculos presentados.

- Regular los proyectos y los contratos, procurando generar procesos de metacognición en la construcción progresiva de los aprendizajes.

En este punto, los estudiantes aprenden a confrontar con sus compañeros sus producciones, aprenden a notar las diferencias al tratar de resolver mediante acuerdos y negociaciones los problemas que la tarea en cuestión les plantea.

En esta fase se aplican estrategias como la invitación a construir sus propios juegos, lecturas relacionadas con matemáticas adivinanzas y acertijos como parte de la construcción de procesos mentales que aporten a los estudiantes apoderarse de las palabras y las cosas (Rodari, 1987:27).

La lectura y las matemáticas, se entrelazan en una relación simbiótica, cuando los estudiantes logran apropiarse del lenguaje matemático y lo trasladan al contexto cotidiano, de ahí que dentro de las estrategias y distribución de las actividades es muy importante verificar la construcción progresiva de los aprendizajes y estos sean conscientes de sus propios avances. El docente facilita situaciones de aprendizajes que provean a las niñas y niños de nuevos retos a resolver, además de saber en qué punto se encuentra cada estudiante (balances intermedios), los logros y dificultades encontradas a través de la revisión de los proyectos y contratos.

Por lo anterior, las estrategias de comprensión lectora como el autocuestionamiento y la relectura de textos para identificar los datos e identifique procedimientos a realizar, permitirá desarrollar un plan de acción que como menciona Pólya (1989) facilite la comprensión del problema en matemáticas y se ponga en práctica lo aprendido (Ver Capítulo II).

Fase 4. Concluimos, compartimos y valoramos nuestro proyecto.

Enuncia el final del proyecto de acción. Socialización y valorización de los resultados del proyecto bajo distintas formas.

- Se lleva a cabo la preparación de todo lo que se utiliza en el proyecto, el espacio y tiempo en el que se realiza para lograr tener una organización que pueda ser analizada y evaluada posteriormente.
- En el espacio en el que se socializa el proyecto de acción, se trabajan materiales como afiches, cuentos, recetarios o instructivos, presentación oral de sus resultados, todo en un

clima de respeto, tolerancia y autogestión de los aprendizajes y competencias logradas y por lograr. Considera todas aquellas reacciones durante su aplicación, así como los mismos resultados.

Fase 5. Lo que aprendimos y nos faltó por aprender.

Esta fase implica que se realice la evaluación colectiva e individual del proyecto de acción hecha con los estudiantes y por los estudiantes, se sintetizan las acciones valorando los objetivos alcanzados de los esperados. Es muy útil para valorar la acción por medio de la cual se socializaron los aprendizajes.

- Se preparan las condiciones necesarias tanto materiales como el espacio para la llevar a cabo la socialización de los resultados del proyecto.
- Se motiva a crear entre los estudiantes, docentes y comunidad presente, un ambiente cooperativo y de reconocimiento al esfuerzo de los estudiantes ante las construcciones hechas a lo largo del proyecto.
- Se identifica lo que les permitió avanzar y lo que provocó se obstaculizara su avance, es así que la evaluación del proyecto en lo individual y en lo colectivo.
- Se inicia con una fase de reconocimiento de los logros y competencias a través del dominio de contenidos, su análisis y productos.
- Finalmente, el análisis de logros o fallas, les permitirá a los estudiantes retomar en el futuro los proyectos que construya.

Fase 6. Nuestros aprendizajes, evaluación colectiva e individual.

Al socializar los resultados del proyecto y ante sus compañeros, maestros y autoridades los estudiantes llevan a cabo la evaluación colectiva e individual de los proyectos específicos de construcción de competencias, de esta manera, los niños y niñas valoran los conocimientos adquiridos y su dominio con respecto a los contenidos previos. Se pone de manifiesto lo que, si funcionó o no del proyecto y el porqué de las fallas encontradas para revalorizar las estrategias empleadas sobre los logros obtenidos, su eficacia y pertinencia.

- Los niños y niñas evaluarán los conocimientos nuevos y grado de dominio en comparación con los contenidos previos al proyecto.
- Revalorizan sus estrategias sobre los logros obtenidos, su eficiencia y pertinencia.
- Autoevaluarán sus propias acciones ante sí y con los demás.

- Socializar los resultados del proyecto ante las autoridades y sus compañeros de los demás grados escolares.

Es relevante reiterar que cada vez que se abre un proyecto, hay que atender las seis fases, además no olvidar que el proyecto de acción es el eje de los otros proyectos que trabajan los aprendizajes y las competencias. Estos pudieron no haberse construidos, pero no así el de acción.

C. Evaluación y seguimiento de la Intervención Pedagógica

Para llevar a cabo la evaluación y el seguimiento de esta intervención pedagógica se tomó en cuenta que **PpP** se guía por una evaluación formativa, la cual contribuye a que se vayan recogiendo datos relacionados con el problema planteado y desde luego, con los propósitos que guían dicha intervención en cuanto al objeto de estudio. También se consideran para la recogida de datos la orientación que prestan las competencias y sus indicadores.

A continuación, se presentan los instrumentos que permiten evaluar si se resuelve o no el problema o hasta donde fue posible atenderlo, considerando propósitos e indicadores de las competencias específicas expresadas : diario autobiográfico, carpeta de evaluación que trabajan los estudiantes, listas de cotejo, rúbricas, evidencias.

1. Diario autobiográfico

Es un instrumento que, de acuerdo al enfoque Biográfico-narrativo de Bolívar, 2001: 183,184) provee de los insumos vivenciales y de aprendizaje necesarios para llevar a cabo un análisis de las experiencias pedagógicas Suárez y Ochoa, 2006, mismas que en el diario se fueron registrando y analizando. En esta investigación, el diario autobiográfico da cuenta de la problemática presentada por los estudiantes de tercer grado de la Escuela primaria Níger, en dicho relato se observa desde el primer acercamiento, que la gran mayoría de los estudiantes presentan dificultad para resolver problemas en matemáticas. Muchos de ellos manifestaron su apatía por esta asignatura y que, por su propia experiencia había sido impuesta y no considerada como parte de su existencia. Además, en cuanto a lo que se observó carecen de un lenguaje matemático que les permita identificar con mayor facilidad

los procesos de comprensión del texto matemático, por lo que se deduce que tanto las matemáticas como la lectura estuvieron siempre negadas como un acto de participación voluntaria o por gusto personal.

El análisis y reflexión del diario autobiográfico recupera desde la propia práctica, aquellos elementos que pudieran ser guía de un cambio, una transformación desde una mirada holística que vislumbre desde todos los ángulos, la resignificación de la práctica docente, y por su puesto de la problemática observada en los niños y niñas. Entonces, poner en juego estrategias y desarrollar todas esas destrezas y habilidades cognitivas para resolver problemas y disolver su desdén por las matemáticas era un reto. En primer lugar, su apatía por apropiarse de un lenguaje matemático que les facilite la comprensión de los procesos de solución, en segundo lugar, resolver el dilema entre el trabajo que implica promover textos literarios en matemáticas y clarificar los procesos de solución de problemas al mismo tiempo, indudablemente éstos van de la mano, y es justo en este punto en el que a través de este relato se integra la dualidad entre la comprensión lectora y matemáticas.

2. La carpeta de evaluación

Este instrumento permite organizar a cada uno de los niños y niñas las construcciones llevadas a cabo durante las seis fases del proyecto, es un registro puntual de sus aprendizajes, el reconocimiento y puesta en marcha de las competencias anunciadas en el proyecto global, asumiendo la autoevaluación y coevaluación de sus avances, (Ver Fig. 21).

Fig. 21. Seguimiento para carpeta de evaluación

<i>CARPETA DE EVALUACIÓN</i>	<i>CARPETA DE EVALUACIÓN</i>
GRADO: _____ GRUPO: _____	GRADO _____ GRUPO: _____
NOMBRE: _____	NOMBRE: _____
SITUACIÓN DE LECTURA EN EL CUENTO MATEMÁTICO:	SITUACIÓN DE LECTURA EN EL CUENTO MATEMÁTICO:
HE APRENDIDO A:	HE APRENDIDO A:

Retomado de Jolibert y Jacob, 2015:190).

3. Lista de cotejo

La lista de cotejo que a continuación se presenta, permite observar las habilidades de los estudiantes para resolver los problemas matemáticos, planteados durante su proyecto, reconociendo los distintos procesos que van desde la identificación de los datos que se recaudan del problema, la identificación de la operación y el análisis de los resultados al ser socializados en equipo y en el grupo. (Ver Fig. 22).

Fig. 22. Lista de cotejo sobre problemas matemáticos

	Descriptoros o Indicadores											
	Utiliza sus conocimientos previos para analizar lo planteado en un problema matemático		Organiza la información y comprende el contenido del problema matemático		Identifica la operación que requiere para dar respuesta al problema matemático que se le presenta		Busca dar la respuesta acertada al problema matemático sólo o en equipo		Comparte sus ideas en un ambiente cooperativo		Intercambia puntos de vista argumentando	
Niveles de logro	si	No	Si	No	Si	no	si	no	Si	no	si	no
Estudiante												
ANÁLISIS												

Formato retomado de Jolibert y Jacob (2015:194)

4. Rúbricas

La rúbrica es una herramienta de evaluación que permite identificar en cada uno de los niños y niñas el proceso en el que se encuentran de acuerdo a su desempeño y actuación ante los distintos problemas a los que se enfrenta a lo largo del proyecto (Ver Fig. 23). Se aplica aproximadamente cada 15 días durante la construcción y resolución de los problemas en sus actividades individuales del proyecto.

Fig. 23. Cuadro de evaluación de competencias en la resolución de problemas matemáticos

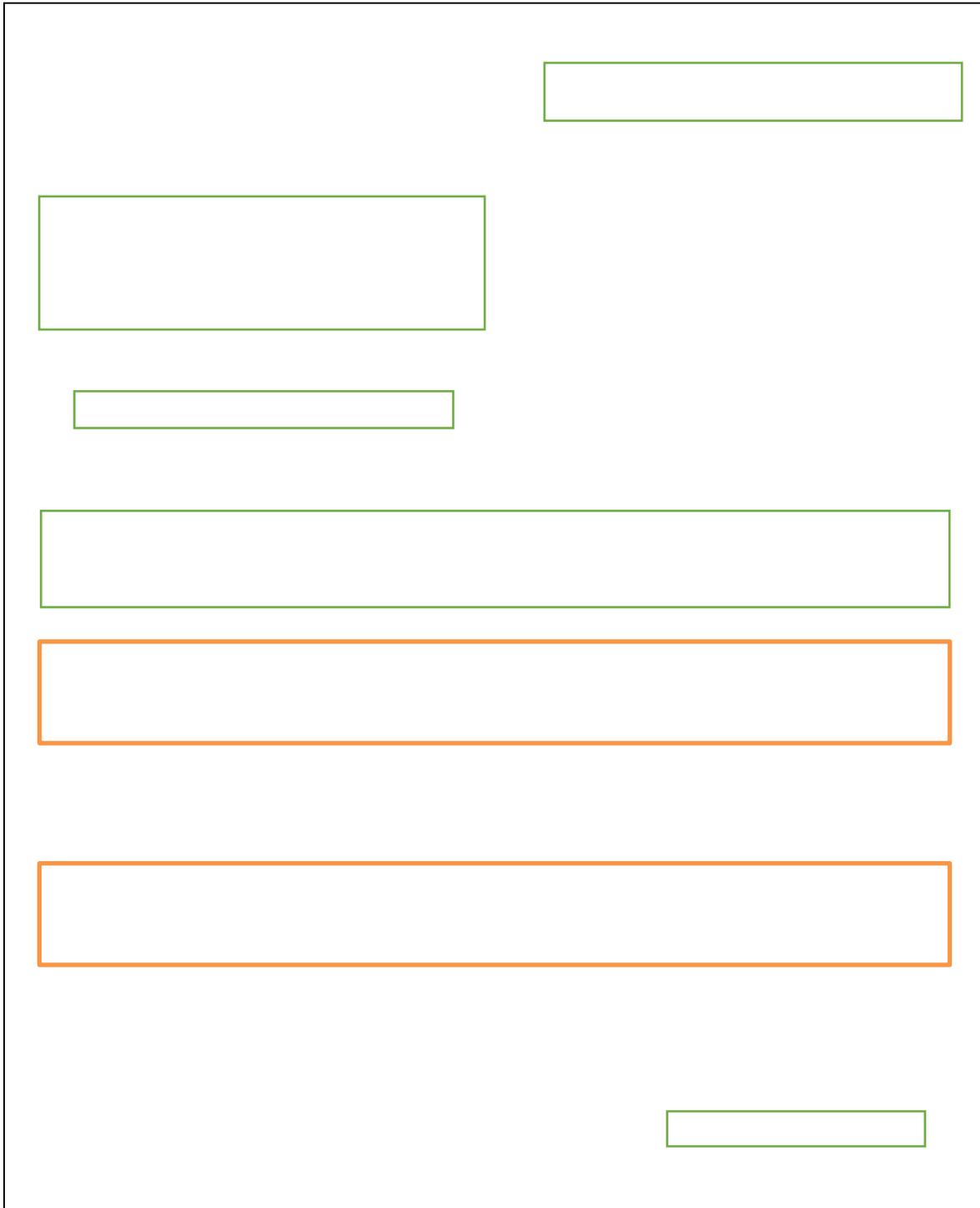
Grado y grupo:		Fecha de aplicación:	
Nombre del alumno(a):			
INDICADORES/NIVELES	1 (Requiere apoyo)	2 (En proceso)	3 (Consolidado)
Razona al leer cada uno de los elementos de un problema matemático.	Tiene dificultad para identificar los datos en los problemas matemáticos.	Logra identificar parcialmente algunos de los elementos de los problemas matemáticos.	Identifica los elementos de un problema matemático.
Organiza los elementos del problema matemático.	Tiene dificultad para organizar los elementos del problema matemático.	Organiza la mayor parte de los elementos del problema matemático.	Organiza de manera adecuada los elementos del problema matemático.
Define la operación matemática para resolver el problema.	Confunde la operación matemática a realizar para resolver un problema matemático.	Reconoce con dificultad la operación que resuelve el problema matemático.	Identifica claramente la operación que resuelve el problema matemático.

Formato retomado de Jolibert y Jacob (2015:194)

5. Evidencias

Además de los instrumentos anteriores, se utiliza dentro de las evidencias la silueta, que los niños construyen como muestra de su capacidad de identificar los elementos de una carta, lo que refleja la organización lógica de los textos (Ver Fig. 24).

Fig. 24. Silueta, huella del trabajo de organización lógica de un texto.



Fuente: Retomado de Jolibert y Jacob, 2015: 202.

También se toman en cuenta los contratos individuales donde los niños muestran lo que van aprendiendo y cómo lo aprendieron.

Finalmente, después de este Diseño de Intervención Pedagógica en las distintas etapas, se da paso a la aplicación del mismo, dándose a conocer a través del Informe Biográfico-narrativo realizado bajo la Documentación Biográfica-narrativa.

V

EL APOYO DE LA COMPRENSIÓN LECTORA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Este capítulo da a conocer a través del Informe biográfico-narrativo (IB-N) cómo el desarrollo de la comprensión lectora encamina de manera notable a que los niños de 3er. Grado de primaria desarrollen habilidades para resolver los problemas matemáticos al fomentar sus procesos cognitivos. Trabajar en los niños su educación en la lectura los hace ser hábiles en el análisis e interpretación, lo que beneficia la comprensión del problema. Dicho IB-N se soporta con una segunda parte, que es un Informe General que le da mayor fiabilidad, confiabilidad y credibilidad a lo que se narra, que en si es la producción del conocimiento desde el mismo contexto de la práctica docente, desde el aula, en sentido amplio, donde los niños hacen su trabajo cooperativo.

A. Informe Biográfico-narrativo

En este subcapítulo se da a conocer, desde una postura biográfico-narrativa, que parte de la reconstrucción de los acontecimientos vividos durante la Intervención pedagógica, incluyendo los resultados de la misma, a partir de triangular datos de los instrumentos ocupados, como lo es el diario autobiográfico, los que han surgido de las listas estimativas o al revisar evidencias de los niños. De ahí surge el relato pedagógico dividido en por episodios, que después de enlistarlos, se da cuenta de cada uno de ellos.

Inicio por el episodio que tiene sentido autobiográfico, y narra mi relación con el objeto de estudio, que es la resolución de problemas matemáticos aunado a la necesidad de interpretar el mismo, de comprenderlo para lograr el resultado. Posteriormente, continuo con el preparar el terreno a través de las *Condiciones facilitadoras para el aprendizaje*, que es parte de la propuesta *Pedagogía por Proyectos*, para continuar con diversos proyectos que los niños y yo vamos desarrollando al amparo de esta forma de trabajo didáctico. Los episodios son:

- **Primer Episodio. Un lugar de juegos, letras y números en realidad infinita**
- **Segundo Episodio. La misma imagen**
- **Tercer Episodio. ¡Chispas! ¿Cuentos de terror?**
- **Cuarto Episodio. ¡Una nueva aventura!**
- **Quinto Episodio. ¡Alzando la voz para hacer proyectos!**
- **Sexto Episodio. ¡Nuestra aventura continúa!**
- **Séptimo Episodio. ¡Un poco más y llegaremos!**
- **Octavo Episodio. ¿Y ahora qué?**

Primer Episodio

Un lugar de juegos, letras y números en realidad infinita

Durante mis primeros años de vida en los años 70', recuerdo con gran alegría un entorno lleno de olores y colores en tonalidades diferentes, gente trabajadora que diariamente iba y venía, compartiendo sus destrezas al hacer "cuentas", sumas que para mí, eran interminables, que además eran resueltas con una rapidez que impresionaba a cualquiera, ese lugar era un mercado público ubicado en la colonia Puebla, aquí en lo que antes era la delegación Venustiano Carranza en el Distrito Federal, hoy Ciudad de México.

En este contexto lleno de grandes aventuras, disfruté buena parte de mi niñez, jugando, riendo y compartiendo con otros niños, ese espacio en donde la vida social e interacción con los clientes que diariamente asistían ahí para hacer sus compras, solía ser un mundo de lágrimas y risas como lo llamaban algunos. Frente a este mercado se encontraba un parque, que ofrecía para todo niño de mi época, un lugar lleno de aventuras e historias, muchos de ellos como yo, hijos de comerciantes, pasábamos la mayor parte del día entre juegos y sueños. Mis juguetes más preciados eran unas cajas de calcetines que mi abuela guardaba debajo de unas tarimas y que eran el perfecto refugio para construir grandes mansiones para mis muñecas, laberintos para los insectos o simplemente como un refugio para dormir.

Desde pequeña mi mundo ha sido cercado por los números y las palabras, la vida cotidiana en los pasillos de aquel mercado fueron determinantes para mí, desde el desarrollo del lenguaje, hasta el fortalecimiento de procesos mentales que me ayudaban a percibir desde otro ángulo las matemáticas que se movían a mi alrededor de manera incesante, todo para mí tenía una relación con matemáticas, desde el número de palabras que podíamos construir en un cuento, hasta sumar los números de las placas en los vehículos que veíamos pasar, sólo había que imaginarlo¹⁸. En cuanto a la lectura, recuerdo los cuentos en la escuela, leídos casi siempre por las maestras, a excepción de Elenita, aquella dulce maestra de preescolar quien con tanto gozo nos interpretaba los cuentos y de quien les contaré más adelante, la escucha de aquellos cuentos rara vez me permitían imaginar y mucho menos comprender más allá de lo que las mismas profesoras explicaban.

En casa había muy pocos libros para lectura, sólo tengo el recuerdo de aquellos libritos de cuentos vaqueros y de aventuras que por esa época se vendían mucho en puestos de periódicos, y que en definitiva no llamaban mi atención. Mi mundo en ese momento era jugar en el parque cercano a casa, enlodarme, hacer que los juguetes y las cosas cobraran vida, no me importaba si me ponía un pantalón o un vestido, simple y sencillamente era jugar.

- **Mi familia, mis amigos y las matemáticas**

En casa, una vecindad de cuatro viviendas tenía como centro de reunión infantil un patio largo y angosto en el que también tuve junto con algunos vecinos, arduas jornadas de juegos divertidísimos, en ellos inconscientemente resolvíamos problemas matemáticos como el conteo de pasos en el stop, construyendo juguetes sin algún instructivo, en las medidas de los recuadros y los números del avioncito,

¹⁸ La imaginación es una habilidad de nuestra mente y nos lleva a generar imágenes mentales no necesariamente ligadas a las visiones reales o a percepciones realizadas anteriormente. Aquí arranca su poder creativo. No solo se trata de ficciones o fantasías, la imaginación también combina situaciones, plasma intuiciones, forja imágenes alternativas y puede generar creencias. El factor tiempo no representa ningún obstáculo: imaginamos el pasado y el futuro, imaginamos los recuerdos y el porvenir. La imaginación va pues asociada a la libertad mental. No debe dar respuestas exactas o descripciones reales, puede ir mucho más allá del sentido común... y sin embargo puede dar sentido al propio pensamiento racional o emocional. Y puede ser socialmente compartida. En UNIÓN, Revista Iberoamericana de educación matemática, Núm. 11 septiembre 2007.

calculando distancias, incluso en las recetas de cocina para el juego de té, etc. Esas jornadas que en ocasiones se prolongaban hasta que se ocultaba el Sol, la hora no era importante, sólo nos vencía el cansancio, la convivencia era prácticamente los fines de semana, pues de lunes a sábado estábamos en el mercado desde las ocho de la mañana hasta las siete de la noche.

En casa, mi madre me inculcó a través de su ejemplo, el trabajo, la paciencia y el amor por su familia, trabajando todo el tiempo había poca convivencia durante el día, de noche nos unía el sueño en un espacio pequeño en el cual dormíamos ella y yo. A ella le gustaba leer revistas o libros de historia cuando podía, recuerdo su cara cuando algo le agradaba, sonreía y se relajaba, era un verdadero gusto.

Por otro lado, mi padre quien también fue comerciante como mi madre y abuela fue productor y vendedor de dulces típicos, él al igual que mi madre me enseñaron desde muy niña que el trabajo dignificaba, el hecho de no haber tenido una enseñanza formal, no les impidió salir adelante ante las adversidades que se presentaran. En ocasiones cierro los ojos y lo recuerdo, su taller en donde hacía el dulce, mesas enormes y largas que daban cuenta de los deliciosos dulces de leche que por la madrugada fabricaba, el olor, los materiales, todos los insumos contados de manera minuciosa daban fe de largas horas de trabajo, mesas con dulces perfectamente colocados en un área aproximada de 3 m^2 , en filas y columnas en las que imaginaba eran miles de soldaditos formados esperando ser empacados.

Por otro lado, se encontraba mi abuelita, una mujer de recia figura cuya presencia intimidaba desde el más grande hasta el más chico de la casa. No era una abuela tradicional, su ocupación como comerciante era muy absorbente, pasaba todo el día en el mercado, abría desde las 8 de la mañana y cerraba a las 7 u 8 de la noche, mis recuerdos previos a incorporarme como todos los días a la guardería, eran llegar a ese largo pasillo lleno de luz donde sólo se veía a lo lejos una Virgen a quien todos veneraban.

El tiempo de contemplación era poco, pues apenas comenzaba la danza de los ganchos colgando la ropa y comenzaban las clientas a pedir mercancía, medías

para ir al trabajo, calcetas para la escuela y muchos artículos más, mi atención era captada de inmediato por la rapidez con la que mi abuelita despachaba a toda esa gente, hacia las cuentas muy rápido y mentalmente, la admiraba, su habilidad era tremenda, quería ser como ella, muy ágil mentalmente pero muy enojona con todos.

A la par del recuerdo de mis padres y mi abuela, se encuentra mi hermano mayor, un personaje al que siempre admiré, sus altas calificaciones, fueron sin saberlo, quien desde entonces despertó en mí la inquietud de mejorar, de esforzarme día a día, si él podía, ¡yo también! Siempre admiré la facilidad con la que resolvía tan rápidamente sus tareas, su agilidad mental era notoria, en ocasiones mi madre nos contaba cómo le causaba gracia la forma en que resolvía operaciones dibujando en el aire, y de cómo aún y cuando era muy pequeño, tenía la capacidad de entender que las cantidades estaban relacionadas con el número.

No era un gran amigo de juegos, pero sí de enseñanzas, aquellas que sin querer dejaban huella de lo mucho que podía entender y que a los demás niños tanto se les dificultaba. La brecha generacional era grande, siete años hacían la diferencia entre él y yo, aunque eso no me impedía notar que además de su habilidad para hacer sus tareas, también tenía gran pasión por las matemáticas que lo han inspirado hasta la fecha.

- **Mi encuentro formal con las matemáticas y los cuentos**

En ese ambiente de juegos y enseñanzas familiares no olvido mi primera escuela, una guardería que se encontraba dentro de las instalaciones del mercado, en ella recuerdo la voz cariñosa de mi maestra Elenita, sus largas horas de trabajo dedicada a la enseñanza, no eran un impedimento para encontrarla siempre de buenas, con una sonrisa cálida que invitaba a abrazarla y quedarse con ella desde que iniciaba el día y hasta que nos despedíamos. Era una maestra tierna y cariñosa que preparaba material didáctico y construía las vocales con formas de animales que tanto me gustaban o los números cuyos ojos desorbitados nos veían jugar con los eslabones que me encantaban, esto sin menospreciar aquellas lecturas

fantásticas que tanto nos hacían reír, su histrionismo era su mejor estrategia y que hoy por hoy pongo en práctica¹⁹.

Me queda claro que mi querida maestra fue significativa para mí, su dedicación y esfuerzo me impactaron, era una mujer muy preocupada por el bienestar de todos los niños, sobre todo muy empática con los hijos de los comerciantes, pues sabía que estábamos expuestos a largas jornadas de estancia en aquel lugar y nos enseñaba recuperando experiencias de lo que vivíamos en ese lugar²⁰.

Transcurrió el tiempo, mi vida escolar pasaba rápidamente, durante los seis años de primaria tuve maestros de todo tipo, desde aquellos que hacían que uno deseara que terminara pronto el año, como los que solían romper con los paradigmas tradicionales ofreciéndole a los niños una forma divertida de enseñanza, leer bajo su protección y cuidado, implicaba que nos tuviera hechizados, como si el tiempo se detuviera, En primero y segundo, el baile de las letras y las palabras, las cantidades hechas número y los números pequeñas sumas y restas.

Fue hasta sexto grado cuando, mi maestro, en ese entonces muy joven y con grandes expectativas sobre la enseñanza me enseñó a dejar de temerle a las cosas, con gran habilidad, hacía que todo a nuestro alrededor tomara un sentido didáctico diferente, nos enseñaba de manera tal que todo parecía muy fácil, no había problema que no se pudiera resolver, fue el primer maestro que me enseñó a no tenerle miedo a las circunstancias, a enfrentar retos, pero sobre todo a creer más en mí. En adelante, cada vez que me enfrentaba a retos como la lectura y las

¹⁹ Gianni Rodary explica que “los libros nacidos de la imaginación y para la imaginación, permanecen, y, a veces incluso se hacen más grandes con el tiempo. Se tornan en “clásicos”. En: La imaginación en la literatura infantil, por Gianni Rodari. *Artículo publicado en la revista Perspectiva Escolar N° 43 y reproducido en Imaginaria con autorización de la Associació de Mestres Rosa Sensat (Barcelona, España).*

²⁰ Todos los estudiantes, tanto aquellos que siguen un proceso de comprensión lectora adecuado como los que presentan necesidades específicas –multiplicidad de diferencias– por dificultades de aprendizaje, discapacidad, inmigración, entornos socioeconómicos desfavorecidos, etc., son capaces de elaborar modelos mentales que explican las propias creencias sobre lo que es leer y comprender. Retomado de Ocampo, A. (2018). Competencia lectora y comprensión lectora desde una perspectiva de educación inclusiva. Entrevista a Andrés Calero. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(3), 1-12. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/2186>

matemáticas, vuelve a mi mente, aquel maestro que con tan buena intención y tan sabios consejos me había demostrado lo valioso que es la perseverancia y el gusto por lo que se hace, eso representa una forma de vida y superación.

- **Una fuente más: mi hermano**

En la secundaria volvía el temor, la angustia de no poder con español, fue justo un maestro de Ciencias sociales quien me mostraría que comprender un texto no era memorizarlo, sus estrategias de trabajo poco convencionales para la época, rompía con la dinámica de una típica enseñanza, leer y repetir, leer y subrayar, para él un texto debía ser analizado con detenimiento y que a su vez les permitiera a los estudiantes expresar a través del parafraseo lo que se había entendido, me inició en la construcción de esquemas que facilitaron mi trabajo y me ayudaba a comprender de forma más sintetizada todas aquellas lecturas que nos dejaban en otras materias.

Por esa época y continuando con mi formación académica ingresé al CCH Oriente en la UNAM, mi gran desilusión, la materia de matemáticas 4, pues se había convertido en mi obsesión, segura de que con la ayuda de mi hermano pasaría mis exámenes, me acerqué a él y le pedí ayuda, sintiéndose orgulloso y seguro de su saber trato de ayudarme pero poco nos duró el gusto, él tenía el conocimiento pero no tenía ni la menor idea de cómo transmitirlo, intentó enseñarme como lo había aprendido y no funcionó, cuando me examinó se enojó mucho por el 5 que había sacado, pronto su desánimo desaparecía al enterarse que en los exámenes me había ido muy bien y entonces ahí comenzó otra historia.

Años más tarde, mi hermano ahora maestro de matemáticas, que al inicio era el ejemplo a seguir y el reto a superar, ahora se convertía en un perfecto cómplice, aquel con quien podía hablar del cómo podía lograr que sus alumnos comprendieran aquellas matemáticas tan difíciles.

Me di cuenta que la estrategia de aquel maestro tan comprometido e inteligente al igual que las que mi hermano utiliza en su práctica, son muy similares. Eso me sorprendió, pero también me permitió darme cuenta que la enseñanza de las

matemáticas debe y puede ser diferente si se consideran como primordial los intereses y habilidades que los estudiantes ya tienen, de esta manera podía ser de igual a igual, entre personas que hablan el mismo lenguaje y con el mismo interés.

Poco a poco fui teniendo una percepción diferente de mi realidad, la dificultad que representaría si no trabajaba más en mis procesos, al inicio, mi hermano me hizo entender, a su manera claro, que la facilidad que tenía para llevar a cabo su práctica le había costado mucho trabajo, porque si bien las matemáticas no eran difíciles para él, si lo era la comprensión de textos, raro o no así eran las cosas. En realidad, entiendo que su carencia y la mía la enfrentamos juntos, eso dejó en mí la oportunidad de crecer y hacer lo que me apasiona, enseñar. Ese pasaje de vida fue complicado para los dos, aunque muy pronto entendimos que cada quien podía ofrecer una enseñanza con el amor y gusto de saber que alguien más podía aprender con nosotros, ayudar a alguien que de igual manera les era difícil de comprender.

- **Las matemáticas, la comprensión lectora y el encuentro con la docencia**

La vida me llevó a cursar en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) la licenciatura en pedagogía, sin estar segura de lo que me depararía el destino, inicié mi carrera con una sola idea, iniciarme en la enseñanza, aún no tenía idea del docente en que me quería convertir e incluso tampoco estaba segura si esa carrera me serviría para mis propósitos, solo entendía que debía profesionalizarme, el plan de estudios me ofrecía la posibilidad de desarrollar el trabajo de investigación, didáctica y práctica de la especialidad, así como el conocimiento de estrategias de enseñanza inclusiva entre otras, que me permitirían tanto de manera personal como profesional equilibrar las necesidades.

A la par que cursaba los últimos años en la UNAM ingresé al trabajo docente en una escuela particular, en ella trabaje con mis primeros estudiantes, me angustiaba mucho pensar que tenía que buscar estrategias que impactará en su aprendizaje, neófita en el trabajo cometí muchas veces el error de convertirme en aquellas maestras tradicionales que tanto odiaba y que al contrario de lo que esperaba, me

faltaba mucho por aprender, la lectura y las matemáticas eran nuevamente un reto, pero ahora no era para aprenderlo, sino para enseñarlo.

La práctica educativa era ahora un nuevo reto, tengo que reconocer que a la par de la Universidad me formé en las aulas, me di cuenta desde esos años, que la importancia de iniciar a los niños y niñas en la lectura, en el trabajo de comprensión de texto y en el reconocimiento de la utilidad de las matemáticas como parte de su vida cotidiana era un asunto más que prioritario, era total y absolutamente necesario.

Tener ya un título me llevó a cubrir un interinato en el nivel de educación primaria federal me di cuenta que los niños tanto de escuelas particulares como oficiales en las que he estado adolecían como yo de la habilidad interpretativa en su nivel, tal como a mí me ocurrió al enfrentar a los problemas matemáticos. Tras presentar un examen de oposición gané una plaza de jornada ampliada en la escuela primaria Níger, ahí pude observar que al igual que la mayoría de los estudiantes con los que había trabajado antes y los que hoy formaban parte del grupo 3°A padecían del mismo mal, un profundo desdén por los problemas matemáticos, así como su falta de interés o dificultad por comprender al momento de resolver los problemas en matemáticas.

En ese mar de incertidumbre y con la ilusión de encontrar una respuesta, ingresé a la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) en donde estudié la maestría en educación básica, ingresé a una de las especialidades que siempre habían sido otro de mi talón de Aquiles: lengua y literatura, pero para buscar cómo lidiar con los problemas matemáticos.

Con la idea de poder aportar desde mi práctica, una solución para mejorar primero el temor hacia las matemáticas su interpretación y los mitos que hay alrededor de ella, me fui dando cuenta de manera más específica que los niños tenían cierta aversión por los problemas matemáticos, aquel lenguaje que les era totalmente ajeno y representaba como siempre una piedra en el zapato, no era de su agrado, por lo que representaban una dificultad, misma que se trabajaría a partir de una

intervención en la que se propone una estrategia pedagógica que complementa las dos áreas, español y matemáticas, ocasionando no una ruptura, sino un acompañamiento complementario que permite desde la comprensión lectora la adquisición de un lenguaje propicio y adecuado en el pensamiento matemático, los procesos de desarrollo de un problema desde lo más simple hasta llegar a lo más complejo, siempre respetando la autonomía en la que proponían sus propias soluciones, siendo además un aprendizaje autorregulatorio.

Así desde los primeros trimestres, se perfilaba en un primer momento, una explicación desde el contexto internacional, la identificación de la problemática en particular del grupo que me asignaron que fue 3ºA y de la cual se establecería una planeación de estrategias, desde realizar un diagnóstico específico, hasta llevar a cabo una estrategia que llevaría por lo menos tres meses en su aplicación.

Aún pienso, que el enfrentar mis temores sobre cómo abordar la comprensión lectora, tiene un impacto directamente proporcional con la resolución de problemas aritméticos, algebraicos y/o geométricos, porque los procesos de razonamiento están íntimamente ligados entre sí, y lo comprendí porque es así como los he podido superar.

Segundo Episodio: La misma imagen

El paisaje urbano es insuperable en esta zona de la Alcaldía Tlalpan, Ciudad de México, la Colonia Villa Coapa donde está asentada la Esc. Prim. "Níger" de jornada ampliada, debe su nombre a los Juegos Olímpicos de 1968. En esa época se crearon la Villa Olímpica y la Villa Coapa, lugares indicados para dar cobijo a los deportistas y periodistas que llegaron de todo el mundo para participar o dar cuenta de dichos juegos en México. Desde luego, no de los hechos violentos y sangrientos que ocurrieron a los estudiantes por las protestas que protagonizaban y menos de la terrible noche de Tlatelolco en que los masacraron.

A pesar de que esta colonia forma parte de la región Coapa, vocablo de origen tepaneca que significa zona de culebras, nombre que se le adjudicó porque eran

abundantes los ofidios que se podían encontrar en la zona,²¹ hoy están inexistentes. Los tepanecas fueron un pueblo indígena que ya estaba asentado cuando los aztecas arribaron al valle, realmente aquí no se conserva, ni tradición, ni costumbres, ni zonas arqueológicas. Sin embargo, hay que decir que estas tierras fueron testigos del fin de esta cultura a finales del siglo XVI. Este pueblo pertenecía al señorío de Coyoacán, compuesto por manantiales, pastizales, ríos y terrenos cubiertos de lava del volcán Xitle.²² Los tepanecas fueron conquistados por los aliados mexicas y colhuas, y en sí el señorío de Coyoacán, junto con sus barrios dependientes, pasaron a formar parte de la Triple Alianza.²³

Hoy, como dije, el paisaje urbano domina, la escuela ubicada en Avenida del Torreón S/N, se encuentra rodeada de varias unidades habitacionales que la hacen invisible. En su interior, las jardineras y el pequeño parque que se encuentra a las



afueras de la escuela, la convierten en un espacio atractivo para el juego. Este parque es el lugar de encuentro de muchos pequeños que al llegar a la escuela inician su vida en el plano inclinado que es la resbaladilla o en la palanca o máquina simple: el columpio; no podía faltar, la pequeña y vieja cabaña cómplice de los encuentros tanto infantiles, como de algunos

²¹ Repasa el papel de Coapa en la historia de nuestro país. <https://mxcity.mx/2016/03/coapa-en-la-historia-desde-la-epoca-prehispanica-hasta-los-juegos-olimpicos/> Consultado 22 de diciembre de 2021.

²² Las erupciones del volcán Xitle (3100 metros), hace aproximadamente 1700 años, son la última actividad registrada del campo volcánico Chichinautzin, el cual divide la Cuenca de México de los valles de Cuautla y Cuernavaca al sur, y se extiende hasta las laderas del Popocatepetl por el oriente y a las inmediaciones del Nevado de Toluca por el poniente. De la lava del Xitle sobreviven actualmente dos sistemas independientes de tubos de lava o cuevas por tunelamiento.

El primero es el sistema Padierna, ubicado en el predio “Los Encinos”, detrás del Colegio de México, la Universidad Pedagógica Nacional y la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, paralelo a la subida de la Picacho-Ajusco y en donde se encuentran las cuevas de “Pedro el Negro”, “Margarito”, “Cocodrilo” y “Los huesitos”. El sistema Padierna fue explorado por Ramón Espinasa, Hugo Delgado y Ana Lillian Martin en la década de 1990. <https://www.tlalpan.cdmx.gob.mx/recorriendo-tuneles-de-lava-xitle/>

²³ La Triple Alianza. Ésta unión estaba integrada por Texcoco, Tenochtitlán y Tlacopan.

padres de familia, quienes llenos de verdadera curiosidad la adoptan como el espacio de reunión para ver como sus pequeños se pierden al toque del timbre en la puerta blanca de la entrada, para dar inicio a las labores escolares.

- **Entre risas y anécdotas**

Las puertas se abrieron a las 7:50 de la mañana, puntuales a la cita niños y niñas se apresuraron a entrar, sin formarse en el patio, fueron directamente hacia donde las personas de apoyo les indicaron que estaba su salón, con gran alegría se quedaron en el exterior del mismo, pero ninguno entró. Me extraño un poco, porque el año anterior mi grupo entraba con toda confianza al salón, sin el protocolo de formación impuesto por la dirección escolar. Me gustaba ver como todos los estudiantes entraban con la confianza, con el sentido de pertenencia de un espacio común.

Como cada año, niños, niñas y maestros, retomamos nuestra labor con muchas incertidumbres, características y necesidades diferentes en cada grupo y este año, no era la excepción. Justo antes de entrar al salón, observé que los estudiantes se formaban en la parte exterior del salón, Al grupo del año pasado lo había acostumbrado a entrar sin solicitar permiso.

Recuerdo muy bien ese primer día a Santiago, un pequeño de ojos grandes y expresivos, hablantín y juguetón, se dirigió a sus amigos diciendo con mucha seguridad: -- *¡Oigan, oigan vamos a jugar en el recreo, traje muuuuuchooooos juguetes!*; de pronto ambos hicimos contacto visual y él sin terminar la frase completa y con la cara iluminada por la alegría, me dijo: --*¿Verdad que nos vas a dejar?* Muy seria les contesté: --*¡Ya veremos!* Ahora hay que ir a ceremonia. Sin darme cuenta hice un sesgo, entre su ingenuidad y mi imposición sin diálogo pues había que cumplir con las normas de la escuela, era lunes y teníamos que iniciar con nuestras rutinas.

Reconozco que mucho de él me recordó aquellas aventuras de mi niñez, es como si viera mi imagen, jugando siempre, siendo feliz y disfrutando hasta el último minuto. Fue entonces que les expresé: --*No se preocupen, el espacio es de todos,*

por supuesto habrá momentos para disfrutar del juego, mientras iniciemos nuestras actividades de hoy.

Haber dicho eso, hizo que, sin ninguna dificultad por expresar sus comentarios, los gemelos: André y Luis llegaron al rescate diciendo casi en coro: --¡*Tenemos que esperar al recreo para jugar!* Sonreí aliviada, pero aún nerviosa porque no conocía al grupo, ni ellos me conocían a mí, y como siempre ocurre con la predisposición de lo contado por otras compañeras sobre su conducta, tenía la incertidumbre de poder ganarme su confianza, para ello debía arrancarme los prejuicios formados, trabajar en dinámicas de integración y de provocar confianza que nos acercaran para, identificar sus capacidades comunicativas,²⁴ pese a que ya algunos de ellos las manifestaban sin pena alguna.

Después de la ceremonia entraron al salón nuevamente y dejaron sus mochilas y cosas en el lugar que quisieron, la mayoría sorprendidos de ver que no estaban las bancas en fila, ni tampoco el acomodo por número de lista, intencionalmente había cambiado a mesas de trabajo formándolos en equipos de 4 niños y niñas. Este fue nuestro primer acercamiento, tanto para ellos, como para mí, todo era diferente: un nuevo lugar para la ceremonia, cambio de grupo entre los maestros y la tradicional bienvenida a los niños de primer grado por parte de los niños y niñas de sexto grado, con el toque acordado en la previa junta de Consejo Técnico.²⁵

Nuestro primer día de clases había transcurrido entre risas y anécdotas sobre sus vacaciones, la idea fue que narraran y escribieran todas las aventuras vividas en

²⁴ Daniel Cassany menciona que la capacidad permite ampliar no sólo las expectativas de vida de un sujeto, sino también la forma de utilizar el lenguaje y la propia comunicación como tal, lo que promueve en él una posición de autonomía.

²⁵ La Junta de Consejo Técnico Escolar es un órgano colegiado, integrado por el personal docente, directivos y actores relacionados con el proceso educativo, en él se toman decisiones y se analizan distintas problemáticas que se presentan en la escuela, así como las posibles soluciones. ACUERDO número 15/10/17 por el que se emiten los Lineamientos para la organización y funcionamiento de los Consejos Técnicos Escolares de Educación Básica.

ellas. Era parte del encuadre del curso que había preparado para este día.²⁶ Se trató de un ejercicio de escritura libre, que marcaba el inicio de nuestro trabajo en este grado. El día se nos hizo corto, entre esa actividad y los juegos de integración que realizamos, así como el compartir las experiencias vividas y con la exploración de sus nuevos libros.

- **Todos juntos lo lograremos**

Iniciar cada ciclo escolar, se convierte en una nueva oportunidad de andar por nuevos rumbos, cuyos caminos se irán formando poco a poco, construirlos no será fácil, sin embargo, cada niño te muestra con su natural inocencia que juntos



podemos hacerlo, sólo hay que acompañarlos y apoyarlos para hacer que sus voces se escuchen y tomen conciencia de cada nueva obra que construyen. Poco a poco me fui dando cuenta de algo, lo importante que era, involucrarme y construir junto con ellos *una vida cooperativa y democrática*, misma que propone *Pedagogía por Proyectos*.²⁷

Durante la primera semana platicamos sobre muchas cosas, una de ellas era cómo decorar y construir nuestro espacio, así surgieron varias ideas muy interesantes por parte de los niños, como la exposición de sus trabajos de ciencias, los trabajos escritos, etc. Justo en este momento les hablé del diario mural como parte de un medio para comunicarnos y exponer aquellos trabajos escritos como los chistes que tanto les gustaban. Juntos podíamos construir los rincones, como la tiendita y distintos espacios con materiales. Nos pusimos de acuerdo para llevar distintos

²⁶ Lucero Lozano propone actividades de inicio para recuperar los saberes previos de los estudiantes a través de la escritura y lectura de diferentes textos propuestos y relacionados en éste caso con el inicio de clases.

²⁷ Como es mencionado en el Capítulo III de esta tesis **PpP** representa una base didáctica que facilita e impulsa a los estudiantes a construir su propio trayecto formativo desde lo real y cotidiano, evaluando según sus avances y necesidades lo construido por ellos y el docente. Desde esta práctica, los niños y niñas toman conciencia de su propio aprendizaje, con su voz y participación construyen espacios de diálogo, llegando a acuerdos que posibilitan el aprendizaje, vida cooperativa y democrática en el salón de clase.

materiales como arena, recipientes de diferentes capacidades, envolturas de galletas, sopa, botellas vacías de aceite, etc.

Si todos participábamos podíamos lograrlo, así que pusimos manos a la obra, y se logró reunir la mayoría de los materiales propuestos iniciando con ello la puesta en marcha de las condiciones facilitadoras para el aprendizaje.

- **Descubriendo los libros de nuestra biblioteca**

Organizamos la biblioteca enumerando los libros y clasificándolos por tamaño (conforme a lo acordado por ellos para facilitar su acomodo en el pequeño espacio que teníamos), observar y tocar los libros les invitó a hojear algunos de ellos. Es curioso, nunca había visto con atención las caras de los estudiantes al revisar un libro con la curiosidad y motivación como la que aquellos pequeños lo hacían, querían leerlo todo, devorarlo como un delicioso dulce que llega a sus manos.

Explorar aquellos libros se convirtió en un deseo, en una necesidad de pertenencia²⁸, coquetearon con las imágenes de los textos e imaginaron mil lugares que, aunque no los conocían, podían describirlos con gran imaginación, fue entonces que las gemelas Viviana y Viridiana comentaron: --¿Podemos llevarlos a casa?

Me preocupó el hecho de solicitar los permisos correspondientes para el préstamo a domicilio, porque conocía perfectamente la respuesta, ya que en otras ocasiones lo había solicitado, --*¡los libros no salen de la escuela porque los maltratan!*, esta era una de tantas expresiones de la directora en turno. Así que sin más que mi entusiasmo y con la imagen de los niños en mi mente, hice la petición por escrito, la entregué acompañada del grupo, algunos se acercaron a ella con curiosidad, como esperando una respuesta inmediata, pero solo nos dijo que la respuesta nos la daría después.

²⁸ Michéle Petit, hace mención en su libro *“Leer el mundo: Experiencias actuales de transmisión cultural”* que: “La lectura tiene mucho que ver con el espacio, toca los cimientos espaciales del ser. Parece un lugar privilegiado para encontrar un lugar, meterse ahí y anidar en él”.

Un par de días más tarde, llegó la respuesta, me habían autorizado el préstamo, pero sólo de la biblioteca del aula, con la consigna de reponer los libros maltratados. Dejándome llevar por mi entusiasmo puse manos a la obra, preparé papeletas de préstamo a domicilio y credenciales, les dije a las gemelas *--¡listo, ya se pueden llevar libros a casa!*, no sin antes platicar con ellos sobre las condiciones de los préstamos. No sabía si funcionaría, pero el compromiso estaba hecho y a partir de ese momento comenzó el préstamo interno de aquellos libros que hasta ese momento no habían salido de la escuela.

Durante esa semana, se dio inicio a la construcción de distintos espacios, la mayoría propuestos desde nuestra base didáctica y otros como la exposición de experimentos de Ciencias naturales desde la voz de niños y niñas. También platicamos sobre quienes cumplían años en el mes de agosto, quienes en septiembre y así sucesivamente, de manera que todos dijeron su fecha de cumpleaños, pero ahora, pregunté: *--¿De qué manera podríamos recordar todas las fechas?--*, Mariana dijo: *--¿y si lo anotamos en el pizarrón?--*, luego Ana expresó: *--¡No, se va a borrar muy rápido!--*, finalmente y con una voz tímida y algo apagada se escuchó la voz de Andrea: *--¡Mejor en una cartulina!--*, así nació nuestro primer organizador de cumpleaños.

Es así que, durante esta semana de encuadre, se abrió la posibilidad de platicar sobre la organización de actividades a través de proyectos de trabajo a largo plazo. Al hacer esta propuesta, no se hizo esperar la respuesta, todos coincidían en el juego, pero la sugerencia más aplaudida, que se tornó en una verdadera locura fue salir al patio e incluso de la escuela. Santiago siempre propositivo como fue descrito por sus maestras de los años anteriores, comenzó a callar a sus compañeros diciéndoles: *--¡Alto!, ¡nadie más hable! ¡hay que ponernos de acuerdo!*, Su cara iluminada me daba la impresión de que era el líder que todo grupo tiene y al que hay que considerar siempre para poder generar un conducto viable de comunicación.

Durante los siguientes días y gracias a la intervención de Santiago hubo acuerdos sobre las formas de organizar el salón de clases, así como el trabajo por proyectos

que faltaba, por lo que además del cuadro de cumpleaños, la biblioteca y el espacio de las matemáticas también surgió el espacio de noticias, acuerdos y desacuerdos.

- **Trabajando en equipo para lograr nuestros proyectos**

Las semanas avanzaron rápidamente y parecía que el trabajo con los estudiantes en la escuela era cada vez más ágil. Continuar con algunas condiciones facilitadoras²⁹, no había sido fácil, las primeras semanas en las que se dieron las propuestas de los rincones todo fue entusiasmo, pero al comentarles que los proyectos los realizaríamos en equipos comenzaron los problemas, comentarios como: --¡mi mamá no me deja juntar con...!, --¡algunos compañeros me agreden!,- -¡no me dejan compartir los materiales que llevo a la escuela!, en fin, una cantidad de argumentos para no trabajar en equipo.

Teníamos que hacer algo para mediar las situaciones de desacuerdos que se presentaron durante la construcción de los proyectos, entonces hablamos sobre la importancia del trabajo en equipo como nos tendríamos que poner a trabajar todos unidos y juntos, cumplir con el propósito de crear en el salón un espacio propio, el mejor para sentirse a gusto, entonces ¿quién mejor que ellos para modificarlo?

Si el sentido de pertenencia los inundaba, lo más seguro era que fueran ellos mismos quienes a través de acuerdos, cuidaran los espacios construidos, renovándolos de ser necesario y así fue, poco a poco hicieron acuerdos para cuidar de ellos. Esta labor nos llevó varios días, teniendo un primer acercamiento con los padres de familia para explicarles la importancia del trabajo en equipo, como un proceso de vida escolar democrática y su impacto en el aprendizaje. En cuanto a los estudiantes, se llevaron a cabo en repetidas ocasiones, dinámicas, juegos y rondas infantiles, para lograr objetivos comunes y establecer una mejor comunicación.

- **Un desastre en el salón**

Al paso de los días tuvimos un contratiempo, una plaga de bichos en el salón se había presentado cucarachas y corucos, ocasionado por palomas que anidaban en

²⁹ Jolibert y Jacob, 2015 p:21, en *Interrogar y producir textos auténticos: vivencias en el aula*.

las ventanas que daban a la calle y que provocaron en algunos estudiantes irritaciones en la piel. Esta situación, nos obligó a reubicarnos en otro lugar mientras fumigaban, lo que provocó que los niños se desanimaran un poco porque nos vimos en la necesidad de quitar lo que tanto trabajo nos había costado trabajar el diario mural y los rincones, quedando todo, incluyendo el material de limpieza en bolsas negras.

Pasaron dos semanas y regresamos al salón, los materiales aún seguían en las bolsas porque la recomendación de la dirección era que esperáramos un poco más para sacar las cosas, así que tuvimos que esperar un par de semanas. Los libros de la biblioteca que nos habíamos llevado, sirvieron para que la actividad del préstamo a casa en el nuevo espacio continuara y así fue. Había entusiasmo por platicar sobre sus libros de préstamo, me sorprendía gratamente ver como cada niño o niña buscaban cambiar su libro por otro cuando los terminaban.

Así transcurrieron varias semanas, niños y niñas se habían apropiado del nuevo y mejorado espacio de lectura, que ahora contaba con una casita hecha con telas y unas mesitas de trabajo, junto a ella un pequeño tendedero de libros que llamaba más la atención y estaban más a su alcance. Como todos querían estar ahí les propuse que se organizaran y decidieran de qué manera podían compartir ese espacio. Desde luego, saltó de inmediato al frente Santiago, quien ahora ya se acompañaba por los gemelos Luis y André quienes dijeron casi a coro: *--¡Hay que ponernos de acuerdo como dice la Miss!*, Gael quien era muy callado dijo tímidamente... *--¡por número de lista!*, alguien más contestó *-- ¡noooo a mí me tocaría hasta el final siempre!* De esta forma dieron inicio los acuerdos, espacios en los que tardaríamos algún tiempo intentando llegar a nuestros primeros consensos, aunque aún no lo sabían ellos. Finalmente, el espacio se ocupó por turnos, a pero eso si había que terminar las actividades para poder leer tranquilos decían ellos.

No tardó mucho en que el préstamo de libros en nuestro salón llegara a oídos de los demás grupos, así que algunos niños de la escuela se acercaron a mí para preguntarme si yo era quien les podía prestar un libro. Me dejé llevar por el entusiasmo y les dije que cada grupo podía organizarse para hacerlo con los libros

que tenían en el aula, poco a poco, cada grupo inició el préstamo de libros a casa, por supuesto con el desagrado de algunas compañeras pues, a decir de ellas, esto implicaba más trabajo, no cabe duda que aquel desastre en el salón había dado un giro positivo para el grupo y algunos otros más, la lectura por recreación había iniciado.

- **¡Lo tradicional no cambia, pero yo sí!**

Durante la última semana de septiembre e inicios de octubre se anunció la revisión de libros y cuadernos por parte de la dirección, la labor era demostrar que el trabajo de un temario que me exigen sea cumplido en tiempo y forma; el seguimiento, revisión y verificación lo realizaban a través de una rúbrica, que contemplaba aspectos como limpieza y orden, fechas y márgenes. No sé si esto tenga algún caso, me parece que la mayoría de los cuadernos ya tienen margen y muy notorio, por cierto; también revisaban hojas trabajadas de libros, los contenidos del cuaderno deberían estar plasmados en este orden: concepto, ejemplo y actividad. Entonces, ¿dónde queda el trabajo de un proyecto y de las secuencias didácticas que de acuerdo a cómo las aprovechemos pudieran dar mejores resultados?

Me queda claro que en éste momento sólo respondíamos a un requisito de pre llenado, me apena decirlo, pero es lo que las autoridades de la escuela solicitaban en ese momento. Todo aquello no era otra cosa que mera y pura simulación para acallar las voces de padres de familia que creen que esa es la mejor opción para aprender.

En fin, casi se había cumplido esa meta, trabajamos a marchas forzadas con aquel requisito, sin olvidar el objetivo de trabajar los proyectos, pues ellos daban un giro a la forma tradicional en que venía trabajando este grupo y propiciaba un trabajo escolar consiente y autónomo. Sin tiempo que perder comenzamos otras actividades menos inclinadas a la escuela tradicional, trabajando desde situaciones que nos permitían ser más empáticos con los demás, pero sobre todo con el proceso de autorregulación que en este grupo había sido difícil y tan necesario para preparar el trabajo de *PpP*. Un ejemplo de estas era la renovación constante del diario mural,

el recordatorio de cumpleaños y claro está el diario de grupo que apenas habíamos iniciado.

Reconozco que a pesar del corto tiempo que llevamos juntos, tanto el grupo como yo hemos cambiado, se ha respondido ante situaciones que han ameritado cooperación y apoyo, hemos trabajado con más confianza, iniciando con mayores y mejores escenarios para la construcción de nuevos aprendizajes, es decir, vamos combatiendo el aula tradicional.

Tercer episodio.

¡Chispas! ¿Cuentos de terror?

Las últimas semanas de octubre están pasando rápidamente y me da gusto observar cómo la perspectiva de la gran mayoría de los estudiantes con respecto a la lectura ha cambiado, el préstamo de libros a domicilio ¡ya es un hecho! y junto con los niños y niñas, llevamos un control por medio de incluir papeletas. Esta actividad ha dado resultado, los estudiantes se han motivado para leer un poco más y aunque la idea de incluir los textos matemáticos seguía siendo el objetivo principal, el cambio de postura ante lo que significa leer era evidente.

Al principio, sentí un remolino de emociones, porque entre los libros que más solicitaban eran los de terror, y en mis adentros un pensamiento no dejaba de darme vueltas en la cabeza: ¡chispas! ¿y... luego?, ¿qué haría con los textos de matemáticas?, ¿cómo podía incluirlos para interesarlos sin que resultara impositivo? Andrea, aquella niña que en un principio manifestó su desagrado por leer, dijo: --*¿Puedo quedarme más tiempo con él?, ¡es que no lo he terminado!* Eso me sorprendió, pero también me gustó, porque no me lo esperaba. Le pregunté como si estuviéramos platicando de algo cotidiano: --*¿Qué parte de la lectura te agradó más?, ¿te imaginas cómo son los personajes?* Por respuesta obtuve una sonrisa que iluminó el espacio y contestó: --*¡Me imaginé a una niña como yo!, ¡es peliroja!, ¡tiene la misma edad que yo!*³⁰ Eso me hizo reflexionar sobre la empatía

³⁰ Planas y Alsina, 2009:71, consideran que tomando como punto de vista el desarrollo del pensamiento matemático, el trabajo de simbolización representa un esfuerzo claro en los estudiantes, porque este proceso

que sentía Andrea por aquella niña del cuento, ¿acaso era ella misma disfrazada de heroína?

Pasaron las semanas y con el cambio de horario característico de estos meses llegó al fin el tiempo de proponer más lecturas, ¿acaso había llegado realmente ese momento, aquel donde la inclusión de textos matemáticos era posible?, estaba por verse. Entonces comencé a promocionar cuentos de matemáticas y uno que otro de divulgación científica. Como si se tratara de un producto milagroso y cual merolico les dije: --¡*Llévelo, llévelo! ¡en ésta edición encontramos las más fantásticas y maravillosas aventuras de...los cuadriláteros!, ¡los círculos y uno que otro triángulo!* Algunos estudiantes me veían con curiosidad, otros como Santiago sólo se limitaron a decirme: --¡*Mejor de terror!* en general se volvió una algarabía, la forma de incluir los primeros textos había funcionado.

Al principio, leyeron poco porque les aburría o al menos eso expresaban: --¡*Muchas letras!* --, decía Ana abriendo desorbitadamente aquellos pequeños ojitos para ver si encontraba el que ella quería; --¡*Menos hojas!* --, expresó Laidemiv, una niña que, por la pronta separación de sus padres vivía sumida en depresión y siempre con sueño durante el día, pero que, aquella promoción de los cuentos matemáticos logró sacarla de esa habitual actitud.

La estrategia de la vendimia había llamado la atención de más de uno de los chicos. La pequeña Ana quien puso la mirada en un cuento llamado: “La línea y el punto”,³¹ que por su portada pintoresca y porque mostraba una historia muy sencilla y con ilustraciones les llamaba la atención, me di cuenta de que ese tipo de combinaciones era lo que buscaban en los textos. Éste fue el inicio de la inclusión de aquellos términos que les parecían tan difíciles de aprender. Pensé que las

argumental los obliga a construir una línea argumental teniendo como única base los referentes simbólicos de los estudiantes. *En Educación matemática y buenas prácticas*, Edit. Graó.

³¹ Véronique Cauchy, presenta a dos protagonistas diferentes entre sí (la línea y el punto), mostrando con ellos una metáfora llena de imaginación, pero también de realidad sobre las diferencias que tienen los seres humanos entre sí. *La línea y el punto*, Véronique Cauchy, Editorial: Aralia XXI. Días más tarde, trabajamos con otra historia parecida, con los mismos personajes, pero con una

matemáticas podían ser ahora parte de la fantasía, del sueño infantil donde se puede comprender hasta lo más difícil de aprender.

- **¡Yo primero!**

El acercamiento del grupo a la biblioteca durante este del ciclo escolar fue diferente y determinante para ellos, me dijeron que nunca les habían dado los libros para que



los organizaran, eso ayudó para que se dieran cuenta qué libros teníamos en nuestro espacio, enriquecerlo con donativos y apropiarse del espacio que siempre debió ser suyo. Aunque el fomento a la lectura no era el objetivo, si fue una estrategia de acercamiento a aquellos textos poco explorados y para algunos hasta desconocidos como: *El país de los cuadrados*³², *Viaje al país de los números*³³ y *La guerra de los números*³⁴. La mayoría de los estudiantes se

quedó con uno de los libros, esto representó un verdadero logro, pues a partir de ese momento ya se podía escuchar entre ellos, un vocabulario cada vez más cercano al concepto matemático, necesario para desarrollar los procesos de

³² El país de los cuadrados (+ el país de los círculos) es una pintoresca historia llena de aventuras vividas entre los personajes principales: cuadrados y círculos. Es un cuento en el que los niños y niñas, descubrieron el trabajo cooperativo entre los personajes, algunos principios geométricos básicos aplicados y trabajados desde la perspectiva de la diversidad y convivencia entre las distintas culturas, logrando con ello un juego entre la geometría y lo humano. ***El país de los cuadrados (+ el país de los círculos), Tonucci, Francesco, Ediciones SM***

³³ Este libro contribuyó en la imaginación de los niños, los trasladó a un viaje divertido e ilustrativo, la aventura por el mundo de los números, los sumergió a través de la lectura en el conteo de cifras de distintas formas. Presentada de esta manera, los niños y niñas pudieron no sólo disfrutar la lectura si no que la comprensión del concepto de número se logró de manera lúdica. ***Viaje al país de los números, Benoît Rittaud. Editorial Oniro.***

³⁴ Es un cuento que dio luz a conceptos como el de la esclavitud, el abuso, y la resolución de conflictos, entre los personajes principales, ellos eran: *los números*. Además, fue una herramienta didáctica que reforzó conceptos matemáticos de la suma y resta como uso simbólico y metafórico, lo cual hizo más agradable, y sobre todo más fácil el entendimiento de los símbolos que utilizamos para la resolución de problemas en matemáticas. ***La guerra de los números, Sánchez Castro Darién Juan, Editorial OQO, 2009.***

comprensión lectora y de resolución de problemas que desde el planteamiento del problema en el presente trabajo se expuso.

Además, apegados al reglamento en el que los libros debían devolverse al día siguiente, los niños y niñas se fueron habituando a entregar en tiempo y forma cada uno de los préstamos a domicilio, lo que permitió que desde ese día la biblioteca funcionara de manera activa y organizada. La movilidad del material generó definitivamente el interés en los estudiantes por buscar nuevas alternativas de lectura, y por supuesto una oportunidad de mejorar la comprensión de textos que leían por propio interés.

A mediados del mes de octubre los pequeños tenían ya una actitud diferente hacia la lectura de textos matemáticos y científicos. Platicaban sobre las historias de esos libros como si fuera una aventura por ellos vivida, en una de esas ocasiones, las risas de algunos niños llamaron la atención de todos, Santiago y los gemelos André y Luis veían con mucho interés una revista de divulgación científica que hablaba sobre los renacuajos, aquellas imágenes captaron su atención. Su interés fue tal que después de haber leído las primeras páginas discutían sobre quién se la llevaría primero.

Definitivamente los personajes principales de esta plática tan amena entre los gemelos habían sido las imágenes de los renacuajos, que sin haber leído por completo describían tan detalladamente. Los comentarios se esparcieron como pólvora, despertando la curiosidad de todos, por lo que decidí preguntarles, como lo había hecho con Andrea días antes, ¿qué era aquello que les llamaba la atención?, ¿qué información tenía esa revista que pudiera interesarles?, y así Sin darnos cuenta, con esa charla habíamos capturado la atención de la mayoría de los niños y niñas, escuchando todo sin perder detalle. Santiago, por supuesto, no quería compartirla. La solución que encontramos y tratando de llegar a un consenso fue que se la llevaran por turnos a su casa.

Sin perder tiempo, Santiago dio un salto al frente diciendo: --*¡Yo la vi primero!* -- en ese momento se dio lugar a establecer un compromiso más firme: ¡Llevar, traer y

compartir aquellos materiales que les interesaran! ¡Me percaté principalmente de que había interés con los de divulgación científica, y especialmente los de matemáticas quienes ya gozaban de una buena popularidad!

Sin perder tiempo, en las últimas semanas de octubre pudimos reconstruir el tendedero literario, lo mejor era que ya tenía más textos, varios de ellos de donaciones que los mismos niños habían promovido con sus papás y que ahora compartirían con sus compañeros. No olvido la cara de la supervisora y la directora cuando vieron aquellos espacios, fue una bomba, que se convirtió en una llamada de atención, al parecer rompía con lo establecido, una tradición escolar en donde los libros deben ser acomodados por color, por tamaño y por temas. Me incomodó al principio, pero después, al ver la carita de entusiasmo de los niños al visitar el tendedero se me olvidó por completo.

Unas semanas después, a inicios de noviembre, cuando el olor del copal anunciaba nuestra hermosa tradición del *Día de Muertos*, llegó el turno de las leyendas, historias que al parecer conocían muy bien, puse varias de ellas en nuestro tendedero y sin decirles nada, varios se acercaron a ver, tomándolas para llevarlas a casa. Poco a poco, aquellas charlas que iniciaron meses antes con la apatía de Andrea, la inquietud de Ana y el desgano de Laidemiv se convirtieron en un hábito, que por fortuna derivaron en preguntas que entre ellos mismos se hacían, y que más tarde convirtieron en debates. Aunque Santiago seguía insistiendo diciendo -- *¡yo primero, yo primero!*, pronto se dio cuenta que tendría que esperar su turno³⁵.

Los momentos de la lectura, se convirtieron en espacios, donde los niños compartieron las investigaciones, textos matemáticos de terror como: *La calabaza Ruperta que sabía matemáticas*, recetas que elaboraron con ingredientes saludables y leyendas que ellos mismos propusieron; que por supuesto, tendrían mayor valor para ellos porque se trataban de las tradiciones de delegaciones como

³⁵ Jolibert et al, describe como parte del proceso en el que se consolida la metacognición, que los estudiantes pueden reevaluar su conducta a partir de la autorregulación como un ejercicio constante que impacta en todos sus contextos.

Tlalpan, Coyoacán, Xochimilco y Tláhuac, lugares cercanos y simbólicos en las fechas de Día de muertos y por supuesto a sus propios contextos.

- **Superando los momentos críticos, ¡manos a la obra!**

Durante las siguientes semanas tuvimos mucho ausentismo, los fríos decembrinos habían hecho de las suyas, por lo menos 12 niños estuvieron enfermos, lo que ocasionó retraso en las actividades planeadas, entre ellas los textos propuestos para trabajar con historias de terror, las revistas de divulgación científica y los cuentos de matemáticas, de las cuales muy alegremente comentaban los niños: -- *¡Queremos cuentos de terror!*, Santiago como siempre muy dispuesto a organizar propuso que cada quien trajera un libro para elegir de entre ellos los que más les gustaran, claro que eso significaba que todos deberían llevar su texto previamente leído, por lo que acordaron hacerlo así y sólo aquellos que no leyeran no participarían.

Así fue, me emocionaba ver como poco a poco surgía la iniciativa por conocer, comprender y aprender a través de la lectura el mundo que les rodeaba, tomaban el control de sus propios avances porque reconocían que podían utilizar ese conocimiento en situaciones presentes y futuras, se apropiaban de manera más natural y a través de lo que leían de aquellos contenidos programáticos o conceptos que estábamos más que obligados por las autoridades escolares a tener escrito en el cuaderno. Continuaba entonces, el camino directo a apropiarse del vocabulario matemático, un obstáculo menos al contextualizar y comprender con más claridad los procesos de resolución de los problemas matemáticos.



Perfilando ya las vacaciones de diciembre, propuse el trabajo con audiolibros y/o narración de cuentos con diapositivas, mismo que inicié con el cuento de Anthony Browne: Ramón Preocupón. Recuerdo que ese día, los llevé al aula de tic's, todo era murmullos de expectación y sorpresa, el salón sólo lo habían visitado un par de veces en los años anteriores, por lo que era algo nuevo para ellos.

Mientras se sentaban en las sillas que previamente había acomodado como si fuera una pequeña sala de cine y con el peculiar olor de las palomitas, les anuncié la primera y segunda llamada. Mientras comenzaba la presentación les ofrecí una pequeña bolsa de palomitas. A la tercera llamada apagué la luz, ¡todo era un misterio! al principio, platicamos acerca de sus temores o bien, de todo aquello que les angustiaba, era fácil detonar este tema porque justo habíamos trabajado unos días atrás con las leyendas. Entonces, les mostré la primera imagen de la historia intentando propiciar con su visualización la anticipación de su contenido, fue un verdadero incentivo pues sin saberlo, los niños comenzaron a producir algunas predicciones e hipótesis sobre lo que pasaría en el cuento.

Iniciamos la lectura compartiendo cada diapositiva entre los integrantes del grupo, así uno a uno fue leyendo, tratando de reconocer las ideas principales y dando al final sus opiniones sobre la importancia de la historia. Me dio gusto observar la participación de los niños pues, se llevó a cabo tan fluido como era posible, se turnaban para hablar, comentaban sobre el personaje, sobre la forma de enfrentar sus temores y sobre como ellos también podían hacerlo. Fue el momento adecuado, justo para encontrar en qué podían ocupar ese nuevo conocimiento, adquirido por supuesto a través de la lectura. Todos juntos y aún con el sabor de las palomitas en la boca dimos una opinión y solución sobre cómo vencer nuestros temores, de esta forma, dimos fin a esta historia con la propuesta de regresar con nuevos cuentos, a lo que Joshua dijo -- *¡Manos a la obra!* --, y seguía el turno por supuesto, de los matemáticos.

Esta nueva estrategia de lectura de comprensión representó una nueva ruta, un camino diferente en donde cada vez más y más niños disfrutaban. Aprendían con las lecturas, exploraban a partir de su propio interés, descubriendo una fuente inagotable de nuevos contenidos, que ahora se ofrecían desde otro ángulo. Desde esta nueva forma de analizar los textos logramos disfrutar algunos cuentos más, entre ellos: Un día nació un punto de Robles Boza, Eduardo y la esfera de Vanden Broeck, Fabricio.

¡Un truco más y matemáticas verás!

Unos días más tarde me surgió una inquietud, una idea que me revoloteaba en la cabeza y que los mismos niños con su inocencia me habían mostrado a través de sus propios juegos. Combinar los cuentos de matemáticas con materiales concretos y con ellos construir con más facilidad los conceptos que trabajan los textos expuestos. Las diapositivas habían tenido éxito, los niños retomaban las historias de los cuentos presentados, pero aún no lograban identificar en los cuentos, la solución a los problemas que se planteaban como fue el caso del libro el jarrón multiplicador, del que se hace mención en el Capítulo II y que su vez, hace referencia a la problemática sobre la falta de reconocimiento de los niños en el proceso de análisis de los planteamientos problemáticos en los textos.

Las ausencias de los niños y niñas eran cada vez más frecuentes, el grupo se adelgazaba considerablemente, hasta que en la última semana de clases eran solo



16, aun así, continuamos con lo planeado, eligieron en equipos los libros que trabajaríamos en diapositivas. En total fueron 3 lecturas, de las cuales dos eran de matemáticas y una sobre la ciencia con experimentos. Los títulos: *El gran libro de las*

matemáticas del Ogro feroz de Grigory Oster, *La esfera* de Fabizio Vanden y *Experimentos científicos divertidos* de Marcela Enríquez.

Después de crear las presentaciones de los cuentos venía el reto, proponer los materiales concretos que podían utilizar los estudiantes para resolver las problemáticas presentadas, así como los materiales para los experimentos que quisieran realizar.

Primero hice una revisión de los materiales con los que contaba la escuela, los que por cierto en su mayoría seguían empacados pues casi nadie hacía uso de ellos. En esa búsqueda encontré materiales como las regletas, que sirvieron de guía para el cálculo de cantidades y resolución de los acertijos presentados en el cuento *El gran libro de las matemáticas del Ogro feroz*.

De igual manera, hicieron su aparición algunos bloques lógicos y distintos cuerpos geométricos con los que se pudieron observar con más claridad, las características de los cuerpos geométricos, ángulos y segmentos, apoderándose de las palabras, los conceptos y la realidad en la que el juego fue el principal motor de los niños y niñas para resolver las incógnitas presentadas en el cuento *La esfera*.

Recuerdo claramente cómo uno a uno los niños me rodearon para que les mostrara todos los materiales que llevaba en las manos, era tanta su curiosidad que uno de los niños me preguntó: --¡pero!, ¿Qué es eso? ¿Qué vamos a construir? Viridiana una de las gemelas se acercó y rápidamente me ayudó a acomodar el material, claro sin dejar de preguntar ¿para qué era todo eso? ¿en qué lo ocuparíamos?

Sin más preámbulos los llevé al salón de audiovisual llevando conmigo una parte del material, que en este caso eran las regletas. Realizamos una maravillosa lectura compartida, seguida del reto que implicaba resolver por lo menos tres acertijos que el texto proponía. Así durante los días que siguieron cada vez que leíamos buscábamos la forma de representar gráficamente aquellos complejos problemas matemáticos y así surgió la solución.

Para consolidar más el interés por el manejo de materiales concretos y resolver jugando problemas matemáticos, les propuse un juego de magia en el que les presentaba 6 tarjetas con la numeración entre 1 y el 60 de manera aleatoria, solicité a uno de ellos pensara en un número que se encontrara dentro de ese rango y yo lo adivinaría. Dicho material nos aportó el manejo del cálculo mental de números de dos cifras que era uno de los retos de la lectura del jarrón multiplicador y que más adelante se convertiría en uno de sus favoritos.

- **Un momento para reflexionar**

Las vacaciones decembrinas terminaron y con ella un gran número de aventuras que los niños estaban dispuestos a contar, desde que llegamos y hasta que nos retiramos, todos y cada uno no dejaba de hablar sobre el gran acontecimiento de la llegada de los Reyes Magos. Santiago, Moisés y Laidemiv eran los más eufóricos

pues describieron con mucha alegría los regalos recibidos y estaban más que motivados para platicar a todos, su grata experiencia.

El jolgorio era tal que por algunos momentos ya no se entendía lo que estaban diciendo, esto comenzó a inquietarme pues de un momento de tranquilidad mientras iniciaban los relatos, pasamos al desorden total. Todos querían contar lo que habían vivido en esas que al decir de la mayoría habían sido las mejores vacaciones de su vida.

Entendí que este también podía ser un espacio de escritura libre, expresión que a decir de la creatividad con la que podían narrar sus experiencias podía convertirse, en un espacio de lectura narrativa, donde la comprensión de los distintos textos escritos por los niños y para los niños, daban lugar a una experiencia de creación literaria desde sus propias vivencias motivaciones.

Para que nadie se sintiera excluido se decidió escribir todas y cada una de las experiencias, con la consigna de que todos serían leídos, aunque quizá no el mismo día. Santiago, con su carismática sonrisa dijo: *--¡maestra!, --¿qué le parece si también dibujamos?*, fue hasta ese momento en que todos estuvieron de acuerdo, y así empezó la actividad, que al final dio grandes frutos pues sus trabajos estuvieron expuestos en la ventana donde lo traslúcido del ventanal permitía observar y leer con claridad desde el exterior del salón, todos y cada uno de los trabajos, lo que ocasionó que los niños y niñas se vieran sorprendidos por los comentarios y entusiasmo de compañeros de otros grupos.

Fue grato observar cómo los niños y niñas avanzaban poco a poco, con interés y de acuerdo a los propósitos específicos planteados en el Capítulo IV, el disfrute de lecturas cuyo aporte a la resolución de problemas se lograba a través del uso de distintos materiales. El análisis, la visualización y diversas experiencias lúdicas ayudaron a solucionar más de un problema matemático, acercando su experiencia cada vez más a lo real y cotidiano.

Sus habilidades crecían, intentaban y lograban la mayoría de las ocasiones dar respuesta a los problemas que se les presentaban ya sea solos o en equipos, sus

competencias lógico-matemáticas revelaban un avance a pasos agigantados, pero aún había un largo camino por recorrer hacia la comprensión y resolución de problemas matemáticos.

Cuarto episodio

¡Una nueva aventura!

A inicios de enero el invierno seguía su curso, el lugar en el que se encuentra la escuela está muy cercano al Ajusco, mismo que procura un ambiente frío a todas las colonias cercanas, pero al mismo tiempo agradable para iniciar el día con un cafecito o mejor aún, con un chocolatito literario. La idea de compartir alimentos mientras leíamos un texto fue una propuesta agradable para los niños, quienes de inmediato aceptaron el reto, ahora no tendrían las diapositivas como referentes ilustrativos, significaba entonces, que tenían que poner en práctica su imaginación para comprender las historias leídas y comentar las experiencias que les fueran cercanas.

La experiencia de leer por placer tenía más sentido, ya no era aquel fantasma retórico de la obligación, la imaginación se hacía presente y compartir entre compañeros era grandioso. Las matemáticas podían ser divertidas, comprenderlas representaba un reto y no una barrera por eso continuábamos leyendo y disfrutando.

Para finales del mes de enero, cuando el frío congela hasta las ideas más firmes y con algo de temor lance la pregunta --*¿Qué quieren que hagamos juntos durante las próximas tres semanas?* A diferencia del plan anual esta vez fueron un poco más específicos en lo que querían hacer, entre las propuestas estuvo:

 jugar,
 hacer un pic- nic
 y comer pizza

Los días seguían pasando, y el entusiasmo seguía creciendo, los niños me acosaban preguntando: *¿Qué haremos ahora?* --.

--*Sabemos que vamos a hacer el “pic-nic”* --, dijo el impetuoso Ian.

-- *¡Claro que sí!* -- contestaron algunos.

Mientras esto ocurría, el escándalo iba subiendo cada vez más de tono, en verdad no podíamos escucharnos y eso me desesperó, debo confesar que, en repetidas ocasiones, perdí la calma y les pedí que callaran.

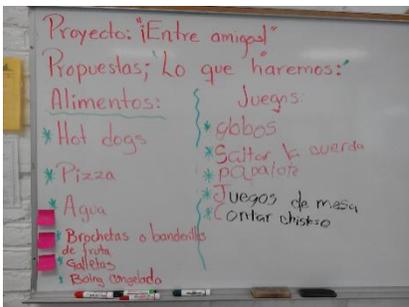
Ese día platicamos respecto al origen y significado de la palabra pic-nic, investigación que, de acuerdo a los niños, sería una información que llevarían de casa. Al día siguiente se dio lectura a todos los trabajos, tras comentar que en realidad esa palabra no existía, más de medio salón estuvo de acuerdo que ésta, significaba dentro de nuestro contexto, un día de campo, y entonces, surgieron estas propuestas:

- jugar con globos con agua,
- construir papalotes,
- saltar la cuerda,
- juegos de mesa,
- futbol, contar chistes
- jugar con pelotas.

Para la comida sugirieron: comer pizza, sándwiches, tortas, hot dog, tacos, dulces, agua de limón y horchata, refrescos, banderillas de frutas, helado, ensaladas dulces y saladas, entre otras más.

Cuando vi la cantidad de actividades me puse muy nerviosa, y me pregunté: ¿en verdad se podría hacer todo?, ¿y en esa fecha? o por lo menos, ¿la mayoría? El entusiasmo era tal que no paraban de hablar, poniéndose de acuerdo para traer las cosas para el día de campo, Moisés dijo: --*¡Vamos a llenar muchos globos con agua y los reventaremos en el piso!* --, en eso, lo interrumpió una de las gemelas, quienes han estado juntas desde el primer grado, dijo:

--¡Yo creo que no es bueno, porque mi hermana y yo hemos estado enfermas y hace frío! ¡Mejor sin agua!



Todos protestaron, pues la propuesta inicial era que fueran globos con agua. Pasaron unos cuantos minutos y dejé que platicaran, aunque realmente mi cabeza pedía a gritos algunos minutos de silencio tradicional. La iniciativa estaba desatada, era difícil contenerlos, pues de verdad estaban tan

entusiasmados en este inicio de lo que definiría el primer proyecto. Traté de ocultar mi preocupación, después de esos minutos se escuchó la voz nada tímida de Santiago quien tomó la palabra parándose al frente del grupo y levantando la voz, se hizo escuchar:

--¡Oigan, oigan, oigaaan!

Sorprendidos la mayoría de los niños y niñas, me miraban extrañados, quizás pensando, ¿no le va a decir nada?, me mantuve en aparente tranquilidad y le pedí a Santiago que continuara, todo se volvió silencio cuando el niño dijo:

--¡Vamos a ponernos de acuerdo para que podamos hacer todo lo que queremos!

En ese momento lo interrumpí, enfrentando al grupo: *--¿Es posible realizar todas las actividades en estas dos semanas? --*, les comenté que recordaran que la organización de lo que sería un proyecto la llevaríamos a cabo entre todos los miembros del salón, sin perder de vista que este trabajo cooperativo podría incluir el apoyo de padres de familia y maestros de educación física e inglés.

Transcurría ya el mes de febrero y con esta consigna los niños acudieron durante sus clases con el maestro de educación física e inglés respectivamente para solicitar su apoyo durante la construcción de su proyecto, para ese momento los maestros ya estaban enterados del proyecto pues había platicado con ellos un par de días antes.

Tengo que confesar que estaba gratamente sorprendida, los niños y niñas habían logrado que tanto el profesor de educación física como el de inglés les facilitarán algunos minutos de su clase para planear las actividades como el juego de los globos y las recetas. Cada una de ellas tenían relación con los programas de éstas asignaturas, por lo invité a los profesores a participar en este proyecto como guía experto para que los niños pudieran construir, retroalimentar, evaluar y autoevaluar sus aprendizajes y así iniciamos la aventura.

Durante la semana siguiente y tras acordar con los compañeros de inglés y Educación física su participación en el proyecto, logramos consensar las actividades que realizaríamos, y claro dentro de ellas, incluir varios libros en una actividad llamada canasta literaria; en ella ya figuraban títulos de cuentos matemáticos muchos de ellos que ya habíamos leído pero que querían volver a disfrutar, e indiscutiblemente de terror.

Esta bibliografía, que muy amablemente me prestaron y junto con la que ya contábamos, me sirvieron continuar con lecturas lúdicas que involucraron a los estudiantes directamente en el conocimiento, apropiación y goce de la construcción en el pensamiento matemático, rompiendo con ello el estigma de las matemáticas difíciles e imposibles de aprender.

Para iniciar con la organización del proyecto les sugerí el formato que Jolibert y Jacob proponen a través de *Pedagogía por Proyectos* para planificar un proyecto de acción, en el que pusimos el nombre del proyecto, las tareas a realizar, los responsables, el calendario de cuándo lo llevaríamos a cabo, los recursos, así como los materiales necesarios.

Proyecto: Entre amigos			
Tareas	Responsables	Fechas	Recursos
Construcción de la carta para solicitar el permiso a la directora. <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de cartas y construcción de siluetas. • Redacción de la carta para entregar a dirección. • Entrega de la carta a la directora. 	Niños, niñas y maestra de grupo	Del 1 al 10 de febrero. Del 6 al 10 de febrero. 23 de febrero.	Hojas blancas Cartas para lectura Cuaderno de la asignatura Carta impresa.
Organización de los equipos de trabajo. <ul style="list-style-type: none"> • Clarificar concepto previo a la división (el reparto). • Organización del grupo a partir de material concreto. 	Todo el grupo y maestra de grupo	Del 13 y 14 de febrero 15 y 16 de febrero.	Caja Mackinder Modificada en cartoncillo negro y color blanco. Base 10

			Cuaderno de matemáticas
<p>Organización de los juegos en el patio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carrera de globos. • Juego de la cuerda. 	<p>Omar, Fernando y Kevin (maestro de educación física para coordinar los tiempos en su hora)</p> <p>Andrea, Lizbeth y Nayla (maestro de educación física)</p>	<p>14 y 17 de febrero.</p> <p>14 y 17 de febrero.</p>	<p>Globos de colores</p> <p>Cuaderno de Educación Física</p> <p>Cuerdas grandes</p> <p>Cuaderno de la asignatura Educación Física.</p>
<p>Organización de los juegos en el salón:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de papalotes. • Juegos de mesa, lotería de cuerpos, figuras geométricas y tablas de multiplicar. • Contar chistes. • Canasta literaria 	<p>Viridiana, Axel y Mariana</p> <p>Diego, Gael y Elyon.</p> <p>Liz, Ángel y Adiel</p> <p>Maestra del grupo</p> <p>Todo el grupo</p>	<p>15,16 y 17 de febrero.</p> <p>20 y 21 de febrero.</p> <p>22 de febrero.</p> <p>14 al 17 de febrero.</p>	<p>Instructivos</p> <p>Hojas de color.</p> <p>Papel china</p> <p>Palitos de madera, hilo cáñamo</p> <p>3 Loterías ilustradas</p> <p>Fichas de trabajo</p> <p>Una canasta grande y cuentos diversos.</p>
<p>Organización de los alimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hot dog • Pizzas • Brochetas de frutas. 	<p>Joshua, Axel y Victor.</p> <p>Santiago, André y Luis</p>	<p>14 al 17 de febrero.</p>	<p>Cuaderno de matemáticas</p> <p>Precios aproximados por insumo.</p> <p>Pan para hot dog, salchichas, mayonesa, mostaza, catsup jitomate y cebolla picada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pizzas

<ul style="list-style-type: none"> Galletas 	Uki, Aurora y Ana. (maestro de inglés para elaborar recetario en inglés) Román, Moisés y Uma	20 de febrero.	<ul style="list-style-type: none"> Palitos para brocheta Frutas (por lo menos 3) Galletas
Organización de las bebidas: <ul style="list-style-type: none"> Agua de frutas Boing congelado 	Lady, Laidemiv y Xiadany Diego, Alexa y Berenice	20 al 24 de febrero.	Agua, fruta y un poco de azúcar. Boing de sabores
Organización de las casas de campaña	Todo el grupo, madres de familia y maestra.	27 de febrero.	Casas de campaña con instructivo.

Fue sorprendente la participación de los estudiantes cuando les pregunté si querían que el proyecto se llamara “Día de campo”, pero varios dijeron que mejor le pusiéramos un nombre diferente porque el día de campo era la actividad que haríamos, esto despertó mucho interés y surgieron propuestas como: ¡a jugar!... ¡el día de tercer año!... ¡los juegos!... ¡día de fiesta!... ¡entre amigos! Esta última llamó mucho mi atención, pero en el momento no comenté nada, sólo me concreté a comentar que lo pensarán para después tomar una decisión como grupo pues el momento de organización se había acabado y era hora de retirarse.

A los dos días, y después de platicar con mi directora de tesis sobre los avances, ella me confirmó que en realidad el nombre: ¡Entre amigos! podría ser el mejor para este proyecto, pero que lo decidieran ellos. Pero ya en clases, cuando retomamos el contrato colectivo con los estudiantes no pude contenerme, y traté de convencerlos de que la mejor opción para el nombre era entre amigos, unos estaban de acuerdo y otros no.

Hoy, reflexiono que la apertura de mi parte era lo mejor, que lo valedero era que ellos decidieran, pero en ese momento, me ganó el evitar la efervescencia de días anteriores, pesa en uno lo que las autoridades piensan es lo correcto: la directividad

y me dejé llevar por ella. Cierto es que el nombre salió de ellos, pero no dejé que la democracia surgiera de manera natural. Sin embargo, lo que pude constatar es que el poder que ejerce el maestro en los estudiantes es muy fuerte, tanto que en ocasiones como ésta se puede influir en ellos. En fin, cuando hice la propuesta, la mayor parte de las niñas, así como el propio Santiago y Moisés, líderes natos, estuvieron de acuerdo y convencieron al grupo de llamarlo al proyecto: *¡Entre amigos!*

Si elegir un nombre para el proyecto fue difícil, lo que nos faltaba era un tanto más complejo, al menos para mí, porque querían llevar a cabo todas las actividades propuestas. Afortunadamente, al llenar el formato del contrato colectivo, y calcular los tiempos de para llevarlas a cabo vimos que sería muy difícil cumplir con todas ellas, y aunque se quitaron algunas, quedaron: ¡doce! Los niños no cedieron, decidieron las suficientes para que éste se extendiera por lo menos mes y medio.

Me parece que fui la única que entró en pánico, pues en ese momento un pequeño llamado Joshua dijo, con voz tranquila pero entusiasmada: --*¡Hay que dividirnos en equipos!* --, y entonces, a la luz de esta nueva idea me levanté de una de las sillitas y respondí: --*¡Es cierto!, ¿cómo le haremos para repartirnos las actividades?*

Aliviada ante la propuesta anterior, hice hincapié por supuesto de que la palabra dividir sugería una forma para *repartirnos* las actividades, para que a través del trabajo cooperativo tengamos la oportunidad de lograr realizar todas, por lo que les sugerí:

--¡Qué les parece si dividimos una cartulina en cuatro partes, es decir en cuartos, para ahí representar a los equipos de trabajo a través de cuadritos! Y la cantidad de personas del grupo, 36 incluyéndome, estaría representada por cubos pequeños.



Yo sabía que ya habíamos trabajado algunos conceptos matemáticos en relación a las fracciones, pero habían quedado ciertas dudas, por lo que me quedé muy sorprendida con algunos estudiantes

porque después de observar los materiales y antes de que los demás tuvieran claridad en lo que tenían que hacer, ellos ¡ya estaban organizando los cubitos dentro de los cuadritos!

¡En realidad quedé sorprendida! Miré, que entre ellos se ayudaban para explicar la forma en que habían podido repartir los cuadritos, mi intervención realmente fue mínima. Me limité crear el ambiente de aprendizaje, a facilitar con algunas orientaciones sobre el proceso que realizaban, y noté que entre más se involucran los estudiantes con materiales concretos, mayores oportunidades tienen de apropiarse de contenidos abstractos. El ejercicio los había llevado a dividir al grupo en 11 equipos con tres integrantes cada uno. ¡Nuestra aventura comenzó!

Algo se olvidaba, y es que dentro de la organización que realizamos con los once equipos, quedaban dos niñas fuera, por lo que sugerí la actividad de canasta literaria. Propuse que ésta actividad la coordinaríamos las dos estudiantes y yo. Aun así, cierta inseguridad y nervios me invadían, dudaba en lograr todas las actividades propuestas, busqué tranquilizarme en que con organización lo podamos conseguir.

En realidad, todo fue fluyendo, las ideas efervescentes en los niños y niñas fueron la solución a las distintas problemáticas que al principio parecían una gran muralla, entre la apropiación de una estrategia de trabajo y los conocimientos básicos de conceptos matemáticos mismo que ahora los orientan de manera espontánea a resolver problemas vivos.

Los avances hasta hoy presentados representan un reto más logrado, los niños y niñas tomaron decisiones, se ajustaron a la realidad y se organizaron de manera cooperativa para resolver este nuevo desafío en el que cada uno tendrá responsabilidad y participación en nuestro proyecto llamado: *“Entre amigos”*

Quinto Episodio

¡Alzando la voz para hacer proyectos!

Los días transcurrían rápidamente y el mes de febrero se agotaba tan voraz como el entusiasmo con el que los estudiantes deseaban continuar con el trabajo de

nuestro proyecto, muchos de ellos durante los meses anteriores faltaban con mucha frecuencia, pero al parecer, el proyecto los había atrapado de tal manera que su asistencia fue de menos a más.

En poco tiempo tenía al grupo entero y aún enfermos estaban en la escuela, en ocasiones tuve que regresar a uno que otro, pero se resistían, debían “alzar la voz...”, comentario que meses antes les había hecho con la finalidad de que todos y cada uno sintieran suyo el trabajo, y es así como iniciamos nuestro proyecto “*Entre amigos*”.

- **¡Otra vez yo!**

El trabajo de proyecto ha comenzado, y los niños me asaltaban con preguntas como: *Qué vamos a hacer?... ¿Cuándo vamos a comenzar?*, y en ese vaivén de interpelaciones, comenté que para llevar a cabo nuestro trabajo deberíamos conseguir permiso de las autoridades, o sea, con la directora del plantel. Fue entonces cuando les pregunté: *--¿Qué tenemos que hacer para conseguir el permiso y realizar nuestro proyecto? --*. Parecía leer la respuesta en sus ojos, pero fueron Santiago y Moisés los que propusieron a una sola voz:

--¡Hay que hacer una carta para la directora!

Levanté la mano, eso les extrañó mucho. Uno de ellos me dijo:

-- ¿Por qué levanta la mano?

Les recordé que siendo un proyecto en el cual estaba incluida en todas las actividades, también estaba incluida en el respeto de pedir turnos.

En fin, sin más preámbulos, comentamos que lo primero que haríamos era conocer el contenido las cartas. Este era un tema que aún no se había revisado como parte de los temarios, que las autoridades tanto de zona como de dirección escolar imponían, pese a ello y sin miedo al éxito respondieron en coro: *--¡Preguntaremos a nuestros papás! --*, alguien más dijo: *--¡Investiguemos en internet--!* Sus ojos brillaban, el entusiasmo desbordaba entre propuesta y propuesta, tanto que sin mediar palabra las sugerencias quedaron de tarea para el día siguiente, incluyendo

claro está, la inclusión de algunas cartas ya escritas que orientaran el trabajo de construcción que iniciábamos.

Al día siguiente, llevamos las cartas impresas, mismas que nos ayudaron a hacer nuestra primera interrogación de texto.³⁶ En equipos fueron identificando cada una de las partes, la fecha, el emisor, el saludo con el que se inicia, el desarrollo, la despedida y el destinatario; por supuesto, se realizó la lectura las cartas que habían llevado, esto permitió que los niños y niñas se apropiaran de algunas palabras, para después construir su propia carta.

En un papel bond elaboramos la silueta de una carta,³⁷ yo fui colocando los recuadros donde los niños me decían, ellos me dictarían el contenido. Los roles se habían invertido, y eso fue diferente para mí, acostumbrada a decirles que hacer con su trabajo, su rol había cambiado, se apropiaban y construían su aprendizaje.

Poco a poco fui colocando los bloques de texto para construir la superestructura del mismo,³⁸ fui preguntando, y ellos respondiendo: --¿Quién es el emisor?, ¿quién es el destinatario?, ¿cómo funciona o para qué sirve cada parte?, ¿qué tipo de lenguaje se utiliza en este tipo de texto? Los niños fueron identificando dónde deberían escribirlos y para qué. Lo que seguía era la redacción del texto, nada fácil el asunto.

No quedó todo ahí, fui dando aportes para realizar puentes cognitivos con las distintas áreas de conocimiento,³⁹ porque además por esos días, realizarían la tan

³⁶ La interrogación de textos es una estrategia didáctica significativa de escritura que surge de la necesidad del niño, para enfrentarse a un problema o proyecto de aprendizaje.

La construcción de la comprensión del texto se inicia mediante una lectura individual y silenciosa, momento en que se lleva a cabo una negociación. Se proponen, de acuerdo a Jolibert y Sraïki (2015), tres etapas en la interrogación de textos: Preparación para el encuentro con el texto, Construcción de la comprensión del texto y Sistematización metacognitiva y metalingüística.

³⁷ De acuerdo con Jolibert y Jacob la silueta es una muestra de la capacidad de los estudiantes de identificar los elementos de un texto que en este caso es una carta y refleja la organización lógica del mismo.

³⁸ La superestructura de la carta, es una construcción que realizan los estudiantes de acuerdo a los elementos que la conforman, enmarcando los bloques del texto donde se presenta la fecha, el destinatario, párrafos que la conforman, así como la despedida. Esto permite realizar la confrontación con otras cartas y su interrogación. En *Interrogar y producir textos auténticos: vivencias en el aula*. Jolibert y Jacob pp. 113. (2015).

³⁹ Los puentes cognitivos funcionan como la transición de los conocimientos ya adquiridos y los que se encuentran en proceso, logrando un anclaje en el aprendizaje significativo. Psicología Educativa y la Labor Docente. Ausubel David, Academia .edu/34023404/Da

acostumbrada revisión de cuadernos y libros, que se lleva a cabo cada bimestre y en ocasiones antes, pues así lo requería la inspección. En ella verificaban que todo estuviera calificado, con observaciones, firma de los padres de familia en cada hoja trabajada, revisión de ortografía y la letra, portadas del bimestre con temarios, entre otras cosas. Esto me resultaba un tanto complicado ya que son treinta y cinco niños, y tan sólo de español y matemáticas, entre libros y cuadernos, son ciento cuarenta materiales. Me pregunté si de verdad ¿Estos requisitos realmente creen que reflejan lo saben y hacen los niños? Para mí el proceso no estaba tomado en cuenta.

La tradicionalista visita de inspección, bajo requisitos conductistas,⁴⁰ no sólo dejaba en el grupo un mal sabor de boca, también lo era aquella prohibición de plasmar contenidos que no estuvieran justificados por el temario. Aunque esto realmente no nos detuvo, si fue determinante para que consideráramos trabajar clandestinamente con una pequeña carpeta echa con hojas de colores y cartulinas que ya teníamos en el salón. En ella iniciamos nuestros compromisos y organización del proyecto, así como la primera silueta de la carta de petición que haríamos llegar a la directora para obtener el tan ansiado permiso.

Un poco más relajados y claro está, con el entusiasmo a flor de piel, cada estudiante realizó su silueta en una hoja blanca, las colocamos dentro del cuaderno de proyectos e iniciamos con la producción y lectura de las ideas con las que se construiría el texto, de esta manera reconocieron la situación de comunicación que se necesitaba para transmitir con seguridad y eficacia el mensaje. En ese momento, pude dar cuenta de cómo los niños expresaban con toda seguridad lo que deseaban obtener, estaban conscientes de la importancia del texto y para ello debían hacer escuchar sus voces.

⁴⁰ La finalidad del **conductismo** en educación ha sido condicionar a los alumnos para que por ese medio supriman conductas no deseadas, así alienta en el sistema escolar el uso de procedimientos destinados a manipular las conductas, como premiar la intervención, castigar el mal comportamiento, restar y sumar puntos, levantarse al entrar el profesor, sancionar severamente la copia, reforzar el interés académico, la investigación como castigo, el sonido del timbre, la competencia entre alumnos. **Implicaciones educativas del conductismo. Por Aina Merino s/a <https://slideplayer.es/slide/3252886/>**

Después de un par de días la carta estuvo terminada, como si se tratara de una producción individual, la leían y releían intentando con ello convencerse de que estaba completa y era garantía de que nos aprobarían el proyecto, Mariana conocida por sus compañeros y compañeras del grupo por su rapidez y limpieza en el trabajo dijo:

--*¡Yo quiero pasarla en limpio, debe estar con letra bonita!*

Al mismo tiempo que Santiago, Joshua y los gemelos Luis y André comentaban con mucho entusiasmo:

--*¡Otra vez yo!, ¡me toca a mí!*

Todos votaron a favor de que Mariana transcribiera la carta, pero en lo que no se logró el consenso fue en quién la entregaría, así que soltamos la moneda en el aire y sin perderla de vista los niños quedaron en suspenso para saber quién sería el afortunado.

El misterio continuaba, ¡llegó la hora de mostrársela a la directora! Les pregunté: --*¿Quién quiere representar al grupo para entregarle la carta a la directora?--*, para mi sorpresa, muchos levantaron la mano, a pesar de que no le tenían confianza, por las situaciones que se generaron con los tendedores literarios y el préstamo a domicilio que trabajamos en los meses de septiembre a diciembre donde también se colocaron, varios letreros de los derechos del lector de Daniel Pennac.⁴¹ Los pensamientos de este autor les agradaron mucho, principalmente: *El derecho a no leer, El derecho a saltarse páginas, El derecho a no terminar un libro, El derecho a releer, El derecho a leer cualquier cosa.*⁴²

⁴¹ Daniel Pennac escritor y profesor francés nacido en Marruecos nos cautivó por su elocuencia y pasión por la lectura su peculiar forma de invitar a los lectores a disfrutar de los textos y la libertad que eso conlleva. Cuando realicé la lectura del decálogo "Los derechos de la lectura" los estudiantes mostraron un sorprendido, pero bien fundado interés por él, por un lado, era saber que había quien coincidía que la lectura no debía ser una tarea escolar y la otra, la fresca invitación a realizarla con plena conciencia, nos invitó prácticamente a apropiarnos de lo que se decidiera leer.

⁴² Los derechos de la lectura han representado para los estudiantes del grupo de 3° año de la Esc. Prim. "Níger", un refrescante y sólido argumento para evitar que los padres y maestros los obliguen a realizar una lectura, que lejos de ser una reconciliación con el texto, termina siendo una vacuna sobre ellos. En total son diez: El derecho a no leer, el derecho a saltarse páginas, derecho a no terminar un libro, derecho a releer, derecho a leer cualquier cosa, derecho a leer lo que me gusta, derecho a leer en cualquier parte. Derecho a picotear, derecho a leer en voz alta y finalmente, el derecho a guardar silencio.

En fin, un par de días después acordamos llevar todos juntos aquella carta que con tanto esmero habían preparado. Para nuestra mala fortuna, se creó frustración al no encontrar a la directora y ésta creció porque no estuvo durante semana y media, lo que retraso bastante nuestro proyecto.

- ***Entonces, ¿Sii?***

El tiempo había transcurrido muy rápido, y sin darnos cuenta ya habían pasado por lo menos tres días, y teníamos poco tiempo para organizar todas las actividades que nos faltaban. Mi aprehensividad salía a flote, pero eso se apagaba cuando veía los rostros contentos y animados de niñas y niños. ¡Estaban tan entusiasmados! Acordamos que para el día siguiente todos llevarían la carta y así fue. Mientras caminábamos rumbo a la dirección nuevamente, podía escuchar el murmullo de los niños pidiendo que si nos aprobaran el proyecto.

Aún recuerdo la carita de los niños y niñas cuando solicitamos la presencia de la Directora afuera de la dirección, pues adentro no cabíamos todos, una maestra nos dijo: *--Permítanme le diré a la maestra Liliana que quieren verla.* Los nervios traicionaban a algunos niños y comenzaban a inquietarse, honestamente no sabía que esperar, la directora había sido fiel a las reglas de la supervisora, eso me hacía dudar.

Finalmente, cuando la maestra salió, se puso frente a nosotros y me preguntó ¿cuál era el motivo de nuestra presencia ahí?, sin darme tiempo a contestar, los niños y niñas dijeron sin titubear:

--¡Queremos pedir permiso para nuestro proyecto!

Sorprendía la seguridad con la que se dirigían a ella y sin dudarlo Mariana le entregó la carta y le expreso con voz algo temerosa:

--¡Maestra queremos hacer nuestro proyecto!, ¿nos daría permiso?

Sorprendida, la maestra volteó a verme, antes ya había comentado con ella sobre el proyecto, pero no esperaba que los niños y niñas lo solicitaran a través de una

carta, ni mucho menos que ellos la escribieran. Leyó la carta e inició la crítica sobre la escritura, más parecía un juicio que una clara, transparente y tierna petición de aquellos pequeños que la veían con curiosidad. Sin dar respuesta en ese momento se dirigió a ellos y les dijo que al día siguiente les hará saber su decisión.

A la mañana siguiente, el salón completo se encontraba a las afueras de la dirección en espera del veredicto final, el hecho de que por propia iniciativa los y las estudiantes estuvieran tan pendientes de la decisión para comenzar el trabajo, sorprendía mucho, sobre todo a ella quien en cuanto llegó fue a dejar sus cosas y les dijo:

--Me da mucha alegría saber que están interesados en su trabajo escolar, así que por mi parte tienen el permiso para iniciar su proyecto, sólo les pido que su organización pueda conocerla en estos días.

¡Los gritos no se hicieron esperar!, con grandes sonrisas los niños sabiéndose triunfadores le dijeron.

--¡Claro maestra, la traemos pronto!

Después de ese trago amargo, había que organizar muy bien las actividades y así, con esa idea días más tarde le entregaron la organización con el formato del proyecto colectivo, llenos de orgullo miraron como la maestra sonreía y aprobaba nuestra organización.

¡Llegó la recompensa! Nuestro proyecto seguía su marcha, ahora teníamos que organizar los horarios y hasta la participación de padres de familia para la lectura de la canasta literaria, que se llevaría a cabo en las casas de campaña que serían instaladas en el salón, debido a que ha habido vientos fuertes y un poco de frío, el equipo encargado comentó con todos sus compañeros lo que estaba pasando, así que por consenso logramos quedar de acuerdo en ello.

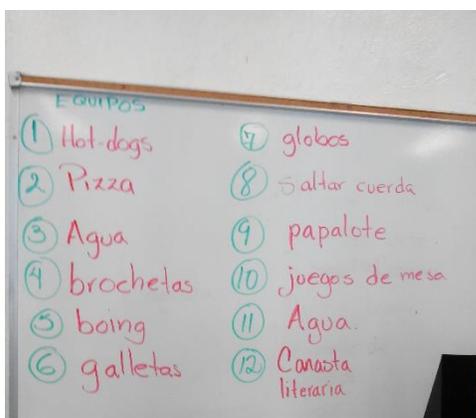
La motivación estaba a flote cual barco en altamar, la participación analítica de los niños era evidente, surgía a cada momento, el espacio para que por medio del análisis que se dio con la interrogación de textos contribuía a construir el cómo hacer una carta. Domingo Argüelles menciona que el crear un espacio de análisis de una

lectura, aún la más pequeña hace surgir el razonamiento sobre la misma.⁴³ Esto me llevó a asociarlo con los problemas matemáticos, pues hay que tomar en cuenta los elementos que un texto aporta para resolverlos. Así que me pregunté: ¿esto me apoyará para que las soluciones de este tipo de problemas se den con mayor facilidad? El tiempo hablaría en su momento.

- **¡Al ataque mis valientes!**

Días antes habíamos organizado a través de una estrategia de reparto, la organización del grupo en doce equipos yo incluida. Cada uno llevaría a cabo una tarea como la elaboración y entrega de la carta solicitando el permiso para utilizar los espacios del patio y algunas clases para llevar a cabo nuestro proyecto, me sentía aliviada porque esta primera parte ya la teníamos realizada, era hora de continuar con las demás que ya teníamos registradas en nuestro proyecto colectivo.

Continuamos con la organización de los equipos, ahora tocaba el turno de los juegos, para esto fue necesario construir la silueta del instructivo y normas para jugar, así como las recetas de los alimentos que comeríamos pizza, hot dog y agua de limón, para ellos utilizamos la interrogación de textos, estrategia que ya habíamos manejado para redactar la carta, lo que facilitó trabajarla nuevamente.



Mi participación como guía, fue desde otra perspectiva, es decir como facilitador donde a través de preguntas, acercara a estudiantes a reflexionar sobre lo que se tenían que hacer. Por ejemplo, al equipo de las pizzas, les pregunté sobre el costo de ellas, en dónde las venden, cuantas tendríamos que comprar, de qué ingredientes preferirían sus compañeros.

⁴³ Juan Domingo Arguelles, en su libro: *¿Qué leen los que no leen?* (2017), hace una reflexión mencionando que cuando alguien descubre el placer de la lectura a través de la imaginación, la curiosidad o por qué no, el morbo, la lectura se convierte en una adicción que debe ser alimentada constantemente. Lo anteriormente expuesto es sólo una de las acciones de promoción de la lectura, que se están llevando a cabo en esta intervención, sin desviar la atención del objeto de estudio sobre la comprensión lectora y las matemáticas.

Algunos anotaron, otros sólo pensaban, por más que trataba de guiarlos sólo se quedaban pasivos, claro, acostumbrados siempre al hecho de tener que decirles que hacer; esto me extrañó pues habían sido participativos en días atrás. Al final y gracias a Santiago, que era del equipo de la pizza, se pudo organizar qué información tendrían que buscar e incluyendo los precios, y aunque aún faltaba la sistematización de la información, no sólo estaban organizando, también estaban analizando la mejor manera de resolver este problema.

Los días transcurrieron, era hora de revisar el avance de nuestro contrato colectivo, así como del contrato individual, la mayoría ya tenía casi organizado su trabajo, sin embargo, aún nos faltaba la vinculación con el currículo oficial y el temario que nos proporcionaba la zona escolar, de español y matemáticas con 26 temas cada uno. Este momento significaba para mí y los niños un reto, que fue superado en los días que siguieron colocando en un espacio del pizarrón temarios y contenidos oficiales, así como algunos de los contenidos que habíamos visto como la carta y el instructivo.

El trabajo continuo de manera fluida, daba gusto observar cómo todos los niños y niñas buscaban la forma de involucrarse en cada equipo para darle solución a los planteamientos que nuestro proyecto *entre amigos* proporcionaba en su organización, y que para ellos era nuevo, así que siempre con voz optimista iniciábamos el día con un *“al ataque mis valientes”* y siempre sonreían.

Sexto episodio

¡Nuestra aventura continúa!

Llegar a clases hoy ya era diferente, había un ambiente lleno de expectativa, anunciaba que nuestras metas se estaban cumpliendo y, para ello era necesario reencontrarnos en el trabajo cooperativo, proponiendo y aportando nuevas ideas para avanzar en nuestro amado proyecto. Fue entonces que nos dimos cuenta, los niños y yo, que el grupo en su totalidad estaba cada día más comprometido, con ellos mismos y sus compañeros de aventura. La motivación fue un motor importante,

no lo niego, pero creo firmemente que para los ojos de los niños y niñas como para los míos, la escuela se había transformado en un lugar de oportunidades, con nuevas expectativas, mismas que lograríamos si trabajábamos en equipo por una misma causa así, nuestra aventura se hacía realidad.

- **¡De brinco en brinco llegaremos!**

Era mediados del mes de febrero, cuando por fin llegó el momento de organizar la carrera de globos, el juego de la cuerda y los papalotes. Para cada uno de estos juegos fue necesario construir nuevamente la silueta del instructivo, misma que ya habíamos trabajado con anterioridad, y que ahora utilizarían para organizar los juegos y la construcción de papalotes.

Para la carrera de globos y el juego de la cuerda, los equipos solicitaron la asesoría del maestro de educación física a quien días antes lo habían invitado a ser partícipe de nuestro proyecto. Recuerdo muy bien como el *profe Ulises*, como lo llamaban cariñosamente los niños y niñas, los observaba atenta y gratamente sorprendido pues todos estaban más que listos para tomar nota de todo lo que explicara.

En esa clase la voz de los niños se hizo escuchar en un mar de preguntas sobre cómo podrían llevar a cabo la carrera de globos. El maestro, quien en ese momento se convertía en el experto, estuvo todo el tiempo escuchando a los niños con mucha atención. Omar Kevin y Fernando, eran el equipo encargado del juego de globos y comenzaron con algunas preguntas que previamente habían preparado para él.

Para ello días antes, durante el trabajo en clase les pregunté: ¿para qué jugar y por qué?, ¿cómo podrían construir el juego incluyendo a todos sus compañeros del grupo?, ¿cuáles podrán ser las reglas para lograr entre ellos una sana convivencia?, ¿cómo lograr el trabajo cooperativo entre sus compañeros acordando participaciones?; además revisamos e interrogamos varios juegos con globos en los que pudieron identificar algunas acciones que podían realizar durante su juego. Con estos elementos el equipo construyó las preguntas para consultar con el profe Ulises.

Listos para el trabajo con el maestro, con toda calma y naturalidad Omar abrió su cuadernito de apuntes y comenzó diciendo:

--Profe, ¡Queremos hacer un juego con globos!, ¡que más bien sea una carrera, que podamos jugar todo el grupo y que de salto en salto lleguemos a la meta! ¡Queremos algo emocionante!; y aprender! ¿Podemos?

El maestro sonrió y les dijo:

--Debemos planear las actividades, el nombre del juego, su desarrollo y las reglas, para llevarlo a cabo....

Antes de poder terminar lo interrumpió Kevin:

--¡Profe, profe! Ya tenemos nuestra silueta, ¿podemos usarla?

Extrañado el maestro volteó a verme, le pedí al mismo Kevin, le mostrara la silueta y explicara para que la utilizarían.

El niño muy emocionado, ansioso por hablar, se dirigió al maestro y comenzó a explicarle cada uno de los recuadros de la superestructura del instructivo. En el primer recuadro le mostró en dónde escribiría el título, en el segundo una imagen ilustrativa, en el tercero los ingredientes y en el cuarto el procedimiento.

La clase de educación física fue solo para explicar lo que querían hacer y algunas estrategias que utilizarían, Sin darse cuenta, ese día no salieron al patio, algo que siempre esperaban a cambio, estaban felices porque habían convencido al ¡profe Ulises de que les siguiera ayudando a construir su juego! Esto parecería no tener



importancia, pero no es así, el desarrollo de sus procesos cognitivos en estos juegos ayudó a que ellos desarrollaran su pensamiento lógico, tan útil en las matemáticas y en la reflexión que tenían que realizar para resolver problemas en esta área. El juego quedó totalmente desarrollado:

- **¡Una receta más y a comer se ha dicho!**

Mientras esto sucedía en educación física, la clase de inglés tomaba tonalidades muy similares, cuando el maestro Luis llegó, los niños estaban más que eufóricos por mostrarle lo que querían realizar en su clase, la receta para elaborar hot dog. La algarabía e inocencia brotaba de entre las paredes de aquel salón, el teacher como también le decían los niños y niñas, solicitó sus cuadernos y les dijo:

--¡Hoy trabajaremos con algunas recetas que ya les traigo preparadas!

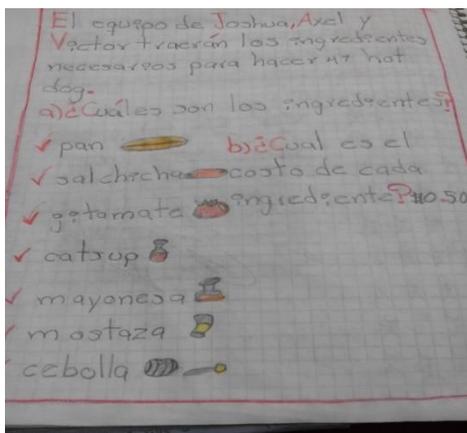
Joshua, Ángel y Víctor el equipo encargado de la organización de las recetas de los hot dog preguntaron:

--Maestro, ¿podemos trabajar con la receta del hot dog? ¡Es para nuestro proyecto!

El teacher volteó hacia ellos y les dijo:

--Es cierto, ya lo había olvidado, trabajaremos sólo con algunas recetas en inglés y después, construiremos su receta con los ingredientes que investigaron.

Una semana antes el equipo con ayuda de sus papás, habían investigado la receta de los hot dog y trabajamos con los ingredientes de la receta. La finalidad era saber qué y cuanto se necesitaría de cada cosa para llevar a cabo la receta disfrutándola en grupo.



Lo primero en plantearse fue, ¿cuántos panes se necesitarán, si cada uno se comiera dos hot dog? ¿Cuántos paquetes de salchichas? ¿Cuántos jitomates? ¿Cuántas cebollas?, en fin, todos y cada uno de los ingredientes debían ser calculados con base en la cantidad que se prepararía para el grupo y así poder comer todos.

Fernando expresó con un poco de temor: -- *¡Muchos problemas!* --, Joshua su mejor amigo le contestó con mucha tranquilidad, algo característico en él: --*¡Haremos los problemas como nos enseñó la maestra!*

Como me encontraba cerca de ellos para escuchar lo que decían, rápidamente se acercaron a mí para platicarme sus planes. Les pedí que recordaran cuando se planteó la primera problemática sobre cómo dividir al grupo en equipos para trabajar con nuestro proyecto, algo significativo por el material utilizado y la forma tan sencilla de plantearlo.

La resolución de problemas entró de manera natural, trabajaron con la lista de precios y los organizaron en una tabla que permitió ver con facilidad las cantidades para redactar al fin el planteamiento principal, ¿cuánto dinero le tocaría aportar a cada quién? Eso me llenó de satisfacción.

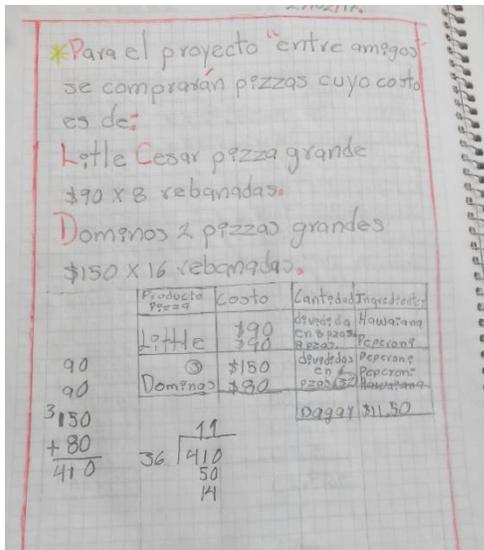
El trabajo realizado con anterioridad rendía frutos, como cuando después de una larga espera, aquel arbolito pequeño y delgado se convierte en un frondoso árbol lleno de frutos prometedores. El turno de aprender matemáticas planteando sus propios problemas y junto a un equipo comprometido en ello, había llegado. No había posibilidad de fallas, era un trabajo que representaría al grupo, pero sobre todo para que nuestro proyecto fuera un éxito,⁴⁴ y así fue.

Producto	Cantidad	Precio	Total
Plátano	2 kg	12.00	24.00
Manzana	2 kg	10.00	20.00
Uva	2 kg	10.00	20.00
Lechuga	2 kg	11.25	22.50
Maíz	1 kg	11.90	11.90
Queso	1 kg	5.00	5.00
Cebolla	1 kg	11.20	11.20
		170.00	170.00
		20.00	20.00
		18.30	18.30
		22.50	22.50
		11.90	11.90
		5.00	5.00
		368.20	368.20

Poco a poco, el equipo fue planteando los problemas matemáticos con base en la necesidad de saber qué era lo que requerían para llevar a cabo la receta para el día de campo. Ahora todo iba cobrando sentido, la receta ya estaba lista para presentarla con el teacher de inglés.

Los problemas construidos fueron explicados por el equipo en la clase de matemáticas y resueltos por el grupo, francamente me dio muchísimo gusto ver como fluía su trabajo y la forma en que compartían estrategias de solución de los problemas planteados desde la vivencia real.

⁴⁴Al respecto Polya menciona que “El alumno puede comprender el problema, pero no sólo debe comprenderlo, sino también debe desea resolverlo. si hay falta de comprensión o de interés por parte del alumno, no siempre es su culpa; el problema debe escogerse o como en nuestro caso construirse adecuadamente, ni muy difícil ni muy fácil' y debe dedicarse un cierto tiempo a exponerlo de un modo natural e interesante. Polya, George en Cómo plantear y resolver problemas. Ed, Trillas 1989, p.28.



En la clase siguiente el maestro junto con los niños, trabajaron la silueta de la receta, anotaron en una cartulina los recuadros de los elementos que la componían y comenzaron a llenar los espacios, solo que en esta ocasión fueron los niños quienes le dictarían al maestro lo que escribiría en cada espacio. La guía del maestro se centró en explicar el tipo de palabras a utilizar y el significado de cada una de ellas.

Casi para terminar Kevin comentó:

--¡Sólo nos falta una receta más y a comer se ha dicho! ¡mmmmm!

Y sobándose la pancita, siguió trabajando sin dejar de pensar en la comida pues la hora del recreo estaba cerca y ya tenía hambre.

- **¡A resolver problemas se ha dicho!**

Ahora los niños con una actitud diferente, trabajan en el área de resolución de problemas matemáticos, sólo que esta vez, no son ni una lección, ni la clase del maestro, ¡éste era un problema real!, que estaba desafiando no sólo sus conocimientos e inteligencia, sino su iniciativa y creatividad, para buscar la solución de forma más natural. Noté que era diferente su actitud ante esta situación real como lo expresa Jolibert y Sraïki al decir que hay que ofrecer a los niños situaciones reales de aprendizaje.⁴⁵

Todo fluía como un río transparente y cristalino, las ideas brotaban con tal naturalidad que tuve que intervenir solo lo necesario y así, con un poco más de rapidez, los equipos ya tenían los costos y los lugares de lo que se compraría y dónde, los juegos ya estaban organizados y con reglas, pero faltaba algo, nadie se

⁴⁵ Jolibert y Sraïky mencionan en *Ninos que construyen su poder de leer y escribir* que la resistencia de los niños a ante una situación-problema del tipo que sean es porque no dispone de medios para actuar, e enfrentarse a los obstáculos sean de conocimiento, culturales, lingüísticos, cognitivos, pero a medida que se les enfrenta a situaciones reales complejas van encontrando solución a esos obstáculos. (2009:80).

acordó de cómo haríamos para juntar el dinero, ni mucho menos con que anticipación, --¡Ahhh pequeño detalle! --, pensé de inmediato.

Anterior a esto, ya había platicado con los padres de familia explicándoles todo acerca del proyecto, hicieron algunas preguntas, pero al final todos aceptaron apoyar, por lo tanto, con ayuda del grupo, se nombró de entre los niños y niñas a un tesorero para que juntara el dinero de apoyo para nuestra causa, y repartirlo de acuerdo a los gastos. Elaboraron una lista en la que marcarían al compañero que fuera dando el dinero.

Era gratificante ver como poco a poco todo se tornaba claro, el proyecto avanzaba, los niños se sentían como pez en el agua, organizando y creando sus propias rutas de solución a los problemas planteados, finalmente después de la tormenta, vino la calma.

Séptimo episodio

¡Un poco más y llegaremos!

De acuerdo a los planes, todo marchaba ¡viento en popa! Cada día los niños y niñas trabajaban con la construcción del proyecto asumiendo con responsabilidad lo que les tocaba hacer. Dejar tareas para la casa por parte del maestro fue cosa del pasado, los estudiantes se organizaban de tal manera que entre ellos acordaban el trabajo para casa.

Hasta este punto, los equipos de carrera de globos, el juego de la cuerda y los hot dog ya se encontraban listos, así que en el transcurso de la tercera semana de febrero comenzamos con la organización de las actividades que faltaban. Como siempre al inicio de cada día comentábamos alguna frase motivacional como, ¡vamos!, ¡con entusiasmo y trabajo lograremos todo lo que nos proponemos!, ¡un poco más y llegaremos al final de nuestra organización para disfrutar *entre amigos!*

- **Juegos, chistes y algo de tomar**

El equipo de los juegos de mesa eran Lizeth, Ángel y Adiel, los tres platicaron al grupo sus planes sobre los juegos que les gustaría para el día de campo, propusieron varios juegos, Lizeth dijo:

--Fui con la maestra Lupita de biblioteca y le pregunté si tenía juegos de mesa, ¡me enseñó un montón!, ¡había dominós, ajedrez....

Antes de poder continuar Adiel la interrumpió:

--¡Espera, díles lo que nos dijo la maestra! ¿Qué teníamos que llenar una qué.....?

Ángel sólo los miraba y sin decir una palabra sacó de entre sus hojas del cuaderno una pequeña hoja y se la dio a Adiel, quien casi arrebatándosela dijo emocionado:

--¡Síííí, es esta! ¡llenemos una papeleta por cada juego que necesitamos!

Lizeth le contestó, en ese momento:

--¡Ashh! sí, ya sé, pero no les hemos dicho que juegos hay para escogerlos.

Los tres niños me miraron, pidiendo con su silencio que interviniera para poder organizarse. Realmente lo que habían hecho de ir a la biblioteca y solicitar ellos mismos el material era de reconocerse. Su iniciativa me sorprendió mucho, noté que la timidez mostrada a lo largo del ciclo escolar comenzaba a perderse como almas en la lejanía. Más me asombró el ver a sus demás compañeros tan entusiasmados haciendo las actividades del proyecto, del que claro ellos formaban parte importante.

Los invité a explicar lo que ya antes les había ayudado a planear para nuestro día de campo. Estar frente a sus compañeros les fue difícil, pero poco a poco lograron vencer su temor, así que Lizeth tomó el mando de nuevo y comentó:

-- ¡Bueno, cuando fuimos a la biblioteca la maestra nos mostró varios juegos!

Le pedí que escribiera en el pizarrón todas las opciones que les habían dado, entre ellas las que ya había mencionado: el ajedrez, dominó, loterías de figuras y cuerpos geométricos, lotería tradicional, jenga, rompecabezas, dados con figuras, bloques lógicos y otros más. Después de terminar de anotar, Ángel tímidamente le preguntó al grupo cuáles elegirían; en ese momento, les recordé que lo mejor para todos era llegar al consenso sobre lo que querían. Por fin, después de un rato se pusieron de acuerdo, los juegos que solicitarían a través de las papeletas serían siete, uno para cada casa de campaña.

El reto para este equipo no terminaba, faltaba organizar la ronda de chistes que se habían acordado para el proyecto, así que decidieron solicitar al grupo que buscaran algunos chistes y que de preferencia fueran diferentes a los que tenían en el diario mural, quedando como tarea para el siguiente día.

Los chistes se hicieron presente al día siguiente, se los entregaron al equipo responsable para que los revisara, quedaron seleccionados diez de los 35 que llevaron. Leer y elegir los chistes no fue fácil para el equipo, mucho menos pensar quién los leería, pero realizaron el trabajo.

Así continuamos con lo que nos faltaba, analizar los precios que días antes, habían investigado los equipos de las pizzas, la fruta, el agua y el boing. Por supuesto, tuvieron que buscar en diferentes lugares comerciales, y ver cuál convenía más a nuestros propósitos. La finalidad: construir problemas matemáticos en situaciones reales de aprendizaje dio resultado. Se estaban enfrentando a problemas que muchas veces les huyeron, y lo hacían con gusto.

La resolución de problemas matemáticos y su relación con la comprensión lectora trabajada desde *Pedagogía por Proyectos* ha permitido que los estudiantes tomen las riendas de su vida escolar, transformando la práctica docente en una estrategia de formación, que permitió a los niños ser activos partícipes e implementar situaciones reales en las clases. Este fue el caso del proyecto *entre amigos*, en donde, dicha estrategia propició la toma de conciencia de quienes participaron. Los niños, elaboraron sus proyectos a través de enfrentar situaciones reales, lúdicas y de interés para ellos; lo manejaron, realizaron y evaluaron marcando un contraste total con una pedagogía por temas.

Con naturalidad se adentraban en los planteamientos. Las cantidades parecían volar entre ellos, eso me emocionaba. Los escuchaba decir cuál sería la cantidad que le correspondería pagar a cada estudiante, el horario en que se deberían pedir para que estuvieran calientes para la comida, esto en el caso de las pizzas.

En el caso de las banderillas de fruta, acordamos cambiarlas por ensalada, para que fuera más práctico y tuvieran más tiempo para jugar, así que hicieron una lista en el pizarrón de las frutas preferidas del salón. El nuevo día llegó, y con ayuda de los padres de familia, el equipo construyó una gráfica representativa de las frutas de mayor preferencia del grupo. Los ingredientes de la ensalada quedaron definidos. Estaría compuesta por frutas como manzana, plátano, mango, melón y papaya.

En el caso del boing, el equipo enfrentó un desafío, ¿cómo hacer que la bebida estuviera congelada para la hora en la que lo necesitarán?, el desánimo no se hizo esperar, el equipo no encontraba solución, hasta que de pronto Diego dijo:

--¡Se me ocurrió una idea! ¿y si traemos una hielera?

--¡Mejor dos!

Contestó Alexa, quien era del equipo encargado del boing, justo en ese momento se preguntaron si los treinta y seis empaques cabrían en las hieleras, en ese momento surgía un desafío más, ¿cómo saber si había suficiente espacio para todo?

Anotaron las ideas en el pizarrón, y junto con los demás niños del grupo, acordaron que sería mejor enfriar los boing que pudieran entrar en las hieleras, además valoraron que varios de ellos habían estado enfermos por lo que no era necesario enfriar todos. Por fin, asunto resuelto. Éste es un ejemplo, donde para dar solución a los problemas que enfrentaron, los niños y niñas tuvieron que echar mano de sus habilidades para convertir los cálculos matemáticos en un instrumento de acción⁴⁶, por lo que el quehacer sobre los objetos puede determinar su apropiación e internalización.]

- **Canasta de lectura y problemas matemáticos**

Los problemas matemáticos surgieron de la necesidad de solucionar algo a lo que se enfrentaban, el planteamiento del costo de cada jugo en distintas tiendas,

⁴⁶ Como se menciona en el Capítulo III de esta tesis, un instrumento de acción de acuerdo a Freinet tiene que ver con la práctica sobre los objetos y conceptos matemáticos para vivir la experiencia apropiándose de los conocimientos necesarios para la vida cotidiana.

representó un desafío para ellos, hicieron varios problemas en los que tenían que descubrir en dónde saldría más barato comprar, así como la forma en que lo llevarían a la escuela.

Cada una de estas situaciones implicó que los niños descubrieran que contextualizando los problemas matemáticos,⁴⁷ podían trabajar sobre un plan de ejecución o metodología de trabajo. Es decir, fueron diseñando las distintas soluciones a sus planteamientos elaborando con sus propias palabras cada problema y encontrando a su vez la solución de los mismos. También pudieron notar que las actividades y temas que tratamos no están desvinculados. El buscar solución a los problemas matemáticos y la comprensión lectora se nutren entre sí



para reflexionar lo que se razona y lo que se lee.

Como parte de las actividades de nuestro proyecto *Entre amigos*, incluir la canasta literaria era para mí un sueño realizado, pude incluir títulos diversos que tenían que ver con las matemáticas con la finalidad de que pudieran ver los niños que se puede relacionar este tema con la narrativa literaria. Me agradó mucho que el efecto que causaba tener varios textos en una canasta, era toda una invitación a leer. La idea que puse en práctica era que cada casa de campaña pudiera tener el libro deseado para que bajo su propio interés cada equipo decidiera qué escoger para revisarlo, para leer, pero también para disfrutarlo con sus compañeros de refugio.

Fue posible ver que en este momento que los niños leían por placer, por tanto, mi expectativa se inclinó hacía el análisis de los textos en un espacio que pudieran compartir, e incluso donde poder resolver y comprender problemas matemáticos sin pensarlos como una mera y clásica actividad matemática para el cuaderno.

⁴⁷ George Polya plantea “El Método de los Cuatro Pasos”, para resolver cualquier tipo de problema en el que se comprende, se concibe un plan a ejecutar y se examina la solución, por lo que la contextualización clarifica paso a paso cómo el niño puede concebir el problema a partir de escribir con sus propias palabras los planteamientos, analizando desde su propia realidad y comparando situaciones o problemas similares.

Además, lo importante de todo esto, era que los niños ya mostraban un interés genuino por leer y compartir historias. No había una barrera invisible que impidiera disfrutar, aprender y construir juntos una oportunidad única. Esta vez, los protagonistas eran ellos, contando conmigo siempre como guía, el tan ansiado proyecto tenía brazos, manos y piernas, un cuerpo completo del que formaban parte todos y cada uno, así que con esto en mente dijimos, ¡manos a la obra!

- **Entre amigos, ¡llegó al fin!**

El viernes 3 de marzo comenzó nuestra gran aventura, nuestro proyecto hecho realidad. Niños, niñas y padres de familia llegaron en punto de las 7:30 hora de nuestra cita, entraron a la escuela como si fuera el primer día de clases abrazados y gritando con mucha alegría. Al abrir el salón entraron y como si se tratara de una gran familia, todos colaboraron para sacar sillas y mesas e instalar las casas de campaña como lo habíamos acordado.

Leyeron junto con las mamás, el instructivo que traía cada casa de campaña; seguir paso a paso las instrucciones no fue algo nuevo, sin embargo, pude darme cuenta que procuraban darle solución a las problemáticas que se les presentaban a través del diálogo, incluso algunos más audaces como es el caso de Santiago, los gemelos André y Luis, Mariana e Ian, tomaban el control de la lectura de cada instrucción hasta que lograban concretar cada paso, eso significó para mí que ya había más líderes, niños y niñas construyendo e hilando uno a uno aquella cobija que los arroparía, y este era nuestro proyecto.

Había llegado la hora de explicar, jugar, imaginar y aprender. Cada equipo explicó uno a uno, lo que haríamos de acuerdo a los horarios que se habían establecido. De 8:00 a 9:00 todos al patio para los juegos con globos, cuerda y algunos juegos de mesa. Invitaron a que saliéramos ya algunos niños habían comenzado junto con el profe Ulises de Educación Física, quien estuvo trabajando con ellos sobre la importancia del cuidado de la salud y el ejercicio, favoreciendo con ello la convivencia cooperativa y el respeto por los demás, mostraron la construcción de sus instructivos y reglas de los juegos.

De las 9:00 a las 10:30 iniciamos con la comida. Los hot dog fueron llevados temprano y listos para servir, pero nos quedaba una duda ¿y la pizza? Ya desesperados y pasadas de las nueve, comenzamos con los hot dog y el agua de limón y el boing.

Luego de diez minutos llegaron las pizzas, me preocupaba pensar que dentro de la organización no alcanzaran su porción completa los niños, ya que había pequeños que pedían hasta doble porción.

De repente... quedé sorprendida, cuando uno de los niños sacó de su cuaderno de proyectos, y buscaron la lista que habían realizado donde tenían anotada la distribución de lo que le correspondería a cada quien. por lo algo apenado miró a sus compañeros y les dijo: ¡a todos nos corresponde sólo una parte de pizza, no hay para repetir, están divididas en ocho partes iguales.

Me acerqué curiosa y le pregunté: entonces, ¿qué parte nos comimos cada uno?, casi en coro los niños me contestaron: ¡un octavo!⁴⁸.

Los procesos cognitivos estaban desatados, como afirma Piaget, la reflexión sobre los problemas tenía la atención de los niños. Lograban establecer la relación de los aprendizajes previos con los nuevos. Como este investigador dice los niños construyen una comprensión del mundo que les rodea, y luego experimentan discrepancias entre lo que ya saben y lo que descubren en su entorno. La etapa operacional concreta era evidente, se involucraba con su desarrollo no sólo cognitivo, sino afectivo y social y del lenguaje. Desde la psicogenética este autor diría: asimilaban, equilibraban su conocimiento.⁴⁹

⁴⁸ De acuerdo con Piaget al hacer referencia sobre los conflictos cognitivos, menciona que su implicación sobre las situaciones contradictorias entre lo que los estudiantes saben y lo que aprenderán, de manera que todo lo nuevo o lo aprendido sea ajustado a su realidad como es el caso de este problema en donde los niños supieron dar con certeza la respuesta a la incógnita. Estos procesos se llevan a cabo tanto en la resolución de problemas matemáticos, como en la comprensión lectora, pues se requiere de la adquisición y apropiación de los códigos lingüísticos en el contexto matemático. Las habilidades cognitivas que incluyen atención, memoria a corto plazo, memoria a largo plazo, lógica y razonamiento, procesamiento auditivo, procesamiento visual y velocidad de procesamiento estaban puestas en marcha en la medida de ese aprendizaje. Capítulo III de esta tesis.

⁴⁹ Para Piaget, citado por Berger (2008) la asimilación significaba la integración de elementos externos en las estructuras de la vida o ambientes, o aquellos que se pueden tener a través de la experiencia. La etapa de la

Más tarde, cuando dieron las 11:00 am, sonó el timbre que indica el recreo, los niños, muy entusiasmados, se dirigieron a las casas de campaña con sus mejores amigos. Ya desayunados y listos para la aventura de la canasta literaria, entraron seis padres de familia quienes se integraron con los niños en las casitas y comenzó la lectura. Ésta inició por acuerdo previo con los papás, quienes en todo momento manifestaron su disposición, sobre algunas estrategias de comprensión lectora como la anticipación del texto, a partir del título, lo que significan las imágenes, así como algunas preguntas que ya llevaban los papás escritas, se escuchaban risas y uno que otro cuchicheo, pero todos atentos.

Poco antes de terminar el recreo, y aún dentro de las casas de campaña, el equipo de los chistes entró en acción, no cabía ninguna duda, estaban motivados. Todo aquel día estaba lleno de adrenalina, comenzaron a leer los chistes con toda seguridad, realmente era una locura, los niños reían tratando de adivinar quien había propuesto tal o cual chiste.

Finalmente, terminaron sus lecturas y pude ver en sus rostros el disfrute de su trabajo compartido con sus compañero y compañeras que ahora se habían convertido en sus amigos por siempre. Ese disfrute también contagió a los padres de familia.

Las horas pasaban rápidamente cuando dieron las 11:30 llevamos a cabo la actividad de la creación de papalotes. Aunque fue desilusionante reconocer que no todos los papalotes volaron, el ejercicio sirvió, pues se dieron cuenta de que no todos los materiales que habían traído servían para hacer este objeto. Sin embargo, fue algo positivo para mí, pues tuvieron que calcular para la elaboración del

asimilación es cómo los seres humanos **perciben** y se **adaptan** a la nueva información. Es el proceso de adecuar nueva información en los **esquemas** cognitivos preexistentes. La asimilación es el proceso en el que se reinterpretan nuevas experiencias para adecuar en, o asimilar con, la antigua idea. Se produce cuando los seres humanos se enfrentan a la información nueva o desconocida y hacen referencia a la información previamente aprendida con el fin de hacer sentido de ella. Por el contrario, la acomodación es el proceso de que el individuo tome nueva información del entorno y altere los esquemas preexistentes con el fin de adecuar la nueva información.

papalote, ángulos rectos y la figura geométrica del rombo. No cabe duda que hay que enfrentar a los niños a situaciones complejas porque eso los lleva a desatar procesos cognitivos.

El día pasó veloz como una saeta en acción, los compañeros y demás niños se asomaban por las ventanas para ver lo que pasaba, sólo aquellos que eran hermanitos de los niños del grupo, tenían una idea de lo que ocurría.

La penúltima clase tocó turno al profesor de inglés, quien llevó juegos y trabajaron con las recetas e instructivos que ya habían construido, jugaron con algunas palabras en vocabulario y un juego de bolos que sugirió el mismo profesor. Antes de finalizar la clase, el equipo de los hot dog y la ensalada de frutas entregaron al teacher su porción, --*¡También le tocó!* —dijeron varios niños. Después uno a uno tomó su vasito de ensalada de frutas y se lo comieron con gusto.

Se nos fue el tiempo, de pronto el timbre sonó, ¡las clases habían terminado! Con agrado fui escuchando los comentarios que los niños hacían, pero el que más llamó mi atención y me dejó una gran satisfacción fue el de Santiago, quien convencido expresó: ¡hoy es el mejor día de mi vida!

El proyecto representó para los niños y para mí, un espacio en el que las distintas voces se hicieron escuchar, el engranaje fue perfecto, todos hacia un mismo fin, se cumplieron propósitos, avanzamos como grupo y se construyeron y consolidaron conocimientos matemáticos que por los mitos o creencias habían sido negados al aprendizaje al menos en este grupo.

Definitivamente la motivación y el reconocimiento de los problemas matemáticos a partir de una realidad fue generadora y formadora de aprendizajes. La comprensión de los conceptos a partir de una lectura clara y cercana a los contextos estudiantiles fue garantía de apropiación. El razonamiento matemático pudo generarse desde el espacio más inesperado, en la escuela, en la casa, con los amigos y hasta en los

sueños porque en todo ello surgió una necesidad, resolver y actuar para solucionar problemas matemáticos.

Octavo episodio

¿Y ahora qué?

Nuestro proyecto había concluido, fueron semanas y semanas donde la planeación de las actividades había florecido, justo como las flores silvestres que da el campo, con una frescura e interesantes, que motivaban hasta al más tímido. La naturalidad con la que los estudiantes trabajaron y construyeron los retos en cada una de las actividades dejaba ver en la culminación de este proyecto todas las metas cumplidas, pero aún faltaba algo, así que la pregunta estaba en el aire, ¿y ahora qué?

- **¡Ya casi!**

Ya entrados en el mes de marzo, los niños y niñas seguían hablando del proyecto *Entre amigos* realmente había sido un éxito ¡no cabe duda! Sin embargo, aún faltaba algo más, socializar con los padres de familia, autoridades y compañeros de la escuela los frutos de aquel épico día de campo. Nada fácil se tornaba la misión, pues durante esas semanas tuvimos nuevamente la revisión de cuadernos y la aplicación de los rigurosos exámenes que aplicaba la dirección de la escuela, así que nos dispusimos a preparar, revisar y evaluar nuestros trabajos mostrando con ello que el proyecto no había sido un impedimento para continuar con el tradicional trabajo en libros y cuadernos.

Pasada la revisión y casi por terminar el mes de marzo, nos dispusimos a buscar el espacio para socializar nuestro proyecto, mostrar con todo el entusiasmo, que aún se respiraba en el ambiente, todo lo que habíamos logrado, aprendido y por supuesto lo que nos habíamos divertido construyendo las doce actividades que formaron el cuerpo de nuestra gran aventura.

El apoyo visual que los materiales como los libros que se leyeron antes y durante el proyecto fueron un remanso literario, un lugar propio y lleno de aventuras en el que sólo aquellos cuentos como *El país de los cuadrados*, *Viaje al país de los números*,

La guerra de los números, Ruperta, la calabaza que sabía matemáticas, el diablo de los números, entre otros, pudieron haber inspirado a aquellos pequeños que con tanta curiosidad los leían, pero además los comprendían. La canasta literaria, actividad de nuestro proyecto rendía los frutos esperados, los niños y niñas se apropiaron de la mayor parte del vocabulario matemático, un paso adelante en la comprensión lectora para resolver problemas aritméticos.

Por otro lado, la participación de los padres y madres de familia fue en todo momento un refrescante espacio de ideas. Apoyaron todas las actividades de investigación que llevaron a cabo los niños, incluso facilitaron libros, varios de ellos leídos durante el día de campo, así como materiales que fueron más que una donación un aporte directamente proporcional a sus conocimientos y habilidades, algunos como el dominó de fracciones y loterías de las figuras geométricas estuvieron presentes durante todo el proyecto.

Todos comprometidos y con gran interés por saber hasta dónde podían llegar sus hijos y pude notarlo en la participación entusiasta y segura con la que los niños y niñas explicaban la organización de las actividades para el proyecto. Algo que llamó fuertemente mi atención era la manera como en ese espacio de construcción ya no había reclamos por una calificación numérica, es decir, aquellos padres que en un momento determinado se preocupaban por la calificación de las boletas, ahora se ocupaban más por lo que sus hijos solicitaban en calidad de tiempo y escucha. Evidentemente esto sólo podía significar una cosa, la atención se desbordaba en relación a los conocimientos que sus niños y niñas pudieran consolidar conscientemente.

Por esta razón reconozco que nuestro proyecto fue un éxito, así que fijamos un día de ceremonia para poder dar a conocer lo realizado en el proyecto y los resultados obtenidos. Ahora sí, ¡ya casi! sólo faltaba la anuencia de la directora para brindarnos el espacio en alguna ceremonia, así que fuimos nuevamente a la dirección para solicitarla. Al frente y sin acordar nada y como siempre muy dispuestos a representar a sus compañeros estaban Santiago, Mariana, Joshua y una de las gemelas, se preparaban para hablar con la directora. Cuando llegamos ella ya nos

esperaba. Esta vez, la petición se realizó de manera verbal los niños y niñas muy emocionados le explicaron:

Mariana: --¡Maestra, buenos días! Mis compañeros y yo queremos pedirle permiso para enseñarle a los papás y a mis compañeros de otros grupos lo que hicimos en nuestro proyecto, ¿podemos?

Santiago: --¡Lo que Mariana quiere decir es.....mmm! ¡Vamos a explicarles toooooo lo que aprendimos!

Joshua: --¡Si, queremos enseñarles los problemas que resolvimos para conseguir la comida, los juego, las casas de campaña y otras cosas más!

Viridiana: ¡Unas compañeras nos preguntaban siempre por el lugar en la ventana de nuestro rincón de matemáticas y muuuuchas cosas!

La directora los observaba con mucho interés pues los niños y niñas hablaban de su proyecto con mucho entusiasmo, de hecho, ella pudo en la revisión de cuadernos, corroborar los problemas e investigaciones que hicieron los niños antes y durante su organización pues estaban plasmado en los cuadernos como parte de los contenidos sugeridos por zona. Como siempre, no contestó al momento, dejó en suspenso su respuesta, lo que creó ansiedad en todos nosotros, simplemente les dijo:

--¡Muy bien niños! ¡No creo que puedan comunicar esto en la ceremonia por que se llevarían mucho tiempo y eso tiene que autorizarlo la supervisora!

Ahí estaba otra vez el yugo de una autoridad tradicionalista y opresora, nada se movía en esa escuela si no era autorizado por la supervisora, así que tuvimos que esperar unos días.

- ***¡No se asusten, sólo son matemáticas!***

La respuesta a nuestra petición para dar a conocer los resultados del proyecto llegó en la primera semana de abril, justo antes de salir de vacaciones. Nos habían dado la autorización, pero no en la ceremonia, la directora decidió que lo hiciéramos en

el salón de computo con padres de familia del grupo y algunos niños y niñas de cada salón para que ellos a su vez informaran a sus grupos. Esto fue realmente molesto para mí y para los niños, quienes estaban más que entusiasmados por compartir sus experiencias en la ceremonia.

En fin, pasado el mal rato platicué con los niños y les pregunté: --*¿Cómo podemos mostrar nuestro proyecto? --¿Cómo quieren mostrar su trabajo?, ¿de qué manera podríamos mostrar los resultados?, ¡quiero saber su opinión, ustedes son los protagonistas de esta historia!* -- Para mi sorpresa, y pese a la decepción recibida, todos daban ideas:

-- *Para empezar, ¡Vamos a hacer invitaciones!*

--*¡No, mejor hagamos trípticos!*

--*¡Hay que hacer cartulinas y las ponemos alrededor del patio, así informamos a todos!*

La lluvia de ideas no paraba, era un torrente de interesantes propuestas que invitaban a un nuevo proyecto, sólo que esta vez, no había tiempo, pues teníamos unos cuantos días para trabajar la exposición, antes de salir de vacaciones. Decidimos trabajar inicialmente con las invitaciones. Los invité a crear una por equipos, de pronto, sin decirles nada cada uno se integró nuevamente a su equipo del proyecto *Entre amigos* y comenzó el trabajo.

Al día siguiente, los equipos presentaron sus propuestas, una invitación para padres de familia y compañeros, otra para la directora. Mientras, el equipo que trabajó con los trípticos llevaron 2 propuestas para que el grupo eligiera. Por otra parte, el equipo de las cartulinas trabajó arduamente para ilustrar la información, quedando alrededor de 8 cartulinas listas para presentarlas y posteriormente pegarlas en el patio.

Finalmente, y después de revisar las propuestas, acordamos, quiénes iban a exponer el trabajo, quiénes se encargarían de repartir las invitaciones y recibir a los asistentes y por supuesto, a quién le tocaría explicar el proyecto y los resultados.

Lo primero que hicimos fue, fotocopiar las invitaciones que ya tenían listas y que el grupo había elegido para entregarlas a las personas que asistirían al evento. Después de eso eligieron el tríptico y colocaron la información de las actividades del proyecto paso a paso, en este punto participé con ellos, les recordé que el proyecto se inició desde las condiciones facilitadoras de aprendizaje⁵⁰ que trabajamos desde finales de septiembre; así que les pedí que escribieran sobre las actividades de manera muy sencilla, con sus propias palabras el objetivo, las estrategias y los resultados del proyecto.

Parecía un enjambre como de esos que salen en las caricaturas donde cada grupo de abejas se dedica a una actividad. El entusiasmo salta, la disciplina estaba dada por el trabajo mismo, yo no llamé la atención para nada, los niños aprendían y reaprendían felices, con una sonrisa en sus labios.

Así en ese gran tobogán de emociones y con apoyo de la silueta del tríptico elegido, los niños y niñas construyeron el informativo para entregarlo en la entrada del salón de cómputo a los invitados, nuevamente fui su secretaria, ellos me fueron dictando las ideas que plasmaríamos en el documento, sin embargo, ahora las ideas fluyeron como un torrente de colores maravillosos, y en cada color todos los significados de aquello que habían trabajado y construido. Su aprendizaje era notorio, explicaban con seguridad y fluidez lo que necesitaban comunicar en ese tríptico, así lo terminamos juntos y decidieron que Mariana escribiera e Ian hiciera los dibujos para después reproducirlo.

Para la sesión, organicé una presentación que ilustró paso a paso los momentos de la intervención, así como el trabajo desde las condiciones facilitadoras que iniciaron a finales de septiembre del año anterior, con el rincón de las matemáticas, el rincón de ciencias, el periódico mural con los chistes de la semana, el espacio del ¿sabías qué?, las noticias de la semana y el espacio de los cumpleaños.

⁵⁰ De acuerdo a *Pedagogía por Proyecto* (Jolibert, et. al., 2015) el aula se debe adaptar a las necesidades de organización y trabajo de los estudiantes, facilitar textos y materiales que permitan la libre elección y construcción de aprendizajes que den sentido a la realidad.

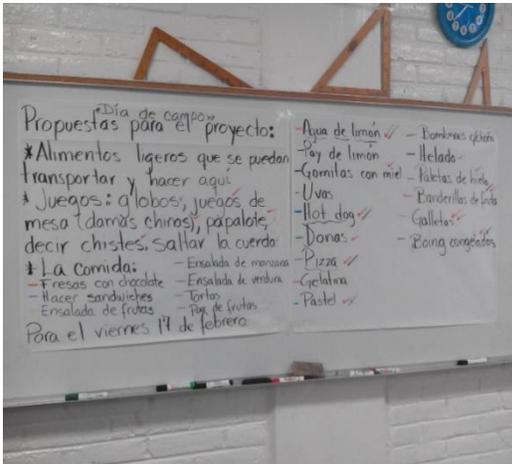
- **Resolución de problemas y comprensión lectora en acción**

Llegó el día de la presentación de los resultados, en punto de las ocho de la mañana del día 7 de abril, daba comienzo la entrada al salón de computación. Era emocionante para todos, ver a padres de familia y estudiantes reunidos para escuchar la presentación del trabajo de los niños y niñas del grupo. Todo estaba organizado, un día antes de la presentación, el grupo acordó que debíamos llegar por lo menos media hora antes para acomodar el mobiliario y dejar listo el equipo de cómputo, mientras que los compañeros Xiadany, Ana y Uma entregarían a la entrada del salón los trípticos, que también habían quedado listos para ese día.

Con todo listo y los padres de familia ansiosos por entrar, abrimos la puerta y poco a poco fueron tomando un lugar. Después de 10 minutos inicié presentando a cada uno de los niños del grupo, su cara lo decía todo, la timidez era vencida por la sagacidad con la que daban un paso al frente al escuchar su nombre. Sonreían y hablaban en tono bajito para no interrumpir a quien hablaba en ese momento, recuerdo que al inicio del ciclo escolar lo trabajamos en innumerables ocasiones porque entre ellos se atropellaban constantemente al hablar, así que, me dio mucho gusto observar cómo había autorregulación en su actuar y en el trabajo.



La explicación de cada diapositiva quedó a cargo de los niños conforme fueron apareciendo en ella. Lo primero en aparecer fueron las condiciones facilitadoras para el aprendizaje estas las explicaron Andrea, Alexa y Santiago, describieron de acuerdo a las imágenes, en que consistían el cambio del



significaba, recordaban que Santiago decía:

--¡Quiero jugar! ¡quiero jugar!

Mariana expresó:

--¡La maestra nos explicó que podíamos hacer varias cosas y también nos dijo que propusiéramos sólo actividades que pudiéramos hacer! ¡por eso, entre todos propusimos muchas ideas!

Los niños fueron nombrando una a una las actividades que aparecieron en la diapositiva, explicaron que de todas ellas habían elegido casi todas a través del consenso.

Para continuar siguió el turno de los juegos en el patio, en donde Omar, Fernando y Kevin explicaron el trabajo de los instructivos, las reglas de los juegos y la



organización para cada uno. En este equipo quien tomó la batuta fue Omar quien con mucha seguridad explicó cómo con ayuda de la silueta, así como de instructivos ya hechos, trabajaron cada una de las partes de su propio instructivo, y comentó al final.

Omar: *--¡Al principio no sabíamos cómo, pero mi maestra nos ayudó y rapidito lo terminamos! ¡El juego con los globos fue el que más me gustó!*

Con esto finalizó, no sin antes esbozar una gran sonrisa que provocó en la audiencia un gesto de aprobación y agrado.

Después de este juego, llegó el turno de la explicación, construcción de los papalotes, en este punto fue el turno de Viridiana, Axel y Mariana. Ellos comentaron:

Mariana: --¡Primero trabajamos buscando en internet cómo construir un papalote!

En eso Viridiana comentó muy entusiasmada:

--¡Siiii, ¡Yo me di cuenta que el papalote se parecía mucho al rombo que nos había enseñado la maestra en clase! ¡Y... entonces elegimos uno. ¡Con ese hicimos nuestra silueta acomodando sus partes!

En la diapositiva se mostraron los espacios correspondientes para cada elemento que conforma el instructivo, de manera que los niños iban señalando cada uno conforme los explicaban. Siguiendo con la explicación Axel dijo:

--¡Al final, trabajamos los papalotes con el instructivo y nos dimos cuenta que no volaban! ¡medimos bien! ¡y pues no sabíamos que había pasado!

Viridiana lo interrumpió diciendo:

--¡Lo que pasó fue que el papel con el que hicimos el papalote estaba muuuy delgado y varios de ellos se había roto!, ¡Al final, sólo uno de ellos voló un poquito!

Mariana: -- ¡Si, pero ahora ya sabemos que las medidas y materiales deben ser resistentes!

Agradeciendo, los niños se sentaron y dieron paso a la explicación de los juegos de mesa que estuvo a cargo de Diego, Gael y Elyon, su explicación giró en torno de la elección del juego con base en el repaso de las figura y cuerpos geométricos.

Elyon: --¡La maestra nos llevó a la biblioteca y nosotros escogimos los juegos, se los enseñamos a los demás y entre todos acordamos cuales podíamos jugar mejor en las casas de campaña!

Continuaron con la explicación:

Gael: --¡Para poder jugar, tuvimos que hacer tarjetitas donde escribimos como era cada figura o cuerpo geométrico!

Diego: --¡Luego ese día le dimos a cada equipo las tarjetas que hicimos y los cartones con los cuerpos geométricos! y pues.... ¡A jugar!

*Para el proyecto "entre amigos" se compraron pizzas cuyo costo es de:

Little Cesar pizza grande \$90 x 8 rebanadas.

Dominos 2 pizzas grandes \$150 x 16 rebanadas.

Producto	Costo	Cantidad	Trayectoria
Little	\$90	8	dividido Horizontalmente en 8 partes
Dominos	\$150	2	Pizzas
			dividido Horizontalmente en 16 partes
			total \$1150

90
90
3150
+80
410

36 | 410
11
50
14

En la siguiente diapositiva tocaba el turno de Joshua, Axel, Víctor, Santiago, André y Luis quienes estaban a cargo de los hot dog y las pizzas. Los niños y niñas dieron la explicación de su trabajo paso a paso mostrando lo que habían construido en los cuadernos y todos aquellos cálculos para comprar las pizzas, los ingredientes de los hot dog y su preparación.

Joshua comentó:

--¡Hicimos varios problemas y con eso supimos dónde nos convenía más comprar las pizzas y los mejores precios para los hot dog!

Víctor: --¡La maestra iba escribiendo en el pizarrón los problemas que entre todos hacíamos! ¡y ya, así sacamos lo que nos gastaríamos en todo para después repartir el gasto entre todos! ¡Me gustó mucho nuestro proyecto entre amigos, fue divertido aprender así!

Las diapositivas que más llamaron la atención fueron las del día del proyecto, en ellas se podían observar todas las actividades que habían realizado los estudiantes del grupo, y que habían sido planeadas por lo menos dos meses antes. Hubo varias

felicitaciones de los padres de familia hacia los niños, uno de ellos dijo con mucha emoción:

--¡Niños los felicito, es un gusto ver cómo fueron construyendo poco a poco este gran proyecto, sobre todo porque juntos lograron sus propósitos, me siento muy contenta y orgullosa de ustedes!

En ese momento, pude observar que las matemáticas fluían, eran parte del torrente sanguíneo del grupo. Los padres dieron cuenta de cómo los niños fueron desarrollando en aquel proyecto las habilidades en la construcción y resolución de problemas matemáticos.

Por otra parte, y para finalizar la presentación de nuestro trabajo, tuve la oportunidad de explicar que los textos de lectura matemática propuestos y leídos, antes y durante en proyecto, habían cumplido favorablemente la misión de introducir a los pequeños en el mundo de los concepto y problemas matemáticos de una forma divertida. De esta manera casi inadvertida, los estudiantes se apropiaron del lenguaje matemático necesario para la comprensión y resolución de problemas desde una estrategia contextualizada, es decir desde su propia realidad.

Realmente fue emocionante observar que, en cada una de las participaciones de los estudiantes había mucha seguridad al expresar con sus propias palabras las actividades realizadas. Mostraron que las estrategias que se habían propuesto como parte de la solución a los problemas que habían creado eran una construcción de ellos, de una necesidad por darle solución a un problema real.

Pude notar en aquellas participaciones lo aprendido, la importancia del análisis de los cuatro pasos para resolver problemas de Polya. La comprensión del problema, la lectura comprensiva preguntando lo que no se entiende, la expresión del problema con nuestras propias palabras estableciendo lo que se pide y cuáles fueron los datos, para continuar subrayando los datos que necesitaron para los cálculos de todos y cada uno de los problemas a los que se enfrentaron.



Al final de la exposición, con simpatía y una delicada sonrisa en sus labios, Santiago comentó:

--¡No se asusten sólo son matemáticas!

Fue un momento muy grato cuando los padres de familia, los niños y la misma directora les dieron un reconocimiento a los

niños del grupo a través de su aplauso, y más aún porque la escuela había sido testigo de lo que los estudiantes de tercer grado habían hecho durante todo el ciclo escolar. Dejaron ver a través de las ventanas sus trabajos, la tiendita o rincón matemático, los avisos de la semana y por supuesto, el Rincón de ciencias que casi todos los niños de la escuela se acercaban a ver.

Los comentarios de felicitación hacia los niños no se hicieron esperar, la directora se colocó al frente y hasta a ella le llegaron las felicitaciones. Habló de la dificultad para los niños al realizar un proyecto así, mencionó que ella los había apoyado en todo momento y que fue un logro excepcional gracias a su apoyo y al apoyo de los padres de familia, por supuesto nadie lo creyó.

He de decir que esto sólo ocurrió en su imaginario, pero, en fin, eso realmente no tenía importancia, los niños estaban tan felices y los padres sabían todo acerca de nuestro proyecto que no hubo ninguna respuesta al comentario de la directora.

Lo último que comentó ese día fue: “Los felicito niños, este fue un trabajo colaborativo” “felicidades a los padres de familia por su apoyo” y después se despidió.

Finalmente concluyo, la comprensión de problemas matemáticos en este proyecto se convirtió en un parte aguas, los niños y niñas resignificaron sus conocimientos, contextualizando y explicando desde su propia experiencia los diversos planteamientos. Reflexionaron sobre sus resultados y establecieron vínculos con los conceptos, hasta hoy negados por la dureza con las que habían sido tratados.

En resumen, los propósitos que pretendí:

- Trabajar la comprensión a partir de la lectura de textos informativos y ficcionales donde resuelvan problemas matemáticos y comprendan los planteamientos con base en el uso de materiales concretos como los rompecabezas, loterías, construcción de papalotes, etc.
- Reflexionar sobre su trabajo del proyecto, los planteamientos y soluciones a partir del trabajo colectivo, así como de los materiales visuales e investigaciones reales que llevaron a cabo en el proyecto.
- Lograr el razonamiento lógico matemático a partir del disfrute de lecturas de cuentos matemáticos.

Estos, fueron expuestos en el diseño de intervención realizado para el posgrado,⁵¹ y vieron por fin un rayito de luz, porque los estudiantes pusieron en práctica sus habilidades para crear conocimiento desde una situación real, la exposición y argumentación de todas y cada una de las soluciones dadas, era una refrescante sensación de logro, pues ahora las matemáticas fluían, haciéndolos sentir como pez en el agua.

El proyecto *Entre amigos*, así como el trabajo con las condiciones facilitadoras para el aprendizaje propicio en los estudiantes de este tercer grado, el análisis de los conocimientos adquiridos y contruidos para solucionar los diversos problemas a los que se enfrentaron.

Reconocieron y comprendieron a partir de la realidad, la importancia de los distintos procesos que se deben considerar para comprender un problema matemático desarrollando a su vez un lenguaje matemático pertinente y creativo en la redacción de sus propios problemas.

Caminaron juntos a lo largo del proyecto, analizaron los momentos críticos en donde la solución no era tarea fácil y los consensos parecían algo lejano, sin embargo, en las distintas negociaciones que hubo puedo asegurar que lograron convencer a los

⁵¹ Recuérdese que al cursar el posgrado Maestría en Educación Básica, vamos construyendo una tesis, donde se desarrolla un Diseño de Intervención Pedagógica y se aplica, a eso me refiero.

demás con argumentos sólidos, razonados a través de la lógica de un bien común y con eso nos quedamos.

Nos hizo falta la vivencia lejos de la casi clandestinidad en que se llevó a cabo esta intervención, aunado a la imposición por parte de la dirección y la zona escolar de temarios y contenidos que no tenían relación alguna con el programa de estudio y que sólo se justificaban como estéticos, es decir, entre más apuntes tengan, más aprenden.

Ante esta filosofía de aprendizaje tradicional, muchos padres de familia dejan de apoyar a sus hijos e impiden el crecimiento espontáneo de los niños quienes sólo esperan las indicaciones de un profesor.

Estoy segura que el papel docente como guía-facilitador, así como el entusiasmo, motivó a los estudiantes a avanzar de manera constante en la apropiación de procesos analíticos para la resolución y comprensión de problemas matemáticos. Falta mucho por hacer, se debe continuar con la relación de la comprensión lectora-resolución de problemas matemáticos porque como formas de lenguaje tienen un fin común: la construcción del ser autónomo y consiente de lo que es capaz de hacer.

B. Informe General de la Intervención Pedagógica

En éste apartado se informa de manera clara y precisa, los resultados obtenidos a lo largo de la investigación que atiende la intervención pedagógica sobre el fortalecimiento en la resolución de problemas matemáticos a través de la comprensión lectora con niños de tercer grado de primaria. Esta partió de un Diagnóstico Específico, del cual las precisiones se encuentran el capítulo II. Se continúa con la reflexión interpretativa a que da lugar la investigación biográfico-narrativa, que recupera también aspectos de la investigación-acción, lo que hace que se dé continuidad y haya relación con lo anterior que da soporte y validación a esta investigación.

Se expresa de forma sucinta el problema, las preguntas de indagación, los supuestos teóricos, los propósitos de la intervención con el fin de que estén cercanos a los datos que aportaron los instrumentos para la reconstrucción analítica de la intervención pedagógica. También se presentan, de manera muy breve el sustento teórico, los proyectos a que dio lugar el marco de Pedagogía por Proyectos y las estrategias de la misma índole implementadas con base en un diseño realizado para guiar la intervención pedagógica.

1. Metodología que guio la intervención pedagógica

Se comenzó por un Diagnóstico Específico (DE), tomando en cuenta algunos aspectos de la investigación-acción como la problematización donde se da la reflexión sobre la problemática para llegar a delimitar el problema hasta definir supuestos teóricos.

La metodología de esta investigación parte de una mirada cualitativa que permitió hacer una reflexión analítica holística interpretativa, que diera lugar a la producción de conocimiento que se generaron a la luz de proyectos didácticos.

Para elegir a los participantes en el DE se aplicó un muestreo aleatorio simple consistió en alinear en una sola lista a todos los individuos considerando su contexto e incluso el del propio docente, eso facilitó la selección tomando en cuenta un criterio fundamental: definir su capacidad sobre la comprensión lectora que mostraban en la resolución de problemas matemáticas, bajo el apoyo de la estimación que hace Gloria Catalá (2011) a través de pruebas para saber su nivel de comprensión lectora, en específico las pruebas ACL2 y ACL3 (Ver Anexo 13, 14).

Esta orientación que surge con 12 estudiantes del grupo 2ºA y 12 del grupo 3ºA quienes participaron en el Diagnóstico Específico, fue de utilidad al hacer la intervención pedagógica con el grupo de aplicación con respecto a la comprensión lectora de problemas matemáticos y atenderlos.

Esta incursión metodológica permitió que se delimitara la problemática empleando la técnica de observación no participativa con instrumentos como el diario de campo, un estudio socioeconómico, cuestionarios a los actores educativos, comenzando por los estudiantes quienes también participaron en una estrategia metodológica que acercara al objeto de estudio, luego los docentes y, por último, a padres de familia.

Lo anterior dio lugar a identificar las deficiencias de los procesos de la comprensión lectora, particularmente aquellos relacionados con la resolución de problemas matemáticos, que provocan dificultades en la apropiación y desarrollo de habilidades analíticas propias de las diversas áreas del conocimiento, entre ellas el español y las matemáticas.

Para tener más claro los espacios cognitivos y socioculturales dónde intervenir, se aplicó otro instrumento más, una estrategia basada en que resolvieran varios problemas matemáticos para fortalecer en los estudiantes sus habilidades natas, y de acuerdo a situaciones reales resolverlos.

Esto, en su conjunto, llevó a tener mayor precisión del problema sobre cómo comprender los problemas matemáticos: presentan dificultades para trabajo identificar la información específica, relacionar los conocimientos previos con lo expresado en los planteamientos.

Se cuestionó sobre qué podría resolver este problema. Se propuso aplicar estrategias lúdicas motivantes, significativas y agradables que fortalecieran el desarrollo de habilidades matemáticas, a partir de la lectura y disfrute de textos ficcionales e informativos y de problemas reales, también estrategias que involucren actividades habilidades del pensamiento, comprender ideas y palabras que sean significativos para los niños que los bajo el marco de *Pedagogía por Proyectos*, y donde tengan participación los padres de familia.

A partir de estos elementos se construyó el diseño de intervención sobre la problemática de la comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de tercer grado de educación primaria.

Esta línea metodológica de investigación-acción se encadenó con, la modalidad de Documentación biográfico-narrativa, que epistemológicamente tiene sus bases en las aportaciones de Bolívar, Domingo y Fernández (2001), grupo español, así como Suárez, Ochoa y Dávila (2007), grupo argentino sobre la investigación de la misma línea. Se empleó el relato único con el apoyo para la recaudación de datos del diario autobiográfico, la carpeta de evaluación que trabajan los estudiantes, listas de cotejo, rúbricas, evidencias.

2. El contexto de aplicación

La intervención pedagógica dio inicio el 24 de agosto de 2016 y finalizó el 25 de julio de 2017, con estudiantes de 3° grado de la Esc. Prim. “Níger”, ubicada en la Colonia Villa Coapa de la Delegación Tlalpan, en la Ciudad de México, llevando a cabo las actividades tanto en el salón como en algunos espacios de la escuela como el patio y la biblioteca escolar.

3. La fundamentación teórica

Se abarca desde tres líneas, la primera se basa en cinco investigaciones relacionadas con el problema planteado: considerar el conteo de manera didáctica de Hilda Margarita Salgado (2007) del IPN,⁵² tener presente que es parte de una construcción social del concepto de la solución como lo ve Juan Guadarrama Méndez (2007), coincidiendo el concepto de función matemática entre los docentes a través de representaciones sociales, aportado por Bertha Ivonne Sánchez Luján; ambos también del IPN. Se afianza con dos investigaciones más, una de Luis G. Zaragoza Escobedo y Marlén Martínez Aguilar, en la Revista Mexicana de Psicología Educativa de enero-diciembre (2011), y otra de Laura Emilia García Pérez de UPN Unidad 094, que tienen que ver con desarrollar procesos cognitivos

⁵² Instituto Politécnico Nacional

para desarrollar la comprensión lectora con ayuda de textos relacionados con conceptos, ideas y problemas matemáticos.

En la segunda línea, se retoman aportes teóricos de Peronard (1998) respecto a que en la acción de comprender influyen aspectos del mundo real, donde lo subjetivo es parte de la estructura del individuo y parte fundamental para incidir en ellos. De Escalante (2006) lo relacionado a que la comprensión es el fin último de la lectura que ayuda a la construcción de nuevas ideas y significados, y por lo tanto podrá ser más sutil entender y comprender si se aprende de forma más natural. De Colomer (2002) se consideró lo relacionado a que la lectura es un acto de comprensión donde el sujeto aprende a guiar sus razonamientos para que sea efectiva.

Por último, de Jolibert, Sraïki y Jacob, la propuesta didáctica, *Pedagogía por Proyectos*, (2006) basada en un enfoque constructivista y sociocultural, y donde es fundamental verla como una estrategia permanente de formación donde se toman en cuenta los intereses y necesidades de los estudiantes, logrando trascendencia más allá de las aulas.

4. Metodología de la intervención pedagógica

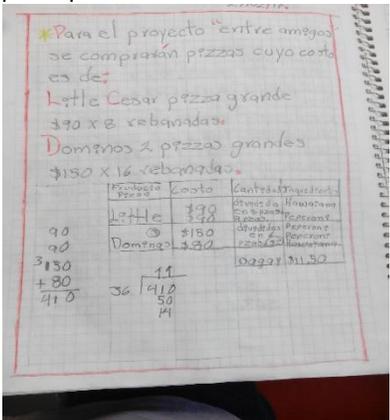
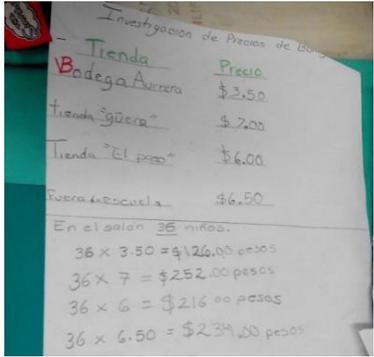
Se llevó a cabo aplicando *Pedagogía por Proyectos*, se comenzó por las *Condiciones facilitadoras para el aprendizaje* desde agosto, llevando a cabo el encuadre, para iniciar el proyecto al lanzar la pregunta abierta *¿Qué quieren que hagamos juntos durante ...?* el 22 de enero y concluyendo el último el 28 de abril, en razón de la intervención realizada.

Cabe mencionar que este proyecto dio lugar a otros proyectos, no finalizados por falta de tiempo, sin embargo, eso no significó poder continuar con este camino pedagógico y didáctico, por lo que se siguió hasta el 14 de julio. En el siguiente cuadro se presenta la organización del proyecto y las producciones y prácticas lograda (Ver Fig. 25).

Fig. 25. Momentos de organización del proyecto de intervención.

Momentos del Proyecto	Fechas de realización	Acciones/Producciones logradas	Prácticas sociales del lenguaje e imágenes de producciones logradas
<p><i>Condiciones facilitadoras para el aprendizaje</i></p>	<p>29 de agosto al 7 de julio (Todo el ciclo escolar)</p>	<p>Encuadre, cuadro de responsabilidades, plan anual, cuadro de cumpleaños, cuadro de asistencia, diario mural, rincones de los juegos matemáticos, y de las ciencias y biblioteca del aula.</p>	<p>noticias, recetas, Instructivos para juegos, chistes, cuentos, eventos de la semana, anuncios, debates y cartas recibidas.</p>  
<p><i>Sensibilización y preparación del terreno padres de familia y autoridades escolares</i></p>	<p>19 al 23 de septiembre</p>	<p>Se expone en una presentación en power point el objetivo del trabajo por proyectos, con base en la problemática presentada en el grupo y de los resultados del diagnóstico realizado, las observaciones de trabajo realizadas al grupo y la resistencia de los niños y niñas al desarrollo de estrategias que les permitan resolver problemas matemáticos y su relación directa con la comprensión lectora.</p>	<p>Sensibilizar a los padres de familia sobre la importancia del razonamiento de los problemas matemáticos que enfrentamos en la vida cotidiana y su importancia en el desarrollo de habilidades matemáticas en los niños y niñas a través una presentación y el cuento: País de las matemáticas. También, utilizando material concreto⁵³:</p> 
<p><i>Entre amigos</i></p>	<p>Enero al 28 de abril</p>	<p>Construcción de recetarios propios.</p>	<p>Investigaciones de cada texto por construir.</p>

⁵³ Ángel Alsina, 2009:33, menciona al respecto: que el tratamiento de los contenidos matemáticos debe iniciarse de manera concreta a partir del entorno, los materiales manipulables, los juegos, etc., para poco a poco ir dando paso a la actividad mental, la abstracción y la generalización. *En Educación matemática y buenas prácticas*, Edit. Graó.

		<p>Elaboración de una carta de petición.</p> <p>Estructuración de un instructivo sencillo.</p> <p>Interpretación y construcción de gráficas a partir de datos numéricos.</p> <p>Construcción de herramientas (siluetas y autoevaluaciones).</p>	<p>Escritura del instructivo.</p> <p>Elaboración de la carta de petición.</p> <p>Construcción de gráficas.</p> <p>Construcción de problemas matemáticos para calcular: Los alimentos, las bebidas, las medidas de los papalotes, así como las casas de campaña que se utilizaron.</p>
			 
Socialización	Primera semana de abril	Intercambio social de las experiencias y actividades vividas a través del proyecto entre amigos.	Socialización
<p><i>Evaluación</i></p> <p><i>Formativa</i></p> <p><i>Sumativa</i></p>	Enero al 8 de abril	<p>Información respecto al proceso enseñanza aprendizaje en autoevaluación y coevaluación realizada en los equipos de trabajo.</p> <p>Registros en lista de cotejo y rúbricas de valoración del avance de las competencias</p>	<p>Carpeta de evaluación donde los niños fueron evaluando sus avances y detectando sus fallas en cuanto a la construcción de aprendizajes de acuerdo a las vivencias antes, durante y después del proyecto.</p> <p>Realización de balances intermedios de las competencias construidas y las que faltan por construir.</p> <p>Los niños conocen el <i>qué, para qué y para quién se evalúa.</i></p>

		logradas durante el proyecto con observaciones donde los niños y niñas son partícipes de los criterios de evaluación y da cuenta de su avance de acuerdo a sus procesos.	Registro de observación de los avances de acuerdo al proceso de cada estudiante.
--	--	--	--

La construcción del proyecto *entre amigos* dio origen a ocho episodios en los que la voz de niños, niñas, padres de familia y docente dieron vida a los relatos.

- **Primer Episodio.** Un lugar de juegos, letras y números en realidad infinita
- **Segundo Episodio.** La misma imagen
- **Tercer Episodio.** ¡Chispas! ¿Cuentos de terror?
- **Cuarto Episodio.** ¡Una nueva aventura!
- **Quinto Episodio.** ¡Alzando la voz para hacer proyectos!
- **Sexto Episodio.** ¡Nuestra aventura continúa!
- **Séptimo Episodio.** ¡Un poco más y llegaremos!
- **Octavo Episodio.** ¿Y ahora qué?

Cada episodio protagoniza por sí mismo los momentos de aprendizaje de las y los estudiantes, llevando uno a uno los procesos que permitieron el siguiente análisis de resultados.

5. Lo que arrojan los resultados

A continuación, se dan a conocer los datos que permitieron reconstruir la intervención pedagógica realizada, analizados e interpretados de forma holística.

a. Diario Autobiográfico

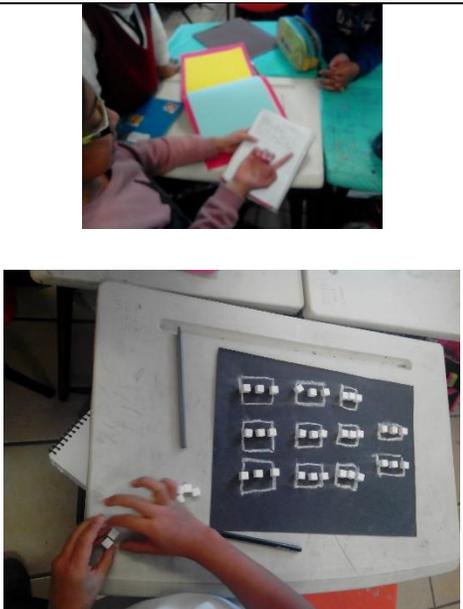
En un primer momento, el diario autobiográfico permitió recuperar desde la práctica y los saberes desarrollados por los niños, los elementos que fueron guía y transformación de los aprendizajes desde una mirada integral.

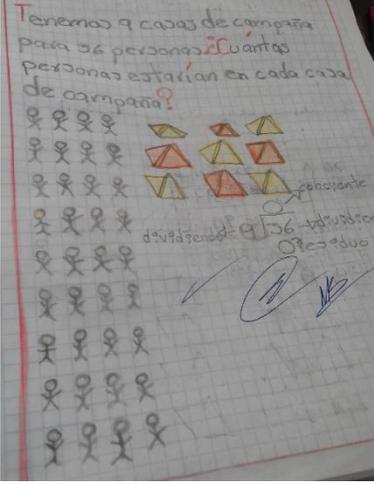
La autocrítica reflexiva del docente sobre su propio quehacer, y por su puesto de la problemática observada en los niños y niñas para poner en juego estrategias de comprensión y apropiación del lenguaje matemático que fueron determinantes en el

desarrollo de destrezas y habilidades cognitivas para resolver problemas matemáticos.

En un segundo momento, a través de este instrumento se pudo establecer un diálogo reflexivo sobre lo que implica promover textos literarios en matemáticas clarificando los procesos de solución de problemas. Se puso en evidencia la vida democrática, la toma de decisiones en la búsqueda de soluciones para resolver problemas reales lo que permitió dar luz a la organización y culminación del proyecto. Un ejemplo del diario autobiográfico durante el proyecto que dio certeza en las acciones de los estudiantes para resolver un problema (Ver Fig. 26).

Fig. 26. Diario autobiográfico. Los integrantes de las casas de campaña.

Experiencias	Análisis	Imágenes
<p>Llegó el martes, era el momento de organizarse para ocupar las casas de campaña, representó un reto porque tenían que hacer un reparto, concepto matemático que ya habíamos trabajado con pan. Escribí en el pizarrón el número de casas de campaña que habíamos juntado que eran un total de nueve y el total de niños y niñas del grupo, después les repartí el material de la caja Mackinder y unos cubos pequeños que ya tenía preparados. Divididos en equipos cada uno construyó un problema en el que plantearon como</p>	<p>Como parte de la organización del proyecto los estudiantes realizaron balances donde se analizaron los avances y/o retrocesos del proyecto enunciados en el contrato colectivo y el proyecto de acción, Jolibert hace mención sobre la concepción de los avances en los estudiantes, son ellos quienes se comprometen conscientemente en las reflexiones metacognitivas de los progresos realizados registrando en la carpeta de evaluación.</p> <p>En este proceso de construcción donde los estudiantes buscaron, seleccionaron, analizaron,</p>	

<p>propósito resolver la incógnita. Los niños entusiasmados con el proyecto me fueron explicando paso a paso cómo organizarían el problema y así fue, al final pusimos la puesta en común de los problemas para que con base en ellos pudiéramos construir entre todos uno.</p>	<p>evaluaron y utilizaron la información proveniente de diversas fuentes, pudieron dar cuenta de un planteamiento real, apropiándose de las estrategias y conocimiento.</p>	
---	---	--

b. Lista de cotejo

La siguiente lista de cotejo muestra las habilidades que los estudiantes fueron desarrollando durante la resolución y evaluación tanto individual como colectiva de los problemas matemáticos resueltos durante el proyecto.

En este proceso se observó un avance gradual en la comprensión de los problemas matemáticos porque pusieron en juego sus conocimientos previos o los ya consolidados para el reconocimiento situaciones o problemas semejantes. De acuerdo a Polya y Jolibert es importante que los estudiantes junto con el apoyo del docente centren sus aprendizajes en un balance con la alteridad y los retos que representan para ellos, es decir, ponerse en los zapatos del otro para lograr no sólo los propósitos personales sino el logro en común de los conocimientos que se construyen.

Encontraron de forma natural la solución a las incógnitas e identificaron los datos y las posibles respuestas creando hipótesis con un interés genuino. Es así como podemos observar en este análisis holístico que permea al proceso de comprensión y resolución de los problemas planteados desde su propio contexto facilitó en la mayoría de los estudiantes utilizar, organizar, identificar, buscar compartir e

intercambiar de manera crítica desde la concepción del problema hasta la ejecución de un plan⁵⁴ (Ver Fig. 27)

Fig. 27 Lista de cotejo grupo 3°A

Niveles de logro Estudiante	Descriptorios o Indicadores											
	Utiliza sus conocimientos previos para analizar lo planteado en un problema matemático		Organiza la información y comprende el contenido del problema matemático		Identifica la operación que requiere para dar respuesta al problema matemático que se le presenta		Busca dar la respuesta acertada al problema matemático sólo o en equipo		Comparte sus ideas en un ambiente cooperativo		Intercambia puntos de vista argumentando	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
AXEL	X		X			X	X		X			X
DIEGO	X		X		X		X		X		X	
MARIANA	X		X		X		X		X		X	
XIMENA	X		X		X		X		x			X
ANGEL MAURICIO		X		X		X	X		X			X
ANA		X		X	X		X		X		X	
ANDREA	X		X			X	X			X		X
KEVIN	X			X	X		X		X		X	
MOISES	X		X		X		X		X		X	
LIZBETH		X		X		X	X			X	X	
VIRIDIANA ESPERANZA	X		X		X		X		X		X	
VIVIANA AURORA	X		X		X		X		X		X	
NAYLA	X		X		X		X		X		X	
ALEXA	X		X		X		X		X		X	
VICTOR	X		X		X		X		X		X	
BERENICE	X		X		X		X		X		X	

⁵⁴ En su contribución a la enseñanza de las matemáticas George Polya propone un método de cuatro pasos: "Primero tenemos que **comprender** el problema, es decir, ver claramente lo que se pide. Segundo, tenemos que captar las relaciones que existen entre los diversos elementos, ver lo que liga a la incógnita con los datos a fin de encontrar la idea de la solución y poder trazar un **plan**. Tercero, poner en **ejecución** el plan. Cuarto, volver atrás una vez encontrada la solución, revisarla y discutirla. En: *Cómo plantear y resolver problemas*. Polya G., Editorial Trillas 1989, pp. 28 y 29.

FERNANDO	X		X		X		X		X		X	
UMA ELISA	X		X		X		X		X		X	
LUIS	X		X		X		X		X		X	
LUIS ANDRE	X		X		X		X		X		X	
ADIEL ABDIAS		X		X	X		X			X	X	
YAEL	X		X			X	X		X		X	
YAZURI	X		X		X		X		X		X	
XIADANY		X	X		X		X		X		X	
ELYON		X		X		X	X		X		X	
OMAR		X	X		X		X		X		X	
ROMAN E.	X		X		X		X		X		X	
SANTIAGO	X		X		X		X		X		X	
LAIDEMIV	X			X		X	X		X		X	
GAEL	X		X		X		X		X		X	
DIEGO	X		X		X		X		X		X	
JOSHUA	X		X		X		X		X		X	
ITZEL		X		X		X	X		X		X	
LADY	X		X		X		X		X		X	
UKI	X		X		X		X		X		X	
AXEL	X		X		X		X		X		x	
ANÁLISIS	Se observa que la gran mayoría de los estudiantes avanzaron en el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas, estableciendo críticamente y paso a paso los distintos momentos del problema hasta encontrar la solución a cada uno de ellos. Los estudiantes que lograron parcialmente los propósitos en la autoevaluación y coevaluación disiparon algunas dudas siendo este un momento de continuidad y reflexión en otros ejercicios propuestos.											

c. Rúbricas

Las Rúbricas aplicadas y analizadas durante febrero y marzo a los estudiantes del grupo, arrojaron datos específicos del proceso de razonamiento, organización y definición del problema. Los indicadores se establecieron en tres niveles en los que se pudo apreciar el logro individual y el proceso a fortalecer. El siguiente es el ejemplo de un estudiante que tuvo dificultades en el análisis de algunos elementos de los problemas matemáticos como es el caso de los datos y la definición de la operación.

En este caso el logro de los propósitos fue parcialmente logrado por el estudiante, sin embargo, el proyecto ofreció una motivación para que los estudiantes como el caso de Elyon continuaran practicando sus habilidades en problemas parecidos (Ver Fig. 28).

Fig. 28 Rúbrica de con indicadores y niveles de un estudiante con avance parcial.

Grado y grupo: 3° A		Fecha de aplicación: 24 de febrero	
Nombre del alumno(a): Elyon M.			
INDICADORES/NIVELES	1 (Requiere apoyo)	2 (En proceso)	3 (Consolidado)
<ul style="list-style-type: none"> Razona al leer cada uno de los elementos de un problema matemático. 	Tiene dificultad para identificar los datos en los problemas matemáticos.	Logra identificar parcialmente algunos de los elementos de los problemas matemáticos. (X)	Identifica los elementos de un problema matemático.
<ul style="list-style-type: none"> Organiza los elementos del problema matemático. 	Tiene dificultad para organizar los elementos del problema matemático. (X)	Organiza la mayor parte de los elementos del problema matemático.	Organiza de manera adecuada los elementos del problema matemático.
<ul style="list-style-type: none"> Define la operación matemática para resolver el problema. 	Confunde la operación matemática a realizar para resolver un problema matemático. (X)	Reconoce con dificultad la operación que resuelve el problema matemático.	Identifica claramente la operación que resuelve el problema matemático.

El siguiente ejemplo pertenece a un estudiante que refleja su compromiso y motivación en el desarrollo de habilidades, se puede apreciar que tuvo menos dificultades para realizar el trabajo sistemático de los pasos en la resolución de problemas. Al principio, tuvo dificultad para analizar y definir con claridad la operación matemática, mismo que al paso a paso de los ejercicios fue superando. (Ver Fig. 29)

Fig. 29 Rúbrica de con indicadores y niveles de un estudiante con avance parcial.

Grado y grupo: 3° A		Fecha de aplicación: 24 de febrero	
Nombre del alumno(a): Santiago			
INDICADORES/NIVELES	1 (Requiere apoyo)	2 (En proceso)	3 (Consolidado)
<ul style="list-style-type: none"> Razona al leer cada uno de los elementos de un problema matemático. 	Tiene dificultad para identificar los datos en los problemas matemáticos.	Logra identificar parcialmente algunos de los elementos de los problemas matemáticos. (X)	Identifica los elementos de un problema matemático.
<ul style="list-style-type: none"> Organiza los elementos del problema matemático. 	Tiene dificultad para organizar los elementos del problema matemático.	Organiza la mayor parte de los elementos del problema matemático.	Organiza de manera adecuada los elementos del problema matemático. (X)
<ul style="list-style-type: none"> Define la operación matemática para resolver el problema. 	Confunde la operación matemática a realizar para resolver un problema matemático.	Reconoce con dificultad la operación que resuelve el problema matemático.	Identifica claramente la operación que resuelve el problema matemático. (X)

d. Evidencias

Los problemas contruidos en las carpetas y cuadernos de cada estudiante, así como las grabaciones, fotografías e investigaciones presentadas durante el proceso del proyecto dan cuenta de los avances en cada estudiante y en general del grupo en la apropiación del lenguaje matemático, habilidades y destrezas en la construcción y comprensión de problemas en matemáticas. Dichas evidencias junto con los procesos de evaluación permitieron analizar los avances individuales y del grupo, así como los compromisos cumplidos o lo que hizo falta por mejorar. De manera que todo el conjunto de datos y hallazgos permitieron guiar la estrategia para el logro de los propósitos de nuestro proyecto y por supuesto de las competencias adquiridas.

6. Reflexiones finales

A continuación, se ofrecen algunas reflexiones a que dieron lugar los datos obtenidos con los instrumentos.

- ❖ Tomar conciencia de que un proyecto en la escuela, tanto para los niños como para el docente, es siempre un proyecto de aprendizajes, aun cuando participa de una realización lúdica. Asumir como evidente que el rol de la escuela es distinto de un centro de esparcimiento.
- ❖ La vida cooperativa puede representar un preámbulo en el camino de la autonomía, en estas participaciones los estudiantes fueron logrando paso a paso y con ayuda de sus pares la construcción de las habilidades necesarias en la resolución y comprensión de los procesos matemáticos.
- ❖ Los niños y niñas reflexionan sobre la importancia de la adquisición y apropiación de un lenguaje y manejo necesario de los conceptos matemáticos para tener claridad en su comprensión y resolución de problemas.
- ❖ Motivar el gusto por el aprendizaje de las matemáticas facilita el camino del análisis de procesos más complejos y necesarios para el desarrollo de habilidades en la vida escolar y real de cada estudiante.
- ❖ Los estudiantes podrán construir significados de los textos e interactuar con su entorno a partir de la comprensión lectora contribuyendo con esto a la autogestión de sus aprendizajes y la autorregulación de su conducta.
- ❖ Conocer y reconocer en las habilidades que ya poseen y las que están en proceso de construcción un camino viable hacia la mejora de la comprensión lectora.
- ❖ Durante este proceso se pretende que los estudiantes tomen conciencia de la importancia de vigilar sus propios avances, mediado por supuesto por la labor docente y con la finalidad que estructure sus aprendizajes y les dé un significado, estableciendo además relación entre ellos.

- ❖ El proceso toma mayor importancia para los estudiantes en todo momento, pero principalmente desde que se vuelve responsable de sus propios saberes y de lo que implican, es decir de sus procesos reflexivos.
- ❖ El proceso de mediación que el docente puede lograr a través de su intervención es determinante, no sólo para facilitar los puentes cognitivos adecuados y necesarios para el aprendizaje, sino para garantizar que la orientación del trabajo de comprensión y reflexión al que se somete el sujeto durante ese trabajo colaborativo, primero, y cooperativo después, tenga un impacto en la realidad de cada sujeto en formación y el contexto.
- ❖ Tomar conciencia de que un proyecto en la escuela, tanto para los niños como para el docente, es siempre un proyecto de aprendizajes, aun cuando participa de una realización lúdica. Asumir como evidente que el rol de la escuela es distinto de un centro de esparcimiento.
- ❖ Implementar situaciones de clase que permitan a los niños ser realmente activos para elaborar tales proyectos, manejarlos, realizarlos y evaluarlos.

CONCLUSIONES

Las matemáticas representan un reto para cualquiera y más si éste es acompañado por mitos sobre las dificultades al momento de practicarlas. Su apropiación, como en las demás áreas de conocimiento, reside en la adquisición de procesos de comprensión y análisis que por lo regular están ligados al área de español; sin embargo, estas áreas se complementan para fortalecer aprendizajes y crear en los individuos competencias para la vida.

En el contexto educativo, el papel de cada uno de los involucrados en los procesos es determinante. La participación y compromiso de padres de familia, maestros y por supuesto de los estudiantes, ellos son garante del éxito educativo y formativo. En la presente investigación se abordó resolución de problemas matemáticos en relación con la comprensión lectora concluyendo lo siguiente:

- ❖ Cuando se lleva a las niñas y niños a reflexionar sobre la importancia de la adquisición y apropiación de un lenguaje y manejo necesario de los conceptos matemáticos, trae consigo tener claridad en su comprensión y resolución de problemas, principalmente desde que se vuelve responsable de sus propios saberes y de lo que implican, es decir de sus procesos reflexivos.
- ❖ Cuando se motiva el gusto por el aprendizaje de las matemáticas a través de diversas estrategias lúdicas, facilita el camino hacia la resolución de problemas matemáticos y el análisis de procesos más complejos y necesarios para el desarrollo de habilidades en la vida escolar y real de cada estudiante.
- ❖ Ejercitar la comprensión lectora en los estudiantes de cuarto grado contribuye en la construcción de significado de los textos que involucran problemas matemáticos, además de interactuar en la autogestión de sus aprendizajes y la autorregulación de su conducta.

- ❖ Al conocer y reconocer los estudiantes de cuarto grado las habilidades que ya poseen, y las que están en proceso de construcción mediante la mejora de la comprensión lectora, hace que tomen conciencia de la importancia de vigilar sus propios avances respecto de la solución de problemas matemáticos.
- ❖ Es determinante el proceso de mediación que el docente logre a través de su intervención, no sólo para facilitar los puentes cognitivos adecuados y necesarios para que aprendan a resolver problemas matemáticos, sino para garantizar que la orientación del trabajo de comprensión y reflexión al que se somete el sujeto durante ese trabajo cooperativo, tenga un impacto en la realidad de cada sujeto en formación y el contexto.
- ❖ Analizar la problemática presentada por los estudiantes de tercer grado de primaria con respecto a la resolución de problemas matemáticos y comprensión lectora permite entender el contexto tradicional en que se llevaron a cabo procesos de mecanización y reproducción. Esto conlleva a mitificar su aprendizaje y reduce a su mínima expresión aquellos procesos de análisis que van desde la comprensión del texto en la redacción del problema hasta la solución misma.
- ❖ Para comprender el desarrollo del proceso analítico de resolución de problemas matemáticos, es necesario que los estudiantes logren la apropiación de un lenguaje específico que de significado a las palabras y les facilite el proceso lector de cada problema, de esta manera puede complementar la habilidad de identificar la estructura de un problema y su solución o soluciones.
- ❖ La lectura de cuentos matemáticos como aportación y adquisición de un lenguaje científico, enriquece y da significado a conceptos que facilitan la reflexión de su uso en la construcción y resolución de problemas. Por lo tanto, es indispensable motivar a los estudiantes en el inicio de lecturas de textos ficcionales e informativos relacionados con las matemáticas que faciliten la

comprensión de textos de manera multidisciplinaria e interdisciplinaria, tomando en cuenta, los intereses y necesidades de cada uno para generar puentes cognitivos que le permitan aprender integralmente.

- ❖ Propiciar un encuentro favorable con las matemáticas y la comprensión lectora, requiere que además del juego lingüístico de ideas y palabras, exista una reconciliación entre el trabajo abstracto conceptual y el deleite del aprendizaje a través de juegos con materiales didácticos u objetos que facilitan la integración de saberes.
- ❖ El uso de ejercicios, donde los estudiantes ponen en juego habilidades de pensamiento, son herramientas preparatorias que fortalecen el análisis y el pensamiento crítico para la resolución de problemas. Los estudiantes se preparan para confrontar individualmente o con otros compañeros las diferentes hipótesis sobre los procesos y resultados que obtienen, esto permite su avance de manera consiente hasta apropiarse de estrategias metacognitivas.
- ❖ Exponer a los estudiantes a problemas matemáticos vivos, interesantes y apegados a la realidad es imprescindible. Deben querer aprender para estar con disposición y apertura a enfrentar distintos retos y ser capaces de jerarquizar los procesos de comprensión, análisis y solución de los problemas, en función de sus intereses y necesidades de aprendizaje.
- ❖ Los estudiantes de cuarto grado, con respecto a la competencia por comprender de manera autónoma textos informativos y ficcionales mediante estrategias de lectura motivacional, la aplicación de ella, favorecen su desempeño en diversas áreas de conocimiento y de su vida personal porque más allá de comprender el problema, quieren resolverlo.
- ❖ En cada propuesta de trabajo, debe estar presente no sólo la creatividad de quienes intervienen en los procesos de aprendizaje, en este caso los maestros o maestras, sino también es conveniente el estar presente un

riguroso respeto por los procesos autónomos que regulan a los aprendizajes de cada sujeto (estudiante), de manera que, si un sujeto aprende haciendo, éste va a aprender creciendo.

- ❖ La vida cooperativa favorece el camino a la autonomía, vivirla permite a los estudiantes que en sus participaciones logren, paso a paso y con ayuda de sus pares, la construcción de las habilidades necesarias en la resolución y comprensión de los procesos matemáticos.
- ❖ Las aportaciones que el Informe Biográfico proporciona a la presente investigación, es la de dar voz a las diversas experiencias pedagógicas que tanto estudiantes como docentes, establecen durante el proceso de construcción y resignificación de su práctica, acompañado de un análisis holístico que dio las bases entre otras cosas, al desarrollo de procesos democráticos en el aula.
- ❖ Hay que tomar conciencia de que un proyecto en la escuela, tanto para los niños como para el docente, es siempre un proyecto de aprendizajes, donde hay que tener presente la actividad lúdica que favorezca el interés por los problemas matemáticos.
- ❖ En el marco de *Pedagogía por Proyectos*, la sistematización de las estrategias que dan lugar a la construcción de aprendizajes significativos y reales para los estudiantes, aportan al proyecto de intervención elementos que facilitan la organización de la vida escolar del grupo de manera cooperativa y democrática para crear un ambiente amable para todos en ese razonar sobre cómo resolver un problema matemático.
- ❖ El uso de una fundamentación teórica a partir de autores como George Polya, Gianni Rodary, Alsina y Plana, Celestín Freinet en matemáticas e Isabel Solé, Daniel Cassany, Carlos Lomas, Juan Domingo Arguelles en lectura y comprensión lectora, por mencionar algunos; aportó en ambos campos de

conocimiento los elementos de análisis necesarios para llevar a cabo la construcción de estrategias complementarias necesarias para resolver la problemática del grupo.

- ❖ El Diagnóstico Específico propició un análisis de datos de manera exhaustiva, en él se vislumbra la problemática a superar y los factores causantes. Es definitivamente, el elemento clave para poder determinar el objeto de estudio y el motivo de la intervención.
- ❖ Considerar un contexto general y particular en la intervención, permite delimitar las acciones y los elementos con los que se cuenta para llevarla a cabo. Todos los ámbitos en los que se desenvuelven los estudiantes crean en ellos distintas posibilidades de logro de las competencias requeridas, en este caso las referentes a resolver problemas matemáticos.
- ❖ Contar con un diseño de intervención es pieza clave en la detección, sistematización y solución de distintas problemáticas que presentan los estudiantes y docentes. Favorece espacios, mejora la disposición, apertura e interés a desarrollar nuevas habilidades se replantean los saberes y se reorientan las acciones en función de un fin común.
- ❖ La organización del Plan y los Programas de Estudio (2011) persiguen desarrollar desde una enseñanza basada en proyectos en donde el docente es quien determina las actividades, las investigaciones y el grueso de las acciones que, aunque se encuentran sistematizadas, están lejos de ser cercanas al contexto de los estudiantes y cercanas a la imposición de la escuela tradicional.
- ❖ En el ámbito profesional debo decir que mi actuar entró en una catarsis discursiva entre lo que conocía como el deber ser del maestro tradicional, y la construcción del nuevo profesional que ahora se gestaba junto con el cambio de los estudiantes. Llevar a cabo una intervención con los alcances que implicó trascender fuera de las fronteras escolares, hasta la vida

cotidiana de las familias y de la comunidad, fue una invitación a seguir reconstruyéndome personal y profesionalmente hablando.

- ❖ Finalmente, en lo personal, el vivir con los niños el camino de la vida cooperativa y democrática me permitió reconocer en mi entorno familiar y de trabajo la construcción para un bien común. La alteridad, me hace empática, por lo que ante cada situación me reconozco en el otro para actuar con justicia y tolerancia.

REFERENCIAS

• Referencias Bibliográficas

Arguelles, J. D. (2017). *¿Qué leen los que no leen?* El poder inmaterial de la lectura, la tradición literaria y el placer de leer. México: Océano.

Bolívar, A. Domingo, J. y Fernández, M. (2001). *La investigación biográfico-narrativa en educación. Enfoque y metodología*. Madrid: La Muralla.

Benoît, R. *Viaje al país de los números*. Madrid: Editorial Oniro.

Catalá, Gloria (2011). *Evaluación de la comprensión lectora. Pruebas ACL (1° a 6° de primaria)*. México: Graó.

Carretero Almaraz y Fernández, (1995) *Razonamiento y comprensión*. Madrid: Trotta.

Casal, Jordi y Mateu, Enric (2003) *Tipos de muestreo*. Universidad Autónoma de Barcelona, Revista Epidem. Med. Prev., 1: 3-7.

Cassany, D., M. y Sanz, G. (2007). *Enseñar lengua*. Barcelona: Graó-Colofón.

Cassany, D. (2009), *Miradas y propuestas sobre la lectura en Cassany, D. y Aliagas, C. (eds.) (2009). Para ser letrados. Voces y miradas sobre la lectura*. Barcelona: Paidós.

Cauchy, V. *La línea y el punto*, Editorial: Aralia XXI.

Chamorro, M.C. y Vecino F. (2005) *Didáctica de las matemáticas*. Pearson, educación. Madrid.

Darien J. (2009). *La guerra de los números*. Edit. OQO

De la Mora, G. (2004) "Prólogo", en *Didáctica Magna* de Juan Amos Comenio. Colección: "Sepan cuántos..." No. 167. México: Edit. Porrúa.

Enzensberger, H.M. (2016). *El diablo de los números*. Madrid: Edit. Siruela.

Ferreiro, Emilia y Gómez, (1991). P.M. *Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura*. Editorial Siglo XXI, p.23

- Freinet, C. (2008) *Técnicas Freinet de la Escuela Moderna*. 34ed, México: Siglo XXI
- Fridman M.L. (1995) *Metodología para resolver problemas de matemáticas*. Ed. Iberoamérica.
- García, Martínez S.R. (2010) *Resolución de problemas matemáticos en la escuela primaria*. Editorial: Trillas, México.
- García, P. L. E. (2015). *La comprensión lectora a través de los clásicos*. Tesis, México: UPN, Unidad 094.
- Gimeno S. J. *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?*, ediciones Morata, 2008.
- Goodman, k. (1996), *La lectura, la escritura y los textos escritos: una perspectiva transaccional sociolingüística*, Buenos Aires, Kapeluz.
- Guadarrama, M. J. (2007) *La construcción social del concepto de solución*. Tesis, México: IPN.
- Hernández, R. & Polo, P. (1993). *Metodología de la investigación*. (4o ed.). México: Mc Graw- Hill Interamericana.
- Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo (2007). *Atención y Educación en la Primera Infancia*, Ediciones UNESCO 2007 p. 211.
- Jolibert, J. y Jacob, J. (2014) *Interrogar y producir textos auténticos: vivencias en el aula*. Ediciones JC, Sáez.
- Jolibert, J. y Sraïki, C. (2014). *Niños que construyen su poder de leer y escribir*. Ediciones JC, Sáez.
- Johnston, Peter H. (1989). *La evaluación de la comprensión lectora: un enfoque cognitivo*. Ed. Visor, España.
- Kaufman, Ana María y Rodríguez, María Elena (2003). *La escuela y los textos. Hacia una tipología de los textos*. Capítulo II. Santillana
- Latorre, Antonio. (2003) *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona. Graó, p. 20-21
- Lerner, D. (2001). *“Leer y escribir en la escuela; lo real, lo posible y lo necesario”*. Biblioteca para la Actualización del Magisterio. SEP. México. Fondo de cultura económica.

Lomas, C., A. Osoro y A. Tusón. (1997). *Ciencias del lenguaje, competencia comunicativa y enseñanza de la lengua*. Barcelona: Paidós. Capítulos 1 al 3.

Lozano, L. (1997). *Técnicas y dinámicas de juegos didácticos para un aprendizaje grupal*. México: Libris.

Michel G., *Aprende a aprender*. Guía de autoeducación. México: Trillas.

Oster G. *El gran libro de las matemáticas del Ogro feroz*. Madrid: Edit. Oniro.

Petit, M. *Leer el mundo: Experiencias actuales de transmisión cultural*. México: Fondo de Cultura Económica.

Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. México: SEP-Graó.

Petit, Michèle. *Leer el mundo: Experiencias actuales de transmisión cultural*. México: Fondo de Cultura Económica.

Planas N. y Alsina A. (2009). *Educación matemática y buenas prácticas, primaria, secundaria y educación superior*. España Editorial: Graó

Piaget J. (1996), *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. Siglo XXI.

Polya, G. (1989). *Cómo plantear y resolver problemas (1945)*. México: Trillas.

Rittaud, B. (2008). *Viaje al país de los números*. Edit. Oniro.

Ruíz Cuellar, Guadalupe, (2012). *La Reforma Integral de la Educación Básica en México (RIEB) en la Educación Primaria: Desafíos de la formación docente*. SEP

Salgado H.M. (2007) *Conteo: una propuesta didáctica y su análisis*. Tesis, México: IPN.

Sánchez C. D. (2009). *La guerra de los números*. Edit. OQO.

Sánchez, Luján B.I. *El concepto de función matemática entre los docentes a través de representaciones sociales*. Tesis, México: IPN

Secretaría de Educación Pública (1993) *Plan de Estudio*. México: SEP

Secretaría de Educación Pública (2004) *Plan y Programa de Estudio, Educación Preescolar*. México: SEP.

Secretaría de Educación Pública (2006) *Plan y Programas de Estudio, Educación Secundaria*. México: SEP.

Secretaría de Educación Pública (2009) *Plan y programa de Estudio, Educación Básica Primaria*, México: SEP.

Secretaría de Educación Pública (2011) *Plan de Estudios y programas de Estudio, Educación Básica*, México SEP.

Secretaría de Educación Pública (2011). *Acuerdo Número 592. Por el que se establece la articulación de la Educación Básica*. México: SEP.

Secretaría de Educación Pública (2017). Acuerdo 15/10/17. Por el que se emiten los lineamientos para la organización y funcionamiento fr los Consejos Técnicos Escolares de Educación Básica.

Secretaría de Educación Pública (2017) *Modelo Educativo para la Educación Obligatoria*. México: SEP.

Solé, I. (1992). *Estrategias de lectura*. Barcelona. Graó, p 177.

Tonucci, F. *El país de los cuadrados + el país de los círculos*. México: Ediciones SM

Vanden, B. F. *La esfera. Cuento infantil libros del rincón*. México: SEP

Vygotski, L. (2015). *Pensamiento y lenguaje*, México: Paidós

Villaseñor, Y. (2015). *Propósitos y objeto de la Didáctica de la lengua*. UPN. Documento inédito: p. 7

- **Referencias Hemerográficas**

Andrade, Payares E. A. Narvaéz, Cruz L.M. (2017). *Competencias de resolución de problemas matemáticos mediadas por estrategias de comprensión lectora en estudiantes de educación básica*. En Assensus, Revista de Investigación Educativa y Pedagógica. Vol. 2 Núm. 5, Colombia.

Backhoff, E. C. E. (2016) Resultados de México en PISA 2015, en *El Universal*. Opinión. 7/12/2017. <https://www.eluniversal.com.mx/entrada-de-opinion/articulo/eduardo-backhoff-escudero/nacion/2016/12/7/resultados-de-mexico-en-pisa> Consultado el 10 de febrero de 2017.

Espinosa, R., Delgado H. y Martín A. (1990). <https://www.tlalpan.cdmx.gob.mx/recorriendo-tuneles-de-lava-xitle/>

Frabetti, Carlo. (2009) *Literatura y matemáticas*. Uno: Revista de Didáctica de las Matemáticas. <http://www.cipri.info/resources/literaymate.pdf>

Fuentes, Molinar O. (2009), Quita SEP estudio de la Conquista y la Colonia de los libros gratuitos. En, La Jornada, 24 de agosto de 2009. <https://www.jornada.com.mx/2009/08/24/sociedad/036n1soc>

Fuentes, Molinar O. (2010) Persisten deficiencias en libros de textos gratuitos del 23 ago. 2010. <https://www.jornada.com.mx/2010/08/23/sociedad/038n1soc> Consultado 1 de febrero de 2017.

Fuentes Molinar O. (2016) La SEP olvida que tiene alumnos de carne y hueso. En, La Jornada, Sección Política. www.jornada.unam.mx/2016/08/08/politica/007e1pol

Fuentes Molinar O. (2017) Nuevo modelo de educación olvida estructura educativa, brechas culturales y resistencias políticas. En, Situam.org.mx situam.org.mx/nuevo-modelo-de-educacion-olvida-estructura-educativa-brechas-cult. Consultado 15 de marzo de 2019.

Fuentes, Monsálves L.I. (2009). Diagnóstico de comprensión lectora en educación básica en Villarrica y Loncoche, Chile. Perfiles educativos vol.31 no.125, ene. 2009 https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982009000300003

La educación para todos, 2000-2015: logros y desafíos. Ediciones UNESCO. Zorrilla, Pérez María de Jesús. *Evaluación de la comprensión lectora: dificultades y limitaciones*. Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo (INECSE), Revista de educación, número extraordinario 2005, p.p. 121-138. Marco de Acción Regional para Europa y América del Norte. Adoptado en la Conferencia sobre Educación para Todos. Varsovia, Polonia 6-8 de febrero 2000. *Marco de Acción de Dakar*. “Educación para Todos”, 2000, UNESCO.

- www.unesdoc.unesco.org/images/0012/001211/121147
- www.efarepot.unesco.org
- www.unesdoc.unesco.org
- www.unesco.org
- www.uv.mx
- www.redie.uabc.mx

- www.uv.mx
- www.basica.sep.gob.mx/reformaintegral/sitio/start.php

López, Guerra S. y Flores, M. (2006). *Las Reformas Educativas Neoliberales en Latinoamérica*. Vol.8 No.1 https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412006000100006&script=sci_abstract

Gernsbacher, M.A. (1996). *El papel de la supresión en la comprensión del lenguaje figurativo*. <https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-pragmatics>

Revista pragmática. [Volumen 31, número 12](#).

Popkewitz, Thomas PISA, 2013, p. 47: números, estandarización de la conducta y la alquimia de las materias escolares Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, vol. 17, núm. 2, mayo-agosto, Universidad de Granada, España

Rodary, Gianni. *La imaginación en la literatura infantil*. Artículo publicado en la revista *Perspectiva Escolar* N° 43 y reproducido en *Imaginaria* con autorización de la Associació de Mestres Rosa Sensat (Barcelona, España). <https://www.imaginaria.com.ar/12/5/rodari2.htm>

Rodari, Giani. *La imaginación en la literatura infantil*. *Revista Piedra Libre del CEDILIJ*, año 1, N° 2; Córdoba, (Argentina, septiembre de 1987). <http://cifich.uchile.cl/wp-content/uploads/2014/11/La-imaginacion-en-la-literatura-infantil.pdf>

Suarez, D. y Ochoa, L. (2006). Documentación narrativa de experiencias pedagógicas: Una manera de indagar el mundo y las experiencias escolares. En *Revista Entre maestros*. Vol. 6 (Número 16), pp. 73-87. México: UPN

Triagueros, M. *La noción de esquema en la investigación en matemática educativa a nivel superior, la teoría del APOE*. Santillana México, en: <https://www.redalyc.org/pdf/405/40517101.pdf>

Ocampo, A. (2018). Competencia lectora y comprensión lectora desde una perspectiva de educación inclusiva. Entrevista a Andrés Calero. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 1-12. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/2186>

[Zarzosa, E. y Martínez A. \(2011\)](#) *La comprensión lectora en México y su relación con la investigación empírica externa*. *Revista Mexicana de Psicología Educativa*, enero-diciembre. https://www.academia.edu/download/49416771/la_comprension_lectora_en_Mexico_y_su_relacion_con_la_investigacion_empirica_externa.pdf

- **Electrónicas**

Ausubel D. *Psicología Educativa y la labor docente.*

https://www.academia.edu/34023404/David_Ausubel_Psicolog%C3%ADa_Educativa_y_la_Labor_Docente

Berger, Kathleen S. (2008). *The developing person through the life span (en inglés) (7ma edición).* Worth. p. 44. ISBN 9780716760801.

<https://www.terapia-cognitiva.mx/wp-content/uploads/2015/11/Teoria-Del-Desarrollo-Cognitivo-de-Piaget.pdf>

Bravo, Salinas Néstor H. (2007) *Competencias Proyecto Tuning-Europa, Tuning-América Latina.*

http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/hmfbcp_ut/pdfs/m1/competencias_proye ctotuning.pdf

Chomsky, Noam (1998) El lenguaje y el entendimiento:

[http://www.bibliopsi.org/docs/carreras/musicoterapia/\(311\)%20ESCUELAS%20PSICOLOGICAS%20CONTEMPORANEAS/EI%20lenguaje%20y%20el%20entendimiento.%20Chomsky.pdf](http://www.bibliopsi.org/docs/carreras/musicoterapia/(311)%20ESCUELAS%20PSICOLOGICAS%20CONTEMPORANEAS/EI%20lenguaje%20y%20el%20entendimiento.%20Chomsky.pdf)

[Colomer T. y Camps \(1991\). La enseñanza y el aprendizaje de la comprensión lectora.](#)

<http://www.xtec.cat/~ilopez15/materials/comprensiolectora/laensenanzayelaprendizajedelacomprensionlectora.pdf>

Declaración de Bolonia (1999)

<http://eees.umh.es/contenidos/Documentos/DeclaracionBolonia.pdf>

Consultada el 14 de abril de 2016.

Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro* (versión electrónica). Informe UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI, pp. 56-110, Madrid: Santillana/UNESC.

https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/_CPP-DC-Delors-Los-cuatro-pilares.pdf Consultada el 20 de marzo de 2016.

Documento adoptado en la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos (UNESCO, UNICEF, PNUD, Banco Mundial), realizada del 5 al 9 de marzo de 1990, en Jomtien, Tailandia.

https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef0000127583_spa&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_2cfbfc2a-f93c-4f58-906b-9560cd7b7074%3F_%3D127583spa.pdf&locale=es&multi=true&ark=/ark:/48223/pf0000127583_spa/PDF/127583spa.pdf#%5B%7B%22num%22%3A29%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2C39%2C615%2C0%5D

Díaz Barriga, A. (1995) *“Editorial: el debate por la lectura. Entre lo simple y la plantación”*. En *Perfiles Educativos*, Vol. 23, No. 92 p.p. 2-5.
<https://es.slideshare.net/mtracomunicacion/el-debate-por-la-lectura>

DeSeCo (1990)

<https://www.deseco.ch/bfs/deseeco/en/index/03/02.parsys.59225.downloadList.58329.DownloadFile.tmp/1999.proyectoscompetencias.pdf>

Libro blanco sobre la educación y la formación, hacia la sociedad del conocimiento:
https://evalua.catedu.es/documentos/aragon/NormativaVarios/LB1995EnsenarYApender_ComisionEuropea.pdf

Marco de Acción de Dakar: Educación para Todos: cumplir nuestros compromisos comunes (con los seis marcos de acción regionales).

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000121147_spa

Martínez, M. J. M. (2007) *Lenguaje matemático; objetos matemáticos...*

https://portal.uah.es/portal/page/portal/epd2_profesores/prof114795/publicaciones/Lenguaje%20matem%E1tico

Merino A. *Implicaciones educativas del conductismo.*

<https://slideplayer.es/slide/3252886/>

OREAL/UNESCO (2006) *Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE)*. <https://es.unesco.org/fieldoffice/santiago/llece/SERCE2006> Consultado 10 de febrero de 2017.

OREAL/UNESCO (2012) *Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE)* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247123> Consultado 21 de marzo de 2017

Peronard, M. (1998). *El conocimiento metacomprendido en los escolares chilenos.*

http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-9342001004900011&script=sci_arttext

Papel de Coapa en la historia de nuestro país. <https://mxcity.mx/2016/03/coapa-en-la-historia-desde-la-epoca-prehispanica-hasta-los-juegos-olimpicos/> Consultado 22 de diciembre de 2021.

Pennac, D. (1992). *Los derechos del lector (El decálogo de Pennac)* en:

<https://www.derecho.unam.mx/integridad-academica/pdf/derechos-del-lector.pdf>

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Diario Oficial. Publicado el lunes 20 de mayo de 2013. En:

<https://conamer.gob.mx/documentos/marcojuridico/rev2016/PND%202013-2018.pdf>

PISA (2009). En lectura_ PISA 2009 completo.pdf <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2018/12/Mexico-Pisa-2009-completo.pdf>

PISA: COMPRENSIÓN LECTORA. Marco y análisis de los ITEMS. OECD-
<https://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/ebook%20-%20PISA-D%20Framework%20PRELIMINARY%20version%20SPANISH.pdf>

Proyecto Tuning versión electrónica:
http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/Publications/Tuning_brochure_en_espanol_listo.pdf

Proyectos sobre Competencias en el Contexto de la OCDE versión electrónica:
<https://www.deseco.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.59225.downloadList.58329.DownloadFile.tmp/1999.proyectoscompetencias.pdf>

Reimers, Fernando. *Educación para todos en América Latina en el siglo XXI*. Los desafíos de la estabilización, el ajuste y los mandatos de Jomtien. Lima Perú, diciembre 3 al 6 de 1990.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000262445_spa

Repasa el papel de Coapa en la historia de nuestro país.
<https://mxcity.mx/2016/03/coapa-en-la-historia-desde-la-epoca-prehispanica-hasta-los-juegos-olimpicos/> Consultado 22 de diciembre de 2021.

Ruperta, la calabaza que sabía matemáticas. Cuentos cortos para niños. En:
<https://www.cuentosinfantilescortos.net/cuento-infantil-ruperta-la-calabaza-que-sabia-matematicas/#:~:text=El%20d%C3%ADa%20de%20Halloween%2C%20Ruperta,y%20siempre%20sab%C3%ADa%20la%20respuesta.>

Santos L. M. (1992) *Resolución de problemas, el trabajo de Alan Schoenfeld: una propuesta a considerar en el trabajo de las matemáticas (1985)*. En revista educación matemática. Vol. 4 Núm. 2. <http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/vol4/vol4-2/vol4-2-2.pdf>

Sistema Padierna, Ramón Espinosa, Hugo Delgado y Ana Lilian Martin (1990).
<https://www.tlalpan.cdmx.gob.mx/recorriendo-tuneles-de-lava-xitle/>

Suárez, D. y Ochoa, L. (2006). *“Documentación narrativa de experiencias pedagógicas: Una manera de indagar el mundo y las experiencias escolares”*. En Revista Entre Maestros. Vol. 6 (Número 16), México: UPN.

UNAM (2017) Historia del Colegio de Ciencias y Humanidades. <https://www.cch.unam.mx/historia> Consultado el 20 de marzo de 2017.

UNESCO: Resultados del informe Educación para todos en el Mundo. (2015) <http://noticias.universia.es/educacion/noticia/2015/04/09/1122903/unesco-resultados-informe-educacion-mundo-2015.html>. Consultada: 18 febrero de 2017.

UNESCO, (2015). <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/efareport/> Consultada: 20 de febrero de 2017

UNIÓN, Revista Iberoamericana de educación matemática, Núm. 11 septiembre 2007. <https://union.fespm.es/index.php/UNION/issue/view/18>

Vidal, R. (2009). *¿Enlace, Exani, Excale o PISA?* (Versión electrónica). México: CENEVAL. Consultada el 16 de marzo de 2016. <http://www.educacionbc.edu.mx/departamentos/evaluacion/descargas/Archivos/Enlace Exani Excali Pisa.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1 *Competencias Genéricas Tuning 2007*

- ❖ Capacidad de abstracción
- ❖ Análisis y síntesis
- ❖ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- ❖ Capacidad para organizar y planificar el tiempo
- ❖ Conocimientos sobre el tema de estudio y la profesión
- ❖ Responsabilidad social y compromiso ciudadano
- ❖ Capacidad de comunicación oral y escrita
- ❖ Capacidad de comunicación en un segundo idioma
- ❖ Capacidad de investigación
- ❖ Capacidad de aprender a actualizarse permanentemente
- ❖ Habilidades para buscar información procedente de fuentes diversas
- ❖ Capacidad crítica y autocrítica, capacidad para actuar en nuevas situaciones
capacidad creativa, capacidad para identificar
- ❖ Plantear y resolver problemas
- ❖ Capacidad para tomar decisiones
- ❖ Capacidad de trabajo en equipo
- ❖ Habilidades interpersonales
- ❖ Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes
- ❖ Compromiso con la preservación del medio ambiente
- ❖ Compromiso con su medio socio-cultural
- ❖ Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad
- ❖ Habilidad para trabajar en contextos internacionales

- ❖ Habilidad para trabajar en forma autónoma
- ❖ Capacidad para formular y gestionar proyectos
- ❖ Compromiso ético y compromiso con la calidad

ANEXO 2. Conferencias Regionales

- ❖ Conferencia del África Subsahariana sobre Educación para Todos, celebrada en Johannesburgo (Sudáfrica) del 6 al 10 de diciembre de 1999.
- ❖ Conferencia Regional de Asia y el Pacífico sobre Educación para Todos, celebrada en Bangkok (Tailandia) del 17 al 20 de enero de 2000.
- ❖ Conferencia Regional de los Países Árabes sobre Educación para Todos, celebrada en El Cairo (Egipto) del 24 al 27 de enero de 2000.
- ❖ Reunión de Ministros y representantes de los nueve países muy poblados (Grupo E-9), celebrada en Recife (Brasil) del 31 de enero al 2 de febrero de 2000.
- ❖ Conferencia Regional de Europa y América del Norte sobre Educación para todos, celebrada en Varsovia (Polonia) del 6 al 8 de febrero de 2000

ANEXO 3. Objetivos de Desarrollo del Milenio

- Objetivo 1 Erradicar la pobreza extrema y el hambre
- Objetivo 2 Lograr la enseñanza primaria universal
- Objetivo 3 Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer
- Objetivo 4 Reducir la mortalidad infantil
- Objetivo 5 Mejorar la salud materna
- Objetivo 6 Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades
- Objetivo 7 Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente
- Objetivo 8 Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

ANEXO 4. Los cuatro pilares de la Educación (DELORS)

- ❖ **Aprender a conocer**, combinando una cultura general suficientemente amplia con la posibilidad de profundizar los conocimientos en un pequeño número de materias. Lo que supone, además: aprender a aprender para poder aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida.

- ❖ **Aprender a hacer** a fin de adquirir no sólo una calificación profesional, más generalmente una competencia que capacite al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo. Pero, también, aprender a hacer en el marco de las distintas experiencias sociales o de trabajo que se ofrecen a los jóvenes y adolescentes bien espontáneamente a causa del contexto social o nacional, bien formalmente gracias al desarrollo de la enseñanza por alternancia.

- ❖ **Aprender a vivir** juntos desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia ³/₄ realizar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos³/₄ respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz.

- ❖ **Aprender a hacer** 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. Con tal fin, no menos preciar en la educación ninguna de las posibilidades de cada individuo: memoria, razonamiento, sentido estético, capacidades físicas, aptitudes para comunicar.

ANEXO 5. Metas Nacionales del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

- Un México en Paz que garantice el avance de la democracia, la gobernabilidad y la seguridad de su población. Esta meta busca fortalecer las instituciones mediante el diálogo y la construcción de acuerdos con actores políticos y sociales, la formación de ciudadanía y corresponsabilidad social, el respeto y la protección de los derechos humanos, la erradicación de la violencia de género, el combate a la corrupción y el fomento de una mayor rendición de cuentas, todo ello orientado a la consolidación de una democracia plena.

Asimismo, esta meta responde a un nivel de inseguridad que atenta contra la tranquilidad de los mexicanos y que, en ocasiones, ha incrementado los costos de producción de las empresas e inhibido la inversión de largo plazo. La prioridad, en términos de seguridad pública, será abatir los delitos que más afectan a la ciudadanía mediante la prevención del delito y la transformación institucional de las fuerzas de seguridad. En este sentido, se busca disminuir los factores de riesgo asociados a la criminalidad, fortalecer el tejido social y las condiciones de vida para inhibir las causas del delito y la violencia, así como construir policías profesionales, un Nuevo Sistema de Justicia Penal y un sistema efectivo de reinserción social de los delincuentes.

- Un México Incluyente para garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales de todos los mexicanos, que vaya más allá del asistencialismo y que conecte el capital humano con las oportunidades que genera la economía en el marco de una nueva productividad social, que disminuya las brechas de desigualdad y que promueva la más amplia participación social en las políticas públicas como factor de cohesión y ciudadanía.

- La presente Administración pondrá especial énfasis en proveer una red de protección social que garantice el acceso al derecho a la salud a todos los mexicanos y evite que problemas inesperados de salud o movimientos de la economía, sean un factor determinante en su desarrollo. Una seguridad social

incluyente abatirá los incentivos a permanecer en la economía informal y permitirá a los ciudadanos enfocar sus esfuerzos en el desarrollo personal y la construcción de un México más productivo.

- Un México con Educación de Calidad para garantizar un desarrollo integral de todos los mexicanos y así contar con un capital humano preparado, que sea fuente de innovación y lleve a todos los estudiantes a su mayor potencial humano. Esta meta busca incrementar la calidad de la educación para que la población tenga las herramientas y escriba su propia historia de éxito. El enfoque, en este sentido, será promover políticas que cierren la brecha entre lo que se enseña en las escuelas y las habilidades que el mundo de hoy demanda desarrollar para un aprendizaje a lo largo de la vida. En la misma línea, se buscará incentivar una mayor y más efectiva inversión en ciencia y tecnología que alimente el desarrollo del capital humano nacional, así como nuestra capacidad para generar productos y servicios con un alto valor agregado.

- Un México Próspero que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo. Asimismo, esta meta busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico, a través de una regulación que permita una sana competencia entre las empresas y el diseño de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y crecimiento en sectores estratégicos.

- Un México con Responsabilidad Global que sea una fuerza positiva y propositiva en el mundo, una nación al servicio de las mejores causas de la humanidad. Nuestra actuación global debe incorporar la realidad nacional y las prioridades internas, enmarcadas en las otras cuatro Metas Nacionales, para que éstas sean un agente definitorio de la política exterior. Aspiramos a que nuestra nación fortalezca su voz

y su presencia en la comunidad internacional, recobrando el liderazgo en beneficio de las grandes causas globales. Reafirmaremos nuestro compromiso con el libre comercio, la movilidad de capitales, la integración productiva, la movilidad segura de las personas y la atracción de talento e inversión al país. Ante los desafíos que enfrentamos tenemos la responsabilidad de trazar una ruta acorde con las nuevas realidades globales.

ANEXO 6

<i>Algunas innovaciones educativas en los últimos años.</i>			
	Antes de 1970	Entre 1970 y 1990	Entre 1990 y 2000
Lo tecnológico	Libro de texto gratuito	Enseñanza abierta Enseñanza programada	Revolución de las tecnologías de la información y comunicación. Enseñanza a distancia Empleo de la computadora(simuladores, aplicación de los modelos de la enseñanza programada y ramificada a tutoriales de computo, uso de información por internet)
	Material didáctico tradicional Rotafolio Mapas	Desarrollo de la enseñanza programada Telesecundaria ILCE (primera etapa centrada en material audiovisual)	Video en la educación
Lo pedagógico	Se exige dominio del contenido	(Currículo por objetivos) Constructivismo Ausubel, Bruner	Múltiples desarrollos del constructivismo (estrategias docentes, datos, conceptos y procedimientos; enseñanza situada, aprendizaje situado en la resolución de problemas)
	Examen objetivo como instrumento de evaluación (en secundaria)	Examen departamental en Medicina	Era de los exámenes masivos para ingreso y egreso y para establecer un "ranking" en el sistema educativo y entre los sistemas educativos

	Inicio del examen de admisión en universidades		
		Dinámica de grupos (grupos operativos, grupos de encuentro)	Acreditación de programas en la educación superior
	Las seis áreas de la escuela primaria	Sistema de enseñanza modular Currículo por áreas (experiencia CCH)	Aprendizaje colaborativo Currículo flexible Enfoque curricular por competencias Currículo por asignaturas en primaria y secundaria
		En los ochenta la educación normal se transforma en licenciatura Currículo centrado en el paradigma de ciencias de la educación y en la investigación	Debate de la enseñanza de la historia (94 primaria, 2004 secundaria) Eliminación de materias de Teorías entre otras.

ANEXO 7.

MAPA CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

ESTÁNDARES CURRICULARES ¹	1º PERIODO ESCOLAR			2º PERIODO ESCOLAR			3º PERIODO ESCOLAR			4º PERIODO ESCOLAR		
	Preescolar			Primaria						Secundaria		
	1º	2º	3º	1º	2º	3º	4º	5º	6º	1º	2º	3º
CAMPOS DE FORMACIÓN PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA	Lenguaje y comunicación			Español						Español I, II y III		
			Segunda Lengua: Inglés ²	Segunda Lengua: Inglés ²						Segunda Lengua: Inglés I, II y III ²		
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	Pensamiento matemático			Matemáticas						Matemáticas I, II y III		
PENSAMIENTO MATEMÁTICO	Exploración y conocimiento del mundo			Exploración de la Naturaleza y la Comunidad			Ciencias Naturales ³			Ciencias I (énfasis en Biología)	Ciencias II (énfasis en Física)	Ciencias III (énfasis en Química)
EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL	Desarrollo físico y salud						La Entidad donde Vivo			Geografía ³		
	Desarrollo personal y social			Formación Cívica y Ética ⁴						Historia ³		
							Expresión y apreciación artísticas			Educación Física ⁴		
DESARROLLO PERSONAL Y PARA LA CONVIVENCIA												

1 Estándares Curriculares de: Español, Matemáticas, Ciencias, Inglés y Habilidades Digitales.
 2 Para los alumnos hablantes de lengua indígena el Español y el Inglés son consideradas como segundas lenguas a la matemática. Inglés está en proceso de gestión.
 3 Favorecen aprendizajes de Tecnología.
 4 Establecen vínculos formativos con Ciencias Naturales, Geografía e Historia.

ANEXO 8. Los Estándares curriculares de la Educación Básica

- ❖ Periodo escolar Grado escolar de corte Edad aproximada
- ❖ Primero Tercer grado de preescolar Entre 5 y 6 años
- ❖ Segundo Tercer grado de primaria Entre 8 y 9 años
- ❖ Tercero Sexto grado de primaria Entre 11 y 12 años
- ❖ Cuarto Tercer grado de secundaria Entre 14 y 15 años

ANEXO 9

ESTUDIO SOCIOECONÓMICO.

Con la finalidad de contar con información de las familias de los alumnos que asisten a la escuela primaria "Níger", así como conocer sus hábitos lectores, le solicitamos responder las siguientes preguntas. Para darle mayor confiabilidad a los datos que proporcione le sugerimos no anotar su nombre ni el de su hijo(a).

Grado/grupo: _____

I. ACERCA DEL HOGAR:

	Padre	Madre	Estudiante
Edad			
Lugar de nacimiento			
¿Habla alguna lengua indígena? ¿cuál?			

2- Situación de los padres:

	Padre	Madre
Soltero	()	()
Casados	()	()
Unión libre	()	()
Viudo	()	()
Divorciado	()	()

3- Escriba su último grado de estudios

Padre: _____
Madre: _____

4- Ocupación del:

Padre: _____
Madre: _____

5- ¿Cómo se distribuye el gasto familiar?

II. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

6- La vivienda que habita su familia es: 7- El tipo de construcción de su vivienda es:

- | | | |
|----------|-----|-------------------|
| Propia | () | Cartón |
| Rentada | () | Madera |
| Prestada | () | Lámina y concreto |
| Otra: | () | Otro: |

¿Cuál? _____

8- ¿Cuántas personas la habitan? _____

Televisión	Blue ray	Luz	
Estufa	Tablet	Agua	
Refrigerador	Equipo de sonido	Gas	
Lavadora	Computadora	Plan de teléfono celular	
Horno de microondas	Impresora	Coche	
Tostador	Consola de videojuegos	Seguro Social	
Ventilador	Televisión de paga	ISSSTE	
Sala	Internet		
	Teléfono		

9- Marque con una X el mobiliario, equipos o servicios con los que cuenta su vivienda.

III. HÁBITOS FAMILIARES:

10- ¿Qué importancia tiene para usted la lectura?

11- ¿Acostumbran a leer en casa?

Sí () No () ¿por qué? _____

12- ¿Qué tipo de lectura predomina más en casa?

Novela () Cuento () Periodística () Didáctica o enciclopédica ()
Histórica () De entretenimiento () Científica y/o técnica ()
Otra _____

Especifique

13- En casa tienen...

Muchos libros () Algunos libros () Pocos libros ()

14- En casa quién más lee es...

Mamá () Papá () Hijos () Otros () _____
Especifique

15- ¿Cómo apoyan a su hija (o) cuando no entiende lo que lee?

Lee junto con ella/él () Le recomienda buscar en otro medio ()
Intenta explicarle con sus palabras () Piden ayuda de otros familiares ()
Otro _____

Especifique

16- ¿Cómo se da cuenta de que su hija (o) ha comprendido lo que lee?

17- ¿Han compartido alguna lectura en casa? , ¿podría narrarnos brevemente cuál o cuáles son las experiencias que han tenido?

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN Y APOYO!

ANEXO 10

CUESTIONARIO PARA EL ESTUDIANTE DE 2° Y 3° AÑO

Con la finalidad de conocer más acerca de tus gustos e intereses te invitamos a que contestes las siguientes preguntas de éste cuestionario.

I. HÁBITOS Y PASATIEMPOS

1- ¿Cuántas horas diarias estudias en casa? Horas____ Ninguna____

2- Marca con una X las actividades de acuerdo a tus preferencias.

ACTIVIDAD/FRECUENCIA	MUCHO	REGULAR	POCO
Practicar algún deporte			
Ir al cine			
Ir a la discoteca			
Salir con amigos y amigas			
Ver la televisión			
Escuchar música			
Leer			
Jugar videojuegos			
Navegar por Internet			
No hacer nada			

3- Marca con una X la respuesta que creas conveniente.

	SÍ	NO
Soy bueno o buena en las tareas escolares		
Me imagino fácilmente las situaciones que leo		
Hago amigos y amigas fácilmente		
Tengo dificultades con la lectura		
Me gusta como soy		
Me gusta participar en muchas actividades		
Pienso las cosas antes de hacerlas		
Me gusta imaginar situaciones nuevas		

Tengo facilidad para concentrarme al leer		
Tuve dificultades cuando aprendí a leer		
Me siento feliz		
Leo con rapidez		
Me siento solo o sola		
Comprendo generalmente lo que leo		
Sé que la gente me tiene en cuenta		

II. **DATOS FAMILIARES**

4- Tu papá lee:
 Mucho () Algunas veces () Casi nunca () Nunca ()

5- Tu mamá lee:
 Mucho () Algunas veces () Casi nunca () Nunca ()

6- Subraya la opción que consideres. ¿Aproximadamente cuántos libros, sin contar los de texto, hay en tu casa?

Menos de 20 Entre 20 y 50 Entre 51 y 100 Más de 100

7- ¿Aproximadamente cuántos libros se han comprado en tu casa en el último año? _____

III. **DATOS PERSONALES**

8- ¿Te gusta leer?
 Nada_____ Muy poco_____ Algo_____ Bastante_____ Mucho_____

9- ¿Qué tipo de lecturas te agradan?
 Sí No

Misterio		
Espionaje		
Deportes		
Salud		
Aventura		
Ciencia ficción		

Terror		
Poesía		
Historia		
Humor		
Ciencia/tecnología		
Naturaleza		
Leyendas		
Lectura clásica (cuentos y fábulas)		

10- ¿Cuándo lees, en qué lugar lo haces?

11- Cuéntame alguna aventura que hayas vivido con la lectura

¡GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN!

ANEXO 11

Cuestionario para docentes

DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE LA ESCUELA PRIMARIA "NIGER"

Apreciable compañero(a): agradezco mucho tu participación en este cuestionario, el cual tiene el propósito de recolectar información sobre la motivación por la lectura y procesos de comprensión lectora en los estudiantes y maestros de la escuela primaria Níger.

INSTRUCCIONES: Lee detenidamente el enunciado de cada pregunta, marca con una X y/o escribe respuesta que consideres correcta.

Formación Inicial profesional: _____

Años de servicio: _____

1- ¿Te gusta leer?

() Sí

() No Por qué _____

2- ¿Qué importancia tiene para ti la lectura?

3- De qué forma te das cuenta que tus estudiantes entendieron la lectura.

() Por medio de preguntas

() Realización de resúmenes

() Descripción de secuencias

() Creación de dibujos

() Otros ¿cuáles? _____

4- Consideras importante la lectura en el proceso de aprendizaje.

() Sí

() No ¿Por qué? _____

5- ¿De qué forma consideras que pudiera trabajar con la lectura para que sea eficiente?

6- ¿Con qué periodicidad lees en la semana?

() Una vez

() Dos veces

De vez en cuando

No tengo tiempo

7- ¿Cuántas horas al día dedicas a la lectura con tus estudiantes?

Una hora

Hora y media

Dos horas

Ninguna

8- ¿Qué estrategia utilizas para trabajar la comprensión lectora?

9- ¿Crees que la comprensión de textos se puede desarrollar desde todas las áreas del conocimiento?

Sí

No ¿Por qué? _____

10- ¿En qué nivel de comprensión lectora se encuentran tus estudiantes?

Literal

Inferencial

Específico

Crítico

11- ¿Cuál es la cantidad de libros que tienes en tu biblioteca personal?

Menos de 5 libros

Entre 6 y 20 libros

Entre 21 y 50 libros

Más de 51 libros

12- ¿Cuál es para ti la actividad más importante para desarrollar la comprensión lectora entre tus estudiantes?

Escuchar lectura en voz alta

Escribir a partir de lo leído

Leer textos completos

Lectura silenciosa

13- ¿Los padres participan contigo en la motivación, práctica y uso de la lectura fuera del aula?

Sí ¿de qué manera? _____

No

14- Tu Institución cuenta con los medios para hacer una eficiente promoción de la lectura.

Sí

No ¿por qué? _____

¡GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN!

ANEXO 12: Prueba ACL-2

ACL-2.3

Una ardilla prepara la despensa para pasar el invierno.
 Recoge: 10 piñones, 7 almendras, 4 nueces y 4 avellanas.
 Corre tan ajetreada que por el camino pierde 5 piñones.

8. ¿De qué tendrá más en la despensa?

A) piñones
 B) almendras
 C) nueces
 D) avellanas

9. ¿Cuántos frutos tendrá?

A) 30
 B) 25
 C) 20
 D) 15

10. La ardilla se ha hecho este gráfico. ¿Está bien?

			
piñones	nueces	almendras	avellanas
		X	
		X	
X		X	
X	X	X	X
X	X	X	X
X	X	X	X
X	X	X	X

A) lo ha hecho bien
 B) se ha equivocado
 C) hay pocos piñones
 D) hay demasiadas almendras

© G. Catalá, M. Catalá, E. Molina, R. Monclús • de esta edición: Editorial Graó

101 |

ANEXO 13: Prueba ACL-3

ACL-3.1

Ana va a clases de ballet todo el año menos los meses de julio y agosto en que hace vacaciones. Aunque se esfuerza, los pasos no le salen muy bien y una niña rubita que es una antipática siempre le musita al oído «¡mira la gran bailarina!». Ana le hace una mueca y se va a otra parte.

1. ¿Cuántos meses va Ana a clases de ballet?

A) Cinco
 B) Siete
 C) Diez
 D) Once
 E) Doce

2. ¿Por qué Ana hace una mueca a la otra niña?

A) Porque es rubita
 B) Porque es fea
 C) Porque no es su amiga
 D) Porque no le gusta lo que le dice
 E) Porque le dice que baila bien

3. ¿Qué significa «musitar»?

A) Hablar bajito
 B) Hablar muy alto
 C) Hablar en público
 D) Hablar mal
 E) Cantar al oído

4. ¿Crees que Ana es muy buena bailando?

A) Sí, porque va a bailar durante todo el curso
 B) Sí, porque le gusta mucho
 C) Sí, porque es una gran bailarina
 D) No, porque no practica mucho
 E) No, porque no le sale del todo bien

© G. Catalá, M. Catalá, E. Molina, R. Monclús • de esta edición: Editorial Graó

ANEXO 14: Clasificación de preguntas por nivel.

ACL-2 (Curso: 2° de primaria)

Tipología textual	Texto	Pregunta	Alternativa correcta
Narrativo	2.1 La rana	1	C
		2	D
		3	B
		4	A
Narrativo	2.2 Manolo	5	B
		6	A
		7	D
Matemático	2.3 La ardilla	8	B
		9	C
		10	A
Expositivo	2.4 Los cazadores	11	C
		12	A
		13	D
Poético	2.5 Osos panda	14	C
		15	B
		16	A
Narrativo	2.6 Don José	17	D
		18	C
		19	B
		20	D
Interpretación de Gráfico	2.7 Animales	21	B
		22	D
		23	C
		24	A

Cuadro tomado de: -Catalá, Gloria, et al. (2011). Evaluación de la comprensión lectora. Pruebas ACL (1° a 6° de primaria).

ACL-3 (Curso: 3° de primaria)

Tipología textual	Texto	Pregunta	Alternativa correcta
Narrativo	3.1 Ana va al ballet	1	C
		2	D
		3	A
		4	E
Narrativo	3.2 A buscar setas	5	B
		6	D
		7	E
Expositivo	3.3 El renacuajo	8	A
		9	B
		10	D
		11	E
Matemático	3.4 Cálculo mental	12	C
		13	B
		14	A
Expositivo	3.5 Los pájaros	15	C
		16	D
		17	D
		18	B
Narrativo	3.6 Ramón y Nieves	19	B
		20	A
		21	E
		22	C
Poético	3.7 Son de abril...	23	C
		24	E
		25	A

Cuadro tomado de: -Catalá, Gloria, et al. (2011). Evaluación de la comprensión lectora. Pruebas ACL (1° a 6° de primaria).