



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Filosofía
Maestría en Estudios Amerindios y Educación Bilingüe

Diseño y desarrollo de recursos educativos para la enseñanza bilingüe de matemáticas en primer ciclo de primaria en el Istmo de Tehuantepec

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de

Maestro en Estudios Amerindios y Educación Bilingüe

Presenta:

Pedro David Cardona Fuentes

Dirigido por:

Paulina Latapí Escalante

SINODALES

Mtra. Paulina Latapí Escalante
Presidente

Dra. Luz María Lepe Lira
Secretario

Dr. Nicanor Rebolledo Recendiz
Vocal

Dra. Diana Violeta Solares Pineda
Suplente

Dr. Saul Santos García
Suplente

Dra. Blanca Estela Gutiérrez Grageda
Directora de la Facultad

Dr. Irineo Torres Pacheco
Director de Investigación y Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Octubre, 2014
México

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



SinDerivadas — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.

RESUMEN

La presente investigación fundamenta la generación de instrumentos metodológicos que posibiliten el diseño y desarrollo de recursos educativos que desde una perspectiva de pertinencia lingüística, cultural y temática, generen vías para que el profesorado del subsistema de educación básica indígena cuente con herramientas que contribuyan a la optimización de los procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos multilingües y multiculturales. El modelo previsto para el desarrollo de recursos educativos, fue sustentado en una base de conocimientos ligada a tres tipos de contenidos y fundamentos didácticos: aspectos culturales (inclusión de saberes comunitarios), aspectos lingüísticos (aportes desde las lenguas mixe y zapoteco) y aspectos temáticos (selección de la asignatura “Matemáticas”, en el contexto del primer ciclo de primaria). Como resultado se obtuvieron dos instrumentos metodológicos orientados al diseño y desarrollo de recursos educativos para entornos escolares con diversidad cultural e idiomática: el primero de los instrumentos establece una guía para la documentación y organización de saberes comunitarios como contenidos vinculados a los aprendizajes escolares señalados en los programas de estudio; la segunda herramienta constituye un formato de diagnóstico y diseño de recursos educativos y estrategias docentes que desde un campo de estudio ajeno al del lenguaje, establezca condiciones para el uso de las lengua locales como medio de instrucción. Las experiencias de desarrollo y colaboración incluyeron contribuciones de profesores y asesores educativos en las regiones Zapoteca (Zapoteco de Juchitán) y Mixe-Zapoteca (Mixe de San Juan Guichicovi, Zapoteco de Petapa) en el Istmo de Tehuantepec en Oaxaca.

(Palabras clave: Educación intercultural bilingüe, saberes comunitarios, matemática intercultural.)



SUMMARY

This study is based on the generation of methodological tools which make possible the design and development of educational resources from the perspective of linguistic, cultural and thematic relevance, generate pathways so that teachers in the subsystem of indigenous basic education may have the tools that contribute to the optimization of teaching and learning processes in multilingual and multicultural contexts. The model laid out for the development of educational resources was supported by a knowledge base linked to three types of contents and didactic fundamentals: cultural aspects (inclusion of community knowledge), linguistic aspects (contributions from the Mixe and Zapotec languages) and thematic aspects (selection of "mathematics" in the context of early elementary grades). As a result, two methodological tools aimed at the design and development of educational resources for school environments having cultural and linguistic diversity were obtained. The first establishes a guide to the documentation and organization of community knowledge and contents related to school learning set forth in study programs. The second tool is a format for the diagnosis and design of educational resources and teacher strategies which, from a field of study outside that of language, provides conditions for the use of local language as a medium of instruction. The experiences of development and collaboration included contributions from teachers and educational consultants from the Zapotec (Juchitan Zapotec) and Mixe-Zapotec (San Juan Guichicovi Mixe, Petapa Zapotec) regions in the Isthmus of Tehuantepec in Oaxaca.

(Key words: Intercultural bilingual education, community knowledge, intercultural mathematics.)



**A mis colegas y amigos que han creído en hacer
de su pedacito de mundo un lugar mejor**

Agradecimientos

Gracias a los que contribuyeron con su paciencia y amor al tequio que hizo posible la construcción de esta parte de mi camino:

A Irma Pineda, por que con su poesía y voz en lengua nube me devolvió a las tierras que me vieron nacer y crecer.

A los colegas encontrados en suelo juchiteco: Colectivo docente de la Escuela Primaria Bilingüe Heliodoro Charis Castro.

A mis amigos y colegas de la tierra Ayuuk: Mercedes, Melchor, Jairo, Fili, Eva, Aristeo, Ramona, Emiliana.

A las colegas del suelo Petapa: Neira, Paula, Rosella.

Al maestro Sansón Jiménez Domínguez, Jefe de Zonas de Supervisión en Matías Romero, y a los compañeros asesores y profesores miembros de la jefatura.

A Blanca Gutiérrez Grageda y Gilberto Herrera Ruíz, por la confianza brindada al invitarme a formar parte de la familia UAQ-Filosofía.

Al Fondo para el Fortalecimiento de la Investigación-FOFIUAQ, por el apoyo brindado a los proyectos de investigación vinculados al desarrollo de esta investigación.

A mi directora de Tesis, Paulina Latapí, por darme libertad de pensar, de ser, de rebelarme, por ser paciente.

A Ana Cecilia Figueroa y Eduardo Solorio por el ánimo brindado.

A mis compañeros y maestros de la MEAEB por su paciencia.

A Elvia, Carlos y a toda la familia por la fe depositada en mí.

A Jackie García por la compañía en esta vida.

Y a Luz María y David Eduardo, por los viajes, por los sueños compartidos, por encontrarnos en esta vida y recordarme que ha valido la pena estar aquí.

INDICE

	Página
Resumen	2
Summary	3
Dedicatorias	4
Agradecimientos	5
Indice	6
Indice de tablas	11
Indice de esquemas	13
Introducción	14
I. La enseñanza bilingüe en las primarias indígenas, una revisión estructural y funcional	21
1.1 Educación indígena en México, cobertura e impacto en las agrupaciones lingüísticas nacionales.	21
1.1.1 Un acercamiento histórico y contextual a la educación indígena en México.	21
1.1.2 Educación indígena en el Sistema Educativo Nacional.	24
1.1.3 Primarias indígenas, cobertura e indicadores: una aproximación inicial.	28
1.2 Enfoque intercultural, perspectivas de su aplicación e impacto en las primarias indígenas.	32
1.2.1 El enfoque intercultural bilingüe, una propuesta para la atención a la diversidad lingüística y cultural.	32
1.2.2 Escenarios interculturales en la educación indígena en México.	34
1.2.3 Niveles de aplicación del enfoque IB: una visión transversal en el desarrollo curricular.	36

1.2.4 EIB como motor de cambios en la dinámica escolar: miradas posibles e imposibles.	38
1.3 Entre lo bilingüe y lo intercultural. Una revisión al plan y programas de estudio vinculados al desarrollo lingüístico para la educación indígena.	41
1.3.1 Parámetros curriculares para la asignatura de Lengua Indígena.	43
1.4 Entre conflictos y diagnósticos: aproximaciones a la valoración de las realidades educativas inmersas en una formación intercultural bilingüe.	48
1.4.1 Atención a la lengua, atención a las culturas: recomendaciones para la apropiación de una enseñanza intercultural bilingüe.	52
2. Aproximaciones al estado actual de la enseñanza de las matemáticas en la educación indígena en México	57
2.1 De lo escrito a lo contado y lo vivido: una revisión a la estructura curricular del área matemática en la educación primaria.	58
2.1.1 Matemáticas en el Mapa curricular de la educación básica.	58
2.1.2 Campo de formación “Pensamiento matemático”.	60
2.1.3 Co-dependencias y caminos paralelos: conexiones y vínculos entre estándares curriculares, competencias y aprendizajes en matemáticas.	61
2.1.3.1 Estándares curriculares como punto de partida de la práctica educativa.	62
2.1.3.2 Estándares curriculares en el área matemática.	63
2.1.3.3 Competencias matemáticas.	65
2.1.3.4 Organización de la asignatura “Matemáticas”, en la educación primaria.	67
2.1.4 Instrucciones de aterrizaje: orientaciones didácticas para el profesorado en el campo de formación “Pensamiento matemático”.	69
2.1.5 Transmisión, recepción, apropiación y olvido: dinámicas de aplicación del plan y programas de estudio en el profesorado.	75
2.1.5.1 Actores educativos.	76
2.1.5.2 Etapas.	77

2.1.5.3 Acciones transversales.	83
2.2 Herramientas de apoyo al profesor bilingüe: una revisión desde el área matemática de las estrategias de enseñanza y recursos educativos en el sistema educativo mexicano.	86
2.2.1 Libros de texto.	88
2.2.2 Ficheros didácticos.	90
2.2.3 Guía articuladora de materiales educativos de apoyo a la docencia.	91
2.2.4 Habilidades digitales para todos.	93
2.2.5 Libros de texto en lengua indígena.	95
2.2.6 Recursos del programa de educación primaria para niñas y niños migrantes: Biblioteca Escolar Indígena y Migrante.	96
2.2.7 Opciones de abordaje “intercultural” en escuelas generales, una mirada a “Explorando nuestros materiales de primaria para la educación intercultural”.	98
3. Matemáticas y lengua indígena, desarrollos paralelos hacia la generación de conocimientos en la educación básica	100
3.1 Hacia la reconstrucción local del currículo, aproximaciones desde la relación entre los campos de formación “Pensamiento matemático” y “Lenguaje y comunicación”.	101
3.2 Lenguaje y pensamiento matemático, influencias y vínculos desde un enfoque intercultural y bilingüe.	104
3.2.1 Bilingüismo tratado vs bilingüismo ignorado en el ámbito escolar: una mirada a través del área matemática.	105
3.2.2 Lengua indígena y matemática, un acercamiento desde procesos lingüísticos de interacción.	106
3.2.3 Lengua en la matemática, relaciones de soporte e interdependencia en los procesos formativos.	107
3.2.4 Matemática y cultura, oportunidades de uso cotidiano de la lengua indígena vinculadas a procesos matemáticos.	112
3.2.4.1 Situaciones didácticas: del contexto matemático al comunicativo y	114

viceversa.

3.3 Etnomatemáticas, área alternativa de estudios vinculada a la educación indígena.	119
3.3.1 Algunos retos en el establecimiento de una matemática intercultural y bilingüe en escuelas indígenas.	119
3.3.2 Conocimiento matemático intercultural bilingüe: notas sobre algunas experiencias amerindias.	121
3.3.2.1 Propuestas andinas, PEEB-Puno / PEBI-Ecuador.	121
3.3.2.2 Formación de profesores desde una perspectiva intercultural y etnomatemática en Costa Rica.	122
3.3.2.3 Etnomatemática en México: utopías, realidades y decretos.	123
4. Desarrollo de recursos educativos para la enseñanza bilingüe de matemáticas. Experiencias con profesores bilingües desde el Istmo de Tehuantepec.	128
4.1 De los terrenos cálidos del Diidxazá a los humedales del Ayuuk: aproximaciones a dos escenarios de diversidad lingüística y cultural.	128
4.1.1 Contexto Zapoteco.	129
4.1.2 Contexto Mixe-Zapoteco.	133
4.2 Conducción metodológica: apuntes sobre el trabajo colaborativo en espacios de formación multilingüe y multicultural.	136
4.2.1 Miradas etnográficas a los entornos y dinámicas formativas de actores educativos desde las lenguas Zapoteco y Mixe en el Istmo de Tehuantepec.	138
4.2.2 Concepción y configuración de fundamentos teóricos y experimentales hacia la creación de una metodología de materiales didácticos en la educación indígena.	149
4.2.3 Documentación de saberes comunitarios y diseño de materiales didácticos en contexto: resultados de un diseño de instrumentos metodológicos.	155
4.2.3.1 Guía para la documentación de saberes comunitarios para la	156

enseñanza en entornos multilingües.

4.2.3.1.1 Configuraciones y conexiones a la Base de Conocimientos.	156
4.2.3.1.2 Estructura de la guía y vínculos al proceso metodológico de investigación.	159
4.2.3.2 Prueba de diagnóstico y documentación de recursos educativos para entornos multilingües.	164
4.2.3.3 Productos obtenidos en las etapas de ejecución del modelo metodológico de investigación.	171
5. Consideraciones finales	173
5.1 Críticas al planteamiento de recursos educativos para un entorno multilingüe e intercultural.	173
5.2 Experiencias del trabajo colaborativo en espacios escolares del Istmo de Tehuantepec	177
Bibliografía	181
Anexos	194

Índice de Tablas

Tabla		Página
1	Antecedentes históricos de Instancias vinculadas al desarrollo de la Educación Intercultural Bilingüe en México.	23
2	Sistema Educativo Escolarizado.	25
3	Sistema Educativo Extraescolar.	26
4	Número de Escuelas Indígenas en México por Nivel.	29
5	Matricula en Escuelas Indígenas en México por Nivel.	30
6	Personal en Escuelas Indígenas en México por Nivel, se incluyen en las cifras al personal docente, administrativo y de apoyo técnico.	31
7	Objetivos de la asignatura Lengua Indígena.	44
8	Proyectos sugeridos para primer ciclo en la asignatura Lengua Indígena.	46
9	Matriz de evaluación de un contexto lingüístico-educativo con enfoque IB.	51
10	Selección de formas de enseñanza bilingüe en la EIB mexicana.	55
11	Presencia del campo de formación “Pensamiento matemático” en la educación básica.	59
12	Estándares curriculares del área matemática en la educación primaria.	64
13	Competencias matemáticas y competencias para la vida.	66
14	Problemáticas en la recepción del plan y programas de estudio, planteamientos desde la asignatura “matemáticas”.	80
15	Selección de recursos educativos para revisión en contexto.	88
16	Materiales educativos disponibles para el primer ciclo de primaria.	92
17	Repetición de contenidos en guías de materiales.	93
18	Resumen de contenidos HDT Matemáticas en Primaria.	94
19	Zapoteco de la planicie costera como variante con mediano riesgo de desaparición.	130
20	Índice de reemplazo etnolingüístico, selección de municipios istmeños,	131

México-2005.

21	Cobertura de espacios educativos del servicio de educación indígena en el municipio de Juchitán.	132
22	Mixe bajo como variante con riesgo no inmediato de desaparición.	134
23	Zapoteco de Petapa como variante con alto riesgo de desaparición.	135
24	Índice de reemplazo etnolingüístico, selección de municipios istmeños, México-2005.	135
25	Cobertura de espacios educativos del servicio de educación indígena en los municipios de San Juan Guichicovi y Santo Domingo Petapa.	136
26	Concordancia entre categorías del MSC y las preguntas exploratorias.	160
27	Vinculación del modelo metodológico con la estructura de la guía para la documentación de saberes comunitarios.	163
28	Vinculación de las etapas del modelo metodológico de investigación con la estructura de la prueba de diagnóstico y documentación de recursos educativos.	170
29	Productos obtenidos a partir de las actividades del modelo metodológico de investigación.	172

Índice de Esquemas

Esquema		Página
1	Organización de la asignatura “matemáticas” en los programas de estudio.	68
2	Ejemplo de un bloque de estudio correspondiente al programa de estudio de matemáticas para primer grado de primaria.	69
3	Análisis contextualizado para la aplicación del plan y programas de estudio de la educación primaria.	76

Introducción

La Educación Intercultural Bilingüe (EIB) en México encuentra múltiples complicaciones en su desarrollo, siendo quizás la más preocupante, el distanciamiento que se vive con el aprendizaje/adquisición de las lenguas indígenas dentro del marco curricular de conocimientos que los estudiantes tienen que cursar. Esta realidad se identifica como una consecuencia directa del modelo castellanizador que predominó durante varias décadas del siglo XX y que condenó a muchas de las lenguas nacionales a una disminución de sus hablantes, a la ruptura de su transmisión y de manera más grave aún, a la pérdida permanente de prestigio e identidad.

El desarrollo de la educación intercultural bilingüe ha encontrado de esta manera una serie de obstáculos estructurales que añaden mayor complejidad a los procesos de enseñanza y aprendizaje: la carencia en los programas educativos para la enseñanza bilingüe (lengua indígena-español), de herramientas pedagógicas, metodologías y recursos educativos que optimicen la interacción profesor-alumno y permitan fortalecer los procesos de adquisición de las lenguas involucradas en el proceso.

Ante las problemáticas señaladas, han sido los profesores, quienes han planteado propuestas de soluciones orientadas al establecimiento de mejoras en los procesos de enseñanza. Esta dinámica ha hecho evidente la necesidad de impulsar la creación de recursos educativos que contribuyan al aprendizaje de las lenguas (gramáticas, diccionarios, textos para fortalecer la comprensión lectora), pero también la necesidad de desarrollar recursos que vinculen y optimicen los procesos de adquisición de la lengua desde las otras áreas que marca el plan de estudios (pensamiento matemático, exploración y comprensión del mundo natural y social, desarrollo personal y para la convivencia, saberes tradicionales/comunitarios) y que posibiliten con ello la construcción de conocimientos desde un estado de pertinencia lingüística y cultural.

De entre los diversos modelos de impartición de educación intercultural bilingüe,

los casos de mayor éxito se han visto reflejados en experiencias en las cuales la educación formal (abarcando todas las temáticas curriculares) se imparte en la lengua materna y no en situaciones en las cuales la inclusión de la lengua materna se establece como un tópico adicional a los conocimientos básicos impartidos en la lengua dominante. Muchos de estos proyectos han encontrado resultados positivos, pero siguen hallando uno de sus más grandes retos en el poder enlazar la cotidianidad de la EIB con el fortalecimiento a los procesos de revitalización de las lenguas originarias amenazadas. Una solución óptima se presenta en la oportunidad de vincular los procesos de adquisición (directa e implícita) de la lengua que se dan en los espacios educativos con otros espacios de encuentro comunitario, en donde por un lado las nuevas generaciones que se están formando encuentren una motivación y estímulos para la aprehensión de los conocimientos lingüísticos con los que han entrado en contacto, y por otro, las generaciones adultas establezcan un dialogo de saberes que beneficie de manera directa la revitalización y difusión de las lenguas originarias.

Bajo estas consideraciones el presente trabajo busca aportar elementos encaminados a desencadenar reflexiones entorno a una enseñanza intercultural bilingüe centrada en la pertinencia cultural y lingüística de sus contenidos, a través de la generación de vínculos entre los conocimientos y saberes propios de una comunidad, cultura y lengua, con el proceso de construcción de conocimientos escolares. El análisis de estos vínculos se establece desde el marco de la asignatura “Matemáticas”, en el primer grado de escuelas primarias del subsistema indígena.

Se exponen en este sentido, a modo de capítulos se estructuraron cuatro ejes temáticos que sustentaron el desarrollo de la investigación: 1) Una revisión al estado actual de la enseñanza intercultural bilingüe en las escuelas del subsistema indígena, ahondando en la aplicación real de los fundamentos, enfoques y metodologías que rigen esta propuesta educativa. 2) Una exploración a la enseñanza de matemáticas en el subsistema de educación básica indígena, incluyendo una serie de análisis a elementos como, el plan y programas de

estudio, y las series de recursos educativos que se han concebido para el sostenimiento de la enseñanza en esta área desde un enfoque intercultural bilingüe. 3) El análisis de la relación existente entre la enseñanza en el área del lenguaje y las matemáticas, con miras a establecer soluciones que de manera complementaria beneficien los procesos de apropiación de contenidos y construcción de conocimientos en los estudiantes. 4) La generación de instrumentos metodológicos orientados a la documentación y vinculación de saberes comunitarios, y al diseño de recursos educativos que integren estos saberes como contenidos en secuencias de enseñanza y aprendizaje en contextos de diversidad cultural y lingüística.

El primer capítulo aporta en este sentido una aproximación a las bases teóricas y al estado actual de la educación indígena mexicana desde el crisol del nivel primaria, de esta manera se exploran aspectos como la cobertura y el impacto que ésta ha traído a las agrupaciones lingüísticas nacionales. Se revisan también, las implicaciones derivadas de la aplicación del enfoque de educación intercultural bilingüe en el subsistema indígena, con lo cual llega a ser preciso evidenciar cuestiones como, ¿qué tanto conocen del enfoque los profesores?, ¿en qué medida lo aplican?, ¿cuentan con la capacitación y/o herramientas conceptuales para sostener un modelo de enseñanza que favorezca la atención a la diversidad lingüística y cultural?; se describen los fundamentos que rigen la aplicación del enfoque en las escuelas primarias bilingües, por un lado el marco curricular para la educación indígena, y por otro los parámetros curriculares para la asignatura de lengua indígena. Por último, se abordan perspectivas de las oportunidades de desarrollo multilingüe y multicultural que posibilitarían el surgimiento en el subsistema indígena de procesos formativos sustentados en la pertinencia y coherencia contextual y pedagógica de la enseñanza; estas consideraciones derivan en el planteamiento de acciones que visualizan la valoración de las realidades lingüísticas de los espacios escolares, así como en pautas que harían posible la apropiación local de una enseñanza bilingüe. Esta sección presenta entonces, una perspectiva de lo que oficialmente se dice y se asume, lo que en la realidad trasciende y lo que se espera del desarrollo de las prácticas de

enseñanza y aprendizaje en contextos de diversidad lingüística y cultural.

Con motivo de la definición y justificación de una formación sostenible en contexto, el segundo capítulo traslada esta visión a la enseñanza en el área de las matemáticas. Se realiza un análisis del Plan de Estudios 2011 para la Educación Básica, como herramienta vigente para la planeación escolar, puntualizándose en cada elemento de análisis la relación que se guarda con el desarrollo de las lenguas de los estudiantes; se lleva a cabo una revisión de los fundamentos de la asignatura Matemáticas desde las definiciones que se hacen de los contenidos y aprendizajes esperados en los marcos curriculares, todo ello con la finalidad de denotar la vinculación directa e indirecta que el área de lenguaje puede tender hacia otros campos de formación. Se optó por el área matemática como campo de aplicación por la relevancia que cobra como eje formativo en el currículo, puesto que junto con las asignaturas relacionadas con el campo de formación de Lenguaje y Comunicación encadenan una secuencia ascendente en el desarrollo de conocimientos a lo largo de toda la trayectoria escolar de los estudiantes. Como contexto específico de revisión del Plan de Estudios se determinó el primer ciclo, particularmente el primer grado; esto debido a que es en esta etapa en donde se habrán de sentar las bases para la integración adecuada de un método educativo que contemple el enfoque Intercultural Bilingüe, haciendo que los niños construyan una nueva dinámica de aprendizaje, en la que su entorno cotidiano se acerque a los conocimientos novedosos que la ciencia descubre en su primer etapa de formación en la educación primaria; lo que podría derivar en el hecho de que la presencia de las lenguas de uso cotidiano (L1 indígena y las posteriores L2 y/o L3) sean el vehículo que permita la retención y expansión de los conocimientos comunitarios/tradicionales y su vinculación con los contenidos escolares. Con este referente como base, se desarrolla una revisión del programa de la asignatura Matemáticas para el primer grado, que se complementa con un análisis a una selección de recursos educativos que el profesorado tiene a su disposición para el desarrollo de la asignatura bajo el enfoque intercultural bilingüe; la valoración de estos recursos entre los que aparecerán los libros de texto gratuito, las guías articuladoras de materiales didácticos o los objetos de aprendizaje del portal

Habilidades Digitales para Todos, por mencionar algunos, darán cuenta de una realidad educativa discordante en la que se persuade al profesorado a realizar una contextualización de la enseñanza en la que tome a los recursos educativos como fundamentos e insumos base para la vinculación y el desarrollo de contenidos, pero ante esta frecuente solicitud las herramientas y orientaciones proporcionadas se presentan como ineficientes, con poco sentido y en el peor de los casos como referentes inexistentes. Con estas consideraciones se expone asimismo un panorama del proceso de implementación tanto de herramientas teóricas como el plan y programas de estudio, como los ejemplos de recursos educativos; se dejarán de manifiesto de esta manera, las prácticas de inhibición y/o apropiación por las que estas herramientas pasan al ser implementadas por los actores educativos.

El tercer capítulo ahonda en las relaciones conceptuales y de práctica formativa entre el área de lenguaje y las matemáticas, en el marco del subsistema de educación indígena mexicano. Se analizan los procesos de vinculación de contenidos bajo un panorama de pertinencia lingüística y cultural que responda a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes desde su contexto de formación. Se proponen así tres direcciones de vinculación en estas variables que intervienen en la enseñanza: 1) Las relaciones y vínculos que desde el área de lenguaje pueden tenderse hacia temáticas específicas, en este caso las matemáticas, con lo que se ahonda en la potencial de los contenidos de otras áreas para la enseñanza en el área de lengua; 2) Los lazos que desde áreas temáticas como las matemáticas pueden estrecharse con la formación lingüístico-comunicativa de los estudiantes, valorando las posibilidades de hacer uso de las lenguas presentes en el aula, como medios de instrucción; 3) La eficacia de asumir el contexto como una fuente de contenidos de vinculación lógica entre el área de lenguaje y las matemáticas. Se asigna un espacio particular a la revisión de las didácticas especializadas, proponiendo esquemas de articulación que generan pautas para posibilitar cualquiera de las tres vías de vinculación descritas; por las matemáticas se introduce la teoría de las situaciones didácticas de Guy Brousseau (2007); por el área de lenguaje la propuesta de situaciones

comunicativas de Slagter (2007); por la perspectiva del contexto cultural se explora a las etnomatemáticas como una disciplina que sirve de ejemplo para el desarrollo de contenidos y aprendizajes desde concepciones locales, se revisan experiencias en tres entornos diferenciados, proyectos de educación bilingüe en Perú y Ecuador, la formación de profesores en Costa Rica y una serie de aproximaciones al desarrollo de la etnomatemática en México, siendo en este último punto en donde se expone con mayor detalle, a través de los mecanismos de apropiación de una matemática contextualizada señalada por Ávila (2014), la situación vigente de la problemática de vinculación de contenidos entre las matemáticas, la lengua y las culturas locales.

Finalmente el capítulo cuatro, plantea un caso de estudio a través del cual se dio origen a una propuesta metodológica, que a través de la documentación de saberes comunitarios, estructura contenidos que son aplicados en el diseño y desarrollo de recursos educativos con pertinencia lingüística y cultural. Se proporciona un panorama de los contextos que dieron origen a las propuestas, situados en las regiones zapoteca (Juchitán), y mixe-zapoteca (San Juan Guichicovi, Santo Domingo Petapa) del istmo de Tehuantepec, en donde se incluyó la participación de profesores bilingües y asesores educativos que trabajaban con las lenguas Mixe y Zapoteco en las dos regiones de estudio. Se presenta también un apartado que reporta la experiencia etnográfica en aula y en los procesos de planificación educativa de los colectivos docentes participantes; estos contenidos dan cuenta de la realidad que se vive en las prácticas educativas de las escuelas bilingües de estas zonas, en donde el carácter bilingüe e intercultural del subsistema educativo es cuestionado desde los retos y problemáticas que profesores y alumnos enfrentan en escenarios de diversidad lingüística y cultural. Como vía de solución a los conflictos señalados, se propone un esquema metodológico enfocado a la construcción de instrumentos o guías que permitan a los profesores obtener de su contexto cultural y lingüístico contenidos que puedan ser aplicados en el diseño y desarrollo de recursos educativos. Se describe la definición de una base de conocimientos sustentada en aspectos lingüísticos, basados en la documentación de léxico general y específico de

relevancia a la comunidad; temáticos, con referentes en la didáctica de las matemáticas; y culturales, retomando el Modelo Sintáctico de Cultura, presentado por Gasché (2008).

Los instrumentos metodológicos generados toman como referentes las relaciones exploradas entre el desarrollo de las habilidades lingüísticas y matemáticas, pero plantean una estructura general de pertinencia cultural, lingüística y temática, que se espera pueda ser aplicada en otras áreas de estudio del currículo de educación básica desde contextos escolares de atención a grupos indígenas. Se erigen como una opción innovadora en las investigaciones que buscan conciliar y vincular coherentemente el desarrollo de contenidos lingüísticos con todas las áreas de estudio del currículo y aportan elementos significativos para gestionar la producción local de recursos educativos que sustenten las dinámicas de una educación multilingüe.

1. La enseñanza bilingüe en las primarias indígenas, una revisión estructural y funcional

Cada niño, sin hacer diferencia de la región geográfica que habita, de su lengua materna y de la situación socioeconómica de su entorno, posee el derecho a recibir una educación de calidad de manera accesible y eficiente que le brinde la posibilidad de vincularse al desarrollo y progreso de sus comunidades y sociedades. Entre las leyes y declaraciones que ratifican este derecho y otros estrechamente relacionados, se encuentran a nivel nacional las leyes: General de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas, General de Desarrollo Social, General de Educación, Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación; a nivel internacional: el Convenio 169 de la OIT, la Declaración universal de la UNESCO sobre la diversidad cultural, la Declaración Universal de los derechos lingüísticos y la Declaración mundial de educación para todos.

Desde principios del presente siglo, en diversos países de América se han impulsado programas de alfabetización y facilitación de acceso a la educación básica, se han generado acciones como la construcción de un número mayor de escuelas, el posicionamiento de las mismas en regiones antes ignoradas y la atención educativa en modelos alternos de intervención, con lo cual se ha contribuido a la apertura y generación de nuevos espacios y/o escenarios de atención a grupos vulnerables. Como consecuencia se han establecido nuevos servicios educativos entre los que pueden identificarse los de educación especial, educación para los adultos y educación para las poblaciones indígenas.

Sin embargo, aún con la presencia de estos avances, uno de los sectores que ha denotado mayores problemáticas es el de los grupos indígenas en la educación básica. Situaciones como la deserción o el retraso escolar se han hecho notar en estos entornos, lo que ha llevado a los actores involucrados (profesorado, autoridades educativas, familias, etc.) a reflexionar en las causas que han dado paso a ésta situación. En este proceso, se ha identificado como referente constante a la relación entre aprendizaje y procesos comunicativos (Rebolledo, 2009), ligando éstos últimos con el ambiente generado por la presencia en el aula de distintas lenguas, entre las que se encuentran las lenguas maternas de alumnos y profesores, la lengua nacional dominante, las lenguas regionales dominantes, entre otras. Lo anterior nos sitúa en un panorama en el que la diversidad lingüística puede verse como un factor causal de conflictos en los espacios educativos, si no se logra mediar y gestionar adecuadamente.

1.1 Educación indígena en México, cobertura e impacto en las agrupaciones lingüísticas nacionales

1.1.1 Un acercamiento histórico y contextual a la educación indígena en México

En el año 2008, con la publicación del “Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales: Variantes Lingüísticas de México con sus Autodenominaciones y referencias geoestadísticas”, el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI) reconocía la presencia de 11 familias lingüísticas en el territorio nacional de las cuales se establecen 68 agrupaciones lingüísticas y a su vez 364 variantes lingüísticas de éstas últimas (INALI, 2008). Esta gran diversidad produce complejidades en los procesos de tratamiento de cada una de las lenguas nacionales¹, puesto que la población hablante de lengua indígena, en el comparativo nacional, se denota como una minoría. En 2010, la población reconocida como indígena en México era de 15.7 millones, de los cuales, a su vez, solo 6.6 millones se reconocían como hablantes de una lengua indígena, siendo aproximadamente un 6.5% de los poco más de 101 millones de habitantes del país en ese mismo año (INEGI, 2010).

Estas cifras, a pesar de presentar imprecisiones inherentes a los mecanismos de obtención y cálculo implementados (Schmelkes, 2013; PNUD, 2010), reflejan la situación tan compleja en la que se enmarca la diversidad lingüística nacional, situación en donde se reconoce la diversidad, se enaltece una nación plurilingüe y multicultural, pero, paradójicamente, no hace que este “reconocimiento” se traslade a un cambio estructural en donde se fomente la equidad política, económica y social (Bertely, 1998) que empoderaría a los pueblos indígenas.

En las primeras décadas del siglo XX, surgieron diversos movimientos ideológicos y sociales que llevaron al gobierno a plantearse y replantearse, desde diferentes enfoques, la necesidad de reconocer, valorar y actuar frente a esta diversidad. La valoración hecha a la diversidad lingüístico-cultural que caracterizaba al país no solo fue de carácter positivo con la corriente de carácter reivindicativa de Manuel Gamio que miraba al pasado indígena de la nación, sino también de tintes negativos al sopesarse ideales enfocados en la asimilación e integración de las culturas y lenguas en un solo núcleo, una sola identidad “la del mexicano (a)”, una sola lengua “el español”; de esta manera como Moisés Sáenz vaticinaba en muchas de sus cruzadas a través de su discurso populista, “el indio” terminaría subordinando su lengua y cultura (Bertely, 1998), ante la consolidación de otros intereses, que reflejados a través del “espíritu rural”, englobaban elementos como el reparto agrario o nuevas formas de organización social.

Estas acciones sentaron las bases que comenzaban a buscar la integración² del indígena a la sociedad nacional, siendo el parteaguas más importante (en la década de los cuarentas con el soporte del gobierno de Lázaro Cárdenas) el establecimiento del Departamento de Asuntos Indígenas, y con éste la creación de

¹ La Ley General de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas reconoce a través de su artículo 4° el carácter “Nacional” de las lenguas indígenas y del español, haciendo ver que tienen la misma validez en su territorio, localización y contexto en que se hablen (DOF, 2003).

² Las concepciones de integración, participación y reconocimiento del nuevo rol que la población indígena habría de jugar en la composición de la nación, fue una herencia directa el movimiento revolucionario (De Ibarrola, 1998), motivo que se presenta como un paralelismo décadas más tarde más tarde se cuestionaría y buscaría, con el levantamiento del EZLN en los años 90.

programas de educación específicos para la población indígena (De Ibarrola, 1998), en un contexto en que la educación se convierte en el estandarte e instrumento para la unificación de la nación.

Adicionalmente se habló de establecer un “justo” y fácil acceso a los servicios educativos (y específicamente con mayor ahínco a la educación básica) para la población indígena. Las soluciones serían gestionadas y propuestas por diversas instancias, proyectos, programas y organizaciones, que van desde los primeros esfuerzos en la década de los 30 orientados a la castellanización de la población indígena, pasando después por la concepción de una educación bilingüe-bicultural en los 70’s, por una reformulación hacia una educación bilingüe intercultural con la promulgación de una nueva Ley Federal de Educación en 1993 (De la Peña, 2002), hasta llegar a principios del presente siglo, al “ideal” de una educación intercultural “para todos los mexicanos” (Schmelkes, 2004).

Este cúmulo de cambios y perspectivas (descrito en la Tabla 1, a través de una contextualización de las diversas instancias vinculadas al tratamiento de lo que hoy se aborda como Educación Intercultural Bilingüe) en la enseñanza enfocada a las poblaciones indígenas, han causado conflictos en la asimilación de los modelos educativos con los que el profesorado se rige y que ante la falta de cohesión con las actividades de la práctica docente, han terminado por contribuir al desempeño poco exitoso de los niños en su trayectoria académica, para lo cual se suele encontrar como una de las excusas más recurrentes, la decisión de separar a la educación de poblaciones indígenas del modelo global nacional de educación básica (Jiménez, 2005).

Tabla 1. Antecedentes históricos de Instancias vinculadas al desarrollo de la Educación Intercultural Bilingüe en México.

Cronología de acciones	Enfoque principal
1921-1926 Departamento de Educación y Cultura para la Raza Indígena, Casa del Estudiante Indígena, Casas del Pueblo, Misiones Culturales, Procuradurías Agrarias para los Pueblos Indígenas, Escuelas Normales Rurales, Escuelas Prácticas de Agricultura	Reconocimiento a la necesidad de ofrecer servicios de atención y formación a la población indígena
1930-1934 Oficina de Educación Indígena, Escuelas Rurales en el medio indígena, Internados para Jóvenes Indígenas, Brigadas de Desarrollo y Mejoramiento Indígena, Procuraduría de Asuntos Indígenas	Generación de iniciativas específicas de atención educativa para la población indígena
1936-1946 Departamento de Asuntos Indígenas, asimila los servicios que existían para los pueblos indígenas: Impulsa y crea Cooperativas de Producción y Consumo en poblaciones indígenas. Reorienta la función de los internados en Escuela Pre-Vocacionales y Vocacionales de Agricultura. Realiza Jornadas Culturales y Deportivas con los alumnos de las Escuela PreVocacionales y Vocacionales. Organiza y realiza el Primer Congreso Indigenista Interamericano. Impulsa y amplía el uso de materiales en lenguas indígenas de manera experimental y discontinua.	El establecimiento del Departamento Autónomo de Asuntos Indígenas, genera un política concentradora en los servicios vinculados a con las poblaciones indígenas, desplazando a segundo plano las acciones y procesos de carácter

Crea Hogares Infantiles. Convierte las Escuelas Pre-Vocacionales de Comalco, Estado de México, y Los Remedios, Hidalgo, en Centros de Capacitación Técnica y Artística para Jóvenes Indígenas.	educativo.
1947-1968 Dirección General de Asuntos Indígenas: Sustituye al Departamento Autónomo y retorna a la estructura de la SEP, reasumiendo la operación de los servicios que estaban a cargo del Departamento. Funda tres comunidades de Promoción Económica para egresados de las PreVocacionales y Vocacionales. Continúa las Jornadas Culturales y Deportivas hasta 1964. Impulsa la elaboración e impresión de Cartillas Bilingües con personal del Instituto Lingüístico de Verano. Establece el Sistema Nacional de Promotores Culturales y Profesores Bilingües. De 1968 a 1970, los servicios de la Dirección General de Asuntos Indígenas pasan a la Dirección de Internados de Primera Enseñanza.	Aparecen los primeros esfuerzos de documentación lingüística con el objetivo de producir recursos educativos, fundamentalmente orientados a la alfabetización. Se impulsa la formación del profesorado para un entorno "bilingüe".
1971-1978 Dirección General de Educación Extraescolar en el Medio Indígena: Sustituye a la Dirección General de Asuntos Indígenas y asume los servicios que estuvieron temporalmente en la Dirección de Internados. Establece el Programa de Educación Bilingüe Bicultural.	Se oficializa la atención educativa "inclusiva" para la población indígena desde un enfoque bilingüe-bicultural, considerando la presencia de una cultura y lengua mayoritaria (español) y otras lenguas y culturas en el territorio nacional.
1978-2003 Dirección General de Educación Indígena: Sustituye a la Dirección General de Educación Extraescolar en el Medio Indígena con los servicios que ésta controlaba. Establece la Licenciatura en Etnolingüística en la que capacita a 92 profesores bilingües. Continúa la edición y distribución de materiales de apoyo didáctico en lengua indígena. Cambia el Programa de Educación Indígena Bilingüe-Bicultural, y a partir de 1996 inicia el de educación Intercultural Bilingüe, con el que participa en las II Jornadas Internacionales de Educación Intercultural, de Bogotá, Colombia.	Se fomenta e impulsa la formación y profesionalización del profesorado indígena. Se abren espacios educativos de nivel superior enfocados a formación pedagógica y lingüística del docente activo en el ámbito indígena. Transición de modelos educativos.
2003-2013 Avances y logros vinculados: Se crea el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas, organismo dependiente de la SEP. Se impulsa el establecimiento de Universidades Interculturales desde la Coordinación General de Educación Intercultural Bilingüe (creada en 2001). Creación de Parámetros Curriculares para la Educación Indígena, con incidencia en la apertura de espacios para la enseñanza "en" y "de" las lenguas indígenas.	Atención a la diversidad lingüística y cultural. Desarrollo de la legislación y normatividad educativa considerando aspectos de planeación y política lingüística a nivel nacional y con influencia en todos los niveles de gobierno.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Semblanza Histórica de la DGEI, disponible en: [http://basica.sep.gob.mx/dgei/pdf/inicio/conocenos/historiaDGEI.pdf].

1.1.2 Educación indígena en el Sistema Educativo Nacional

El Sistema Educativo Nacional (SEN) imparte la educación en dos grandes modalidades: 1) Escolarizada y 2) No escolarizada (también denominada Extraescolar).

Dentro del Sistema Escolarizado se ofrecen tres tipos educativos: Educación básica, Educación Media Superior y Educación Superior. Para cada uno de los tipos se establecen Niveles educativos y a su vez para estos se plantean una serie de servicios educativos de atención e integración a los estudiantes.

Tabla 2. Sistema Educativo Escolarizado.

TIPO EDUCATIVO	NIVEL EDUCATIVO	TIPO DE SERVICIO O MODELO EDUCATIVO	EDAD NORMATIVA O TÍPICA	DURACIÓN EN AÑOS
Educación básica	Preescolar	CENDI General Indígena Comunitario	3-5	3
	Primaria	General Indígena Comunitaria	6-11	6
	Secundaria	General Técnica Telesecundaria Comunitaria Para trabajadores	12-14	3
Educación media superior	Bachillerato o Educación profesional sin antecedente	Bachillerato general Bachillerato tecnológico Profesional técnico	15-17	2-5
Educación superior	Licenciatura	Educación normal Universitaria y tecnológica ¹	-	-
	Posgrado	Especialidad Maestría Doctorado	-	-

Nota: No se incluye la edad típica para cursar educación superior, pues dependerá de la duración del plan de estudios que se haya cursado en educación media superior. Tampoco se incluye información sobre la duración de los estudios de educación superior debido a la variabilidad de la misma.

¹ Incluye estudios en técnico superior universitario.

Fuente: INEE-BIE (2013), con base en la Ley General de Educación.

Para el caso de la modalidad No escolarizada se establecen servicios educativos a poblaciones con características específicas que requieren de una atención diferente, especializada o flexible; comprendiendo la educación inicial, la educación especial, los sistemas abiertos o semiescolarizados, la educación para adultos y la educación extraescolar indígena (INEE-BIE, 2012).

Tabla 3. Sistema Educativo Extraescolar.

MODALIDAD EDUCATIVA	TIPO DE SERVICIO	
Educación abierta, no escolarizada y/o semiescolarizada	Educación inicial	Lactantes (CENDI) Maternales (CENDI) Vía padres capacitados
	Educación especial	Con discapacidad ¹ Aptitudes sobresalientes Sin discapacidad ²
	Sistema abierto o semiescolarizado	Bachillerato Profesional técnico Licenciatura y posgrado
	Educación para adultos	Alfabetización Educación básica Capacitación no formal para el trabajo Misiones culturales
	Educación extraescolar indígena	
	Formación para el trabajo	

¹ Incluye deficiencia mental, trastornos visuales, trastornos de audición e impedimentos motores.

² Incluye problemas de conducta, aprendizaje, lenguaje, autismo e intervención temprana.

Fuente: INEE-BIE (2013), con base en la Ley General de Educación.

En este contexto puede identificarse la atención educativa a grupos indígenas de acuerdo con las dos modalidades educativas generales:

- **Modalidad escolarizada:** Los niveles preescolar y primaria contemplan de manera directa el servicio educativo “indígena”; sin embargo, no son los únicos espacios en donde existe o desde donde se impulsa una atención a la presencia de grupos indígenas. Los servicios comunitarios a nivel preescolar, primaria y secundaria suelen tener un número considerable de alumnos pertenecientes a agrupaciones indígenas, debido en gran manera a que este servicio tiene presencia en comunidades³ rurales, mestizas e indígenas, campamentos para población jornalera, agrícola migrante o en zonas urbanas marginales (INEE-BIE, 2013). En los últimos años se ha notado un incremento en la presencia de niños y jóvenes pertenecientes a diversas culturas en espacios “no contemplados” para la atención a la diversidad lingüística y cultural, esto como causa de los procesos de migración indígena a las grandes ciudades o por el establecimiento de escuelas generales en las regiones indígenas del país (SEP-CGEIB, 2005).

³ Los servicios comunitarios se llevan a cabo a través de albergues escolares y Centros de Integración Social (CIS).

A nivel superior⁴ las universidades interculturales se erigen como uno de los servicios que en los últimos años han concentrado una participación creciente de estudiantes indígenas.

- **Modalidad extraescolar:** Puede encontrarse la atención a grupos indígenas en los servicios de educación para adultos y educación extraescolar indígena. En el primer caso a través de los espacios de aplicación del Modelo de Educación para la Vida y el Trabajo (MEVyT) Indígena Bilingüe (MIB) impulsado por el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA), así como por los procesos de capacitación impulsados en las misiones culturales en diversos estados de la república. El segundo caso es representado por los Centros de Integración Social (CIS) en su modalidad no escolarizada y por los Centros de Educación Extraescolar (CEDEX), así como por otros espacios en donde el sistema aplicado en estos últimos se ejecuta, tales como: programas educativos especiales para empleados de empresas e instituciones públicas/privadas; o servicios educativos para internos en reclusorios y jóvenes en Centros de atención para adolescentes y en situación de calle (CEDEX, 2012).

Si bien puede observarse una “amplia” variedad en los espacios de atención educativa a grupos indígenas, hay que hacer notar que representan una minoría con respecto a los servicios educativos de mayor influencia a nivel nacional (preescolares, primarias y secundarias generales); para el caso de la educación primaria por ejemplo, de un total de 14.9 millones de estudiantes, solo el 5.7% pertenecen a escuelas del sistema indígena, mientras el 93.6% de la matrícula corresponde a las primarias generales (SEP-DGPPE, 2013).

Esta situación nos describe una compleja realidad en donde el estatus de minoría de los grupos indígenas se ve sobreexpuesto ante el problemático tratamiento diferencial (Jiménez, 2005) generado por la separación que se hace de los servicios educativos para el ámbito indígena del modelo general nacional. Lo anterior ha generado una serie de debates al menos con dos posturas respecto a la posición⁵ de la Educación Indígena (EI) en el Sistema Educativo Nacional. Por un lado hay quienes ven en ella un motivo de resistencia étnica (Julián C., 2009), que encuentra en el interior de las comunidades y culturas, aquello que refleja “lo propio, lo nativo”, ante la influencia de fuerzas externas que tienden a introducir otros estilos de vida y formas de ver el mundo, hallando así en la escuela un dispositivo a partir del cual se reorganiza la actividad política (Baronnet, 2009) como puente hacia la búsqueda del empoderamiento local. Mientras por otro lado,

⁴ Las escuelas normales y las unidades académicas de la Universidad Pedagógica Nacional, han sido otras opciones educativas de nivel superior que han concentrado la formación de estudiantes y profesores del medio indígena en activo.

⁵ Desde una visión que busca justificar y mostrar la necesidad de plantear una educación lingüística y culturalmente pertinente para las agrupaciones indígenas, con los mismos niveles de eficiencia que se esperarían de cualquier otro servicio educativo a nivel básico.

hay quienes ven en ella un ciclo viciado sustentado en prácticas que la alejan de su objetivo teórico ideal:

Ofrecer a la población indígena una educación (...) de calidad con equidad, en el marco de la diversidad, a través de un modelo educativo que considere su lengua y su cultura como componentes del currículo, y les permita desarrollar competencias para participar con éxito en los ámbitos escolar, laboral y ciudadano (...). (SEP-DGEI, 2009,p.10)

Estas complejidades se reflejan en el cuadro de crisis y rezago que la educación para las poblaciones indígenas presenta al mostrar muchas de las inequidades y hegemonías existentes en las relaciones multiculturales en el país (Muñoz, 2004). De esta manera, muchas de las situaciones que denotan la crisis mencionada, han sido explicadas como consecuencia directa de un sistema educativo fallido (Andere, 2003) que no solamente afecta a los involucrados en la educación indígena sino a todos aquellos que son parte de la educación básica. En este camino se vuelve preciso entonces, considerar los viejos retos que reaparecen y se acrecientan constantemente representados por las necesidades (desde modalidades en el gasto público y educativo en particular, hasta decisiones relacionadas con la naturaleza comunitaria de los programas educativos) que tienen que ser atendidas para poder pensar en dar el paso siguiente hacia una educación a la que todos los mexicanos tengan acceso en igualdad de oportunidades (De la Peña, 2002) y en efectividad de los mismos programas sin distinguir el ámbito hacia el que se orientan, la región en la que se encuentren o el estatus socioeconómico de los estudiantes.

1.1.3 Primarias indígenas, cobertura e indicadores: una aproximación inicial

La Dirección General de Educación Indígena (DGEI) se erige en México como el organismo normativo responsable de que las entidades federativas ofrezcan a la población indígena una educación inicial y básica de calidad que contemple la atención a la diversidad social, lingüística y cultural (SEP-DGEI, 2009), con la finalidad de permitir el desenvolvimiento e integración efectiva de los estudiantes en la sociedad nacional. La DGEI coordina la educación básica para las poblaciones indígenas en los niveles preescolar y primaria a través de diversos servicios educativos: educación inicial, preescolar indígena, primaria indígena, albergues, Centros de Integración Social (CIS); este conjunto de servicios es generalmente conocido dentro del Sistema Educativo Nacional como subsistema de educación indígena.

El servicio de primaria indígena y los programas relacionados⁶ que atienden a población estudiantil correspondiente a la misma etapa de formación concentran la mayor parte de los centros escolares y matrícula del subsistema. A lo largo del

⁶ Los albergues y Centros de Integración Social atienden a población estudiantil en edad de cursar la educación primaria.

territorio nacional existe presencia de escuelas primarias indígenas en 24 de los 31 estados de la República Mexicana, con un número total de 10,155 escuelas, atendiendo a una matrícula de 851,785 alumnos (SEP-DGEI, 2011), siendo los estados de Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Guerrero, Puebla e Hidalgo los que presentan mayor cantidad de escuelas y estudiantes. Sumados a estas escuelas dentro del mismo subsistema de “educación indígena”, se encuentran otros servicios educativos que atienden a esta población: escuelas de educación inicial, centros preescolares, albergues y centros de integración social (CIS). Los datos tal como se describen en la Tabla 4, muestran una concentración mayor en el número de espacios educativos en el nivel preescolar y primaria, siendo cantidades relativamente similares.

Tabla 4. Número de Escuelas Indígenas en México por Nivel.

ENTIDAD	Educación inicial	Centros Preescolar Indígena	Primaria Indígena	Albergues	Centro de Integración Social (CIS)	Total centros
BAJA CALIFORNIA	4	47	64	3	NO APLICA	118
CAMPECHE	124	120	52	NO APLICA	NO APLICA	296
CHIAPAS	235	1,970	2,830	145	4	5184
CHIHUAHUA	50	175	353	128	5	711
DURANGO	69	99	214	19	NO APLICA	401
GUANAJUATO	NO APLICA	4	5	NO APLICA	NO APLICA	9
GUERRERO	55	829	906	100	3	1893
HIDALGO	106	487	607	NO APLICA	NO APLICA	1200
JALISCO	14	54	103	16	NO APLICA	187
MEXICO	96	283	162	4	1	546
MICHOACAN	166	197	204	15	1	583
MORELOS	19	15	11	NO APLICA	NO APLICA	45
NAYARIT	90	108	162	37	NO APLICA	397
OAXACA	493	1,866	1,769	209	6	4343
PUEBLA	47	954	745	104	2	1852
QUERETARO	23	84	75	4	1	187
QUINTANA ROO	105	102	77	NO APLICA	NO APLICA	284
SAN LUIS POTOSI	226	423	346	41	1	1037
SINALOA	68	32	30	NO APLICA	NO APLICA	130
SONORA	87	227	112	14	1	441
TABASCO	121	134	101	11	NO APLICA	367
TLAXCALA	22	19	14	NO APLICA	NO APLICA	55
VERACRUZ	53	1,209	1,040	80	1	2383
YUCATAN	105	282	173	38	NO APLICA	598
Total	2378	9720	10155	968	26	23247

Fuente: Elaboración propia a partir de datos reportados a la DGEI en el ciclo escolar 2010-2011 y presentados en el Informe de Indicadores Educativos correspondiente al mismo ciclo (SEP-DGEI, 2011).

Es relevante observar las cifras similares entre el número de escuelas indígenas de nivel preescolar y primaria que existen en el país, sobre todo cuando pensamos que la mayoría de los esfuerzos orientados al fortalecimiento de las lenguas indígenas en ámbitos educativos tienen mayor influencia en el nivel primaria; son pocos los trabajos e investigaciones orientados a consolidar la transición lingüístico-cultural que viven los estudiantes entre estos niveles educativos, su abordaje se muestra pertinente y necesario adquiriendo mayor sentido cuando entendemos que muchas de las problemáticas a las que se enfrentan los niños hablantes de lenguas indígenas son evidenciadas precisamente en sus primeros años en la escuela primaria (Rebolledo, 2009; Hamel, 2004 & 2010).

Tabla 5. Matricula en Escuelas Indígenas en México por Nivel.

ENTIDAD	Educación inicial	Centros Preescolar Indígena	Primaria Indígena	Albergues	Centro de Integración Social (CIS)	Total matrícula
BAJA CALIFORNIA	41	3,088	11,188	226	NO APLICA	14543
CAMPECHE	3623	4,485	2,833	NO APLICA	NO APLICA	10941
CHIAPAS	5858	79,902	239,945	4,467	579	330751
CHIHUAHUA	986	3,946	20,852	7,777	653	34214
DURANGO	1421	1,675	8,318	1189	NO APLICA	12603
GUANAJUATO	NO APLICA	351	1,366	NO APLICA	NO APLICA	1717
GUERRERO	1122	39,570	102,947	6764	453	150856
HIDALGO	2457	17,515	41,965	NO APLICA	NO APLICA	61937
JALISCO	426	1,252	6,375	1842	NO APLICA	9895
MEXICO	2259	12,546	19,023	192	144	34164
MICHOACAN	5066	12,854	24,346	732	161	43159
MORELOS	482	1,112	1,176	NO APLICA	NO APLICA	2770
NAYARIT	1966	3,584	9,627	1451	NO APLICA	16628
OAXACA	11794	72,138	140,898	11,794	972	237596
PUEBLA	1020	45,315	74,460	4438	154	125387
QUERETARO	352	2,931	6,535	124	0	9942
QUINTANA ROO	3196	4,147	4,062	NO APLICA	NO APLICA	11405
SAN LUIS POTOSI	4437	13,549	22,601	1076	56	41719
SINALOA	2287	1,062	2,185	NO APLICA	NO APLICA	5534
SONORA	1516	7,591	6,705	848	33	16693
TABASCO	5943	7,541	8,158	405	NO APLICA	22047
TLAXCALA	720	1,559	2,948	NO APLICA	NO APLICA	5227
VERACRUZ	980	36,884	79,422	1,659	114	119059
YUCATAN	2407	20,056	13,850	1908	NO APLICA	38221

Total	60359	394653	851785	46892	3319	1357008
-------	-------	--------	--------	-------	------	---------

Fuente: Elaboración propia a partir de datos reportados a la DGEI en el ciclo escolar 2010-2011 y presentados en el Informe de Indicadores Educativos correspondiente al mismo ciclo (SEP-DGEI, 2011).

Los niveles⁷ de deserción (2.37 %) y reprobación (6.75%) a los que en promedio se enfrenta la matrícula total de 1357008 estudiantes a nivel nacional en los espacios formativos del subsistema de educación indígena, así como los resultados a la alza aunque aún por debajo de la media nacional en la prueba enlace (Miguez, 2012), parecen presentar un panorama alentador, donde más estudiantes permanecen en las aulas y avanzan de manera satisfactoria en su trayectoria escolar. Sin embargo, no debe perderse de vista, que aún persisten un sinnúmero de factores extraescolares⁸ que construyen una presión social alrededor de los actores principales⁹ involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los entornos escolares (Backhoff et. al., 2007), generando una ruptura en las labores y dinámicas cotidianas que habrían de llevar a cabo.

Tabla 6. Personal en Escuelas Indígenas en México por Nivel, se incluyen en las cifras al personal docente, administrativo y de apoyo técnico.

Educación inicial	Centros Preescolar Indígena	Primaria Indígena	Albergues	Centro de Integración Social (CIS)	Otros	Total
2724	19252	40212	2111	405	3061	67765

Fuente: Elaboración propia a partir de datos reportados a la DGEI en el ciclo escolar 2010-2011 y presentados en el Informe de Indicadores Educativos correspondiente al mismo ciclo (SEP-DGEI, 2011).

En este punto es importante destacar que estos factores terminan convirtiéndose en problemáticas que afectan a los estudiantes y se vinculan de manera directa, en muchas ocasiones, a bloqueos de carácter lingüístico al encontrarse en una transición abrupta de sus lenguas al modelo castellanizador al que directa o indirectamente están expuestos (Hamel, 2004; Rebolledo, 2007). Sumado a este problema de bilingüismo se encuentran dos factores más que acrecientan en forma negativa la ecuación del aprendizaje en estos niños indígenas. Por un lado el racismo emanado por su condición de “indígena” (que no solo permea en las zonas urbanas sino también poco a poco en las propias comunidades de las que son originarios, en gran manera por la influencia de estereotipos e imaginarios producidos por los medios de comunicación). Por otro lado, su carácter de migrante cuando se hallan en zonas en las que sus familias se han establecido después de salir de sus comunidades de origen (Rebolledo, 2009). Ante este

⁷ Valores descritos en el reporte 2010-2011 de indicadores educativos de la DGEI.

⁸ Explosión demográfica, pobreza, empleo, diferencias salariales y de acceso a servicios de salud, son algunos de los factores de mayor impacto.

⁹ Se estima un total de 23685 profesores frente a grupo en las escuelas primarias indígenas, que atienden a un aproximado de 851785 alumnos matriculados en el periodo 2010-2011.

panorama desalentador es preciso mirar a los procesos que se efectúan en las aulas, y reconocer que estos espacios son fundamentales en el arduo camino hacia una realidad verdaderamente intercultural, en donde la lengua indígena no sea más un bloque a esquivar y dejar atrás en la forma más prematura posible.

1.2 Enfoque intercultural, perspectivas de su aplicación e impacto en las primarias indígenas

Con la llegada del siglo XXI, en México se abría un debate respecto a la noción de “interculturalidad” y su implicación en la educación a través de un nuevo enfoque que dejaba atrás el planteamiento bilingüe-bicultural que hasta principios de los años noventa oficialmente se aplicaba. La agenda internacional traía desde Sudamérica nuevas perspectivas y visiones que buscaban empoderar a los pueblos indígenas y construir canales para dar eco a sus voces, era un debate actual y pertinente que había sentado sus bases en décadas de lucha y autodignificación por parte de muchos grupos indígenas en las naciones del sur de América (Moya, 2009). En este contexto, los primeros años de la década de los noventa convulsionaron a nivel nacional la visión educativa para el medio indígena. Eventos como el reconocimiento constitucional de la composición pluricultural de la nación mexicana en 1992 (Ortega, 2012 & Schmelkes, 2009), el levantamiento zapatista y sus demandas por una educación cultural y lingüísticamente pertinente (Haar, 2005), así como el desarrollo y difusión del concepto de interculturalidad por parte de la investigación social en América Latina (Jiménez, 2005), generaron condiciones para marcar un cambio en el enfoque y políticas educativas que regían al subsistema indígena. Como consecuencia, la transición hacia un modelo bilingüe-intercultural se oficializó¹⁰ en 1996 abriendo muchas líneas de discusión respecto a la eficacia y congruencia del cambio frente a un sistema que poco conocía y había discutido de las implicaciones que traería asumir una nueva visión y práctica educativa desde la interculturalidad¹¹ (CRIM-UNAM, ICE-UAEM & UPN-17A, 2012).

1.2.1 El enfoque intercultural...”bilingüe” una propuesta para la atención a la diversidad lingüística y cultural

La integración del enfoque intercultural bilingüe a la educación, planteaba una serie de retos derivados de la dinámica e influencia que se esperaba lograr en la

¹⁰ A partir de los primeros años de la década del 2000 las acciones para el desarrollo del modelo bilingüe intercultural tendrían un mayor impulso, estableciendo procesos y propuestas concretas para su aplicación.

¹¹ Algunas de estas reflexiones fueron extraídas de las presentaciones realizadas por Luis Enrique López, Ruth Moya y Enrique Hamel, durante la cuarta sesión del Seminario de investigación “Políticas, educación e interculturalidad”, organizado por el CRIM-UNAM, el ICE-UAEM y la UPN-17A durante el año 2011.

formación de nuevas generaciones de mexicanos con su implementación; en este sentido, surgió la necesidad de establecer políticas y fundamentos que permitieran guiar su integración a las distintas modalidades y niveles del Sistema Educativo Nacional (SEP-CGEIB, 2004); con ello se vislumbraba una educación intercultural no solo para los miembros de las comunidades indígenas sino también para esa “otra” gran sociedad mayoritaria que había reconocido su pluriculturalidad pero que pocas acciones cristalizaba para consolidar este ideal.

En el año 2001, como respuesta al seguimiento requerido para la aplicación transversal del nuevo enfoque educativo, se creó la Coordinación General de Educación Intercultural Bilingüe (CGEIB) como un organismo dependiente de la Secretaría de Educación Pública. La CGEIB sería la encargada de impulsar acciones, proyectos y procesos para consolidar la difusión e integración del enfoque intercultural en la práctica educativa nacional.

Desde el marco teórico-filosófico establecido para la fundamentación del enfoque intercultural se postulaba una tesis global en la que el objetivo central era impulsar una educación *en y para* la diversidad que llegara a todos los mexicanos, con una sola diferenciación: se aplicaría un enfoque intercultural para todos y un enfoque intercultural bilingüe para las regiones multiculturales del país (SEP-CGEIB, 2004).

Esta diferencia en la orientación del enfoque propicia contradicciones que repercuten en su recepción social y comunitaria, acrecentando las asimetrías¹² valorativas y educativas que ya de manera implícita llevan consigo las poblaciones indígenas. En “teoría”, con relación al aspecto valorativo, la educación intercultural aspira a fortalecer las manifestaciones culturales a través de la valoración y reconocimiento de la identidad y con ello romper el círculo de racismo que durante largo tiempo ha afectado a los grupos indígenas. Respecto a los retos en el aspecto educativo, se busca dejar atrás el carácter monocultural y monolingüe que el sistema educativo ha implantado en las escuelas ignorando las necesidades de cada contexto (SEP-CGEIB, 2004). Sin embargo, habría que considerar hasta qué punto estos objetivos teóricos han logrado reflejarse en los escenarios que se viven en las aulas del subsistema indígena, puesto que las relaciones entre las culturas parecen continuar en un diálogo de sordos (Moya, 2009) en donde la sociedad dominante reconoce a los otros con los que coexiste, simula escucharlos pero no lo hace. Por ello aún hoy, el ideario de la identidad “mexicana” prevalece, ignorando a los otros “México” que surgen de la raíz indígena viva y contemporánea; el español domina y desplaza a todas las otras lenguas

¹² No debe perderse de vista que la desigualdad que afecta la realidad y contexto social de los grupos indígenas no se limita a los planos valorativo y educativo señalados; estas asimetrías permean en otras áreas de la vida cotidiana a través de aspectos económicos, políticos y sociales (CGEIB, 2004).

nacionales, que no encuentran plataforma ni eco que pueda contrarrestar de manera efectiva el deterioro en su transmisión y uso. Ante esta situación es preciso diseñar soluciones que a través de un desarrollo horizontal de acciones creen las condiciones para que las comunidades y grupos indígenas, reinventen y consoliden sus mecanismos de significación y apropiación lingüística y cultural; por ello, se vuelve necesario y urgente volver la mirada a las prácticas efectuadas en los espacios escolares buscando encontrar el entendimiento de las complejidades que allí tienen lugar, para con ello viabilizar la incorporación de nuevos procesos que construyan verdaderas relaciones interculturales entre los actores educativos.

1.2.2 Escenarios interculturales en la educación indígena en México

La división establecida por parte de la SEP para el uso diferenciado del enfoque intercultural-bilingüe entre las escuelas indígenas¹³ y las escuelas generales¹⁴ ha creado un punto de inflexión en las formas de establecer la práctica educativa en estos entornos. Se han generado dinámicas distintas para la planeación y desarrollo de la enseñanza que pueden verse reflejadas en elementos tales como: programas de estudio, métodos y estrategias de instrucción, materiales didácticos e incluso el perfil de profesores y alumnos.

Resulta contradictorio observar que desde el marco teórico-conceptual que fundamenta el enfoque intercultural, se señala la necesidad de reflexionar y considerar la realidad lingüística como un elemento¹⁵ clave para la constitución de un escenario intercultural de formación, considerando a la lengua no solo como un vehículo de comunicación sino como un soporte para la generación y organización de conocimiento (SEP-CGEIB, 2004). Pero en los hechos, esta concepción se ve fracturada ante la decisión de plantear un modelo bilingüe oficialmente exclusivo para las regiones multiculturales en donde se asume hay presencia de lenguas indígenas. Excluyendo desde la oficialidad y por ende desde la obligatoriedad, a otros espacios formativos, en donde se cuenta con presencia de estudiantes hablantes de lenguas indígenas, de la posibilidad de contar con condiciones lingüísticas que les proporcionen mejores perspectivas de aprendizaje y formulación de estrategias para la integración natural a la “sociedad nacional”, siendo quizás en este sentido el aprendizaje del español, el factor más importante a concretar.

Bajo estas circunstancias, es necesario conocer cuáles son los diferentes escenarios educativos que la realidad nacional nos presenta, y con ello visualizar acciones que nos permitan articular posibles soluciones para la atención a

¹³ La mayoría ubicada en zonas rurales, enmarcadas en regiones de población indígena.

¹⁴ Con presencia general en zonas urbanas y cada vez con un número mayor de centros escolares instalados en zonas indígenas.

¹⁵ Además de la noción de lengua existen otras herramientas conceptuales que son señaladas como medios para la concreción de la interculturalidad, entre ellas podemos resaltar por su estrecha vinculación con el aspecto lingüístico, las nociones de: cultura, diversidad, identidad.

estudiantes con necesidades lingüísticas distintas. Aspectos socioculturales circunscritos en los ámbitos escolares como: las zonas geográficas, la vitalidad de las lenguas, la identificación cultural, los procesos de migración o los indicadores económicos y/o demográficos, pueden ser parámetros de referencia útiles para la identificación de la naturaleza intercultural de un espacio escolar. Desde la propuesta oficial de la CGEIB y de acuerdo a Schmelkes, pueden ser identificados 3 posibles escenarios a través de los cuales sería posible planear y proyectar estrategias de intervención (SEP-CGEIB, 2004; Schmelkes, 2004):

- **Escenario minoritario homogéneo:** para este planteamiento se parte de la idea de que ningún grupo, por más aislado que se encuentre, es enteramente homogéneo en lo cultural. Siendo en este caso grupos culturales minoritarios que viven en territorios circunscritos y asisten a escuelas que atienden sólo a niños y niñas del mismo grupo.
- **Mayoritario homogéneo:** En este escenario educativo los alumnos asisten a escuelas a las que no acuden miembros de grupos culturales minoritarios. Conviven cotidianamente sólo con miembros de su propia cultura.
- **Realidades multiculturales:** en este escenario pueden ser ubicadas escuelas que atienden a niños y niñas procedentes de grupos culturales diversos.

Si bien los escenarios señalados pueden no dar cuenta de todas las realidades de manera directa, nos presentan una aproximación muy congruente con las situaciones que constantemente pueden encontrarse en una escuela del SEN.

Podemos encontrar así, una relación directa entre las escuelas del subsistema indígena con el primero de los escenarios, dado que éstas se hallan principalmente en poblaciones, comunidades o regiones de una ciudad, en donde se “ubica” una gran concentración de ciudadanos pertenecientes a una agrupación indígena. El segundo de los escenarios es mucho más cercano a lo vivido en las escuelas generales del SEN, la mayoría instaladas en zonas urbanas de todo el país, con una matrícula predominantemente “mestiza”. El último escenario pretende dar cuenta de escuelas que atienden a población indígena y mestiza, tal situación suele tener lugar en diversos centros escolares tanto dentro del subsistema indígena como en otros servicios educativos orientados a comunidades no indígenas; ejemplo de ello son las escuelas ubicadas en centros urbanos de alto tránsito, siendo más susceptibles a encontrarse en esta situación por los efectos causados por los procesos de migración (Durin, 2007 & Velasco, 2007); asimismo, las escuelas indígenas y generales en las zonas rurales, se erigen cada vez más como espacios multiculturales, ya sea por la creciente presencia de población mestiza en las poblaciones o por la ruptura de la transmisión intergeneracional de las lenguas originarias de la región, causa

principal de que muchos niños descendientes de familias indígenas no hablen las lenguas de sus padres e inicien un debate de resignificación y apropiación cultural a raíz del desplazamiento lingüístico ejercido por el español y la cultura “mestiza”.

1.2.3 Niveles de aplicación del enfoque IB: una visión transversal en el desarrollo curricular

El desarrollo del enfoque intercultural-bilingüe como parte de la práctica educativa en México, ha implicado la creación de procesos y acciones que buscan reconocer y dignificar las culturas originarias para los pueblos indígenas en la sociedad mayoritaria (SEP-CGEIB, 2006). Ante los intentos de aplicación del nuevo enfoque, han aparecido efectos naturales de resistencia. El profesorado del subsistema indígena reconoce y manifiesta el impacto del cambio en la práctica docente y propósitos de enseñanza, haciendo ver la complejidad de la evolución propuesta: mientras por años se les solicitaron acciones hacia la castellanización, el nuevo giro pretende fomentar el desarrollo de dos o más lenguas y culturas en un espacio que nunca las concibió ni las asimiló como iguales.

En este sentido, desde los postulados institucionales del SEN se ha observado la “pertinencia” de hacer uso de estrategias metodológicas transversales que apunten hacia la “refundación” del curriculum nacional (CGEIB, 2006). Para ello, desde la Coordinación General de Educación Intercultural Bilingüe se han generado tres líneas de orientación que intentan mostrar distintos niveles de aplicación de acciones transversales enfocadas al desarrollo de una evolución curricular basada en el enfoque IB:

- Asignaturas impregnadas del enfoque de la educación intercultural.
- Asignaturas específicas sobre interculturalidad.
- Reestructuración de la lógica curricular y reorganización de los contenidos a partir de realidades pensadas de forma compleja.

De las tres propuestas, la última de ellas apunta hacia un reconocimiento “real” de la diversidad y un cambio sustancial en la estructura formativa de los ámbitos escolares. Las mismas orientaciones de la CGEIB marcan a la flexibilidad y autonomía curricular como las vías más eficaces para alcanzar la refundación del curriculum escolar, se presume que sean los actores escolares locales quienes definan “qué y cómo” (CGEIB, 2006) aprenden. Estas “orientaciones” parecen mostrar una vía posible y cercana para la consolidación de una enseñanza intercultural-bilingüe, por lo que ante este escenario ideal vale la pena cuestionar: ¿Qué tan certera llega a ser la cristalización de estos propósitos en las realidades escolares mexicanas?, ¿Es consciente el profesorado de las implicaciones de esta carta de libertad curricular?, ¿Cómo asumen las escuelas las posibilidades de

ejercer un cambio en sus prácticas escolares basado en la flexibilidad y autonomía planteada?.

Si se efectuara una valoración en cada uno de los centros escolares del subsistema indígena y aún en los que no forman parte de este pero que atienden a miembros de grupos indígenas, sin duda podríamos encontrar esfuerzos que plantean una reconstrucción local y desde abajo del proceso de enseñanza. Escuelas primarias bilingües en Michoacán (Hamel, 2010) o Puebla (Acevedo, 2005), bachilleratos comunitarios en las zonas Mixe (Comboni et. al., 2005) y Zapoteca (Weiss, 2006) en Oaxaca o proyectos comunitarios como los desarrollados en la selva lacandona en Chiapas (Baronnet, 2009) y en el Totonacapan (Amo et. al., 2007) en Veracruz; nos dan pistas de esfuerzos aislados que muestran acciones concretas enfocadas a construir un cambio en la formación de estudiantes desde ámbitos comunitarios y escolares por igual. Frente a esto, habría que cuestionar también, si existen estos casos que denotan logros, ¿Por qué no se extienden, se replican y se sostienen?; es muy probable que la respuesta esté en un sistema que se piensa incluyente, que visualiza la transversalidad, pero que no actúa consecuentemente, que establece ataduras para el accionar de los actores educativos directos. Un sistema que propone la flexibilidad y autonomía en la enseñanza, pero no así en la evaluación que valora esa enseñanza, el caso fallido de la prueba ENLACE aplicada en las escuelas indígenas (CONAPRED, 2011) refleja una de las fracturas más grandes de ese sistema. Si bien, a la sombra del fin del año 2013, esa prueba se ha cancelado oficialmente y se discuten nuevas formas de evaluación, no hay que perder de vista las incongruencias e inconsistencias que este tipo de procesos acarreaban a las escuelas indígenas, sobre todo ante el hecho de que los resultados eran tomados como parámetro para cuestionar y condicionar el éxito y reputación de los centros escolares o los incentivos en la carrera magisterial de los profesores (Schmelkes, 2013).

La transversalidad como objetivo o visión no basta, no alcanza para subsanar lo que se requiere para atender efectivamente la educación en un país constitucionalmente “multicultural” y socialmente racista. Para alcanzar los ideales de un enfoque como el intercultural bilingüe, es necesario arraigar en los actores educativos el sentido crítico en la revisión y ejecución del proceso en el que están inmersos; y demostrar a las instituciones e instancias del poder que la realidad es más compleja que los supuestos que se construyen al margen de muchas de sus paredes.

Este tipo de acciones y situaciones, nos llevarán cada vez más cerca de un panorama en donde no sea necesario impregnar ni formar en interculturalidad

ningún espacio o temática, porque la cotidianidad educativa dará cuenta de un proceso entendido y apropiado.

1.2.4 EIB como motor de cambios en la dinámica escolar: miradas posibles e imposibles

Las principales manifestaciones de inconsistencia respecto a la asimilación global del enfoque intercultural-bilingüe en las escuelas del SEN, señalan la urgencia de dotar de capacitación en aspectos lingüísticos, pedagógicos y metodológicos a los profesores, directivos y asesores técnicos que contribuyen en las actividades de formación escolar en los diferentes niveles y servicios de la educación básica (Girón, 2007 & Carrillo, 2012). Este hecho, nos lleva a reconocer un panorama educativo nacional en donde se carece de fundamentos y conocimientos (Calvo & Donnadieu, 1992) en dos áreas primordiales requeridas para el entendimiento, apropiación y adaptación del enfoque IB: el desarrollo contextual/cultural y el desarrollo pedagógico/didáctico.

El primer caso puede ser descrito a través de todos los aspectos relacionados con el mundo indígena (Calvo & Donnadieu, 1992) necesarios para entender cuáles son los escenarios en los que los profesores bilingües se encuentran, a partir de la asimilación de elementos como: las características socioculturales que afectan o benefician las relaciones entre los miembros de las comunidades, las lenguas que tienen presencia y los ámbitos en que se desarrollan, y los rasgos culturales que componen la identidad colectiva (Tello, 1994). Todo estos conocimientos y saberes, podrán surgir, a la luz de lo vivido, aprendido y apropiado por parte de los alumnos, profesores y conocedores de la comunidad (Gasché, 2008).

En cuanto al desarrollo pedagógico/didáctico, las carencias pueden ser encontradas en dos sentidos: el primero correspondiente a la dinámica de atención a la formación en las lenguas que están presentes en las aulas (Hamel et. al., 2004). Metodológicamente los profesores carecen de sustentos teóricos que les permitan el abordaje y desarrollo óptimo de las L1 de los estudiantes, al mismo tiempo en que se deberían establecer las bases para dar entrada a una L2, que generalmente estaría representada por el español por ser la lengua dominante en México. Entre los problemas más recurrentes que se relacionan con este conflicto están: la escasa práctica de identificación, reflexión y acción respecto al nivel de bilingüismo en los alumnos; la ausencia de un currículo que visualice el desarrollo multilingüe del aprendizaje escolar, a través de la integración de un método educativo (Cummins, 1983); y la falta de materiales didácticos que integren las lenguas presentes en el espacio escolar de manera simultánea o gradual en la realización cotidiana de actividades, ejercicios o presentaciones temáticas. El segundo sentido en que las carencias a nivel pedagógico/didáctico

tienen influencia, viene a ser dado por las formas y dinámicas de interacción directa profesor-alumnos-profesor, que tienen lugar en un espacio de aprendizaje multicultural y multilingüe; se necesitan estrategias, técnicas y modelos de actividades que guíen al profesorado en el desarrollo de contenidos contextualizados que permitan alcanzar los aprendizajes esperados propuestos por el plan y programas de estudio para todos los campos de formación, y extender el efecto de apropiación de conocimientos en todas esas áreas a las prácticas y realidades sociales que los estudiantes viven fuera de las aulas.

La dinámica escolar, comenzará a ver cambios en la medida en que las carencias señaladas sean contrarrestadas por iniciativas que construyan cambios desde los procesos educativos cotidianos, logrando una mejor aplicación y asimilación del enfoque IB y de los elementos pedagógicos y lingüísticos necesarios para su ejecución (SEP-CGEIB, 2006). En este sentido se hace necesario que los colectivos escolares planteen una reintegración de los mecanismos de atención educativa, siendo los siguientes, algunos de los más relevantes (SEP-CGEIB, 2006):

- **Establecimiento de metas colectivas:** los profesores y autoridades escolares deben considerar la instauración de acuerdos comunes enfocados al tratamiento de asuntos académicos y extracurriculares que contribuyan a la formación del alumnado en los distintos grupos, grados o ciclos; tomando en cuenta asimismo, las decisiones y gestiones ejecutadas a nivel plantel. Este tipo de acuerdos, permitirán dar seguimiento y atención a las necesidades que los estudiantes presenten al avanzar en su trayectoria escolar o frente a problemáticas como la deserción, el bajo rendimiento académico o la reprobación parcial o total. La implantación de un nuevo enfoque educativo y el uso de estrategias y técnicas que posibiliten su apropiación, son precisamente un tipo de decisión que requiere el sostenimiento colectivo y continuo de la comunidad escolar.
- **Reestructuración curricular y de contenidos:** el fomento de una enseñanza intercultural y el tratamiento del bilingüismo en las aulas, precisan la creación de una nueva estructura de aprendizajes y contenidos a desarrollar por parte de alumnos y profesores. Estos cambios no deben pensarse como una actividad de reconstrucción total de aspectos educativos de los planes y programas de estudio, entre los que pueden encontrarse los campos de formación, ejes, temas o prácticas de estudio. Los procesos de reestructuración deberán contemplar la reconfiguración contextual del currículo y sus contenidos por medio de un esquema de

pertinencia lingüística, cultural y pedagógica. La sustitución o elaboración de material didáctico, la modificación del orden de abordaje en los temas de estudio o la reinención de estrategias lingüísticas de instrucción, son ejemplos de quehaceres cotidianos in situ que muestran cómo este tipo de prácticas de “reestructuración” se llevan a cabo con frecuencia de forma no consciente por los mismos profesores, por lo que es de relevancia valorarlas, documentarlas y aplicarlas de manera consistente.

- **Creación de proyectos escolares de impacto transversal:** las modificaciones curriculares necesitan articularse en todas las etapas y áreas de formación que los centros escolares visualizan, por lo cual es necesario extender a estos espacios la influencia del enfoque o método educativo que integre la interculturalidad y el bilingüismo como objetivo. La transversalidad de estas acciones podrá ser conservada a través de la planeación y puesta en marcha de proyectos, eventos o actividades en donde participen todos los miembros de los centros escolares y den continuidad de manera permanente a tareas dedicadas al mantenimiento y fortalecimiento lingüístico implícito. Algunos ejemplos de estos procesos pueden ser identificados en campañas de concientización relacionadas con temas de salud o seguridad, eventos cívicos y/o sociales, concursos, etc.. En estas acciones la lengua no se dejará ver como un objetivo a cubrir, sino más bien como un vehículo que permita recrear la interacción y que desde una aplicación habitual muestre un cambio concreto en la perspectiva que se tiene del uso de las lenguas minoritarias exclusivamente en ámbitos tradicionales o ajenos a aquellos en los que las lenguas políticamente fuertes establecen su dominio.
- **Integración de actores familiares y comunitarios al ámbito educativo.** Es necesario extender y vincular la formación de los estudiantes con su ámbito familiar y comunitario, para lo cual será preciso asociar a los actores que en ese contexto sostienen y posibilitan la formación de los estudiantes con los espacios escolares. Los padres, tutores y miembros de la comunidad deben estrechar lazos sólidos con la escuela más allá de los esquemas clásicos de monitoreo o seguimiento a la trayectoria académica, se debe fomentar la implicación activa de estos actores en la formación y comunicación lingüística. Su presencia y apoyo proporciona un sentido de coherencia y sostenimiento externo al aula, que es necesario para la recreación de un enfoque como el Intercultural Bilingüe. De esta manera, el uso, introducción o reinserción de una lengua minoritaria dejará de ser un asunto “de la escuela o del profesorado”, se vuelve una iniciativa colectiva que de forma constante va de la escuela a

los hogares y viceversa, en el marco de una comunidad que reconoce y valora la diversidad lingüística y cultural que le constituye.

- **Generación de nuevos mecanismos de seguimiento y evaluación del alumnado.** Adoptar un enfoque educativo que contemple cambios en la configuración práctica de la enseñanza y el aprendizaje en las aulas, es una situación que debe llevar a los actores educativos a replantearse los esquemas de valoración en cuanto a aspectos fundamentales como los conocimientos apropiados y construidos, los contenidos que regirán las valoraciones, y los procedimientos mismos de valoración o monitoreo del desempeño escolar. Bajo un enfoque intercultural bilingüe no solo no se puede ni se debe enseñar a través de una perspectiva monolingüe y monocultural, sino también y como consecuencia no se debe pensar ni sostener la idea y la realidad de una valoración/evaluación “estándar”, así como de estrategias de seguimiento al desarrollo estudiantil que converjan hacia ese fin. La introducción de nociones claras acerca del uso de métodos educativos que aborden el multilingüismo y del tipo de estrategias formativas que se relacionan con estos, permitirá a las escuelas y profesores¹⁶ contar con elementos conceptuales para redefinir la manera en que se debe desarrollar, monitorear y valorar el desempeño estudiantil.

1.3 Entre lo bilingüe y lo intercultural. Una revisión al plan y programas de estudio vinculados al desarrollo lingüístico para la educación indígena

Dentro del Mapa Curricular de la Educación Básica el campo de formación “Lenguaje y Comunicación” concentra el tratamiento teórico y práctico que los estudiantes habrán de abordar para establecer un óptimo desarrollo de habilidades lingüísticas en su lengua materna y en una segunda o tercera. En este sentido, algunos de los objetivos generales de la formación integral en el nivel básico se relacionan con el fortalecimiento de aspectos comunicativos: dar prioridad a la utilización del lenguaje materno en forma oral y escrita para propiciar la comunicación e interacción en diversos contextos sociales y culturales; así mismo, la integración de la noción de interculturalidad como elemento y forma de convivencia basada en la diversidad social, cultural y lingüística (SEP-DGDC, 2011a).

Bajo esta perspectiva, los espacios escolares se asumen como lugares idóneos para impulsar la práctica sociocultural del lenguaje, para lo cual se aplican dos

¹⁶ Este tipo de cambio local deberá siempre enfrentarse o conciliarse con las políticas generales que los sistemas educativos establezcan, lo cual tiende a restringir el accionar del magisterio bajo los parámetros que estructuralmente se erigen.

esquemas de acción: la utilización de uno o más idiomas como lengua de instrucción y cómo objeto de estudio. En ambos casos se tiene como propósito implícito el fortalecimiento de las habilidades comunicativas de los estudiantes, y se presta un especial interés en la introducción de componentes formativos complementarios, como el inglés y las habilidades digitales (SEP-DGDC, 2011a), que se espera tengan un efecto directo en la mejora y extensión de las competencias lingüísticas. Estos esquemas que guían las acciones del profesorado pretenden ser los fundamentos sobre los cuales se de pie a la puesta en marcha de ambientes educativos interculturales y multilingües, en donde exista un reconocimiento y diálogo entre los actores locales que forman parte de la diversidad lingüístico-cultural del país.

Para las escuelas pertenecientes al subsistema de educación indígena, se comparten los mismos objetivos en el campo de formación de lenguaje y comunicación, con particularidades derivadas del hecho de que este servicio educativo se dirija a estudiantes hablantes de una lengua originaria, entre ellas: el establecimiento de programas de estudio de las lenguas locales, la implementación de estrategias comunicativas para el uso de lenguas locales como medio de instrucción y la enseñanza de español e inglés como segundas lenguas.

Se reconoce de este modo, una teórica priorización de las lenguas indígenas en la formación de los estudiantes en las escuelas bilingües mexicanas, que persigue como objetivo:

La reflexión sobre sus idiomas y desarrollar los usos del lenguaje mediante la impartición de la asignatura de Lengua Indígena en sus lenguas nativas, es una condición necesaria para fortalecer el desempeño escolar de los niños y niñas hablantes de lenguas indígenas. (SEP-DGDC, 2011a, p.47)

La integración de una asignatura dedicada al estudio de las lenguas originarias, ha sido consecuencia de las decisiones orientadas a romper con las asimetrías¹⁷ lingüísticas y culturales presentes en la trayectoria educativa de los alumnos en el

¹⁷ Las acciones encaminadas a romper con estas asimetrías son en gran parte retomadas de los propósitos de creación de la asignatura Lengua Indígena (SEP-DGDC, 2011a), y se ligan estrechamente con una intención de cambio en la política lingüística que permea en el sector educativo, se busca por ejemplo, legitimar la presencia de las lenguas en los espacios escolares, fomentar la creación de políticas lingüísticas escolares que surjan y funcionen a nivel local, integrar a los pueblos indígenas en la creación de programas de estudio contextualizados. Un factor a analizar ante este planteamiento teórico de cambio estructural, debe ser el cómo estos intereses oficiales se han integrado en la realidad educativa de las escuelas indígenas mexicanas, en qué medida se han cumplido o diluido y las razones de que esto sucediera, algunos casos de estudio cómo los expuestos por Villanueva (2011), Viveros & Moreno (2014), Miguez (2014), Piña (2014) y Cardona (2014), ofrecen pistas acerca de los retos que en este sentido enfrentan escuelas bilingües mexicanas en donde las asimetrías siguen latentes.

subsistema indígena, a través del marco curricular que lo rige. Dicho marco, prevé y permite según su definición:

El desarrollo de los programas de estudio y su articulación con la diversidad, social, cultural y lingüística. Se espera que posibiliten acceder a conocimientos científicos e instrumentales, al comparar y vincular las relaciones existentes entre los saberes locales como aprendizajes esperados y los aprendizajes esperados de los planes de estudio. Los vínculos a establecerse pueden ser de afinidad, de asociación, de carácter antagónico, de complementariedad o de diferenciación. Cada nivel de la Educación Básica e inicial, indígena y para población migrante, tiene su marco curricular, consistente en la norma pedagógica, curricular y didáctica que hace visible, en los diferentes fascículos y distintos materiales de apoyo, las características y fundamentos del servicio; sus aspectos propiamente curriculares, teniendo en cuenta los aprendizajes esperados y los enfoques pedagógicos: por competencias, la instrumentación positiva de relaciones interculturales, de atención pertinente al bi-plurilingüismo y la bi-alfabetización, etc. (SEP-DGDC, 2011a, p.57).

Como resultado de los planteamientos descritos en el marco curricular para la educación indígena, en 2008 bajo la coordinación de la DGEI y con la colaboración de investigadores de diversas universidades, profesores bilingües y representantes de academias de lenguas mexicanas (Piña, 2014), se dio origen a los parámetros curriculares para la impartición de la asignatura de lengua indígena, concebidos como lineamientos que proporcionarían el sustento pedagógico para la creación en contexto de los programas escolares enfocados al tratamiento de las lenguas indígenas como objeto de estudio (SEP-DGDC, 2011a).

1.3.1 Parámetros curriculares para la asignatura de Lengua Indígena

Al establecerse parámetros curriculares para la impartición de una asignatura que permitiera el estudio de las lenguas locales se pretendía dar coherencia a la concepción de espacios de apertura y diálogo comunitario que el marco curricular hace de las escuelas indígenas, para lo cual se habrían de definir prácticas sociales y culturales pertinentes, con base en los saberes ancestrales y actuales de las comunidades (SEP-DGDC, 2011a). Esta idea haría posible la formación de los estudiantes:

A través de la contextualización y diversificación de conocimientos...[con lo que]...se pretende frenar la erosión cultural y lingüística que históricamente se ha dado en las escuelas de educación indígena...donde ha predominado

el currículo y la visión de una nación homogénea y urbana. (SEP-DGDC 2011a,p.59)

Los parámetros en su carácter de lineamientos rectores, orientan la labor docente hacia objetivos específicos que describen lo que se espera de los estudiantes una vez que se han apropiado de los conocimientos previstos para el desarrollo de la asignatura. La tabla 7 presenta un desglose de los objetivos correspondientes al estudio de las lenguas locales y su concordancia con tres aspectos¹⁸ relacionados con el desarrollo lingüístico de los estudiantes y que dan cuenta de la tendencia que la formación en esta asignatura presenta.

Tabla 7. Objetivos de la asignatura Lengua Indígena.

Objetivo	Aspectos en el desarrollo de la lengua		
	Sociolingüístico	Literacidad	Lingüístico-descriptivo
¹⁹ Que los estudiantes se apropien de diversas prácticas sociales del lenguaje y participen de manera eficaz en la vida escolar y extraescolar.	X		
Desarrollar en los niños y niñas su autoestima, autonomía y capacidad para expresar opiniones y puntos de vista...	X		
Apropiarse de los recursos gramaticales, retóricos y expresivos de sus lenguas maternas de acuerdo con los principios culturales que rigen los diversos ámbitos de la vida social.	X	X	X
Reflexionar sobre las normas que rigen la expresión oral y escrita de las lenguas indígenas.		X	X
Reconocer las variantes de su lengua a partir de las prácticas sociales propias de su cultura.	X		X

¹⁸ La definición de los aspectos seleccionados para la creación de la tabla de análisis de objetivos se basó en la siguiente configuración: para aspecto sociolingüístico se tomaron en cuenta las cuatro competencias generales (Conocimiento declarativo, destrezas y habilidades, competencia existencial, capacidad de aprender) de un usuario aprendiz de lengua descritas por el Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas (MCER) y la competencia sociolingüística perteneciente al conjunto de competencias comunicativas de la lengua definidas por el MCER (MECD-SGCI, 2002). El aspecto de literacidad tiene sus bases en la idea expuesta por Condemarin (2003) a partir de Kalman (1996), de ejecutar funciones sociales que no se limitan al hecho de saber leer y escribir, sino a la capacidad de comunicarse en forma oral y escrita, pensar críticamente, razonar en forma lógica y utilizar los avances tecnológicos del mundo actual. Por último el aspecto lingüístico-descriptivo contempla las competencias lingüística y pragmática pertenecientes a las competencias comunicativas de la lengua definidas por el MCER (MECD-SGCI, 2002).

¹⁹ Este objetivo es compartido con el programa de enseñanza de español, mientras todos los demás descritos son específicos de la asignatura de lengua indígena (SEP-DGDC, 2011a).

Tomar conciencia del papel de su lengua materna en el contexto de la diversidad lingüística del país y del mundo.	X		
Ampliar los usos sociales del lenguaje abarcando nuevos espacios y formas de interacción relacionados con la vida social y escolar.	X	X	
Entender el bilingüismo como un enriquecimiento cultural de las comunidades y como un enriquecimiento intelectual o cognitivo de las personas...	X		
Fomentar la valoración de las lenguas indígenas e impulsar el conocimiento de sus derechos lingüísticos...	X		
Fortalecer el orgullo por su lengua y el sentimiento de pertenencia...	X		

Fuente: elaboración propia a partir del listado de objetivos de la asignatura Lengua Indígena (SEP-DGEI, 2008).

Puede observarse con la revisión de los objetivos, que la asignatura Lengua Indígena tiene en cuenta una gran carga de aspectos relacionados con el uso práctico y social de la lengua, mientras el tratamiento de elementos vinculados a la reflexión o entendimiento de estructuras lingüísticas se presenta de manera reducida.

Con estas consideraciones se hace evidente la relevancia que adquieren las Prácticas Sociales del Lenguaje (PSL) por encima de las demás líneas de estudio que podrían fomentarse para la formación en el área del lenguaje. Por consiguiente, se definieron²⁰ una serie de prácticas que darían sosten al planteamiento de contenidos en la asignatura de Lengua Indígena, organizadas en cuatro ámbitos: 1) La familia y comunidad. 2) La tradición oral, los testimonios históricos y la literatura. 3) La vida intercomunitaria y la relación con otros pueblos. 4) El estudio y la difusión del conocimiento (SEP-DGDC, 2011a).

Para cada práctica se sugieren una serie de proyectos que pueden orientar la selección y conexión de contenidos a ser desarrollados durante todo un ciclo de

²⁰ En este proceso se adoptó el enfoque de enseñanza centrado en prácticas sociales del lenguaje que había sido introducido desde 2006 en los programas de estudio de la asignatura Español para la educación básica (SEP-DGDC, 2011a). Esta misma acción implicaba una reinversión y contextualización de los esquemas de enseñanza que habrían de seguirse para formar en lengua indígena. Ha de observarse que el hecho de tener como referencia principal los procedimientos utilizados para la lengua nacional abre diversos debates y reflexiones entorno a la coherencia y efectividad de esta decisión.

formación. La tabla 8 presenta el conjunto de proyectos por práctica para el primer ciclo (primer y segundo grado).

Tabla 8. Proyectos sugeridos para primer ciclo en la asignatura Lengua Indígena.

Proyectos sugeridos para primer ciclo en la asignatura Lengua Indígena			
PSL vinculada con la vida familiar y comunitaria	PSL vinculada con la tradición oral, la literatura y testimonios	PSL vinculada con la vida intercomunitaria	PSL vinculada con el estudio y difusión de conocimiento
1) Leer y escribir nombres propios, 2) Dialogar entre niños y entre niños y adultos, 3) Compartir con otros experiencias de la vida familiar, 4) Escuchar y narrar relatos de sucesos actuales	1) Comentar y registrar las narraciones de sus mayores y los valores y las enseñanzas que contienen, 2) Jugar con las palabras y escuchar, leer y escribir textos con propósitos expresivos y estéticos	1) Explorar el espacio letrado bilingüe de la escuela y la comunidad	1) Hablar y escribir para participar en la vida escolar, 2) Usar palabras referidas a unidades de medida de tiempo y cantidad, 3) Elaborar herbarios y registrar observaciones sobre cultivos y plantas, 4) Elaborar rutas de evaluación y señales preventivas, 5) Acercarse a la escritura de la antigüedad, 6) Participar en la biblioteca de la escuela y del salón, 7) Leer y escribir en el sistema de escritura de su lengua.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de los Parámetros Curriculares para la Asignatura Lengua Indígena (SEP-DGEI, 2008).

Se espera que los profesores puedan hacer uso de estas sugerencias para plantear sus programas de estudio, y prevean siempre que el tiempo asignado para el tratamiento de contenidos lingüísticos debe crear lazos entre la formación en la lengua local y el español como segunda lengua, dando pie siempre a la flexibilización de los tiempos asignados a cada una dependiendo del nivel de bilingüismo que los estudiantes presenten. Esta última cuestión puede ser el detonante de acciones que propicien utilizar uno u otro idioma como medio de instrucción, sin embargo en un esquema ideal los profesores deberían priorizar el uso de las lenguas locales por encima del español (SEP-DGEI, 2008). Lo que ocurre en la realidad responde a variables propias de cada contexto social, cultural y lingüístico, y en cómo ello afecta la cotidianidad de la comunicación en las aulas, en donde el bilingüismo es una realidad inminente que debe ser usada como instrumento de mejora en el rendimiento escolar y no como una limitante a gestionar en aras de una transición total a la lengua nacional mayoritaria.

El plan de estudios vigente oficializa el impulso de acciones que permitan llegar al desarrollo del bilingüismo en las aulas indígenas:

Para el primer ciclo de educación primaria indígena se proponen 7.5 horas a la semana, tiempo destinado para la asignatura de Lengua Indígena como lengua materna, y 4 horas semanales para Español como segunda lengua o lengua adicional; en total suman 11.5 horas semanales, tiempo sugerido al área del lenguaje. Para el segundo y tercer ciclos se establecen 4.5 horas semanales para la asignatura de Lengua Indígena, y 4 horas semanales para Español como lengua adicional (SEP-DGDC, 2011a,p.65).

Esta teórica e ideal distribución de tiempos para la formación en lenguas, obliga al profesorado del subsistema indígena a instrumentar labores que consoliden dos metas de enseñanza con respecto al posible perfil de sus estudiantes: por un lado que los hablantes nativos de una lengua local aprendan el español como una segunda lengua, y por otro lado para aquellos que son hablantes nativos del español²¹, que puedan mejorar el dominio de ésta y aprender la lengua local.

A la incorporación del aprendizaje de lenguas adicionales descrita se le añade una capa más de complejidad para los docentes del subsistema indígena cuando se observa la introducción prevista del inglés dentro del plan de estudios vigente, que aún cuando se considera en proceso de gestión, forma parte de las políticas educativas que mayor impacto tendrán en los próximos años. Esta situación obliga ya no al planteamiento de una educación que intente gestionar dos lenguas, sino al establecimiento de procesos de enseñanza-aprendizaje netamente multilingües y con ello a la adopción y/o reinvención crítica de métodos educativos que respondan a las necesidades del contexto ante la presión de las políticas educativas generales. Frente a esto el rol del profesor se vuelve fundamental, puesto que es quien hará posible que los entornos de diversidad lingüística se conviertan en un escenario de enriquecimiento, transición o inhibición de las lenguas que se recrearán en el aula.

Los parámetros curriculares dan cuenta de un perfil docente básico que enlista características que contemplan la capacidad de abordar la lengua indígena como medio de instrucción y como objeto de estudio, el compromiso por el fortalecimiento de las lenguas locales, la disposición por vincular los contenidos

²¹ Muchos de estos estudiantes cuentan con niveles incipientes de competencia en la lengua local, pero en muchos casos mantienen una relación cercana a ella al tener padres o familiares que son hablantes pero que evitaron la transmisión del idioma a las nuevas generaciones, lo que propició una ruptura que derivó en que los nuevos miembros de las comunidades se aproximen a la lengua local en términos de lo que autores como Baker (1997) definen como lengua patrimonial o lengua de herencia. Si bien muchos estudiantes podrían encajar en esta categoría, debe considerarse también la posibilidad de la existencia de migrantes que no tendrían relación alguna con las lenguas locales y que cada vez más son una constante en escuelas tanto de zonas rurales como urbanas (Martínez, 2006; Martínez & Rojas, 2006; Rebolledo, 2007), lo que permite vislumbrar la innegable nueva configuración de la realidad cotidiana de las aulas heredera de la diversidad cultural de la nación (SEP-CGEIB, 2005).

entre las asignaturas alrededor de lo proyectado en la formación de la lengua local y un manejo sobresaliente de estrategias para desarrollar la lectoescritura en sus estudiantes (SEP-DGEI, 2008). Si bien estas propiedades son muy útiles en la gestión de la lengua local, es necesario que los profesores giren y extiendan su quehacer hacia el tratamiento multilingüe de la enseñanza y el aprendizaje, que la realidad educativa actual exige. Cómo señala Piña (2014), el perfil requerido para los docentes no debería basarse solamente en cuestiones técnicas o ideológicas, que traten de justificar el cumplimiento de un programa de estudios o de los requerimientos que establecen los marcos curriculares. Es urgente que los profesores en activo y los que están en formación, sean concientes y asuman los retos que la educación indígena les plantea y actuen con pleno conocimiento de que:

Lo que sucede en los ambientes circunscritos a la escuela afecta o beneficia directamente a la situación escolar, pero comúnmente la escuela se muestra aislada, acordonada, restringida, autoritaria, impuesta e independiente de su alrededor...[por ello] es difícil también que los currículos y proyectos para la lengua indígena funcionen por sí solos, son importantes los recursos humanos y las condiciones sociales, económicas, lingüísticas y culturales en las que se da el aprendizaje (Piña, 2014, pp.152,167).

El docente que hace posible una Educación Intercultural Bilingüe real debe: mirar e intervenir críticamente, llegar a un conocimiento y gestión óptima de su contexto, alcanzar una adecuada instrumentación de las herramientas teóricas y conceptuales que eficientarán su tarea de formador, entender que ningún marco curricular o programa contiene la pauta precisa para lograr que sus estudiantes construyan los conocimientos que se espera en cada etapa de estudio y comprender que el diálogo local entre actores educativos es la vía más rápida para consolidar el tipo de EIB que se requiere, aún cuando en muchos casos no se le espere.

1.4 Entre conflictos y diagnósticos: aproximaciones a la valoración de las realidades educativas inmersas en una formación intercultural bilingüe.

Tal como se describió en la sección anterior, los marcos curriculares y la documentación oficial que conducen y definen los lineamientos para la puesta en marcha de la educación indígena en México parecen contemplar de forma muy precisa muchas de las necesidades y retos que el profesorado de este subsistema afronta. Incluso en muchos aspectos plantea pautas a seguir para generar soluciones que sean aplicables a las realidades multilingües e interculturales de las escuelas. Bastaría con citar acciones recientes como el lanzamiento en el año

2014 del Programa Especial de Educación Intercultural 2014-2018 (SEP-CGEIB, 2014), u otros eventos que en la década precedente marcaron drásticamente el rumbo de la educación y atención a las poblaciones indígenas en México, entre ellas, la puesta en marcha de la Ley General de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas, la creación del Instituto Nacional de Lenguas Indígenas o la creación e impulso a las Universidades Interculturales. Si todos estos eventos sitúan al país a la vanguardia en materia de políticas que gestionan la diversidad lingüística y cultural, así como en la apertura educativa con una atención pertinente a las comunidades indígenas, ¿Por qué la brecha en las deficiencias educativas del subsistema indígena parece ampliarse cada día más, y la vitalidad de las lenguas detenerse?.

Se estima por ejemplo, que alrededor del 60% de la población indígena en México ya no habla las lenguas originarias de su agrupación lingüística (Notimex, 2014-08-21); en cuanto al panorama educativo con la publicación del Índice de Equidad Educativa Indígena en Junio de 2014, se reportó un retraso educativo de 20 años para esta población, donde se estima que solo el 50% de los niños que ingresan a las escuelas primarias concluye sus estudios en este nivel (Martínez, 2014).

Si bien las problemáticas alrededor de la vitalidad de las lenguas constituyen una discusión compleja que engloba elementos de todos los ámbitos de interacción social, así como una deferencia a la inclusión de todos los miembros de las comunidades de hablantes, se ha reconocido de entre todos estos componentes la importancia del papel de la escuela como motor de cambios que estimulan o coartan el uso de las lenguas en las nuevas generaciones (López, 1998; López & Küper, 2002). Si el espacio escolar se presenta como un núcleo de cambio y poder, ¿porqué después de tantos años como gestor de propuestas de atención a la diversidad lingüística, continúa mostrando deficiencias?, y más preocupante aún, en el caso de las escuelas indígenas, ¿por qué se sigue careciendo de la aplicación eficaz de modelos educativos que permitan el desarrollo de las lenguas previstas por los marcos curriculares?, tal cómo señalan López (2003a) y Hamel et. al. (2004), ya no se trata solo de conflictos en la enseñanza de las lenguas locales, la formación en el Español muestra también notables fallos, no se han logrado establecer programas de estudio, metodologías y técnicas adecuadas para su enseñanza como segunda lengua a los hablantes de lenguas indígenas (López, 2003b). La castellanización ha persistido en este sentido, por la inercia de la política asimilacionista más que por su efectividad como proceso educativo.

Si las fallas están presentes entonces en todas las dinámicas de formación lingüística, ¿por dónde cabría dar inicio a la aportación de acciones que permitan a los protagonistas de la EIB generar mejores modelos de construcción de conocimiento?. Sichra y López (2003), proponen reflexionar en la variación del

patrón recurrente de formación en las escuelas indígenas de acuerdo al estatus del currículo vigente y su recreación local, lo que implicaría prestar atención a los aspectos pedagógicos-didácticos y lingüísticos que ya son atendidos y a la forma en que esto sucede, distinguir con precisión las deficiencias en los programas de estudio y las herramientas de enseñanza, así como las limitaciones que los docentes manifiesten entorno a la apropiación y ejecución de todos estos aspectos. Toda vez que esta reflexión se consiga sería posible dar paso a cambios en la gestión escolar y educativa que conllevarían tareas que irían desde la formación y actualización docente de acuerdo a las necesidades del contexto, el desarrollo de contenidos y didácticas interculturales en el currículo, y el fortalecimiento de la participación comunitaria en los procesos educativos (Sichra y López, 2003).

Dado que se reconoce entonces la necesidad de valorar y proceder a la transformación de la EIB en los contextos locales, ¿cómo se puede comenzar en la reflexión de las realidades educativas?. Un diagnóstico que visualice el estatus de las bases que sostienen los procesos formativos desde el interior de los espacios educativos, probablemente aporte respuestas. En este sentido, la tabla 9 proporciona una matriz de evaluación que concentra un listado de los retos que la EIB enfrenta en los contextos contemporáneos y una serie de acciones que desde los entornos escolares pueden impulsarse para contrarrestarlos. Ambas referencias parten de los análisis planteados por López (2003b & 2006) respecto de las consideraciones que los planificadores de la educación deben asumir al trabajar en contextos multiculturales y multilingües, y cómo estas encuentran limitantes en las visiones contrapuestas que se tienen de la EIB desde los diferentes niveles en que se gestionan las decisiones que tienen impacto en los esquemas de enseñanza-aprendizaje. Esta matriz puede ser útil para dos procesos:

- A) Un diagnóstico inicial de la situación lingüístico-educativa que se vive en un contexto específico a partir de los retos que las autoridades educativas, asesores, planificadores, y docentes enfrentan en la implementación del enfoque de EIB, señalando las acciones que han tratado de impulsar directa o indirectamente para compensar estas deficiencias.

Tabla 9. Matriz de evaluación de un contexto lingüístico-educativo con enfoque IB.

		Retos de la EIB				
		A) Incremento en la cobertura de la educación bilingüe	B) Extensión de la EIB a zonas urbanas	C) Acceso formal de los hispanohablantes al modelo de EIB	D) Transformación real del currículo oficial para la inclusión del conocimiento indígena	E) Propiciar la revitalización y fortalecimiento de lenguas amenazadas
Acciones y cambios desde los espacios escolares	1) Capacitación lingüística para facilitar el uso generalizado de la lengua indígena en las distintas asignaturas del programa escolar.					
	2) Desarrollo eficaz de la primera lengua por medio de la inclusión de un programa específico de lenguaje en la primera lengua de los alumnos, con énfasis en la lectoescritura.					
	3) Enseñanza y aprendizaje eficaces de la segunda lengua, contruidos sobre la base del desarrollo de la primera lengua.					
	4) Diversificación y enriquecimiento del programa de estudios basados en la perspectiva intercultural					
	5) La instrucción basada en el contenido en ambas lenguas una vez que se ha adquirido competencia cognitiva y académica en la segunda lengua.					
	6) Formación docente que fomente el diseño y ejecución de programas de estudio y estrategias que permitan la creación de un entorno de formación multilingüe.					
	7) Verdadera y efectiva participación de la comunidad en las etapas de ejecución del programa escolar.					

Fuente: elaboración propia a partir de las propuestas descritas por López (2003a & 2006).

B) Una valoración posterior a la implementación sistemática de acciones locales que se orienten al aterrizaje del enfoque intercultural bilingüe.

A través de los resultados obtenidos por evaluaciones cómo la expuesta, los actores educativos contarían con datos y referencias suficientes para dar inicio a la implantación de acciones coherentes encauzadas a la aplicación óptima de un enfoque educativo como el intercultural bilingüe, que demanda la creación de cambios estructurales que llegan a impactar en la redefinición del rol que cada actor educativo juega en el sistema, con lo que se espera trascender más allá de la observación de sugerencias u orientaciones que nunca encuentran eco en las realidades escolares.

Una vez que se llega a tener conocimiento del estado de recreación local de la EIB, ¿cómo contribuir entonces, desde la práctica a la apropiación del enfoque?. Lengua, cultura y poder, son tres variables que proporcionan fundamentos para potenciar esta transformación.

1.4.1 Atención a la lengua, atención a las culturas: recomendaciones para la apropiación de una enseñanza intercultural bilingüe

La naturaleza multilingüe y multicultural de muchas sociedades en el mundo, es un factor que justifica la necesidad de formar desde la educación básica estudiantes que sean capaces de desenvolverse en su primera lengua y en otras adicionales (López, 2003b) con las que tendrá contacto durante el resto de su vida. La nación mexicana responde precisamente a esta configuración lingüística con alto grado de diversidad, y desde la educación se han establecido políticas de fomento a la atención de esta población, se asume la existencia de un currículo flexible e incluyente que observa y atiende estas características presentes en la comunidad estudiantil.

La enseñanza y los aprendizajes continúan centrandose en una tendencia castellanizadora, y lo más preocupante es que este modelo educativo implícitamente segregador ha persistido al paso de los años y a la vanguardia en materia de políticas educativas y lingüísticas. En la década de los noventa, un periodo fundamental para la visibilización de la identidad indígena en México, se reportaban ya realidades educativas que dejaban en evidencia los efectos de este modelo; Ruiz (1993, citado por López, 2003a) señala algunas de las vías que el profesorado indígena encontraba para sobrevivir a los ideales de equilibrio entre las lenguas locales y el español:

La alfabetización en lengua indígena ha quedado como un ideal más de la DGEI. La alfabetización es en español y así lo reconocen los maestros bilingües, aunque este proceso se reduce simplemente al conocimiento del

código lingüístico y no a la comprensión y manejo de la lectoescritura como tal. Además, en este proceso de alfabetización los maestros utilizan el método que más conocen y que les ha dado mejor resultado. (López, 2003a:63)

Mientras que con referencia a Hamel (1983) con una década de anterioridad, se advertía de un enfoque castellanizador que inhibía en los alumnos el desarrollo de la lengua local (otomí del Valle de Mezquital) y entorpecía incluso el aprendizaje del español, lo que ocasionaba contradicciones serias entre el entorno sociolingüístico y los métodos y materiales de enseñanza utilizados en la escuela (López, 2003).

Desafortunadamente, lo que podría categorizarse extraoficialmente como un modelo de sumersión (Cummins, 1983; Baker, 1997) y asimilación al español, permanece como una verdad activa en muchos contextos del panorama educativo mexicano, pueden apuntarse algunos casos en lenguas como el Maya (Villanueva, 2011), Otomí (Arroyo, 2002), Mazahua (Piña, 2014) o Mixteco (Ramos, 2011).

Del total de horas previsto oficialmente en el plan de estudios vigente (SEP-DGDC, 2011a) para el estudio de las lenguas indígenas, que oscila entre 7.5 y 4.5 horas semanales, es común encontrar escuelas en dónde esto se reduce a tan solo dos o tres y en momentos del día que suelen favorecer de manera mínima el aprovechamiento de la asignatura. A esto hay que agregar que la interacción en esas horas suele ser en español y que en el estudio de las demás asignaturas el uso de las lenguas locales y la vinculación de contenidos hacia la asignatura de lengua indígena es inexistente o poco implementado (Piña, 2014; Villanueva, 2011; Arroyo, 2002).

Los principales reclamos por parte del profesorado al describir las razones por las cuales esta dinámica de enseñanza prevalece, suelen estar asociados con: la falta de materiales didácticos²² propios de su contexto lingüístico y cultural (Gigante et. al, 2001), la necesidad de metodologías específicas para la enseñanza bilingüe (Brumm, 2010) y para la aplicación de las lenguas minoritarias como medios de

²² El libro de texto gratuito sigue siendo una referencia básica para los profesores y su consideración deriva en establecer como prioridad el uso del español al enseñar (Gigante et. al. , 2001). Hay que tomar en cuenta que para las asignaturas que no forman parte del campo de formación de Lenguaje y Comunicación, todos los libros se encuentran en esta lengua y no existen versiones en las otras lenguas nacionales. En algunos casos se han desarrollado libros orientados al trabajo con la lectoescritura en variantes determinadas de alguna lengua indígena, sin embargo muchas de estas ediciones que aún se distribuyen o permanecen en escuelas o bibliotecas datan de los años noventa en sus versiones más recientes, por lo que a pesar de estar escritos en las lenguas locales resultan desfasados y en ciertas situaciones hasta descontextualizados.

construcción y desarrollo de conocimientos y contenidos académicos (Miguez, 2012).

Alrededor de estas carencias subyace la necesidad de circunscribir el desarrollo sostenido de las lenguas y culturas locales como eje de la labor docente.

Respecto de la lengua Hamel (2003) advierte acerca de la relación entre las deficiencias escolares y la ruptura en la formación de la L1 minoritaria, mientras se transita hacia el desenvolvimiento en actividades cognitivamente exigentes que terminan siendo abordadas fuera de contexto. Por ello es imprescindible mantener la conexión entre el crecimiento sostenido de las habilidades lingüísticas en las L1 indígenas y la construcción de conocimientos en áreas que dependan de habilidades cognitivamente exigentes, por consiguiente se debe:

Impulsar al máximo este tipo de habilidades (alfabetización y matemática) en la L1 durante un tiempo prolongado, sobre todo cuando prevalecen condiciones de asimetría sociocultural entre L1 y L2. Un programa de este tipo puede producir efectos positivos acumulados a mediano plazo en las habilidades académicas en general y en el dominio de la L2 en particular. El estancamiento de las habilidades académico-cognitivas en L1, por el contrario, tal como se observa en muchos programas de educación indígena, lleva habitualmente a un reducido desarrollo general de la proficiencia común subyacente. El prolongado proceso de adquisición de las habilidades cognitivamente exigentes explica por qué sólo los programas de larga duración consiguen superar los efectos negativos iniciales de muchos programas bilingües, y llegan a desencadenar los efectos positivos que se acumulan a largo plazo. (Hamel, 2003,p.255)

En virtud de que la exposición a lenguas adicionales a la L1 de los estudiantes indígenas será inevitable, y por ende deben generarse condiciones que permitan el desarrollo de todas ellas como estrategia de potencialización del desempeño escolar, ¿cómo puede equilibrarse el uso de estas lenguas en un aula intercultural bilingüe?. Una vía de solución es el adoptar o potenciar un método de enseñanza bilingüe que permita la creación o reinversión de programas de estudio para todas las asignaturas bajo el enfoque IB. Diversos autores como Cummins (1983), Baker (1992) o Cloud et.al. (2000) han propuesto clasificaciones que dan paso a reflexiones acerca de las características de los programas de enseñanza bilingüe que pueden implementarse en escuelas de diferentes niveles y contextos, todos coinciden en la presencia de dos tendencias en el tratamiento de las lenguas: una orientada al enriquecimiento, complementación y mantenimiento; y otra orientada a la asimilación y transición. En las escuelas indígenas mexicanas han prevalecido formas de enseñanza propias del esquema de asimilación, aunque ironicamente

dentro de las políticas educativas de inclusión lingüística siempre se ha mantenido el ideal de un enfoque bilingüe enriquecedor.

Tabla 10. Selección de formas de enseñanza bilingüe en la EIB mexicana.

	Tipo de programa	Tipo típico de niño	Lengua de la clase	Objetivo social y educativo	Objetivo en resultado lingüístico
Formas débiles de enseñanza bilingüe	Sumersión en L2	Minoría lingüística	Lengua mayoritaria	Asimilación	Monolingüismo
	Transitorio	Minoría lingüística	Pasa de lengua minoritaria a mayoritaria	Asimilación	Monolingüismo relativo
Formas fuertes de enseñanza bilingüe	Inmersión	Mayoría lingüística	Bilingüe dando importancia inicial a L2	Pluralismo y mejora	Bilingüismo y biliteracidad
	Mantenimiento/lengua patrimonial	Minoría lingüística	Bilingüe dando importancia inicial a L1	Mantenimiento, pluralismo y mejora	Bilingüismo y biliteracidad

Fuente: elaboración propia a partir del cuadro general de formas de enseñanza bilingüe expuesto en Baker (1997).

La sumersión en el español (en su papel de lengua nacional) ha sido el patrón más repetido en los procesos históricos y actuales de la educación indígena en México, no obstante con la oficialización de políticas lingüísticas a principios del presente siglo, se ha dado reconocimiento (para aquellos casos en donde extraoficialmente ya tenían lugar) y paso a otras formas, aunque todas ellas en menor proporción, la tabla 10 presenta una selección de estas formas a partir del modelo formulado por Baker (1997). La condición mayormente monolingüe del sistema educativo tiene su explicación en el predominio histórico de este esquema de sumersión, y aunque actualmente su aplicación es menos evidente, los efectos siguen vigentes en parte por el ascenso del modelo de transición, lo cual se debe como hace ver Miguez (2012), a que la lengua indígena se utiliza como medio de comunicación, solo en la medida en que es necesaria para transitar al uso del español, el cual desplaza a las lenguas locales en las aulas y en las diversas actividades escolares.

Las formas fuertes de enseñanza bilingüe forman parte de una realidad muy reciente, y dependen en mucho de las políticas educativas recientes, entre ellas la creación de los parámetros curriculares para la asignatura de lengua indígena. El esquema de inmersión tendría cabida en escuelas indígenas en donde prevalezca la asistencia de niños que tengan como primera lengua el español, mientras el

esquema de mantenimiento de lengua patrimonial sería más acorde a los contextos en donde la mayoría de los estudiantes aún sea hablante de la lengua local. Los parámetros curriculares proporcionan orientaciones acerca del estudio de las lenguas en cualquiera de los dos esquemas, sin embargo aún son insuficientes para plantear estrategias concretas para la vinculación efectiva con otros campos de formación del currículo. Ante esta realidad, la solución más rápida radica en el empoderamiento de los actores educativos locales, y en que su actuación viabilice que:

...en cada escuela se defina el curriculum bilingüe a desarrollar, estableciendo de forma colegiada las estrategias y medidas que se proponen para el logro de un bilingüismo aditivo, con la incorporación de las lenguas indígenas como lenguaje académico. Hay que reconocer que el tema del bilingüismo indígena ha sido tratado solo como excepción en los programas de formación del magisterio y aún se presenta sólo de forma ocasional en programas de actualización. (Miguez, 2012,p.14)

El biingüismo surgido desde el fortalecimiento de las lenguas indígenas, aún no cuenta con el prestigio que merece (Gleich, 2003), y es por esto que se necesita que sean las propias escuelas (al margen de las políticas generales) quienes se apropien del esquema de enseñanza bilingüe que más beneficie a su contexto. Cuando esto se logre podrá entonces darse pie a que la Educación Intercultural Bilingüe pase de ser un objetivo oficial por cumplir a una realidad latente que de fin a los debates y controversias que durante largo tiempo le han acompañado.

2. Aproximaciones al estado actual de la enseñanza de las matemáticas en la educación indígena en México

La educación básica en México enfrenta en los últimos años, una etapa de retos y contrastes que han generado cambios en la dinámicas de interacción entre los diferentes actores educativos (OCDE, 2012). Los distintos servicios que integran las modalidades del Sistema Educativo Nacional, encuentran desafíos y limitaciones vinculadas directamente con el contexto y las relaciones de poder que a nivel social terminan por influenciar en el desarrollo o retroceso de la educación.

El Servicio de Educación Indígena, atiende a una población que en términos generales se considera en un estado de vulnerabilidad: niños migrantes, hijos de trabajadores en campamentos agrícolas, miembros de comunidades rurales e incluso grupos indígenas en movimiento en espacios urbanos. Los diferentes niveles (preescolar, primaria, albergues, secundarias/preparatorias comunitarias) integrados en este servicio educativo, han mostrado una tendencia en las mismas problemáticas y dificultades (Fernández, 2003) que el alumnado presenta durante su trayectoria académica, reflejándose estas situaciones en los resultados de evaluaciones nacionales e internacionales para la medición del logro escolar (Ruiz, 2009).

Diversos estudios y reportes (Miguez, 2012; Ruiz, 2009; Fernández, 2003) denotan la marcada brecha existente entre el rendimiento de las escuelas del servicio indígena y las escuelas generales. En los dominios más estudiados en las evaluaciones, como lo son el área de lenguaje (mayormente enfocada a la habilidad de lectura) y la del pensamiento matemático, los centros escolares indígenas presentan resultados a la baja (Schmelkes, 2007); sin embargo este panorama a primera vista desalentador, parece mostrar un cambio de rumbo, puesto que se ha encontrado que estas mismas escuelas son las que más avanzan en el rendimiento evaluado en el periodo (Schmelkes, 2007), y que además mantienen en sus resultados puntuaciones progresivamente más altas, respecto a años anteriores (Miguez, 2012).

Para contar con una aproximación inicial y entender el estado actual de los procesos de enseñanza y aprendizaje en los centros escolares de educación básica, es importante prestar atención a la forma en que los dominios evaluados, en las diversas pruebas y/o evaluaciones de rendimiento escolar, se recrean y desarrollan en la praxis educativa cotidiana. En este sentido, deberán observarse los diferentes factores que influyen en el rendimiento de los alumnos. Algunos de estos factores emanarán de las dinámicas generadas a nivel particular en el aula y a nivel general en todo el centro escolar, mientras que otros derivarán de circunstancias o actores externos a las interacciones áulicas, pero que sin

embargo se relacionarán directamente con alguno(s) de los actores que en ellas conviven.

El objeto de la presente sección será describir a partir del contexto del Servicio de Educación Indígena en México, una aproximación del estado actual de las recreaciones de enseñanza-aprendizaje en uno de los dominios señalados: el área del pensamiento matemático. Este acercamiento, sentará las bases para articular la aplicación concreta de contenidos y conocimientos matemáticos, con otras áreas o campos de aprendizaje, siendo el lenguaje y la comunicación, los que bajo dicha visión se observarán como prioritarios.

2.1 De lo escrito a lo contado y lo vivido: una revisión a la estructura curricular del área matemática en la educación primaria

A diferencia de otras áreas como las relacionadas con el lenguaje y la comunicación, la exploración de la naturaleza y el entorno social, las artes o el desarrollo personal y para la convivencia, las matemáticas suelen ser asumidas por muchos actores educativos como una disciplina propia de “la escuela”, alejada de dinámicas que puedan crear condiciones para un aprendizaje integral que se complemente con actividades fuera del aula. De esta manera, como señala Ruiz (2009), el área matemática enfrenta una compleja situación estrechamente ligada a:

la mayor importancia relativa de la escuela, en comparación con la familia, en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades en este campo;...[por lo que se observa necesario] brindar mayor atención a un área que no ha sido objeto con la misma intensidad (como la lectura, la comprensión lectora y las competencias comunicativas en general) de políticas educativas y de intervención tendentes a mejorar los niveles con que se logran los propósitos formativos de la educación básica (p.2).

Las soluciones establecidas a nivel oficial para la atención a esta complejidad, han dado paso a la creación de una estructura curricular centrada en “los estudiantes y sus procesos de aprendizaje” (SEP-DGDC, 2011a), correspondiendo éstos últimos el eje rector de los procesos de planeación, ejecución y gestión en el desarrollo de la educación básica.

2.1.1 Matemáticas en el Mapa curricular de la educación básica

Dentro de los cuatro grandes campos de formación que sustentan el mapa curricular de la educación básica, se encuentra el enfocado al desarrollo del pensamiento matemático. Este campo extiende su influencia en los tres niveles educativos y es el único que mantiene una estructura secuencial ininterrumpida,

sin presencia de cambios contextuales²³. El establecimiento de asignaturas que prevén el acceso a conocimientos en esta área, se ve fortalecido por una serie de factores que impulsan su consolidación, entre los que pueden ser señalados: el tiempo (sugerido, de planeación local y de ejecución real) y la ubicación de los espacios de atención, así como las relaciones o vínculos que pueden constituirse entre los contenidos temáticos con asignaturas de campos de formación distintos.

Tabla 11. Presencia del campo de formación “Pensamiento matemático” en la educación básica.

ESTÁNDARES CURRICULARES ¹		1º PERIODO ESCOLAR			2º PERIODO ESCOLAR			3º PERIODO ESCOLAR			4º PERIODO ESCOLAR		
HABILIDADES DIGITALES	CAMPOS DE FORMACIÓN PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA	Preescolar			Primaria						Secundaria		
		1º	2º	3º	1º	2º	3º	4º	5º	6º	1º	2º	3º
	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	Pensamiento matemático			Matemáticas						Matemáticas I, II y III		

Fuente: elaboración propia a partir del Mapa curricular de educación básica 2011 (SEP-DGDC, 2011a).

Respecto al último de los factores señalados, ha de considerarse que la sólida presencia de las matemáticas en los cuatro periodos escolares de organización del mapa curricular, se revela como un escenario ideal para la conformación de una plataforma metodológica que articule contenidos, acciones y estrategias, que posibiliten la planeación de mecanismos de enseñanza que transversalmente impacten en una transmisión contextual y significativa de conocimientos. Ante tal circunstancia, resulta contradictorio que sean en otros campos de formación en donde se hagan evidente ²⁴ los vínculos formativos “naturales”, o las interrelaciones que favorecen el abordaje de temáticas particulares. Tal es el caso de asignaturas pertenecientes al campo de formación “Desarrollo personal y para la convivencia” (formación cívica y ética, educación artística, educación física) a las cuales se les reconocen vínculos directos con otras del campo “Exploración del mundo natural y social” (historia, ciencias naturales, geografía); o bien la conexión entre asignaturas del campo “Lenguaje y comunicación” (inglés, en sus diversos niveles) que “favorecen” aprendizajes enmarcados en el desarrollo de competencias digitales. Estos señalamientos adquieren mayor relevancia, en cuanto son precisamente en asignaturas de estos campos de formación de “fácil

²³ Situación que tiene lugar en el caso del campo de formación de “Lenguaje y comunicación”, en donde la asignación de la materia “Inglés”, para los niveles preescolar y primaria está sujeta a cambios y adaptaciones de acuerdo a las realidades lingüísticas de las escuelas y comunidades.

²⁴ Para mayores detalles puede observarse el mapa curricular de la educación básica 2011, haciendo particular énfasis en las notas aclaratorias que describen las relaciones entre asignaturas de los diversos niveles (SEP-DGDC, 2011a).

interconexión”, en donde puede ser hallada una tendencia²⁵ general a la introducción de prácticas interculturales (Schmelkes, 2007); dando como consecuencia un panorama en donde las matemáticas se alejan de posibles vías de recreación lingüística y cultural, a tal grado de considerarse incompatibles (Mijangos-Noh, 2010) con estos fines de construcción pertinente y contextualizada de conocimiento.

Frente a este complejo entorno que envuelve a muchas de las escuelas indígenas del país, es preciso buscar soluciones que partan de la realidad generada por los diferentes componentes que sostienen los procesos educativos, incluyendo entre ellos al mismo sistema nacional y las presiones o puntos de mejora que introduce en actores locales como profesores y alumnos; teniendo en cuenta, que se espera de ellos y como se aspira a que esto logre, algunas pistas bajo esta línea vendrán a ser dadas por los estándares del currículo, la definición de los programas de estudio y en como ambos elementos aterrizan en la cotidianidad de un escenario escolar.

2.1.2 Campo de formación “Pensamiento matemático”

Los campos de formación en la educación básica se conciben como los medios a través de los cuales se organizan, regulan y articulan los espacios curriculares (SEP-DGDC, 2011a). Su presencia permite el establecimiento de líneas de avance que los estudiantes siguen para la afirmación de logros previstos por el modelo educativo nacional. Son considerados como la base para enmarcar los aprendizajes a desarrollar en los espacios escolares, por tal motivo son el punto de origen para la constitución y vinculación de asignaturas que permitan tender vías para concretar el desarrollo de éstos.

Se establecen cuatro campos: 1. Lenguaje y comunicación, 2. Pensamiento matemático, 3. Exploración y comprensión del mundo natural y social, 4. Desarrollo personal y para la convivencia.

El campo “Pensamiento matemático”, sienta su justificación en la búsqueda de soluciones prácticas a problemáticas reales y emergentes, que se hallen cerca del contexto cotidiano del estudiante, partiendo siempre de la reflexión y el razonamiento como fuentes de análisis.

²⁵ En un estudio realizado por el INEE en 2004 en los estados de Yucatán y Campeche, se encontraba por ejemplo, una correlación entre los bajos rendimientos en las pruebas de matemáticas y lectura con la presencia de más prácticas de interculturalidad áulica, la respuesta a esta situación se encontraba en que gran parte del profesorado propiciaba el manejo de contenidos lingüística y culturalmente relevantes con mayor frecuencia en asignaturas como ciencias naturales y sociales (Schmelkes, 2007); segregando al área de matemáticas y lenguaje del diálogo intercultural.

De acuerdo al Plan de Estudios vigente, este campo:

Articula y organiza el tránsito de la aritmética y la geometría y de la interpretación de información y procesos de medición, al lenguaje algebraico; del razonamiento intuitivo al deductivo, y de la búsqueda de información a los recursos que se utilizan para presentarla...de ahí que los procesos de estudio van de lo informal a lo convencional, tanto en términos de lenguaje como de representaciones y procedimientos...[buscando de esta forma] despertar el interés de los alumnos, desde la escuela y a edades tempranas, hasta las carreras ingenieriles, fenómeno que contribuye a la producción de conocimientos que requieren las nuevas condiciones de intercambio y competencia a nivel mundial. (SEP-DGDC, 2011a, p.48)

La estructura del campo “Pensamiento matemático” en el mapa curricular, considera la implementación gradual de una única asignatura, a diferencia de los otros campos que integran dos o tres asignaturas por grado. Con la creación de esta “secuencia”, se busca el engranaje de objetivos progresivos y dependientes, que fortalezcan en el estudiante habilidades y competencias que surgiendo desde el área matemática, permitan incentivar en otras áreas o temáticas, la reflexión, la capacidad de generar cuestionamientos y el análisis contextual de información. Como ejemplo de esta conexión “secuencial”, pueden señalarse algunos conocimientos que mantienen un desarrollo constante y ascendente durante los periodos escolares, entre ellos:

- El conocimiento y uso de un lenguaje “matemático” específico.
- La interpretación de información.
- Las nociones de espacio.
- La resolución variable y el planteamiento de problemas.
- La deducción y aplicación de algoritmos.

Esta visión “extensa” de la aplicación de los conocimientos emanados de este campo de formación, hace visible una perspectiva desde la que puede considerarse al hecho de “aprender matemáticas”, como un espacio de enseñanza-aprendizaje integral y articulador. La viabilidad de esta dinámica, dependerá primordialmente de la aplicación por defecto o encausada que se haga de las relaciones o vínculos entre los campos, respecto de los aprendizajes que se busquen concretar con cada acción o actividad “desencadenadora” de la construcción de conocimiento.

2.1.3 Co-dependencias y caminos paralelos: conexiones y vínculos entre estándares curriculares, competencias y aprendizajes en matemáticas

El Acuerdo 592 para la articulación de la educación básica en México, describe un escenario “meta” en donde los estudiantes desarrollen una eficiente aplicación de las formas de conocimientos adquiridos con la finalidad de responder a las demandas actuales que se suscitan en su entorno social cercano. La estructuración de este escenario se sustenta en la relación de tres componentes o herramientas teóricas:

1. Competencias: capacidad de responder a diferentes situaciones, e implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes).
2. Estándares curriculares: son descriptores de logro y definen aquello que los alumnos demostrarán al concluir un periodo escolar.
3. Aprendizajes esperados: son indicadores de logro, que en términos de las temporalidad establecida en los programas de estudio, definen lo que se espera de cada alumno...graduan progresivamente los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores que los alumnos deben alcanzar para acceder a conocimientos cada vez más complejos. (SEP-SEB, 2011, p.32)

Estas nociones habrán no solamente de orientar las actividades de planeación educativa y su consecuente e “ideal” puesta en marcha, sino que se conectarán con procesos de seguimiento/monitoreo, evaluación e incluso reorientación de acciones. En los siguientes apartados se presentará un acercamiento al rol que estos componentes desempeñan en todo el proceso educativo a llevarse a cabo desde el área de las matemáticas.

2.1.3.1 Estándares curriculares como punto de partida de la práctica educativa

Los estándares curriculares aplicados en la educación básica, se conciben como referentes académicos que son tomados como base para la generación de instrumentos externos e interno ²⁶ que monitoreen el rendimiento de los estudiantes (SEP-DGDC, 2011a).

Generalmente la implementación de las evaluaciones se liga a la ejecución de pruebas o evaluaciones estandarizadas. Si bien las evaluaciones denotan resultados a nivel colectivo, tanto por parte de cada grupo evaluado así como de los centros escolares en general, es en la retención “local” (profesor-alumno) donde el conocimiento de los estándares podría dar una visión más exacta de la

²⁶ Deben considerarse también las herramientas de seguimiento planteados por parte de las instancias educativas regionales (supervisiones, jefaturas de zona, etc.), centros escolares e incluso las consideraciones tomadas por los docentes frente a grupo para responder a esta necesidad.

conexión a entablarse entre la praxis escolar cotidiana y los elementos que se espera los estudiantes retengan, para su aplicación directa en ámbitos externos al aula. De este modo, puede observarse que una revisión interna de los estándares acercaría al profesorado y al alumnado a una explotación externa más eficiente. Ante esta posibilidad, valdría la pena cuestionar, ¿en qué medida se conserva o se pierde de vista la consecución local de este proceso? ¿la aplicación o consideración de los estándares se asume más como una imposición/enajenación o realmente existe una recreación local que acerque a los profesores a la apropiación de estos planteamientos? La respuesta puede ser encontrada en la forma en que todas estas concepciones teóricas aterrizan en las aulas y en como impactan o generan una influencia en los actores educativos. Ahora bien, para efectuar esta última consideración deberán conocerse y analizarse dichas concepciones, propias de cada área de estudio.

Tomando en cuenta que en las evaluaciones estandarizadas se prioriza la retención de conocimientos en las áreas de lenguaje y matemáticas (articulando muchas veces al resto de asignaturas que se abordan, en los contenidos o contextos planteados), en esta sección se buscará describir y proporcionar un acercamiento entre, las definiciones teóricas que el currículo oficial plantea para entender las dinámicas que desde la enseñanza deberían consolidarse para la formación de conocimientos en el área de matemáticas, y aquellos resultados o logros que se espera puedan reflejarse en el aprovechamiento escolar del alumnado.

2.1.3.2 Estándares curriculares en el área matemática

La distribución de los estándares curriculares en la educación básica se estructura a partir de la definición de cuatro periodos escolares con la integración de tres grados correspondientes al avance en la trayectoria estudiantil. La separación de bloques se sustenta de acuerdo al Plan de estudios 2011, en rasgos y características que se consideran clave para el desarrollo cognitivo de los alumnos (SEP-DGDC, 2011a).

Para el caso del área de matemática, los estándares buscan conducir a los estudiantes hacia el alcance de altos niveles de alfabetización en esta rama de la ciencia, con la intención de conformar una población que sepa utilizar los conocimientos matemáticos (SEP-DGDC, 2011a) en su desenvolvimiento habitual directo dentro de la sociedad o en aplicaciones específicas orientadas a la profesionalización.

Los estándares curriculares se vinculan con cuatro rubros generales o ejes temáticos: 1. Sentido numérico y pensamiento algebraico; 2. Forma, espacio y

medida; 3. Manejo de la información; 4. Actitud hacia el estudio de las matemáticas. Su aplicación en los seis grados que componen el programa de educación primaria se distribuye de la siguiente forma:

Tabla 12. Estándares curriculares del área matemática en la educación primaria.

Estándares curriculares por eje	Grados por periodo escolar					
	Segundo periodo			Tercer periodo		
	1	2	3	4	5	6
1. Sentido numérico y pensamiento algebraico	X	X	X	X	X	X
2. Forma, espacio y medida	X	X	X	X	X	X
3. Manejo de la información				X	X	X
4. Actitud hacia el estudio de las matemáticas						

Fuente: elaboración propia a partir de los programas de estudio 2011 para primer y sexto grado de primaria (SEP-DGDC, 2011b & 2011g).

La primera mitad de la trayectoria escolar se enfoca al desarrollo de los estándares desde dos ejes “Sentido numérico...” y “Forma...”, mientras durante los siguientes tres años se añadirá a estas líneas, el trabajo dirigido al “manejo de la información”. No existen estándares correspondientes al eje “actitud hacia el estudio de las matemáticas”, en ninguno de los seis grados del programa de educación primaria. Esta situación deriva en una incoherencia de los planteamientos teóricos que justifican el establecimiento de los estándares curriculares, más aún, cuando es recurrente encontrar en diversos documentos de carácter oficial, como Guías para el maestro²⁷ o programas de estudio, referencias

²⁷ Puede observarse un ejemplo de las inconsistencias señaladas, en las secciones correspondientes a la asignatura de matemáticas en los programas de estudio 2011 de primer y sexto grado; mientras se señala en la descripción textual que los estándares curriculares de dichos periodos corresponden a dos y tres de los ejes temáticos respectivamente, en los desgloses

a la necesidad latente de la construcción de un conjunto de “actitudes y valores” esenciales para el desarrollo de la competencia matemática (SEP-DGDC, 2011a); y sobre todo cuando en recomendaciones (OCDE, 2012), estudios y reportes (Backhoff et. al., 2007; Fernández, 2003) presentados a los organismos de coordinación educativa nacional, se evidencia la importancia que tiene la generación de mejores actitudes hacia la enseñanza (por parte de los profesores) y el aprendizaje (por parte de los estudiantes y otros actores educativos externos, entre estos destacando los presentes en el entorno familiar) de cualquier temática, destacando de manera singular aquellas situaciones en donde las motivaciones para la consolidación de conocimientos en el área matemática derivan en la obtención de mejores niveles de rendimiento, así como en la integración de aspiraciones educacionales de mayor índole en los estudiantes (Fernández, 2003).

Lo anterior nos aproxima a un escenario en el que se reconoce la fuente de muchos de los conflictos de apropiación de conocimientos, se plantean objetivos para su tratamiento, pero no se generan vías para un seguimiento puntual o valoración, como si se realiza con lo que respecta a los otros tres ejes. Si bien el carácter cualitativo que envuelve el reto se presenta como el obstáculo más grande a vencer, habría de verse también como un área de oportunidad para la creación de nuevos mecanismos de evaluación educativa, que centren su atención en las complejas realidades que se viven en las aulas, y que se hallan sujetas a factores externos que rebasan las acciones con las que el profesorado suele contar para atender circunstancias de este tipo.

2.1.3.3 Competencias matemáticas

Las competencias en el marco del Plan de Estudios de la Educación Básica 2011 son vistas como herramientas que permiten dotar de sentido y congruencia a la conformación de conocimiento, erigiendo escenarios que proporcionen oportunidades y experiencias de aprendizaje significativas para los estudiantes (SEP-DGDC, 2011a). Se propone que sean desarrolladas a lo largo de todo el trayecto de la educación básica, considerando siempre generar lazos con procesos externos al ámbito educativo y mucho más cercanos a la “vida y la convivencia” en el mundo real. Se postulan a nivel general cinco grandes rubros de intervención de las llamadas “competencias para la vida”: 1. Competencias para el aprendizaje permanente, 2. Competencias para el manejo de la información, 3. Competencias para el manejo de situaciones, 4. Competencias para la convivencia, 5. Competencias para la vida en sociedad.

temáticos (de ambos casos) se incluye un listado de objetivos relacionados con el desarrollo de actitudes hacia las matemáticas.

En el contexto de los programas de la asignatura de matemáticas se introduce el concepto de “competencia matemática”, para designar al conjunto de aprendizajes adicionales, conformados por actitudes y valores, que contribuyen a la configuración “social” (desde los espacios escolares) de habilidades y conocimientos matemáticos con sentido y significado (SEP-DGDC, 2011a).

Se presentan, como resultado de esta concepción, cuatro competencias que tendrán efecto “masivo” en todos los bloques de los programas de estudio:

- Resolver problemas de manera autónoma.
- Comunicar información matemática.
- Validar procedimientos y resultados.
- Manejar técnicas eficientemente.

Puede establecerse una correlación (ver tabla 13) entre las competencias fijadas de específicamente al área matemática con respecto a la visión general de competencias del plan de estudios. Esta comparativa deja al descubierto una de las problemáticas más recurrentes en el afirmamiento real de la enseñanza de matemáticas: la carencia de dispositivos metodológicos y de interacción que estimulen la adquisición social y colectiva de conocimientos.

Tabla 13. Competencias matemáticas y competencias para la vida.

Competencias matemáticas	Competencias para la vida				
	Para el aprendizaje permanente	Para el manejo de la información	Para el manejo de situaciones	Para la convivencia	Para la vida en sociedad
Resolver problemas de manera autónoma	X		X		
Comunicar información matemática	X	X	X	X	
Validar procedimientos y resultados	X	X	X	X	
Manejar técnicas eficientemente	X		X		

Fuente: elaboración propia, a partir del Plan de Estudios para la Educación Básica 2011 (SEP-DGDC, 2011a).

Las razones de esta desvinculación del carácter “social” impregnado en el planteamiento general de competencias del currículo, podrían ceñirse a la naturaleza “técnica y desarticulada”, con la que las competencias del área se enuncian y terminan por reflejarse en la práctica educativa. Este panorama revela que es menester, la estructuración de acciones orientadas a la apertura de vías que permitan la creación de un diálogo inter-temático, interdisciplinar e intercultural que signe un cambio en la esencia de los (hasta ahora vigentes) procesos formativos en matemáticas.

2.1.3.4 Organización de la asignatura “matemáticas”, en la educación primaria

Buscar un cambio en la enseñanza matemática y en los modos de proceder que alrededor de ella giran, hace necesario plantear un acercamiento a las respuestas que podrían surgir de las siguientes cuestiones: en la asignatura “matemáticas”, ¿qué se enseña?, ¿qué debería enseñarse?, ¿cómo se propone la enseñanza ideal?, ¿qué evaluar?. Una mirada crítica a la organización de la asignatura en el plan de estudios y su repercusión en los programas de cada grado, debería bastar para subsanar los cuestionamientos y encontrar alternativas de solución a una problemática latente que encadena limitaciones y retrasos en el alumnado.

La asignatura de “Matemáticas”, a nivel primaria se organiza a través de tres nociones conceptuales interdependientes: Ejes, temas y contenidos. Para su análisis, consideraremos cada noción como un nivel o segmento de revisión.

El primer nivel, “Ejes”, visualiza las direcciones o rumbos que las acciones habrán de tomar para la formación de un conocimiento perteneciente a un ámbito de las matemáticas. Para la educación primaria y secundaria, se considera el abordaje de tres ejes²⁸: Sentido numérico y pensamiento algebraico; Forma, espacio y medida; y Manejo de la información (SEP-DGDC, 2011a).

El segundo nivel, “Temas”, corresponde a grandes ideas o conceptos teóricos propios del ámbito matemático, que precisan para su estudio una sistematización y gradación, que puede ser alcanzada a través de su distribución en los diferentes periodos escolares. Tomando en cuenta que el abordaje de los temas no se dará siempre a partir del mismo contexto: grado, fechas de seguimiento, tiempo de estudio, etc. (SEP-DGDC, 2011a). Los temas a desarrollarse durante el periodo de educación primaria son: Números y sistemas de numeración; problemas aditivos,

²⁸ Estos ejes son los espacios teóricos sobre los que se desarrollan y aplican los estándares curriculares de matemáticas en la educación básica.

problemas multiplicativos, figuras y cuerpos, ubicación espacial; medida; proporcionalidad y funciones; y análisis y representación de datos.

El tercer nivel, “Contenidos”, es la respuesta a la necesidad de ofrecer una gradación de los temas de estudio. Son los aspectos más básicos a través de los cuales se accederá a la construcción de conocimiento. El diseño de las clases “frente a grupo”, es idealmente guiado por secuencias que toman como referencia el desglose de un contenido, a través de las etapas más importantes del aprendizaje educativo: reflexión, análisis, aplicación, recreación (SEP-DGDC, 2011).

Esquema 1. Organización de la asignatura “matemáticas” en los programas de estudio.



Fuente: elaboración propia, a partir de contenidos en las Guías para el maestro, primero a sexto grado de primaria (SEP-DGDC, 2011b; 2011c; 2011d; 2011e, 2011f, 2011g).

Como elemento final dentro de la organización de la asignatura, podrán encontrarse los “aprendizajes esperados”. Estos enunciados denotan el conjunto

de habilidades y conocimientos que el estudiante debería alcanzar, al concluir el abordaje de un determinado grupo de contenidos. Cabe aclarar que no existe una correspondencia directa entre contenidos y aprendizajes, por lo que esta característica termina por convertirse en una frecuente marca de discusión para el profesorado, dando paso a situaciones en las que determinados contenidos llegarían a pasarse por alto, en detrimento de aquellos que si cuentan con un vínculo hacia un aprendizaje esperado y por ende hacia un estándar curricular sobre el que alguna evaluación externa se registrará.

Los programas de estudio se estructuran siempre en cinco bloques, a partir de una combinación de contenidos de aprendizaje asociados a los temas y ejes de los que dependen, e integrando una observación sostenida de las competencias y estándares curriculares respectivos.

Esquema 2. Ejemplo de un bloque de estudio correspondiente al programa de estudio de matemáticas para primer grado de primaria.

Bloque I

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente		
APRENDIZAJES ESPERADOS	Ejes	
	SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO	FORMA, ESPACIO Y MEDIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Calcula el resultado de problemas aditivos planteados de forma oral con resultados menores que 30. 	<p>NÚMEROS Y SISTEMAS DE NUMERACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparación de colecciones pequeñas con base en su cardinalidad. • Expresión oral de la sucesión numérica, ascendente y descendente de 1 en 1, a partir de un número dado. • Escritura de la sucesión numérica hasta el 30. • Identificación y descripción del patrón en sucesiones construidas con objetos o figuras simples. <p>PROBLEMAS ADITIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtención del resultado de agregar o quitar elementos de una colección, juntar o separar colecciones, buscar lo que le falta a una cierta cantidad para llegar a otra, y avanzar o retroceder en una sucesión. 	<p>MEDIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de actividades realizadas en un espacio de tiempo determinado.

Fuente: Programa de estudio 2011, primer grado de primaria (SEP-DGDC, 2011b).

2.1.4 Instrucciones de aterrizaje: orientaciones didácticas para el profesorado en el campo de formación “Pensamiento matemático”

Revisando el Plan de Estudios de la Educación Básica 2011 en México, podemos observar cómo las necesidades de sistematizar y clarificar aquello que se debe enseñar en una asignatura escolar, son situaciones que quedan resueltas con la

creación de programas de estudio. El esquema ideal de que camino habría de recorrerse y las herramientas de las que habría de echarse mano para llegar al desarrollo óptimo de “aquello que se enseña”, queda delineado por el triángulo de componentes teóricos “estándares/aprendizajes/competencias”, que orientan los principios pedagógicos del plan. Sin embargo, frente a esta organización de propósitos, intenciones y actos por realizar, emergen grandes interrogantes relacionadas con el ¿cómo?, y la forma concreta en que todas estas definiciones pueden aterrizar en las realidades educativas.

Documentos oficiales, como las Guías para el maestro, correspondientes a cada grado de estudio, ofrecen algunas pautas que permiten entender los mecanismos que harían posible la recreación y aplicación “real” de las metas establecidas por campo de formación.

Enmarcando en la perspectiva anterior, el caso de la asignatura “matemáticas”, puede hacerse notar la manera en que todas las acciones enmarcadas en el desarrollo de objetivos académicos del campo de formación “Pensamiento matemático”, comparten una visión en la que se trazan dos ideas principales respecto a la construcción, transmisión y apropiación de la matemática escolar (SEP-DGDC, 2011a):

1. La importancia de dotar a la actividad de formación matemática de un contexto social, cultural y lingüístico, que sea pertinente y cercano, logrando con ello favorecer la presencia de estrategias y enfoques que abran para el profesor, diversas vías para el planteamiento de soluciones a conflictos relacionados con la eficiente construcción de conocimiento.
2. Los resultados desencadenados en los procesos de aprendizaje por la aplicación de un contexto situado de enseñanza. Identificando si la naturaleza específica de los contenidos matemáticos pudo ser desarrollada, y que ventajas²⁹ o conflictos emanaron.

Estas líneas de acción llegarán a ser fundamentales para dar sostenimiento a cinco prácticas³⁰ docentes que pueden contribuir a la creación de condiciones que mejoren, desde las tareas ejecutadas en el aula, el rendimiento escolar de los estudiantes:

- **Planificación de sesiones de trabajo:** el profesor deberá considerar los distintos escenarios y situaciones que podrían surgir durante el abordaje

²⁹ Dándose especial atención al desarrollo de más y mejores actitudes hacia el estudio de temáticas propias del área y su aplicación en escenarios y situaciones reales directas.

³⁰ La descripción de estos elementos toma como referencia los contenidos presentes en las “Guías para el maestro”, correspondientes a los seis grados de la educación primaria.

temático en cualquiera de sus etapas (revisión de conocimientos previos, presentación de contenidos, práctica, evaluación, etc.), y las implicaciones que estos elementos tienen con respecto de los alumnos y de si mismo; teniendo en cuenta no sólo los problemas, limitaciones o conflictos que basandose en experiencias previas (propias o ajenas) podrian identificarse, sino tambien las ventajas o puntos de fortaleza que replicandose propiciarían la creación de experiencias que impulsen la integración de competencias o las oportunidades de vinculación con otros temas dentro o fuera del campo de formación. Los procesos de planeación son de manera particular, un momento clave para la identificación y mejora en el manejo del lenguaje y herramientas matemáticas necesarias para la enseñanza del tópico en cuestión; en la medida en que el docente tenga un dominio basto de estos recursos podrá ubicar con mayor facilidad formas de aplicar el conocimiento en construcción en contextos diversos.

- **Organización del ambiente de trabajo a propiciar:** deberá tenerse claridad respecto de las particularidades que la población estudiantil presenta y que podrían generar algún conflicto o limitación. Por un lado ante circunstancias externas o previas que incluyen, la disponibilidad de materiales o recursos necesarios para la realización de alguna actividad o la selección y/o adecuación de espacios de trabajo; y por otro lado frente a circunstancias surgidas de las mismas actividades formativas en el momento de su realización, por ejemplo, la reacción al trabajo en equipo o la generación de discusiones y acuerdos grupales. Así mismo, se pondrá atención a variables sociales, lingüísticas y culturales (SEP-DGDC, 2011b), relacionadas con el escenario educativo y los actores presentes en el.

Como consecuencia de este diagnóstico de particularidades, los profesores deberán centrar sus esfuerzos en el establecimiento de situaciones de aprendizaje, que permitan el desarrollo de los contenidos de estudio respondiendo a las problemáticas o retos encontrados. Entendiendo por situación de aprendizaje al diseño didáctico intencional a través del cual podemos acercar a los estudiantes a la construcción de nuevos conocimientos (SEP-DGDC, 2011b). De acuerdo a los programas³¹ de estudio de la asignatura “Matemáticas”, en el plan de estudios 2011, la creación de una situación de aprendizaje comprende:

³¹ La cita presentada es referenciada al programa de estudios 2011 para el sexto grado de primaria, sin embargo el texto es incluido en la descripción de la sección de ejemplos de “orientaciones didácticas y pedagógicas”, correspondientes al campo de formación “Pensamiento matemático”, en las Guías para el maestro de todos los grados escolares.

Una revisión y análisis del programa de matemáticas, a fin de determinar y diferenciar las competencias matemáticas, los aprendizajes esperados, la relación con los estándares y el contenido disciplinar que se desea que desarrollen los alumnos por bloque temático. Implica, además, la preparación de materiales y recursos que servirán de apoyo en el proceso de interacción entre los alumnos y el profesor con el saber matemático en juego, las formas de organización de la actividad matemática en el aula y la evaluación del proceso de enseñanza (SEP-DGDC, 2011g, p. 343).

Las situaciones “matemáticas” adquirirán sentido y justificarán su aplicación en el momento en que los estudiantes sean capaces de hacer frente al planteamiento de un problema y formular soluciones, muchas de ellas serán erróneas y otras a pesar de ser correctas podrían no estar expresadas en los términos más precisos para su comprobación, sin embargo el objetivo central, será que esas soluciones tiendan a ser generadas a partir de la confianza del estudiante en los procedimientos o herramientas conceptuales implementadas. Este modelo de actuación nos muestra que el conocimiento del que los estudiantes habrán de apropiarse no responderá a la imitación o replica de patrones o fórmulas sin sentido, sino más bien será resultado de una secuencia de construcciones (SEP-DGDC, 2011b) orientadas al establecimiento de una solución. Se exige con estos referentes, una participación mucho más activa del profesorado, que fundamenta su proceder en interacciones mucho más enriquecedoras en las relaciones docente-alumnos, alumno-alumno; con lo que la enseñanza y el aprendizaje pasan de ser procesos unilaterales endogámicos a convertirse en dinámicas colectivas recíprocas.

- **Consideraciones didácticas de las actividades o secuencias a realizar:** los docentes deben ser capaces de reconocer la naturaleza e implicación de los avances cognitivos en los alumnos, contemplando que aquellas que pertenezcan o se conecten con el aprendizaje esperado en cuestión serán las que reflejen el cumplimiento de los parámetros u objetivos de estudio establecidos. Por ello es fundamental que el diseño de las actividades o secuencias que integrarán una situación de aprendizaje incluyan de manera directa los conocimientos y habilidades que se espera los estudiantes puedan desarrollar, buscando que esta integración contribuya a la generación de conocimiento con sentido y significado (SEP-DGDC, 2011b). Se recomienda que todo evento generador tenga como objetivo inicial implícito, captar la atención de los estudiantes y motivarlos a introducirse a

procedimientos reflexivos que les permitan solucionar problemas, validar procesos o resultados y crear argumentos de discusión o debate crítico que expandan la aplicación de los contenidos abordados a otros contextos. Los procesos de estudio temático se convertirán entonces, en tareas de alcance gradual articulado, que irían desde lo informal a lo convencional en aspectos de lenguaje (general y matemático), así como en representaciones o procedimientos; ante lo cual, debe tenerse presente que el dominio e implementación de herramientas matemáticas como reglas, algoritmos, fórmulas o definiciones será de utilidad en cuanto sean aplicados con coherencia en la resolución de problemas y paralelamente se sea plenamente consciente de las dinámicas de reconstrucción de los mismos (SEP-DGDC, 2011b).

El profesorado se enfrenta como consecuencia a desafíos en la forma de suscitar los acercamientos explicativos a los estudiantes. Reducir la complejidad de los temas o retos no se vislumbra como una opción a implantar, por lo que deberán buscarse acciones que permitan establecer nuevas dimensiones en sus posturas epistemológicas, rompiendo los esquemas clásicos de transmisión de conocimientos en el área matemática. Asumir y dar tratamiento a retos de interacción en el aula como la creación de actitudes autónomas en los alumnos, el respeto a la disciplina necesaria en eventos educativos clave (participación y diálogo en clase, realización de tareas, etc.), el fomento al trabajo colectivo, la optimización del tiempo de estudio o la socialización de producciones (argumentos, resultados, explicaciones), pueden ser labores que aproximen a los profesores al reconocimiento de fallas y carencias en los procesos de formación desde una plano in situ, en aras de cimentar vías de cambio en su conducción cotidiana como mediadores del conocimiento.

- **Integración de habilidades digitales:** el uso de tecnologías de la información y la comunicación (Tic's) como elemento catalizador de la apropiación de conocimientos en el diseño de ambientes de aprendizaje, se propone como una acción generadora de beneficios en diversas etapas de los procesos formativos en el ámbito escolar. Para la asignatura "Matemáticas" se sugieren una serie de oportunidades de intervención que incluyen el análisis de datos, la lectura e interpretación de problemas, y la expresión oral y escrita de resultados. Teniendo como objetivo todas estas acciones, el analizar y procesar información a través de medios como hojas de cálculo, graficadores, bases de datos, presentadores de diapositivas y redes sociales (SEP-DGDC, 2011b). La planeación de actividades o secuencias de aprendizaje mediadas por Tic's, se regirá a la disponibilidad

de los insumos tecnológicos requeridos; la variedad de situaciones en los centros escolares podría incluir en este sentido, la existencia de aulas telemáticas dedicadas, la instalación de dispositivos de interacción (proyectores, computadoras, pizarrones electrónicos, etc.) en los salones de clase o el uso común de insumos técnicos por parte de todo el colectivo docente. De manera paralela al diagnóstico de la situación en la que se encuentre la infraestructura tecnológica en los espacios escolares, deberá realizarse una valoración de los materiales didácticos de los que se dispone, para ello pueden consultarse bases de datos de recursos en línea, o bien, de acuerdo a la naturaleza de la actividad a llevar a cabo y la infraestructura, el docente tendrá la posibilidad de optar por la elaboración propia de materiales digitales; esta labor precisará de conocimiento en las modalidades de distribución, mecanismos de presentación y tecnologías de reproducción (software) necesarias para el diseño y desarrollo de los productos finales, así como de nociones básicas en aspectos didácticos que hagan posible una aplicación sistemática y medible.

- **Evaluación parcial o global de contenidos:** la valoración de los avances logrados por cada alumno, así como el cumplimiento de metas y objetivos de estudio por parte del profesor, serán el eje conductor del proceso “evaluativo” del aprendizaje y la enseñanza escolar. Serán necesarias evaluaciones que respondan al monitoreo continuo de los logros o retrasos en los estudiantes, entre estas pueden tenerse en cuenta valoraciones diagnósticas (generalmente al inicio de cada tema o contenido específico), formativas (al concluir la exposición o construcción de un conocimiento concreto), sumativas (al concluir el abordaje global de un tema de estudio), o ligadas al desarrollo de competencias (pueden ser ubicadas como una retroalimentación general transversal, que no sólo incluya la percepción del desarrollo del alumno en el área matemática, sino en todo los campos de formación, la revisión de las actitudes hacia el estudio de la asignatura tienen cabida en este espacio). Tener un estado claro de los resultados obtenidos del intercambio “enseñar-aprender”, hará posible replantear, sostener o replicar, según sea el caso, el tipo de situaciones de aprendizaje que guían la labor docente.

Los descriptores anteriores hacen ver las orientaciones que desde la oficialidad se plantean, para aterrizar la estructura teórica de los programas de estudio correspondientes a la asignatura “matemáticas”. Estas pautas, se asume que han guiado los ejercicios educativos desde la creación del nuevo plan de estudios en el año 2011, permitiendo evolucionar en la priorización e introducción de principios pedagógicos como el manejo de aprendizajes o el fomento de competencias. Sin

embargo, ante este “entendido”, surgen cuestionamientos que abren el debate de la efectiva aplicación del plan y programas de estudio en los espacios escolares: ¿Qué acciones implementan las autoridades educativas para la revisión, difusión y aplicación sistemática del plan y programas de estudio?, ¿Qué interpretaciones dan a las metas globales del plan los profesores?, ¿Los programas de estudio son congruentes con los niveles de competencia temática desarrollados por el estudiante promedio?, ¿Hay cabida para la adaptación contextual de los programas en aras de responder a las necesidades de pertinencia social, cultural y lingüística?.

2.1.5 Transmisión, recepción, apropiación y olvido: dinámicas de aplicación del plan y programas de estudio en el profesorado

La ruta que deben seguir los actores educativos para la construcción de conocimientos surgidos como parte de la dualidad “enseñanza-aprendizaje”, en los diversos niveles escolares encadena una serie de etapas en la aplicación del Plan y Programas de Estudio de la Educación Básica.

El profesor frente a grupo, se convierte en el principal artífice de conocimientos en el aula, su figura representa el puente a través del cual los estudiantes accederán a los aprendizajes establecidos para su grado y nivel. La utilización o inhibición de del plan de estudios para mediar las metas y ambiciones de la enseñanza será al final una tarea exclusiva del profesorado, aún cuando a niveles macro (autoridades escolares locales, regionales, estatales) se establezcan acuerdos o se impulsen acciones que intenten garantizar la calidad educativa a través de valoraciones colectivas del desempeño docente y del rendimiento académico de los estudiantes. Estas circunstancias hacen más evidente las fracturas de un sistema educativo que tiene en sus maestros a los protagonistas de un cambio estructural que durante décadas se ha buscado, con la puesta en marcha de reformas, replanteamientos de planes de estudio y con la integración de enfoques de innovación educativa, pero que hasta el presente sigue reflejando las características de una fallida secuencia de iniciativas descontextualizadas e inconexas de las realidades cotidianas vividas en la escuela pública de nivel básico en México.

Un análisis de la implementación del plan y programas de estudio en los espacios escolares nos permitirá identificar algunos de los problemas de mayor trascendencia, relacionados con la fractura “sistema educativo-profesorado”, que impactan en las dinámicas locales de formación de los alumnos. Para la ejecución de este análisis se propone la consideración de un cruce de variables endógenas y exógenas vinculadas a tres componentes (actores educativos, acciones transversales, etapas) que delinean el proceso de aplicación de los instrumentos

teórico-conceptuales definidos por el sistema de educación, tomando como espacio de referencia las recreaciones que tienen lugar en el campo de formación “Pensamiento matemático” del mapa curricular, tal como se ilustra en el esquema 3:

Esquema 3. Análisis contextualizado para la aplicación del plan y programas de estudio de la educación primaria.



Fuente: elaboración propia.

2.1.5.1 Actores educativos

Son las figuras encargadas de instrumentar la aplicación y recepción del plan y programas. Se distinguen tres categorías de acuerdo al nivel de implicación que logran en las tareas o actividades:

Actores directos. Representados por los profesores frente a grupo y alumnos, son quienes en las interacciones formativas cotidianas, definen desde los centros escolares el sentido que se les da a los contenidos académicos con la finalidad de cubrir los requerimientos básicos de formación propuestos por los estándares

curriculares. Tienen la mayor injerencia en el grado de implementación que se alcance de los programas de estudio, propiciando en este sentido adaptaciones, recortes o extensiones con la finalidad de responder a las necesidades que su entorno manifieste.

Actores estructurales. A este grupo pertenecen las autoridades educativas en los diferentes niveles de gobierno y coordinación educativa, destacando particularmente las que intervienen a nivel local en la administración de políticas de educación, entre ellos: directores de centros escolares, asesores técnicos-pedagógicos/lingüísticos/de atención a la diversidad, jefes de zonas de supervisión, jefes de departamentos asignados a servicios educativos específicos (escuelas generales, educación indígena, etc.), y miembros de unidades de investigación o capacitación docente. La labor que llevan a cabo es la de construir acuerdos, supervisar y habilitar al profesorado en la gestión local del plan y programas de estudio.

Actores complementarios. Son figuras externas al espacio escolar, que no toman parte de la planeación ni de la ejecución de políticas educativas; pero que sin embargo, influyen en la apropiación individual y colectiva de las mismas por parte de los actores directos, ya sea porque existen dependencias o relaciones de poder social que les ligan o porque se encuentran en espacios de convivencia que requieren el apego a reglas o restricciones propias de una comunidad o entorno (Bazán, 2007). Pueden identificarse aquí a padres de familia o tutores, autoridades comunitarias, grupos u organizaciones religiosas o de representación de algún movimiento y/o lucha social.

2.1.5.2 Etapas

Si el primer componente respondía a la pregunta ¿Quiénes participan?, la descripción de etapas ayudará a entender ¿En qué participan?, y cuales son los resultados más recurrentes en cada proceso ejecutado, produciendo indicios de algunas de las problemáticas que más limitan el desarrollo docente y estudiantil frente a valoraciones externas. Se distinguen de esta forma tres momentos clave en la interacción de los actores escolares con el plan y programas de estudio:

Transmisión. Es la actividad inicial que permite el aterrizaje teórico de conceptos y la definición práctica que se le espera dar en las aulas. Su puesta en marcha depende de los actores estructurales, quienes diseñan y realizan esquemas de comunicación e instrucción que deben llegar a ser reproducidos por los actores directos. Las iniciativas más utilizadas para este traslado de conocimientos, son las capacitaciones docentes (cursos, talleres, conferencias), los eventos de formación continua (diplomados, seminarios) y los seguimientos in situ (visitas a

los centros escolares, clases muestra o actividades estrechamente ligadas a las dinámicas de la investigación-acción). Gran parte de las iniciativas responden a un modelo de transmisión “en cascada” (Ruiz, 2012), que durante largo tiempo ha sido implementado en el sistema educativo, arrojando resultados deficientes en la apropiación y aplicación final que los maestros denotan en la práctica de los conocimientos “transferidos”. A pesar de ello, existen razones de fondo que orillan a la oficialidad educativa, a considerar este modelo, como el único capaz de hacer frente al extenso y complejo sistema educativo mexicano, asumiendo así que:

El modelo de cascada puede ser criticable ya que debido a su envergadura es probable que en el momento en que el docente reciba la instrucción, muchos de los contenidos hayan sido “perdidos en el camino”...Sin embargo, se trata de una estrategia especialmente pertinente y necesaria en el caso de México, dadas las dimensiones de su sistema educativo, el tamaño de la población docente a atender, la dispersión geográfica y las particularidades de las distintas modalidades que se atienden. Desde luego, en la medida en que el modelo de cascada esté adecuadamente apoyado y monitoreado en cada una de sus etapas, el abordaje puede resultar exitoso. El desafío es asegurar niveles de calidad adecuados en cada nivel de la cascada. (Ruiz, 2012, p.9)

Y es precisamente “el aseguramiento” de la eficacia en las acciones de cada nivel del modelo lo que suele no tenerse en cuenta, dando paso a situaciones en donde por ejemplo, los acuerdos o “información guía” que llega (en el mejor de los casos) a los profesores frente a grupo se encuentra fraccionada, incompleta y sumamente descontextualizada, sin considerar la gran cantidad de ocasiones en donde la información simplemente no llega, causa originada recurrentemente por la escasa capacitación o monitoreo in situ de los actores estructurales a los directos, así como por la ausencia de estos últimos a eventos o actividades de formación y actualización. Enraizando con este tipo de circunstancias, prácticas o costumbres de autolimitación, entre ellas:

- Un consciente e inevitable desapego a la revisión, valoración y uso básico del plan y programas de estudio para la planeación formativa antes y durante el transcurso de los ciclos escolares.
- El uso de herramientas teóricas y didácticas complementarias como ejes rectores del proceso educativo general. Destacando en este rubro, la dependencia al uso de los libros de texto gratuito, como única fuente de orientación en la planeación escolar. Lo que origina evidentes limitaciones en la concepción del tipo de conocimientos a construir, la identificación de aprendizajes y la forma en que se articulan, así como en la implementación

de “otros” instrumentos que posibiliten o extiendan las oportunidades o situaciones de apropiación de conocimientos dentro y fuera del aula.

- El marcado y ascendente rompimiento del diálogo entre los intereses o tendencias nacionales y las exigencias o necesidades locales (Ruiz, 2012) que se tienen de la educación como gestor de cambio social. Haciendo surgir percepciones de imposición y enajenación en la aplicación de políticas educativas, que para mayor conflicto, terminan por colisionar con las demandas sociales, lingüísticas y culturales que en cada entorno se manifiestan.

Recepción. Las limitaciones y retos que enfrentan los mecanismos de capacitación y actualización del profesorado de educación básica, en busca de una ascendente y sistemática aplicación del plan y programas de estudio, deben añadir una capa más de retos ante las dificultades que los profesores encuentran al integrar o impregnar sus prácticas de las visiones y tendencias educativas sugeridas en los documentos oficiales.

Algunas de estas problemáticas son originadas desde cuestiones pedagógicas y didácticas globales que los profesores muchas veces ignoran o no logran trasladar con efectividad a sus acciones formativas. Mientras otros conflictos son más propios del dominio y manejo que el profesor tenga de los contenidos temáticos de las asignaturas a impartir.

Las problemáticas generales hacen ver carencias que trascienden más allá de un grado o asignatura por abordar, muestran necesidades latentes que se han convertido en elementos cotidianos de las realidades educativas:

- No existe una conexión congruente entre lo que los documentos oficiales señalan como conocimientos a desarrollarse y lo que en las aulas termina generándose. Los objetivos o metas de enseñanza en el profesor y de aprendizaje en el alumno no se reconocen como cercanos o posibles, se siguen concibiendo como escenarios aislados y descontextualizados, por lo que se establecen prioridades o intereses en la formación que al adaptarse al contexto educativo local, colisionan con los esquemas nacionales.
- La gradación temática y la planificación de estrategias que posibiliten su realización o eventual monitoreo no terminan por concretarse, lo que orilla a los profesores a evadir las posibilidades de vincular asignaturas, identificar y retomar conocimientos previos, asignando con ello grandes cantidades de tiempo para el desarrollo de contenidos “únicos, extensos y de compleja definición”.

- El profesor no encuentra vías para consolidar su rol como gestor de cambio social desde el ámbito de interacción local con los alumnos. Asumiendo comúnmente actitudes de control total en la construcción de conocimientos, propiciando una comunicación unidireccional, teniendo como consecuencia profundas complicaciones para lograr que los estudiantes desarrollen autonomía y autogestión en la recreación de “lo enseñado”.

Tabla 14. Problemáticas³² en la recepción del plan y programas de estudio, planteamientos desde la asignatura “matemáticas”.

Problemáticas en la recepción del plan y programas de estudio	
Conflictos generales	Conflictos temáticos (desde el área matemática)
Se desconocen los propósitos explicitados en el Plan y programas de estudio, y por consiguiente, no se toman en cuenta al planear las actividades.	Se ignora tanto la función que tienen algunos recursos como la calculadora, el material concreto, el juego y los libros de texto, dentro de la enseñanza, como su uso apropiado.
Se atribuye el carácter de propósitos a otros que no lo son.	Se detectan problemas en la identificación de los propósitos o contenidos matemáticos principales que deben integrarse en la ejecución de actividades lúdicas.
Existen conflictos para identificar en qué grado se trabajan algunos contenidos, por lo que no se reconoce la secuencia que siguen a lo largo de un grado escolar o de la primaria.	Se asume el manejo de algoritmos como un bagaje de conocimientos suficiente para la solución de problemas vinculados, siendo el caso de las operaciones aritméticas el más recurrente.
No se distinguen contenidos que constituyen una base o antecedentes para otros.	Se carece de estrategias didácticas para la erradicación de errores en los alumnos, ante lo cual se recurre a la repetición de procesos explicativos.
Existen dificultades para identificar cuáles acciones por parte del profesor promueven realmente un trabajo autónomo en los estudiantes.	Se suele desconocer la utilización e importancia de la aplicación de procedimientos informales en la solución de problemas por parte de los alumnos.

³² La fuente de consulta refiere a conflictos que históricamente han tenido lugar en la recepción de los planes y programas de estudio. Se decidió mantener las referencias por la vigencia que estas manifiestan en las problemáticas identificadas en los contextos escolares del caso de estudio descrito en el capítulo 4.

Hay dificultades para poder establecer el orden en que conviene presentar o trabajar las actividades de los libros de texto, como consecuencia a la carente comprensión de las secuencias de desarrollo temático.	Ideas preconcebidas limitadas o erróneas, respecto al planteamiento de soluciones o elementos conceptuales fundamentales para el desarrollo de un ejercicio o explicación temática.
---	---

Fuente: elaboración propia a partir de algunas de las problemáticas y conflictos encontrados en la formación de profesorado, que son señalados en “La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria” (SEP-DGFCMS, 2006).

Para el caso del área matemática los conflictos dan cuenta de necesidades de formación y actualización disciplinar que se ven incrementadas por carencias didáctico-pedagógicas heredadas en gran manera de los conflictos generales:

- La aparición de imprecisiones en la identificación de objetivos o metas que permitan la generación de conocimientos matemáticos es una constante, provocando que se priorice el abordaje de contenidos explícitos por encima de la creación de situaciones de aprendizaje que activen procesos metacognitivos en los estudiantes. En la búsqueda de la certeza y validez de los conocimientos por construir, se pierde el valor de los procesos que llevarían a una sólida retención y apropiación de los contenidos escolares.
- Se conserva una tendencia en la utilización de procedimientos formulaicos totalitarios, entre ellos, la memorización de algoritmos. Situación que no habría de condenarse, de no ser porque su implementación termina por inhibir el desarrollo de otras actividades reflexivas y de análisis previo al planteamiento de soluciones en los alumnos. Limitando la capacidad de inferencia, de argumentación así como del uso de procesos informales que puedan contribuir a la creación de una respuesta igualmente válida, que tendría un vínculo natural ante la comprobación algorítmica.
- El docente suele carecer de herramientas metodológicas y conceptuales que le permitan visualizar y proyectar los contenidos de manera amplia antes, durante y después de su tratamiento en el aula. De manera previa, al tener un dominio claro de cada concepto que habrá de exponerse y desglosarse en clase, la variedad de situaciones de aplicación o derivaciones técnicas o contextuales en la aplicación práctica del conocimiento en otros ámbitos. Durante el desarrollo temático, al necesitar estrategias para mejorar su capacidad de corrección frente a los errores manifestados por los alumnos, aproximándolos a un reconocimiento efectivo de sus fallas y a la formulación de propuesta de cambio. Y

finalmente después del tiempo escolar, al dotar a los estudiantes de insumos didácticos que hagan posible hallar oportunidades para extender o complementar los conocimientos escolares en un tiempo y espacio ajeno a la formación áulica estándar.

Apropiación – Inhibición. Después de conocer los complejos escenarios de recepción de los lineamientos y procedimientos educativos oficiales a los que el profesorado debe someterse, es inevitable pensar en la derivación y alcance que estas acciones llegan a tener en la práctica permanente de formación en los centros escolares. Se vislumbra necesario plantearse por lo tanto, ¿Qué persiste del ideario establecido en los planes y programas?, ¿Qué se pierde?, ¿Cuáles son las razones que permiten la pérdida o persistencia de líneas epistemológicas o de acción en el desarrollo educativo?, ¿De los elementos que permanecen, cuáles logran tender una sólida aplicación con necesidades o situaciones del entorno real y próximo de los estudiantes?. La respuesta a todos los cuestionamientos podría reducirse a entender las razones por las que “los elementos” señalados en la pregunta final, terminan por “permanecer”.

Los actores educativos directos y complementarios (descritos en apartados posteriores) se apropiarán o inhibirán cualquier propuesta o planteamiento de intervención educativa de acuerdo a los beneficios o conflictos que estos generen en:

- *Sus interacciones habituales.* Cualquier acción que impacte positivamente en el avance y cumplimiento de metas formativas, tendrá una mayor posibilidad de ser aplicada y apropiada. Mientras que aquellas que requieran una inversión sistemática de tiempo y esfuerzos, que integren la participación de actores educativos ajenos al “aula”, tendrán una menor posibilidad de ser replicadas y retenidas.
- *Eventos relacionados con las valoraciones al desempeño docente y rendimiento estudiantil.* Si bien no puede decirse que sea una garantía total para la aceptación o ejecución de actividades y acciones, es ineludible reconocer que aquellas iniciativas que se articulen de manera armoniosa o aporten elementos significativos para la previsión ante los mecanismos de evaluación educativa, contarán con argumentos de valor para ser priorizadas por parte del profesorado.

Son como se observa, estos actores quienes darán sentido o marcarán como fallido cualquier intento de transmisión o formación en los lineamientos teóricos y conceptuales que guían al sistema educativo. Y con esta realidad de manifiesto, ¿cómo reacciona el sistema?, ¿qué consideraciones ha tomado en la planeación

educativa?, ¿los nuevos enfoques o tendencias de innovación en la educación, responden a esta realidad tan extendida en los espacios escolares?. Cómo apunta Díaz-Barriga (2011), es posible que muchos de los problemas de la educación mexicana requieran de cambios herederos de las mismas fallas, de realidades en donde las mismas autoridades educativas:

...no comprenden la potencialidad del enfoque que asumen, a la vez que impulsan proyectos de competencias como desarrollo, desde su pensamiento eficientista buscan contar con evidencias de productos que no sean refutables...No sólo se requiere habilitar a los docentes en diversas formas de trabajo en el aula, sino que se requiere reconocer que es necesario disminuir los contenidos manejados de forma enciclopédica en los programas, modificar el sistema de trabajo en el aula, pero también el sistema de informar acerca de los resultados escolares; esto significa modificar la evaluación y cambiar los sistemas de calificación del aprendizaje de los estudiantes. Modificar las estrategias de elaboración de planes de estudio para dar paso a un diseño de planes más modestos en la cantidad de contenido que trabajan y al mismo tiempo con mayor fundamento en investigaciones que clarifiquen procesos de desarrollo en la construcción de conocimientos y desarrollo de habilidades. (p.21).

2.1.5.3 Acciones transversales. La reinversión e innovación de estrategias y herramientas educativas que fortalezcan la labor docente y el aprendizaje integral de los alumnos, ha llevado al Sistema Educativo Nacional a visualizar e integrar nuevos enfoques, posturas metodológicas e instrumentos didácticos que posibiliten la creación de nuevas plataformas de enseñanza, destacando principalmente tres que se han orientado al fortalecimiento de escenarios pertinentes e incluyentes:

1. *La atención a problemáticas emergentes:* en los programas de estudio, las guías para el profesorado, así como en diversos documentos de orientación didáctica, se ha señalado la necesidad de incorporar revisiones y consideraciones a temáticas relacionadas con problemas emergentes que se sitúan en el entorno cercano de los estudiantes, incorporando idealmente su tratamiento, desde todas las asignaturas que permitan establecer una relación directa con la construcción de soluciones y reflexiones entorno a estos retos de carácter social. Entre las nociones que han sido abordadas de manera más constante pueden ubicarse, el impulso a la sustentabilidad y el desarrollo de una perspectiva de género. En ambos casos la decisión de incorporar cambios o contenidos dirigidos a la discusión y valoración colectiva de estos temas queda en los profesores, quienes deberán asignar tiempos y etapas de seguimiento. Lo

cual nos remite a un escenario poco alentador, en cuanto muchas de las problemáticas del aterrizaje del plan y programas de estudio radicaban precisamente en las dificultades que los docentes enfrentan para la articulación y secuenciación de contenidos.

2. *Desarrollo de habilidades digitales:* El mapa curricular de la educación básica (SEP-DGDC, 2011), establece la proyección y desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes, en todos los niveles y servicios educativos. Se distinguen de esta manera, vínculos formativos en diversas asignaturas que favorecen la utilización de tecnologías y en cada uno de los programas se incluyen orientaciones didácticas que “guían al profesor” en la aplicación transversal y sostenida de nuevas herramientas de innovación educativa. Se proponen consideraciones relacionadas con modalidades de implementación e incluso con la posibilidad de integrar permanentemente el uso de tecnologías en diferentes etapas de todos los procesos formativos. En un escenario ideal estas propuestas nos acercarían a una evolución de los paradigmas y esquemas clásicos de enseñanza, ante lo que sería útil reflexionar, ¿proporciona el sistema elementos suficientes para posibilitar esta visión?, ¿cuentan los espacios escolares en general con las condiciones básicas que les permitan siquiera introducir el uso de tecnologías?. Desafortunadamente, ante ninguno de los dos cuestionamientos expuestos existen aún avances significativos que hagan pensar en un cambio aún en un mediano plazo.

Las orientaciones didácticas para el desarrollo de habilidades digitales se concentran todavía en aspectos elementales, que remiten al profesor a un escenario de alfabetización tecnológica, y no a un entorno que le permita enriquecer su práctica docente y crear oportunidades para optimizar el aprendizaje de los estudiantes por otros medios o recursos educativos fuera de los convencionalmente implementados. Desde los programas correspondientes a la asignatura “matemáticas” en la educación primaria, por ejemplo, se sugiere el uso de la computadora para el “tratamiento, organización y procesamiento de datos”, a través de herramientas como la hoja de cálculo, graficadores, procesadores de texto o presentadores de diapositivas; eventualmente se considera la aplicación de paquetes “preestablecidos” de contenidos, como enciclopedias digitales o multimedia. Estas dinámicas visualizan al profesor como un “consumidor” de recursos educativos preestablecidos, de manera similar a lo que ha ocurrido históricamente con los libros de texto, pero con la novedad de ser elementos que se distribuyen bajo formatos innovadores. El profesor adquiere como consecuencia, un rol de usuario básico de las

herramientas tecnológicas, y bajo estas características se asume deberían fungir como mediadores y formadores en la entrada al mundo digital de muchos de los estudiantes.

Estos apuntes denotan la urgente necesidad de formar a los profesores como gestores y creadores de sus propias herramientas educativas. El uso de tecnologías de la información y la comunicación (tic's) hace viable esta posibilidad a través de la reducción de factores económicos, logísticos y de infraestructura mínima, necesarios para la capacitación en el uso y creación de medios digitales de apoyo a la enseñanza. En la medida en que estas carencias sean subsanadas, los mismos docentes podrán hacer frente a los retos que emanan de otras deficiencias, entre las que sobresalen las relacionadas con la infraestructura tecnológica presente en los centros escolares, por el peso específico que ésta conlleva en la atención colectiva a los alumnos. Los programas de estudio contemplan el uso de un “aula telemática”, a la que tendrían acceso los profesores en todo centro escolar, sin embargo ¿en cuántas escuelas esto es un componente real?, ¿en las que no existe, cuentan con otras alternativas para la implementación de tic's?. Las realidades variarían de acuerdo a las diferentes regiones del país e incluso a los servicios educativos, aunque es importante destacar que precisamente la autogestión docente en el uso de tecnologías educativas, permitiría a los actores educativos de cada escuela, valorar las circunstancias de su entorno y capitalizar las fortalezas internas y externas al salón de clases, para extender el uso de recursos digitales a otros escenarios ajenos a la ideal “aula temática”. Las tecnologías abren de esta manera puertas hacia la producción de cambios estructurales “desde abajo”, progresivos y contextualizados a las realidades que cada docente o estudiante afronta.

3. *Aplicación de un enfoque intercultural.* El reconocimiento de México como una nación multicultural y plurilingüe, llevó al sistema educativo a plantear mecanismos que a través de una visión de inclusión, reflejara el reconocimiento a esta característica en la naturaleza de la nación. Los cambios más grandes en este sentido aún no se manifiestan, se requiere la adopción formal de métodos educativos que a través del contexto cultural y lingüístico de cada región, permitan a profesores y alumnos dar paso a un escenario de interacción multilingüe. No basta con asignar espacios para el estudio de las lenguas, es necesario propiciar su aplicación como medio de construcción de conocimientos, como vía de comunicación permanente en los eventos más relevantes de la escolaridad, desde evaluaciones hasta vinculaciones con otros espacios

comunitarios. Hay todavía cuentas pendientes, entre la atención que se le da a la diversidad lingüística y reconocimiento y estatus que debería tener en la educación. Toda asignatura, espacio formativo, actividad o procedimiento que integre la participación de alumnos y profesores deberían aportar elementos significativos para la construcción de una sociedad que sostenga relaciones interculturales entre sus miembros. La definición dada y recreada de los lineamientos que rigen la educación mexicana, debería entonces comprometerse con la evolución de una estructura que no puede sostener más bajo las mismas dinámicas y definiciones globales y estándares que no coadyuvan a fortalecer el respeto y integración de la diversidad lingüística desde espacios trascendentes como el escolar. Es preciso atender y entender entonces, que:

...el enfoque de educación intercultural bilingüe, no significa nada más un derecho de los niños y las niñas como miembros de un país pluricultural y multilingüe, sino que implica un cambio profundo en la totalidad del sistema educativo que repercute en el currículum, la formación de maestros, los Planes y Programas de Estudio, las autoridades educativas, la escuela, el aula, las relaciones entre los maestros, las de ellos con las autoridades y los alumnos, así como entre los alumnos, sin perder de vista un factor fundamental: la participación comunitaria y familiar en el proceso educativo. (SEP-CGEIB, 2007, p.91)

2.2 Herramientas de apoyo al profesor bilingüe: Una revisión desde el área matemática de las estrategias de enseñanza y recursos educativos en el sistema educativo mexicano

Los planes y programas de estudio creados para la orientación de la educación básica, han marcado durante largo tiempo el diálogo entre los actores escolares, con la finalidad de construir los conocimientos en las generaciones de estudiantes. Estas interacciones e intercambios han requerido de la creación de elementos que sustenten el actuar cotidiano de profesores y alumnos, entes que guíen, monitoreen y marquen el avance o retroceso en la apropiación de contenidos de estudio. Libros de texto, guías del estudiante, ficheros de actividades o ejercicios, compilaciones de materiales concretos, y en los últimos años colecciones y acervos digitales de recursos didácticos, conforman la gama de elementos que han sido conformados, con el objetivo de equipar los espacios escolares de herramientas que apoyen la labores de enseñanza y aprendizaje. Con el paso del

tiempo estos insumos educativos han tenido que adaptarse a diversos enfoques, modelos y métodos integrados a los planes de estudio.

Actualmente se recomienda a los profesores articular un diálogo entre temáticas y disciplinas en su quehacer cotidiano. Se les pide introducir las tendencias o instrumentos de innovación educativa diseñados y distribuidos en el mapa curricular. Pero ante esta exigencia implícita y asumida como parte del “orden no escrito de las cosas” que deben atenderse, ¿cuenta el profesor con insumos que le aproximen a una realidad en donde éstas sugerencias puedan cristalizarse?, desde el discurso oficial la respuesta probablemente sea un “sí”, ¿pero que matices presenta ese “sí”?, ¿por qué, si existen herramientas, marcos metodológicos, o producciones de recursos educativos, las problemáticas en las aulas prevalecen?, ¿dónde están las fisuras o fallas que limitan la implementación de todos estos elementos por parte de profesores y alumnos?.

En este apartado, se dará respuesta a los cuestionamientos anteriores desde un contexto particular. Las variables elegidas para retratar y describir estas problemáticas han sido las siguientes:

- Un entorno multilingüe de enseñanza, ubicado en primarias pertenecientes al servicio de educación indígena del SEN.
- La asignatura “matemáticas” como espacio de formación específico a analizar.
- La producción de recursos educativos correspondientes al primer ciclo de estudios (primer y segundo grados).

Tomando en cuenta esta configuración se han seleccionado una serie de recursos educativos que suelen ser utilizados de manera recurrente por parte de profesores, e instrumentados como las fuentes principales de apoyo por actores estructurales como, asesores pedagógicos, directivos o autoridades educativas en general (Gigante et. al., 2001; SEP-DGDC, 2011a; SEP-CGEIB, 2006).

La tabla 15 muestra los recursos a describir y las posibilidades de uso que existen de ellos tanto por profesores y alumnos. Por parte del profesor se consideran las opciones de incorporación en labores de planeación de lecciones, evaluaciones o práctica de contenidos inmediata en el aula. Desde los alumnos se toman en cuenta la ejecución de tareas extra-clase y el desarrollo de ejercicios en aula ya sean guiados por el docente o como resultado de una dinámica de reforzamiento o práctica inmediata.

Se hace una distinción entre libro de texto temático y libro de texto en lengua indígena, los primeros hacen referencia a los ejemplares estándar que son utilizados para las asignaturas de cada eje de formación, mientras los segundos

toman en cuenta aquellos ejemplares que han sido desarrollados de manera bilingüe o monolingüe para la el abordaje temático de ciertas lenguas, la Dirección General de Educación Indígena³³ reportaba en 2013 la existencia de publicaciones en 36 lenguas y 62 variantes lingüísticas (SEP, 2013).

Tabla 15. Selección de recursos educativos para revisión en contexto.

Recurso educativo	Implementación por actores educativos	
	Profesor	Estudiante
Libro de texto "temático"	X	X
Ficheros didácticos	X	
Guía articuladora de materiales educativos de apoyo a la docencia	X	
Habilidades digitales para todos	X	X
Recursos del programa de educación primaria para niñas y niños migrantes	X	X
Libros de texto en "lengua indígena"	X	X

Fuente: elaboración propia.

2.2.1 Libros de texto

Los libros de texto gratuito se erigen como la herramienta pedagógica de apoyo a la enseñanza más utilizada en el Sistema Nacional de Educación. Existen

³³ Los libros de texto que para este texto son considerados como temáticos son desarrollados por la Dirección General de Materiales Educativos (DGME) de la Subsecretaría de Educación Básica (SEB) de la Secretaría de Educación Pública (SEP); mientras la colección de materiales para el abordaje específico de lenguas indígenas son desarrollados por la Dirección General de Educación Indígena (DGEI) en alianza con diversas instancias gubernamentales o instituciones académicas. El resto de recursos incluidos en la tabla descriptiva son herramientas que tienen aplicación indistinta tanto en escuelas bilingües como en otros servicios de nivel básico del Sistema Educativo Nacional.

ejemplares para cada una de las asignaturas que por eje de formación los estudiantes han de abordar. Para el caso de las escuelas bilingües del servicio de educación indígena en los niveles preescolar y primaria, se hacen uso de los mismos libros que son implementados en las escuelas generales. Los contenidos se encuentran en su totalidad en español. Los componentes visuales (imágenes, formas, trazos) y los ejemplos incorporados para el desarrollo temático dan cuenta de una visión de la sociedad con carácter mestizo y globalizante, pocas veces se recurren a referencias o señalamientos relacionados con los contextos particulares de la diversidad cultural y lingüística del país (Gigante, Díaz, Pellicer y Olarte, 2001). Las actividades de replica, práctica y reproducción de procesos recurren activamente al uso de recortables (SEP-DGME, 2011a), sin embargo estos presentan en su mayoría la ilustración de conceptos abstractos como números o secuencias de los mismos, que muchas veces no se vinculan con ningún tema fuera del eje de formación o con alguna situación concreta en la vida cotidiana de los estudiantes. Como parte de la estructura de las lecciones se integran componentes que buscan contextualizar conocimientos previos, aportar datos de interés general e incluso estimular a los estudiantes a pensar en eventos que podrían ocurrir fuera de clase (SEP-DGME, 2011b), aún con dichas incorporaciones, la forma de plantear todos estos elementos hacia la construcción de conocimiento continua aproximándose más a un esquema enciclopédico (Díaz, 2011) que expone tanto a profesores y alumnos a una elevada concentración de información que en la práctica poco se articulan o contribuyen a la consolidación de aprendizajes esperados en los programas de estudio.

La realidad latente detrás de todos estos señalamientos en la constitución de los libros de texto gratuitos es preocupante, puesto que muchos de los profesores se han habituado a ver en estas herramientas la guía definitiva que encausa los procesos de formación que sostienen su práctica docente (Corona, 2008; Gigante, Díaz, Pellicer y Olarte, 2001). Ante el desapego en la utilización de los programas de estudio para la planificación de las actividades educativas que tendrán lugar en los ciclos escolares, suelen ser los bloques de estudio definidos en los libros de texto, las únicas referencias que dan cierta claridad en aquello que deberá enseñarse y lo que los estudiantes deberían aprender al concluir los diferentes periodos de formación. Bajo estas circunstancias, estos libros se convierten en instrumentos de gestión no sólo intelectual, sino también política e ideológica (Gigante, Díaz, Pellicer y Olarte, 2001). Su cobertura, impacto e influencia en los escenarios locales de educación son sólo destellos del poder y control que un instrumento metodológico puede ejercer sobre las colectividades en un ámbito específico, y cuando esto se intersecta con voces que manifiestan ver en ellos “lo único que hay”, “lo que nos ayuda”, “en lo que nos apoyamos”, o sencillamente “lo que más o menos nos sirve para enseñar”, pueden vislumbrarse vicios y

dependencias que alejan a los actores educativos de una concepción crítica del “cómo enseñar, cómo aprender, con qué enseñar, con qué aprender”. Es necesario que cada profesor ejerza una valoración de estas herramientas, distinga claramente los componentes que le serán útiles y estime los momentos más adecuados para su congruente implementación, y sobre todo adquiera conciencia de la variedad de recursos que pueden dar soporte a su trabajo de acuerdo a la realidad educativa que tiene lugar en su entorno.

2.2.2 Ficheros didácticos

Son guías que proponen una serie de actividades a ejecutarse por parte de profesores y alumnos de acuerdo a los temas y contenidos de estudio de cada bloque de aprendizaje en las asignaturas. Contemplan el uso de material concreto presente idealmente en la biblioteca escolar, la utilización de libros recortables, la manipulación de objetos aportados por los estudiantes, así como la ejecución de actividades o dinámicas donde hagan uso de la comunicación oral y la activación física (SEP-DGMM, 2005a).

El uso de estos recursos requiere de una óptima coordinación y planeación por parte del personal docente, en aras de lograr un mecanismo de implementación efectivo que permita a los alumnos encontrar en estas actividades un espacio de confirmación de conocimientos, de práctica rutinaria y reflexión activa. A diferencia de otras etapas de formación como la presentación inicial de contenidos o los momentos de explicación y ejemplificación detallada, las recreaciones resultantes del trabajo con los ficheros se orientan a un aterrizaje contextualizado de abstracciones, en donde la interacción entre pares y la mediación del profesor se tornan como vías rápidas para la construcción y deconstrucción de conocimientos.

En muchas de las dinámicas sugeridas, existe una fuerte carga en el uso de la oralidad (SEP-DGMM, 2006b), tanto para el procesamiento de información como para la comunicación final de respuestas, reflexiones, planteamientos que derivan en la generación de diálogos e intercambios cognitivos, generando pistas respecto de la importancia del lenguaje en el aprendizaje. Si bien toda la información en estos recursos está en español, al trasladar las propuestas a la realización en clase, el profesor tendría la posibilidad de concretar adecuaciones que incorporen la presencia de otras lenguas y con ello optimizar el uso de los estímulos complementarios como el material concreto, los objetos traídos por los estudiantes y en algunos casos los elementos recortables que no incluyan textos. Es importante hacer ver que este tipo de dinámicas pueden establecerse como parte de las lecciones visualizadas para el desglose de un tema o contenido, puesto que cada una de las fichas (actividades), contempla una recurrencia en diversos bloques y ejes de estudio, lo que establece oportunidades para dar seguimiento a

un planteamiento sistemático y ascendente en la recreación de situaciones o escenarios de comunicación y formación multilingüe.

2.2.3 Guía articuladora de materiales educativos de apoyo a la docencia

Esta serie de documentos fue impulsada en el año 2012 como parte de los cambios acarreados con la instauración del nuevo plan y programas de estudios generados en el año 2011. El objetivo principal de esta herramienta es proporcionar opciones de materiales didácticos que los profesores podrán implementar durante el desarrollo temático en los diferentes bloques de las asignaturas en la educación primaria (SEP-DGME, 2012a). La variedad de materiales documentada se clasifica a partir de tres grandes categorías de elementos:

- Impresos: agrupando libros, cuadernos de trabajo, lecturas, recortables e incluso ficheros de actividades.
- Audiovisuales: se incluyen recursos en formato de audio (podcast, audiolibros, grabaciones de entrevistas o eventos, discos con vocabularios o conversaciones, entre otros) y video (documentales, filmes históricos, grabaciones de procedimientos, entre otros).
- Informáticos: se consideran páginas web con información textual, animaciones y secuencias didácticas digitales.

Uno de los grandes retos que la guía encuentra, es el dotar a sus usuarios de contenidos específicos para cada uno de los temas y contenidos presentes en los programas de estudio. Asimismo lograr que los recursos puedan ofrecer una variedad en los formatos de distribución, fortaleciendo el uso de TIC's a través de la implementación de mayores elementos en las categorías audiovisual e informática.

De acuerdo al contexto configurado para la revisión de los materiales, la tabla 9 proporciona un resumen de los recursos disponibles para la asignatura Matemáticas durante el primer ciclo de primaria. Es notable observar como se han incluido de manera sustancial aportaciones a las categorías relacionadas con el uso de TIC's, por encima de los insumos impresos que durante largo tiempo han predominado en los esquemas clásicos de formación.

Cabe aclarar que el libro de texto gratuito queda fuera de los recursos a considerar en torno a la categoría de elementos impresos. Las colecciones visualizadas para integrar la biblioteca escolar, como “Los libros del rincón”, aportan la mayor parte de las opciones disponibles. En cuanto a la categoría Audiovisual es constante la presencia de capsulas informativas y de instrucción producidas en el proyecto SEP-Radio, así como los extractos sonoros de los videos que componen la

colección “Ventana a mi comunidad”. En la categoría de recursos informáticos son dominantes las consideraciones a páginas web que integran en línea diversas fuentes multimedia de contenidos (imagen, audio, video, texto), se incluyen también frecuentes vínculos a objetos de aprendizaje y animaciones desarrolladas por el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) y el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE).

Tabla 16. Materiales educativos disponibles para el primer ciclo de primaria.

Grado	Tipo de referencias			Total
	Impresa	Audiovisual	Informática	
Primero	0	1	12	13
Segundo	37	0	110	147

Fuente: elaboración propia a partir de las Guías articuladoras de materiales de apoyo a la docencia para el primer y segundo grado de primaria (SEP-DGME, 2012a; 2012b).

Las limitaciones más evidentes que esta guía denota tienen que ver con dos aspectos fundamentales en la introducción de tecnologías en la práctica educativa:

- La obsolescencia de los recursos: cualquier material educativo que tenga como base para su reproducción el uso de internet o la dependencia a un tipo de dispositivo o plataforma tecnológica, debe tener en cuenta la portabilidad y accesibilidad de los contenidos. Se deben proporcionar mecanismos alternos de visualización para los usuarios, en caso de que los datos no estén disponibles desde los servidores de almacenamiento digital. Asimismo posibilitar el acceso desde cualquier tipo de sistema operativo o dispositivo (teléfonos inteligentes, tabletas, computadoras personales e incluso televisores). Habrá de darse prioridad en la selección de tecnologías de desarrollo, a aquellas que cuenten con un soporte consistente y vías de actualización permanentes, esto proporcionará mayor certeza en el tiempo efectivo que los materiales tendrán como vida útil, antes de ser reemplazados o sustituidos por otras opciones tecnológicas.
- La repetición en su aplicación: si bien el mundo digital abre un horizonte de posibilidades de acción e interacción para profesores y alumnos en el marco de la construcción de conocimiento, no deberán sobreestimarse estas capacidades. Ningún elemento puede ser aplicado de manera

coherente en más de una situación de aprendizaje. Cada recurso debe contar con un objetivo claro de formación y podrá vincularse o complementar a otros dentro de la misma asignatura, eje de formación o incluso en otros, sin embargo siempre debería ser claro el propósito primordial de su ejecución o uso. En los casos analizados, las categorías de las guías presentan una constante en la repetición de contenidos. La tabla 17 desglosa esta situación en los documentos correspondientes al primer ciclo de primaria.

Tabla 17. Repetición de contenidos en guías de materiales.

Grado	Número de recursos distintos			Total de referencias
	Impresa	Audiovisual	Informática	
Primero	0	1	9	13
Segundo	8	0	9	147

Fuente: elaboración propia a partir de las Guías articuladoras de materiales de apoyo a la docencia para el primer y segundo grado de primaria (SEP-DGME, 2012a; 2012b).

La creación de estas guías, denota nuevas posibilidades en la constitución de materiales didácticos, a pesar de ello es importante que los profesores encuentren en estas nuevas vías opciones de reinversión y creación, evitando convertirse en únicamente en consumidores de resultados emanados de un campo aún en construcción.

2.2.4 Habilidades digitales para todos

El portal Habilidades digitales para todos (<http://www.hdt.gob.mx/>) surge como una propuesta de espacio virtual para la distribución, intercambio y consulta de materiales didácticos digitales de apoyo a la enseñanza y aprendizaje en la educación básica mexicana. Introduce la noción de objeto de aprendizaje, como el gestor de conocimiento a través del cual los usuarios del portal podrán integrar el uso de TIC's en la apropiación y recreación de contenidos.

Su estructura contempla la distribución de recursos a través de cuatro categorías alineadas con los niveles de estudio de la educación básica: Preescolar, Primaria, Secundaria y Telesecundaria. No existen subcategorías desde las cuales podrían atenderse particularidades para los servicios educativos de cada nivel, como sería el caso de las escuelas bilingües en el servicio de educación indígena. Por cada una de las categorías existe una nueva clasificación de acuerdo al grado de

avance del estudiante, incluyéndose por ejemplo, seis espacios para la educación primaria y tres para los casos de secundaria y telesecundaria, para preescolar únicamente se incluye el enlace pero no existen elementos disponibles. Por cada enlace de los grados, se despliega un listado de opciones correspondientes a las asignaturas, señalándose a su vez el número de recursos disponibles. Por último, al seleccionar alguno de los enlaces de asignatura se proporciona una lista de botones de acceso que muestran los contenidos para cada uno de los bloques de la asignatura. La tabla 18 muestra un resumen de los recursos disponibles para la asignatura “Matemáticas” en la educación primaria. Puede observarse que existe una concentración mayor de recursos a partir de la segunda mitad del trayecto educativo de los estudiantes en la educación primaria.

Tabla 18. Resumen de contenidos HDT Matemáticas en Primaria.

HDT Matemáticas Primaria					
Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto
6	5	5	84	294	523

Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos del portal web Habilidades digitales para todos. Revisado el 15 de diciembre de 2013: (<http://www.hdt.gob.mx/>).

Los recursos disponibles para el área de Matemáticas en la educación primaria se vinculan a alguno de los siguientes formatos:

- Archivos PDF. Se incluyen las versiones digitales de los libros de texto gratuitos.
- Hojas de cálculo. Se estructuran en ellas tablas con contenidos preconfigurados que el alumno puede redefinir de acuerdo a criterios que el profesor establezca a partir de una tarea extraclase o durante ejercicios en el aula telemática, que se asume existiría en el centro escolar.
- Animaciones. Secuencias basadas en tecnología Flash, que guían al estudiante por el desarrollo de ejercicios a partir de una situación de aprendizaje relacionada con su entorno social cotidiano.
- Applets de Java. Módulos explicativos y de ejercicios basados en tecnología Java, son creados frecuentemente en plataformas como GeoLab (Programa interactivo de geometría y geometría analítica).

Los conflictos principales que las colecciones disponibles en HDT presentan están estrechamente ligados con la obsolescencia, compatibilidad y accesibilidad de las tecnologías en que están desarrollados. Por citar sólo dos ejemplos, tanto las

animaciones como los Applets de Java, son elementos que no pueden ser visualizados en ninguna plataforma de dispositivos móviles, y poco a poco los navegadores que permitían su visualización desde las computadoras han dejado de dar soporte a este tipo de tecnologías. Como consecuencia, el uso de estos materiales se hace mucho más complejo, puesto que sí bien pueden distribuirse desde internet, su visualización queda sumamente limitada a ciertos dispositivos, sistemas operativos y navegadores que sean capaces de proporcionar la compatibilidad necesaria.

2.2.5 Libros de texto en lengua indígena

Los libros de texto gratuito correspondientes a las asignaturas de cada eje de formación son los que permiten el abordaje preciso de cada tema orientado a la consecución de un aprendizaje esperado dentro de los programas oficiales. Sin embargo en algunos casos, se han creado libros que en el contexto de una cultura y lengua indígena nacional buscan articular la construcción de conocimiento lingüístico a partir de temas diversos con los que los estudiantes tendrán contacto en su trayectoria académica. Estos libros incluyen contenidos que contemplan:

Conocimientos relativos a las matemáticas, la historia del grupo étnico, las relaciones del hombre con su ambiente, las normas sociales en las relaciones del individuo con la sociedad de la que forma parte, tecnologías apropiadas y las manifestaciones deportivas, artísticas y culturales, son contenidos educativos que los alumnos reflexionan, recrean y adquieren a través del programa de lengua indígena. Es por ello que los libros en lengua indígena, además de abordar el sistema de la lengua, incorporan contenidos étnicos y regionales que se articulan por temas, convirtiendo estos auxiliares en textos con las características de un libro integrado. (DGEI, 1994, p. 56).

Durante muchos años estos libros fueron producidos por la DGEI y fueron distribuidos para su implementación dentro de la clase de lengua indígena en las escuelas bilingües. La mayoría de estos libros tenían una tendencia fuerte hacia la lectoescritura y no hacía la enseñanza formal de la lengua a través de algún método de formación lingüística ya fuera como L1, L2 o incluso lengua extranjera. Sus contenidos consideraban la realidad comunitaria de manera directa, desde la inclusión de componentes gráficos (imágenes, fotografías, logotipos, tipografías), hasta el desarrollo de contenidos, que muchas veces se centraba en la presentación de vocabularios y frases básicas en la lengua indígena objetivo.

Con la publicación en 2008 de los parámetros curriculares para la educación indígena, el desarrollo de estos libros se detuvo dando prioridad a la creación de

nuevas guías enfocadas a la creación de materiales y estrategias de aprendizaje desde el contexto cultural y lingüístico de los estudiantes. Como resultado de esta iniciativa, se han publicado cinco Libros para el Maestro, que guían la enseñanza en la asignatura lengua indígena: Maya, Tutunakú, Hñähñu, Náhuatl y de manera complementaria el programa de español como segunda (SEP-DGEI, 2008).

Hasta el ciclo escolar 2013-2014 la producción de libros en lenguas indígenas coordinada por la DGEI completaba un total de 535 títulos bilingües y monolingües que atienden 36 lenguas indígenas y 62 variantes de todo el país; incorporándose ese mismo año 93 títulos bilingües en 45 variantes lingüísticas, en beneficio de 1.6 millones de estudiantes (SEP, 2013).

2.2.6 Recursos del programa de educación primaria para niñas y niños migrantes: Biblioteca Escolar Indígena y Migrante

La Dirección General de Educación Indígena cuenta con un fondo editorial enfocado a la atención lingüística-educativa de estudiantes hablantes de lenguas indígenas o no hablantes que se hallen en espacios multilingües. Los recursos producidos en el marco de este fondo son distribuidos principalmente en albergues escolares ubicados en zonas rurales, así como en campamentos agrícolas en donde existe una presencia notable de población migrante y en movimiento. Eventualmente muchos de estos materiales son distribuidos también en escuelas bilingües de todo el país, aunque para este proceso no se establece una política de distribución sostenida y estándar, en donde se visualice la dotación de estos recursos por profesor o alumno, como si considera en la implementación de los libros de texto gratuito generales para la educación básica.

Entre los elementos más relevantes de la denominada Biblioteca Indígena y Migrante pueden resaltarse los siguientes elementos:

Colección “Semillas de palabras”: compilación de narraciones, descripciones y relatos elaborados por alumnos de escuelas bilingües en diversas regiones de México. El acervo cuenta con recursos editados en once lenguas, entre las que se encuentran: chontal, cora, maya, tlapaneca, mixteco, náhuatl, pima, raramuri, tutunakú, tzeltal y yaqui. Existen 57 títulos diferentes, y fueron compilados en espacios educativos pertenecientes a 10 estados de la república. Los contenidos de los libros se encuentran en formato bilingüe e incluyen de manera consistente ilustraciones que ligán los textos al contexto cercano de la cultura abordada y a referencias de las cosmovisiones locales que de manera recurrente se recrean en los ámbitos comunitarios.

Narraciones de las niñas y niños indígenas: compilaciones mixtas que reúnen relatos breves entorno a una temática cultural común para varias lenguas mexicanas. La colección cuenta con cinco títulos “Las narraciones de las niñas y niños indígenas, Tomo I”, “De dioses, cosmovisiones y leyendas”, “De hierbas, sabores y saberes”, “De familias, migraciones y caminos”, “De tiempos, pasado y presente”. Los contenidos se presentan de manera bilingüe, y se asume que éstos pueden ser implementados por profesores bilingües como un material que favorezca el desarrollo de los cuatro campos formativos en la asignatura de lengua indígena.

Juegos y materiales educativos de la niñez indígena y migrante (Guía del docente y Cuaderno del alumno): estos recursos están disponibles únicamente para el nivel preescolar. Las guías para el profesor se estructuran a partir de las siguientes secciones:

- **Identificación de campos formativos.** Dónde los profesores podrán ubicar las posibilidades de vinculación con las asignaturas pertenecientes a cada campo de formación. Cada profesor podrá decidir si la ejecución de una actividad en donde haga uso de la lamina/actividad sugerida sostendrá una relación con más de un tema o contenido o se restringirá únicamente a un área de conocimiento y a un objetivo particular en ella.
- **Aprendizajes esperados.** De acuerdo a los campos formativos que se establecen como relacionados, se enlistan una serie de aprendizajes esperados que podrían alcanzarse al desarrollar por completo las vinculaciones entre campos de formación. El profesor deberá identificar y priorizar aquellos aprendizajes que habrá de concretar durante el desarrollo de las actividades.
- **Descripción.** Se presenta un desglose de la constitución del material en cuestión, indicando cuantos elementos lo componen, visualmente como se estructuran y como se espera puedan integrarse las aportaciones lingüísticas de los alumnos.
- **Metodología para el uso de la lámina.** Corresponde a la sugerencia general de uso de la lamina/actividad. Se incluyen indicaciones a realizar por parte del profesor, así como las orientaciones para que los docentes propicien la interacción con y entre los estudiantes.
- **Actividades particulares para el uso de la lámina.** Son

sugerencias acerca de las posibles interacciones que pueden darse con el material de acuerdo al entorno educativo local (número de alumnos, competencias lingüísticas de los estudiantes, tipo de organización del grupo ya sea multigrado o unigrado).

- ***Manejo de las lenguas indígenas nacionales.*** Sugerencias para el desarrollo de la oralidad y escritura en los estudiantes, a partir de los estímulos temáticos que cada actividad aporta.
- ***Sugerencias didácticas.*** Serie de recomendaciones para la extensión y complementación de los objetivos a alcanzar durante el desarrollo de la actividad. Se introducen de manera recurrente planteamientos que permiten la inclusión de otros actores educativos ajenos al aula, como padres de familia o miembros de la comunidad, así como ideas que permiten la interacción de los estudiantes con su entorno familiar y comunitario, en algunos casos se sugiere que estos acercamientos puedan realizarse desde los tiempos asignados al desarrollo de temas en las asignaturas, fomentando la realización de excursiones, paseos o salidas de observación y/o exploración.
- ***Calendario.*** Espacio para la organización sistemática de la actividad, contemplando que los procesos pueden realizarse únicamente durante una sesión pero en el marco de una secuencia general, o bien considerando una serie de sesiones que incluyan la vinculación entre asignaturas.

Para el caso de los cuadernos del alumno, los textos presentes a modo de instrucción o títulos, se encuentran en diferentes lenguas así como en español, por lo que los espacios de reproducción textual son implementados principalmente para la introducción y desarrollo básico de léxico en la lengua meta, la mayor parte de las actividades derivadas de estos libros se enfocan a la ejecución de interacciones colectivas o entre pares, por lo que se recurre constantemente al uso de recortables, intercambio de piezas o juegos de rol.

2.2.7 Opciones de abordaje “intercultural” en escuelas generales, una mirada a “Explorando nuestros materiales de primaria para la educación intercultural”

La presencia de niños hablantes de lenguas indígenas en escuelas primarias generales es una realidad latente que durante largo tiempo parecía obviarse y por

ende no considerarse como un foco de atención. Sin embargo como reporta la CGEIB (SEP-CGEIB, 2005, p.7) , “ya sea por los procesos de migración indígena a las grandes ciudades o por el establecimiento de primarias generales en las regiones indígenas del país, la incidencia de esta matrícula va en aumento”, por lo que esta realidad se convierte ya en una demanda emergente que el sistema educativo debe afrontar. Bajo este contexto surge el recurso denominado “Explorando nuestros materiales de primaria para la educación intercultural”, como una opción que encause las acciones implementadas por el profesorado perteneciente a las escuelas generales, para el trabajo en un escenario multicultural y multilingüe que se acerque más a la definición de relaciones igualitarias entre los actores educativos, relaciones desde una visión intercultural real y coherente.

Este recurso tiene como objetivo:

Proveer a los maestros y directivos herramientas teóricas y metodológicas con el fin de reconocer la diversidad que se encuentra presente en sus aulas para que puedan llevar a la práctica estrategias didácticas enfocadas a atender con equidad a sus alumnos...[sustentado sus recomendaciones y orientaciones en]...una minuciosa selección de materiales que muestran el universo intercultural nacional y mundial, al tiempo que recuperan prácticas y creaciones culturales como la medicina tradicional, la cocina de algunas regiones, así como las variadas religiones, lenguas, costumbres familiares, formas de trabajo y organización social que coexisten en México. (SEP-CGEIB, 2005, pp. 7,9).

El reconocimiento y respeto a la diversidad se muestra como la principal línea de acción en la constitución de este material, integra ejemplos y propuestas de utilización para diversos grados del nivel primaria. Su importancia radica probablemente no tanto en la efectividad que pueden alcanzar las propuestas trazadas, sino en la introducción de una noción y necesidad de valorar lo diferente pero al mismo tiempo próximo, en espacios que durante largo tiempo habían ignorado o evadido una realidad que les ha alcanzado y que exige la creación de relaciones de equidad desde los espacios escolares.

3. Matemáticas y lengua indígena, desarrollos paralelos hacia la generación de conocimientos en la educación básica

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático y del lenguaje en la infancia se erigen como dos de las áreas más importantes para la generación de conocimientos que den soporte a un aprendizaje integral en la educación básica (SEP-DGDC, 2011a; Cantoral, 2008). Esta vinculación puede verse reflejada en gran manera a través de los mecanismos de sostenimiento e integración de contenidos que en el currículo oficial se han establecido para la creación de los campos de formación que estructuran las dependencias y jerarquías en las asignaturas que a lo largo de los diferentes grados y niveles guiarán los procesos de enseñanza (SEP-DGDC, 2011a; 2011b).

El rendimiento de los estudiantes en estos campos de formación ha mostrado una tendencia general a la baja durante las últimas décadas (Backoff, 2007; Fernández, 2003), pudiendo ser acentuados en este sentido los resultados alarmantes obtenidos de la aplicación de pruebas estandarizadas en las escuelas del servicio de educación indígena (Schmelkes, 2007), en donde esta tendencia negativa en el rendimiento de los escolares se nota sumamente arraigada por las grandes asimetrías a nivel cultural, lingüístico y social a las que los estudiantes se ven expuestos (SEP-CGEIB, 2004; IIPE-UNESCO, 2012).

Este tipo de situaciones solo hacen notar que las desigualdades en cuanto al acceso a la educación y a la calidad de la misma, aún siguen siendo problemas vigentes en muchos de los contextos sociales con presencia de población indígena (Ströble-Grogler, 2010), y por si fuera poco, es cada vez más notable cómo estas asimetrías y desigualdades se trasladan a los procesos formativos en las aulas. Los profesores y alumnos tienen que lidiar no sólo con los conflictos que localmente surgen en el abordaje de algún contenido, y que tendrían alguna relación indirecta con problemáticas extra-aula, sino también con las tensiones que se originan fuera del ámbito escolar, lo que hace mucho más complejas las interacciones formativas en estos contextos de diversidad lingüística y cultural.

Tomando como referencia las situaciones y realidades señaladas, en el presente capítulo se tratará de dar respuesta a una serie de cuestionamientos que desde tres vertientes de reflexión nos aproximan al establecimiento de nuevas atmósferas de trabajo en las aulas multiculturales y multilingües, centrando las discusiones en los nexos entre “lenguas, matemáticas y culturas”. Las vías de análisis tendrán como base en este sentido:

1. La valoración de la realidad educativa local como elemento base para la contextualización del currículo, considerando: ¿Qué posibilidades tiene el profesorado para hacer frente a las tensiones y asimetrías que complejizan la formación de los estudiantes en las dos áreas más importantes del currículo?, ¿Qué procesos deben propiciarse para que a partir de una revisión y reinvención local del currículo oficial se generen prácticas que acerquen al profesorado a la interrelación temática y a la contextualización lingüístico-cultural de los ejes de formación?.

2. El establecimiento de vínculos entre el área matemática y del lenguaje, de tal forma que sea posible identificar: ¿Cómo sobrellevar las problemáticas y carencias que a nivel conceptual y práctico cada profesor puede presentar en la instrucción de las áreas matemática y del lenguaje, desde un entorno multilingüe?, ¿Cómo vincular e interrelacionar el área matemática y del lenguaje del currículo en aras de consolidar y fomentar la construcción de conocimientos integrales en los estudiantes, y la instrucción inter-temática por parte de los profesores?.

3. La instauración de un currículo en contexto desde las prácticas locales, a través de planteamientos que permitan reconocer y valorar: ¿Qué tipo de consideraciones deben plantearse para asumir la realidad educativa local como una fuente de análisis y reflexión, que permita plantear soluciones que respondan a las necesidades inmediatas de los actores educativos en sus propios contextos?, y finalmente ¿Cómo lograr que todos los actores educativos sean participantes en la concepción y construcción de un nuevo proceso de formación que interdisciplinariamente propicie el desarrollo multilingüe de los estudiantes, en el marco de un escenario que respete e integre en sus principios formativos la diversidad cultural y el fortalecimiento de una identidad local y comunitaria?.

3.1 Hacia la reconstrucción local del currículo, aproximaciones desde la relación entre los campos de formación “Pensamiento matemático” y “Lenguaje y comunicación”.

Tal como se dejó de manifiesto en los capítulos anteriores, el currículo juega un papel fundamental en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los planes y programas de estudio que dan vida a las consideraciones curriculares, se han instaurado como guías para con el profesorado, y de igual forma como ejes rectores de evaluación y valoración del desempeño de estudiantes, profesores y centros escolares. Bajo estas circunstancias la enseñanza tiende a estandarizarse y el aprendizaje como consecuencia pierde sus capacidades de diversificación y recreación individual. Los peligros emanados de este tipo de disposiciones han sido señalados desde hace largo tiempo por diversos autores en espacios geográficos diversos (Connell, 1993; Apple, 1997; Cauty, 2001), lamentablemente

esta discusión parece hallarse arraigada en las prácticas que han llevado a la definición de muchos de los currículos vigentes en la educación básica a nivel internacional. Como hacen ver Lizarzaburu y Soto (2001), las preocupaciones por la universalización de la educación básica aparecen y adquieren una importancia relevante en Latinoamérica, sin embargo, no son ajenas ni se encuentran lejos de las preocupaciones latentes en otras naciones “altamente desarrolladas”.

La interdependencia entre currículos modelo e instrumentos innovadores de valoración educativa como las pruebas estandarizadas, han acercado irónicamente a los docentes a un escenario de desprofesionalización, un escenario en donde el profesor queda desarmado y alejado de la posibilidad de sostener una enseñanza situada, que considere las necesidades, deseos y cultura de los alumnos, descartando por completo las intervenciones y relaciones comunitarias con otros actores educativos (Apple, 1997).

La escuela se convierte de este modo como indica López (2001), en la principal promotora de prácticas que trasladan a la formación de los estudiantes, las inconsistencias en la definición curricular:

En vez de comprender y asumir su vocación como integradora de experiencias y saberes mediante el diseño de programas que tomen en cuenta el desarrollo cognitivo de los estudiantes a partir de sus respectivos conocimientos y experiencias, el sistema educativo generalmente censura las formas de razonar, conocer y hacer de las poblaciones beneficiarias de sus servicios. Son objeto de esta marginación tanto las poblaciones campesinas, como los niños, niñas y jóvenes de los sectores populares en las grandes urbes y, especialmente, los pueblos indígenas del mundo entero. En vez de acercar e intercambiar lo que sabemos los unos y los otros, el sistema de educación contribuye a ensanchar la brecha en términos de conocimiento y de poder, con sus inevitables consecuencias sobre la calidad de vida de unos y otros. (p.17).

Debe ser una prioridad entonces, buscar vías que permitan la reconstrucción del currículo oficial a partir de las realidades educativas locales. Una oportunidad de gran valor puede ser encontrada en el trabajo con las áreas de estudio de mayor influencia en la trayectoria de los alumnos en la educación básica: la matemática y el lenguaje. Para el caso del Plan de estudios vigente en México, estas áreas corresponden a los campos de formación “Pensamiento matemático” y “Lenguaje y comunicación”, respectivamente (SEP-DGDC, 2011a).

Al realizarse una revisión de las posibles relaciones, vinculaciones o dependencias que se establecen o que podrían visionarse entre estos campos de formación

desde el plan general y los programas de estudio por cada grado (SEP-DGDC, 2011a, 2011b, 2011c, 2011d, 2011e, 2011f, 2011g) se puede observar que los lazos son nulos. Se reconocen nexos entre otros campos de formación y se refieren de forma poco trascendente posibilidades de interconexión temática desde las asignaturas correspondientes al área de lenguaje con otros campos.

La asignatura Matemáticas, presente en todos los niveles y grados queda de esta manera desvinculada de posibles relaciones con otras asignaturas, lo que limita aún más las oportunidades que los profesores habrían de ubicar para extender la formación en esta área a otros espacios de interacción en el aula. Esta situación nos acerca más a un panorama en donde la matemática es única y ajena a otros contenidos y se restringe a sus propios mecanismos e instrumentos formativos, escenario que no resulta extraordinario; autores como Secada (1989) ya advertían la necesidad de romper con los esquemas clásicos de formación en las ciencias y específicamente en las matemáticas, sus propuestas acercaban la noción de un profesor que no debería sujetarse a insumos o instrumentos metodológicos, que orientaran los actividades de formación en un único sentido, sin puntos de adaptación frente a las reacciones o interacciones de y con los alumnos. Desde esta perspectiva, las verdades absolutas no serían visualizadas ni presentadas a través de herramientas como los libros de texto, o por acciones esquemáticas continuas ejecutadas por los mismos profesores, como en el caso de los momentos expositivos en clase.

Para romper con estos esquemas y visiones clásicas del profesor y del proceso de enseñanza, se requieren de acuerdo a Chamorro (2005), propuestas didácticas realistas que posibiliten una enseñanza matemática de calidad, que muestren al docente nuevos procedimientos hacia la construcción de conocimientos del área pero que puedan articularse fácilmente con el abordaje de otros temas. El conocimiento matemático deberá dejarse de ver como un constructo aislado e inalcanzable, habrá de reconocerse la naturaleza compleja y estructural a la que algunos de sus contenidos pueden llegar como denota Cauty (2001), pero siempre considerando que todo contenido puede ser transmitido en el sentido de una reconstrucción en contexto, y para ello los estudiantes y sus profesores habrán de echar mano de los componentes pedagógicos, lingüísticos y culturales que les son cercanos y que pueden contribuir a encausar una concepción mucho más propia de los nuevos conocimientos a construir.

Este replanteamiento de acciones encaminadas a la apropiación del saber matemático, refleja muchas de las acciones que describen y justifican la reconstrucción local de los currículos (Licón, 1997, Warren & Rosebery, 1997), enfatizando aquellas realidades en donde los grupos de estudiantes pertenecen a minorías lingüísticas. Por ello, la reedificación del currículo deberá responder

también a la necesidad de tratar las problemáticas relacionadas con las estrategias lingüísticas que en la práctica docente causan efectos restrictivos que limitan el aprendizaje de las matemáticas y que son en muchos casos la respuesta a los conflictos escolares a los que los estudiantes de un aula multilingüe y multicultural se enfrentan (Licón, 1997).

Puede observarse que el lenguaje y las matemáticas no sólo conviven como los espacios paralelos de mayor influencia y permanencia en el currículo escolar, sino que mantienen una relación mucho más estrecha ligada a las dinámicas de construcción de conocimientos. La lengua es un catalizador del aprendizaje y sus facultades en este sentido deben ser aprovechadas para aumentar y mejorar los procesos de instrucción y formación, la contextualización curricular que considere esta posibilidad contará con mayores oportunidades de erigir estructuras que realmente funden un cambio social en el acceso equitativo a la educación desde una perspectiva de respeto e integración a la diversidad lingüística y cultural.

3.2 Lenguaje y pensamiento matemático, influencias y vínculos desde un enfoque intercultural y multilingüe.

Los espacios escolares han pasado a establecerse como un medio fundamental para contribuir a la pérdida o revitalización de las lenguas indígenas. Algunas acciones como el fomento del Enfoque Intercultural a la enseñanza o la implementación de la asignatura de Lengua Indígena en las escuelas primarias “bilingües” del subsistema indígena, han contribuido a la apertura de incipientes espacios para el uso de las lenguas indígenas en el aula. Estos avances encuentran frecuentemente obstáculos en la herencia de resistencia que las políticas castellanizadoras de pasadas épocas han dejado en las poblaciones indígenas, a tal grado que llegan a asumir que sus lenguas no pueden ser implementadas para la construcción de conocimiento vinculado al ámbito académico y por ello asignaturas escolares como las matemáticas, las ciencias naturales, la historia o la geografía son incompatibles con sus idiomas ya que estos a su vez no son aptos (Mijangos-Noh, 2010) para el abordaje de temáticas asociadas a dichas asignaturas. Este tipo de concepciones limitan el desarrollo adecuado de las lenguas indígenas desde la escuela, haciendo que los niños hablantes vean obstruidas sus opciones de avance en la apropiación de conocimientos establecidos en los programas de estudio.

Estas situaciones hacen notar lo urgente y necesario que se hace atender las problemáticas relacionadas con el bilingüismo en el desarrollo escolar de los estudiantes de educación básica, es preciso establecer mecanismos de apoyo o herramientas que permitan a los profesores y alumnos hacer frente a este conflicto; la mediación del bilingüismo en la enseñanza de niños hablantes o

pertenecientes a grupos de hablantes de lenguas indígenas puede ser identificada como una de las líneas a seguir en la búsqueda de soluciones de acción inmediata que pueden ser producidas desde los entornos escolares por los mismos profesores y actores externos³⁴ involucrados en la enseñanza.

Los siguientes apartados tendrán como finalidad describir vías posibles para el tratamiento e impulso del multilingüismo³⁵, a través del establecimiento de relaciones y vínculos formativos entre las áreas del lenguaje y la matemática, para lo cual se tomará como punto de partida la concepción de un currículo contextualizado y reestructurado a nivel local, a través de la consideración de factores lingüísticos, culturales y sociales que tienen incidencia en los procesos de transmisión, construcción y apropiación de conocimientos.

3.2.1 Bilingüismo tratado vs bilingüismo ignorado en el ámbito escolar: una mirada a través del área matemática

El tratamiento de la enseñanza bilingüe en la práctica educativa durante la infancia, suele encontrar dificultades, comúnmente vinculadas al desarrollo del sistema cognitivo global, estas pueden ser contrarrestadas con el apoyo y realización de acciones de estimulación como hablar, leer, escribir o escuchar (Baker, 1997), para ello se habrá siempre de equilibrar el fomento de estas actividades con el dominio de las lenguas presentes en el entorno de los estudiantes, debe ser de mucha importancia tomar la consideración de operar de manera efectiva en las lenguas más desarrolladas y tratar de trasladar estas prácticas a las lenguas menos fuertes gradualmente, con la finalidad de evitar así el riesgo de la aparición y dominio de la sumersión³⁶ como eje rector al tratamiento de las lenguas en la enseñanza.

Estas situaciones deberán tomarse en cuenta y valorarse con mucha anticipación, cuando se quiera integrar a las lenguas presentes en el entorno escolar como medio de instrucción, los retos a los que habrán de enfrentarse los profesores y alumnos en el abordaje de contenidos de alta complejidad sólo podrá ser manejado con mayor efectividad si ésto se realiza desde la lengua que en esos

³⁴ Es preciso identificar y reconocer la labor que otras personas “no vinculadas” de manera natural a los procesos de enseñanza-aprendizaje, pueden jugar en la mejora de estos. De acuerdo con esto, padres de familia, líderes comunitarios, autoridades tradicionales e incluso los mismos alumnos deberán integrarse a los equipos de trabajo que los profesores y las autoridades escolares establezcan para la consecución de estos fines.

³⁵ Multilingüismo y bilingüismo son términos que serán implementados como sinónimos durante el desarrollo del presente texto, el planteamiento principal en el manejo conceptual de estas palabras se remitirá siempre a la presencia y mediación de más de una lengua en el entorno escolar.

³⁶ El funcionamiento cognitivo y el rendimiento académico pueden ser negativamente afectados (Baker, 1997) si dos lenguas presentes en el proceso formativo no logran desarrollarse de manera efectiva.

instantes esté suficientemente desarrollada³⁷, y además la comunicación en dicho idioma se inserte en un contexto adecuado y sea cognitivamente exigente de acuerdo a lo que los estudiantes puedan enfrentar en los escenarios en los que se encuentren (Baker, 1997).

De forma ideal todas estas consideraciones pueden aportar elementos para un tratamiento efectivo del bilingüismo en el aula y las afectaciones o beneficios que este pueda tener en la enseñanza de contenidos que no sean parte del área de lenguaje, pero para los cuales la comunicación sea fundamental en términos del procesamiento de la información involucrada, para el planteamiento, reflexión y solución de problemáticas. El área de las matemáticas (desde el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la primera infancia) es un ejemplo de este tipo de aplicación, en donde la relación “multilingüismo en el aula-rendimiento escolar” es un factor latente para la definición y apropiación de conocimientos, ante lo cual no debería optarse por una actitud pasiva que ignore el abordaje del bilingüismo, como suele suceder en muchos casos de escuelas que no contemplan la inclusión de un método educativo bilingüe.

3.2.2 Lengua indígena y matemática, un acercamiento desde procesos lingüísticos de interacción.

En la búsqueda del desarrollo lingüístico que los niños tienen durante los primeros años de la educación básica, encontramos el conflicto entre lenguas mayoritarias y minoritarias que se vive de manera activa en el medio indígena. Ante esto, diversas experiencias en países con presencia indígena (Estados Unidos, Nueva Zelanda) o de hablantes de lengua minoritaria en el contexto³⁸ (Gales, Canadá) han mostrado (Baker, 1997; Arnau, 1992) que es posible mediar en el carácter problemático del bilingüismo, cuando se implementan estrategias que permitan el uso equilibrado de las lenguas minoritarias y mayoritarias en la enseñanza. De esta manera extender el uso de las lenguas minoritarias a la construcción de conocimiento académico³⁹ cotidiano o al menos hacer que estas estén presentes en este proceso, son acciones que pueden dar pautas efectivas para el desarrollo conjunto de las dos lenguas halladas en el contexto.

³⁷ Estas consideraciones nos remiten a la propuesta de Cummins del Modelo de Bilingüismo de Competencia Subyacente Común (Cummins, 1983), y a importancia de que esta competencia logre desarrollarse.

³⁸ Entenderemos por ello, a lenguas que pueden ser políticamente fuertes o vitales en su región originaria pero que en otros contextos geográficos se convierten en lenguas minoritarias, siendo reflejada esta realidad sobre todo en grupos migrantes.

³⁹ De acuerdo a Appel y Muysken debe propiciarse el desarrollo de la primera lengua de los niños de grupos minoritarios se prestando una gran atención a aspectos de la competencia lingüística relacionados con el mundo académico, integrando así, el fortalecimiento de habilidades lingüísticas-académicas especialmente las relacionadas con la lectura y la escritura (Appel y Muysken, 1987).

Las matemáticas, se establecen como uno de los núcleos de conocimiento más importantes que los niños han de formarse de manera secuencial y ascendente durante la infancia, lo que permite visualizarlas como área potencial en el desarrollo de estrategias para el uso e integración de dos lenguas en la escolarización. Contemplando que las matemáticas son un vehículo de valor para el desarrollo de la comunicación lingüística, identificando así dos aspectos fundamentales para ello:

Por una parte, la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual y la adecuada precisión en su uso. Por otra parte, es necesario incidir en los contenidos asociados a la expresión de las relaciones numéricas con las que trabaja el alumnado y la descripción verbal y escrita de los razonamientos y procesos matemáticos, con un lenguaje correcto y el vocabulario matemático preciso. (Fernández, 2010, p.8)

Esta característica particular del área matemática puede ser optimizada en gran manera con la integración de procesos que hagan del bilingüismo⁴⁰ un factor que contribuya de manera aditiva al desarrollo conjunto de las lenguas indígenas y las lenguas mayoritarias que las desplazan. De esta manera podrá visualizarse un escenario en donde sea posible potencializar el uso de las lenguas a nivel oral y escrito, dónde se propicie que los estudiantes asuman tareas de construcción del conocimiento en el área matemática desde estas dos vertientes de abordaje lingüístico.

3.2.3 Lengua en la matemática, relaciones de soporte e interdependencias en los procesos formativos

Alrededor de la relación Lenguaje-Matemática se han erigido una serie de mitos e ideas preconcebidas que durante largo tiempo orientaron el desarrollo de soluciones educativas e incluso la reestructuración de currículos en diferentes niveles educativos y regiones del mundo. Autores como Licón (1997) y Orton (1996), manifestaban la urgente necesidad de romper con los esquemas arraigados de concepción de ésta relación entre áreas formativas, una de las principales consignas de sus estudios fue demostrar que la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas no trascienden consideraciones lingüísticas (Licón, 1997), por lo tanto no es posible visualizar una matemática estándar, única y con estructuras comunicativas (orales, escritas, simbólicas) comunes para

⁴⁰ El bilingüismo será ubicado desde tres vertientes, por un lado los niños que pueden ser hablantes o no de las dos lenguas del contexto, los profesores que pueden ser propensos a encontrarse en una realidad de desubicación lingüística y la vitalidad de las lenguas indígenas en el contexto social local.

cualquier contexto o realidad educativa. El lenguaje como señala Orton (1996) no sólo adquiere importancia en la interacción entre actores educativos, sino que contribuye de manera significativa a la construcción de conocimiento, facilitando la actividad cognitiva de los estudiantes desde espacios de confort contruidos a partir de un contexto y contenidos próximos.

El reconocimiento de nuevas variables en los procesos de formación matemática a través de la consideración del lenguaje como herramienta fundamental del pensamiento, permitió dar nuevas dimensiones a los problemas surgidos en el aprendizaje de saberes matemáticos. De acuerdo a Licón (1997) algunos de los conflictos que con mayor consistencia aparecieron en los procesos de observación y valoración de la práctica docente del área matemática en aulas multilingües en dónde ejecutó diversas investigaciones, tenían una relación estrecha con la presentación de los temas por parte de los profesores, al manifestar los alumnos situaciones como: una deformación en el lenguaje implementado, la falta de comprensión y/o entendimiento a las instrucciones, ya sea porque no contaban con un dominio pleno de la lengua usada por el profesor o porque sencillamente desconocían por completo dicha lengua.

A casi dos décadas de la presentación de estos resultados, en México, este tipo de conflictos sigue vigente en muchas de las aulas multilingües de la educación indígena (IIPE-UNESCO, 2012; Cantoral et. al., 2008; Arroyo, 2002), la política educativa ha reconocido la necesidad de actuar a favor de una educación de “calidad y equidad”⁴¹ para todos los estudiantes, sin embargo, en la práctica cotidiana los profesores aún continúan enfrentando conflictos para siquiera fomentar e introducir acciones básicas que contribuyan a abrir sus espacios escolares a una visión de la enseñanza y el aprendizaje a un enfoque intercultural y bilingüe.

Como hace ver Cauty (2001), el profesorado tiene una responsabilidad mayúscula en la construcción de un escenario educativo multilingüe que tenga cabida en todas las áreas del currículo, destacando los espacios de instrucción matemática:

Los profesores deben ser guías capaces de inventar y construir vías que permitan desplazarse de una cultura a otra, especialmente entre una cultura

⁴¹ El 28 de abril de 2014, el gobierno mexicano dio a conocer el decreto por el que se aprueba el Programa Especial de Educación Intercultural 2014-2018, en dónde entre múltiples propuestas se espera impulsar y profesionalizar la labor docente en aras de consolidar la aplicación de un enfoque educativo intercultural y bilingüe en la educación básica y extender sus efectos a otros niveles y espacios educativos que anteriormente no contemplaban su implementación. El mayor reto de este tipo de iniciativas sin duda, es lograr que las acciones que se generen influyan a nivel estructural y local en los espacios escolares, y no únicamente en términos de políticas que no tienen una aplicación real y en el peor (y más constante) de los casos, gran parte de los actores educativos desconoce.

natural y una cultura matemática, traductores de registros de lenguas y de jergas científicas, e intérpretes que articulan el pensamiento del uno y el otro. Dicho brevemente, de especialistas de dos culturas, de personas capaces de desencadenar la actividad, a la vez cognitiva y matemáticamente formadora, generadora de lenguajes que permitan la comunicación de contenidos y su ubicación en escalas de valores, especialmente de valores lógicos y de verdad. (p.134).

De esta manera puede observarse la relevancia de la gestión educativa local. Son los propios actores educativos quienes deben elegir y proceder en cuanto como sostener y desarrollar el aprendizaje disciplinar, en este caso el matemático, y cómo habrán de hacer uso de los medios lingüísticos, culturales y sociales para hacer posible ésta recreación del conocimiento. Decisiones como la elección de las lenguas de instrucción, la definición y redefinición de contenidos, estrategias de enseñanza y materiales didácticos (Cauty, 2001), son algunas de las definiciones que pueden cambiar y emanar del compromiso de los actores educativos al reorientar sus acciones y esquemas de formación educativa desde lo local.

La lengua adquiere como se ha descrito, un estatus de importancia más allá de las dinámicas conocidas de comunicación e interacción desde la educación, se reconoce ahora también su rol primordial en la transmisión y retención de significados (Licón, 1997), se tiene mayor claridad en cómo estimula los procesos de comunicación que consolidan el quehacer matemático, en busca de una interiorización de conocimientos y de una aproximación a la denominada por Orton y Licón “Enculturación” de los aprendices en los procesos de apropiación de la matemática. Desde esta perspectiva el lenguaje tiene que dejar de ser visto como un medio para la comprensión de palabras y expresiones (Licón, 1997), que sean implementadas en las labores expositivas y explicativas del profesorado y en las respectivas reacciones de los estudiantes. El dominio del vocabulario como nos aclara Orton (1996), es en su aspecto más básico, parte importante del aprendizaje de las ideas, pero es justo desde éste mismo esquema de transmisión de significados que se tienden puentes hacia la creación de soluciones que hagan posible la mediación del multilingüismo en las aulas.

Bajo estas consideraciones debe contemplarse al lenguaje cómo un medio e instrumento de formación en constante cambio y adaptación, cómo una vía hacia el acercamiento coherente, sostenido y extendido de conocimientos; por ende los esfuerzos elementales que tienen lugar en el salón de clases para incluir o hacer visibles las lenguas del entorno no deben valorarse como de menor trascendencia, pero es sumamente importante que este tipo de acciones pueda evolucionar y articularse con otras oportunidades de implementación del lenguaje y las

disciplinas escolares. Es aquí, cuando la enculturación llega a tener su mayor influencia, los estudiantes deben tener ocasiones de hablar, cuestionar y generar diálogos que les posibiliten ser parte de debates y discusiones alrededor de los procedimientos temáticos, de tal forma que estas acciones los encaminen hacia una sólida comprensión de los contenidos abordados (Licón, 1997). En estas situaciones el estudiante cuenta cómo indica Licón, con las posibilidades de participar en niveles cognitivos superiores del área de estudio en la que se enmarquen las actividades de formación, y como consecuencia, se convierte en partícipe de la colectivización del conocimiento, al desarrollar y apropiarse de significados compartidos que se interiorizan y personalizan.

Las relaciones entre el lenguaje y la matemática, vista cómo una de las áreas de estudio del currículo de educación básica, cuentan con múltiples dimensiones de análisis, y desde esta diversidad de enfoques se favorece el desarrollo de soluciones que posibiliten el tratamiento de las problemáticas más recurrentes y arraigadas en las aulas multilingües, para lo cuál no deberá perderse de vista que existe una influencia extendida, aún hasta en escenarios y actores educativos ajenos a los salones de clase, de los conflictos, retos y limitaciones que coexisten en la práctica educativa cotidiana, por lo que como asevera Licón (1997), no es posible pensar y reducir la identificación de cambios en la estructura formativa de un aula multilingüe y multicultural a situaciones tales cómo:

La mejora de la claridad de expresión de los maestros bilingües, [o al hecho de]...hacer participar a los alumnos en el discurso de clase. Debemos empezar a plantearnos cuestiones sobre el contenido de las explicaciones conceptuales de los maestros y sobre sus habilidades para utilizar preguntas y claves encaminadas a ampliar el habla y ensanchar el pensamiento del alumno en las dos lenguas. Plantear cuestiones sobre cómo desarrollar los principios del diálogo entre maestro y alumno cuando los participantes hablan idiomas culturales diferentes. Debemos cuestionarnos el uso y la calidad de las situaciones contextualizadas de manera que impulsen a los alumnos pertenecientes a las minorías a participar en el pensamiento crítico de alto nivel en matemáticas. Más importante aún, debemos plantearnos cuestiones sobre nuestras políticas y actividades de formación del profesorado y cómo afectan e interactúan con los problemas que surgen. ¿Tienen todos los maestros oportunidades suficientes y específicas para adquirir los conocimientos y destrezas adecuados para implementar una enseñanza eficaz de matemáticas en contextos plurilingüísticos y multiculturales?. (p.235).

Para que estos ambientes de enseñanza y aprendizaje enmarcados en la formación multilingüe puedan sostenerse, será necesario tener en cuenta un par

de factores clave que de no contemplarse podrían inhibir los efectos positivos que un proyecto o iniciativa local podrían alcanzar en las prácticas educativas habituales:

- **Contexto sociocultural.** Es fundamental que los estudiantes, profesores y formadores, durante las actividades de enseñanza puedan partir de la revisión de una base de conocimientos previos, así como de contenidos cercanos que conformando una plataforma de estímulos positivos permitan avanzar en la escala de esfuerzos cognitivos que deben realizarse para apropiarse de nuevos y complejos conocimientos. Ante esta consigna de cambios encadenados y ascendentes, es como el contexto sociocultural aparece para ser visto como un elemento generador y mediador de contenidos. Los aprendizajes en los escenarios más ideales manifiestan mayor trascendencia y arraigo cuando han surgido de una realidad próxima, cuando han provenido como indica Licón (2001) de una instrucción socialmente contextualizada, que tiene en cuenta las necesidades sociolingüísticas y cognitivas exclusivas de los alumnos. En estas circunstancias, la lengua y la cultura de los estudiantes debe aprovecharse en la praxis docente, aún en situaciones en donde el docente pueda verse en desventaja por no ser hablante o no contar con los niveles básicos de competencia lingüística, estas dos variables se convierten de esta manera en los fundamentos a tomar en cuenta al considerar el contexto sociocultural desde la práctica educativa. Si bien estos fundamentos nos aproximan a la realidad de los actores educativos y desde aquí pueden establecerse diálogos de mayor complejidad, debe observarse que esos diálogos deben evolucionar dentro de la misma área temática y no solamente en el sentido de sus relaciones con otras áreas o contenidos externos. El contexto se convierte con ello en un instrumento para mirar y encontrar desde lo propio respuestas a los retos cognitivos, es por esto que cómo sugiere Cauty (2001):

En matemática como en otros campos, la búsqueda del sentido pasa por la construcción de invariantes y esta construcción depende estrechamente de los contextos y las situaciones: frente al mismo problema de recuento, cada uno (matemático o no) aprehende el rectángulo (conocimiento declarativo de tipo universal), pero lo hace a su manera, involucrando, de un modo que le es propio, conocimientos que le son familiares. En toda forma de expresión humana, la dependencia de los contextos y las situaciones forma parte de la expresividad y de la búsqueda de la comprensión; y todo estudio de las lenguas o de otros sistemas de representación reconoce el papel esencial de los contextos, de los fenómenos de ambigüedad, de las dependencias que existen entre las formas y los contenidos, etc. (p.104)

- **Aplicación y recreación social de conocimientos.** Se establece como una vinculación de acciones que tienen lugar entre la apropiación de un conocimiento o saber del área temática que se aborde y el efecto o influencia que dicho elemento puede lograr al ser aplicado y recreado en un escenario social. Con ello se concibe a la actividad cognitiva como un proceso integral, que no sólo se limita a la memorización o mecanización de insumos teóricos, por el contrario, desde el caso de las matemáticas, como señala Cohen (2007) se deben tener claros los significados de todo concepto, el sentido de las relaciones entre estos, el orden y las secuencias que pueden derivar de un tema o principio y con ello concebir la aplicación práctica dentro de la vida cotidiana, cuando esto se entiende, entonces la mecanización deja de verse como una práctica fallida, y adquiere más bien un sentido de complementación, en donde se articulan las partes necesarias de marco conceptual general que se ha entendido, procesado y reinventado desde lo propio. Y es en esta definición y valoración de “lo propio” en donde muchos debates surgen, al tratar de establecer una correcta integración entre los conocimientos desarrollados en el mundo real y aquellos que son enseñados únicamente desde la escuela (Nunez, 2001). Las matemáticas no quedan exentas de estas controversias, y en muchos de sus abordajes temáticos los profesores suelen cuestionarse, ¿qué tanto la matemática escolar se puede acercar a la realidad comunitaria?, o en su defecto ¿en qué medida las situaciones, contenidos o ideas propias de un contexto real y comunitario, pueden llegar a encajar con los planteamientos de la matemática escolar?, las respuestas a estos cuestionamientos son sumamente abiertas y sugerentes, sin embargo, como apunta Nunez (2001), es el lenguaje el punto articulador de estos debates y en él pueden identificarse pautas para dotar a los profesores y alumnos de mecanismos que les sitúen en la aplicación real y contextualizada de conocimientos matemáticos que equilibren su edificación en un procesamiento de ida y vuelta entre lo comunitario y lo escolar. De manera específica, es la oralidad que emerge del desarrollo de las lenguas escolares y comunitarias, el elemento que mayor peso llega a adquirir en la aplicación de los saberes apropiados y replicados.

3.2.4 Matemática y cultura, oportunidades de uso cotidiano de la lengua indígena vinculadas a procesos matemáticos

El entorno cultural y social con el que los alumnos tienen contacto y en el que se desarrollan durante la infancia define un estado de acción por medio del cual todos sus esfuerzos cognitivos van teniendo lugar (Schroeder, 2001), esta situación permite visualizar a la construcción de conocimientos como un proceso complejo y multidimensional que se configura a una serie de variables exógenas a su naturaleza pedagógica clásica, en donde podrían distinguirse procedimientos estándares tanto para la enseñanza como para el aprendizaje. Bajo esta consigna,

los progresos en la apropiación de contenidos temáticos dependerán estrechamente de esquemas particulares de instrucción y reflexión, lo que genera la necesidad de definir y aplicar didácticas contextualizadas que hagan posible como asevera Soto (2001), considerar nuevas visiones del conocimiento temático, que para sus estudios se remite directamente a los procesos matemáticos, pero con una dimensión más informal, próxima y en contexto, que establece el punto de partida del aprendizaje, y permite reconocer las variedades culturales, las expresiones lingüísticas y las valoraciones que los actores educativos hacen de estas.

Las variables contextuales nos hacen ver la importancia de los escenarios locales en el proceder de los actores educativos, lo que desencadena como consecuencia, un reconocimiento al valor de las interacciones en estos espacios de recreación educativa. De esta forma, son los momentos y etapas de interacción los elementos que permiten identificar como se conduce y se extiende el constructo de conocimientos, con lo que emerge el valor de la noción de situación de aprendizaje, como el eje primordial por el que se hará posible rebasar los límites que muchas veces se reconocen al establecer un dialogo entre los saberes considerados académicos y aquellos que forman parte de la cosmovisión de los grupos culturales (Nunez, 2001). Con esto se reconoce que no existen realmente conflictos en el traslado o tratamiento de conceptos o ideas temáticas, sino que como denota Cauty (2001) son más bien limitaciones relacionadas con la vinculación e interconexión de acciones y áreas en el proceso educativo específico para grupos con diversidad lingüístico-cultural:

Los conflictos que debe enfrentar la Educación Intercultural Bilingüe, se vinculan con problemas de frontera, de articulación, de transmisión, de traducción, de compartir contenidos de conocimientos complejos y estructurados entre personas de lenguas y culturas realmente diferentes y aún más diversificadas que lo que se había imaginado. Se ha aprendido que los contenidos complejos y estructurados sólo se pueden transmitir en el sentido de una reconstrucción, es decir, en el curso de un proceso de génesis e incluso de una génesis intrincada; se trata pues, fundamentalmente, de un problema epistemológico para el conjunto de las ciencias de la cognición. (p. 123).

La solución a estas necesidades de articulación pasa por el reconocimiento del lenguaje como medio de organización y enlace de conocimientos, lo que deriva en su instrumentación como generador de situaciones didácticas⁴². Estos momentos

⁴² En este punto se considerará la noción de situación didáctica como sinónimo de situación de aprendizaje, y deberá considerarse una diferencia básica respecto del concepto emanado de la teoría de las situaciones didácticas en matemáticas planteada por Brousseau (2007), en este

clave del aprendizaje son primordiales para el desarrollo de esquemas de razonamiento y acción (Nunez, 2001), los conocimientos no se construirán persiguiendo objetivos intrínsecos a conceptos temáticos, por el contrario tendrán lugar y surgirán a partir de una aplicación real y concreta en el mundo cotidiano, y a través de estas conexiones se llegará a un aprendizaje situado y a dinámicas de enseñanza que prioricen el contexto y la realidad de los actores educativos como referencia inicial.

3.2.4.1 Situaciones didácticas: del contexto matemático al comunicativo y viceversa

Se considera al lenguaje como un medio o instrumento orquestador del aprendizaje, tal como se ha señalado en apartados anteriores, sin embargo, ¿cómo se traslada a la realidad dicha relación?, y más importante aún ¿cómo distinguir y optimizar esta vinculación, entre las dos áreas más importantes del currículo de educación básica, aún en los espacios y oportunidades de aprendizaje más pequeñas y cotidianas?. La replica a estos cuestionamientos se propone sea analizada a la luz de dos propuestas teóricas: la primera de ellas, la teoría de las situaciones didácticas, emana de la didáctica de las matemáticas, y la segunda, la generación de funciones y situaciones lingüísticas para la interacción, surge desde las concepciones generales de la enseñanza de lenguas.

Durante largo tiempo se ha contemplado la identificación y aplicación de situaciones matemáticas y comunicativas como propuestas elementales para el abordaje de la enseñanza en las asignaturas correspondientes al área matemática y del lenguaje.

En el caso del área de lenguaje, gran parte de las iniciativas en la educación básica se han centrado en el desarrollo de la lectoescritura, y aunque pocos vínculos se reconocen oficialmente entre estas asignaturas y otras como las matemáticas, de alguna manera han prevalecido las conexiones implícitas relacionadas con los estímulos textuales y orales durante las interacciones formativas, es decir, el profesor y los alumnos aún en la clase de matemáticas más básica tendrán que generar estímulos basados en la escritura y la oralidad para poder entablar una comunicación que permita avanzar en el desarrollo de conocimientos matemáticos, y en este sentido lo abordado de manera paralela desde el área del lenguaje tendrá una aplicación directa. Lo anterior tiene cabida sin lugar a dudas, desde una visión monolingüe del escenario educativo, pero ¿qué sucede cuando esta visión del entorno educativo se rebasa?.

último aspecto existen convergencias, que serán señaladas en secciones posteriores al abordar concepciones propias de la didáctica de las matemáticas.

La situación de muchas de las escuelas de nivel básico, sin importar o hacer distinción del tipo de servicio que proporcionen, se enmarcan en este tipo de circunstancias. Por un lado, porque la diversidad lingüística es mucho más latente en todo tipo de espacios⁴³, y ha dejado de restringirse a las viejas concepciones que establecían una relación natural con la ruralidad, por señalar uno de los mitos más recurrentes. Y por otro lado, porque desde el oficialismo se ha dado prioridad a la formación multilingüe de los estudiantes, situación que en gran medida se restringe a la introducción de lenguas extranjeras al currículo, y en casos específicos como el de la educación indígena, a un teórico abordaje de las lenguas locales para después trasladar los esfuerzos al establecimiento de un bilingüismo equilibrado en los estudiantes al introducir el español como segunda lengua, y en momentos posteriores incluso, propiciar la introducción del inglés como una tercera lengua. Sea por una u otra razón, lo cierto es que el multilingüismo forma parte ya de la realidad cotidiana en el ámbito educativo y ante esta particularidad se requiere de nuevas acciones que potencialicen su presencia y no inhiban los efectos positivos que puede tener en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Desafortunadamente, desde muchas áreas que conforman el currículo, no se valora la importancia de una dinámica de formación multilingüe y como consecuencia se inhiben las oportunidades de extender los usos de las lenguas a otros ámbitos o registros. El caso del área matemática ilustra precisamente este tipo de problemáticas, en donde las asignaturas se desvinculan y se alejan de una visión interdisciplinar y de cognición complementaria.

La correspondencia entre situaciones que guíen el aprendizaje y la enseñanza en las aulas desde las áreas de lenguaje y matemáticas se erige como una de las vías más óptimas para el establecimiento de mejores prácticas educativas que benefician al alumnado durante el desarrollo de habilidades lingüísticas y matemáticas por las que ha de transitar durante su trayectoria escolar. En este sentido pueden observarse las posibilidades dadas por las situaciones de aprendizaje desde cada uno de los ejes de estudio considerados:

- **Desde la didáctica de las matemáticas:** La teoría de las situaciones didácticas propuesta por Guy Brousseau, plantea la producción de conocimientos temáticos a través de un proceso de interacciones, en donde los actores educativos que tienen presencia en el aula, se relacionan en busca de dar solución a una problemática, y dando en dicha dinámica prioridad a acciones que estimulen el diálogo entre pares y la socialización a nivel colectivo de acuerdos y soluciones (Brousseau, 2007). Una de las grandes aportaciones de esta teoría radica en la

⁴³ Los espacios urbanos cada vez albergan más la presencia de población migrante y en movimiento, lo que incrementa la diversidad lingüística y cultural en entornos que anteriormente no les concebían como parte de sí.

categorización de las situaciones, entre las que pueden encontrarse las siguientes:

- 1) De Acción. Se establece el primer acercamiento a la solución de una problemática, son los estudiantes quienes gestionan cada una de las acciones a implementar. En un primer instante la metacognición juega un papel fundamental para iniciar la generación de razonamientos que guíen la identificación de posibles soluciones. El estudiante interactúa con los medios o insumos contenedores del reto cognitivo, es así como entra en uso de elementos tales como libros de texto, hojas de trabajo, material concreto, o incluso producciones que desde la oralidad o la escritura constituyan la problemática planteada.
- 2) De Formulación. Constituyen el momento en que se traslada a un panorama colectivo y/o social las primeras propuestas de solución o razonamientos que los estudiantes son capaces de justificar. Se estimula un trabajo entre pares, que haga posible la comunicación de información estructurada, para lo cual cada uno de los participantes de la interacción tiene que ordenar y procesar sus aportaciones, con el fin de que sean inteligibles y coherentes al diálogo. Este proceso implica en sí mismo la mezcla de dos acciones, por un lado el procesamiento de información a comunicar y en segunda instancia la comunicación del mensaje.
- 3) De Validación. En este nivel los estudiantes agregan una dimensión más de complejidad a la interacción, puesto que además de comunicar, tienen que lograr que esa comunicación genere un proceso de convencimiento en sus interlocutores. Por lo que tienen que hacer uso de mecanismos comunicativos y de comprobación técnica (desde el área o tema que se aborde con las respectivas herramientas teóricas que le sustenten) que les acerquen a validar sus propuestas ante otros actores. Se requiere de un lenguaje estructurado a nivel escrito y oral que transmita, sostenga y confirme las soluciones.
- 4) De Institucionalización. En este último nivel se tiene como objetivo la apropiación colectiva del conocimiento que ha sido construido bajo este mismo esquema de reflexión, en donde todos los participantes del diálogo han realizado aportaciones para la generación de una conclusión general. Si bien pueden existir acuerdos colectivos acerca de cómo llegar a una solución o planteamiento, la interiorización de esos contenidos será particular de cada miembro, y sus habilidades de comunicación y reflexión serán primordiales para retener un saber que ha sido socializado y acordado.

Puede observarse que en cada una de las categorías de situaciones señaladas el lenguaje encuentra un sitio preponderante para mantener y favorecer la interacción, ya sea a niveles individual al externar contenidos procesados y estructurarlos o bien al socializar y dialogar en busca de acuerdos colectivos.

Un aspecto relevante a tomarse en cuenta al trasladar a la práctica educativa las nociones de una situación didáctica independientemente del tipo de categoría de la que forme parte, es el hecho de que la naturaleza de los procesos a través de los cuales se puede construir conocimiento matemático, no estarán ligados a un lenguaje único enmarcado en el tema de estudio, por el contrario deberán tenderse lazos a la conceptualización o recreación lingüística a partir de las experiencias presentes en las aulas. La creación de neologismos y la integración de préstamos son algunos de los mecanismos que reflejan estos cambios en la lengua, y serán adoptados de acuerdo a los criterios de inclusión local que profesores, alumnos y hablantes en general definan para sus variantes. El área matemática deja disponibles así, muchos espacios que permiten visualizar vías permanentes de innovación lingüística.

- **Desde la didáctica de la lengua.** De acuerdo a lo expuesto por Slagter (2007), se entenderá como situación comunicativa al proceso a través del cual un hablante recrea una interacción a nivel individual o colectivo a través de recursos lingüísticos, toda situación estará enmarcada en un contexto específico y tendrá un objetivo central que sustentará su ejecución en alguno de los siguientes componentes:
 - 1) Los papeles sociales que el estudiante habrá de desempeñar. Se relacionan con los roles que cada estudiante podría asumir al interactuar con otros interlocutores, durante un evento del mundo real. En la medida en que la relación de los eventos con las experiencias comunicativas, que una persona puede hallar en la vida cotidiana dentro cualquier ámbito, sea más estrecha, el repertorio lingüístico será mucho más adaptable, contextualizado y responderá a las necesidades de contacto más importantes.
 - 2) Los papeles psicológicos. Se vinculan a la naturaleza de reacciones que un hablante puede experimentar durante un proceso de interacción, algunas de esas reacciones tienen como fin el responder a una acción, estímulo o fin, por ejemplo, convencer, argumentar, afirmar, negar.

- 3) Las situaciones en las que el estudiante será capaz de utilizar la lengua. Corresponden a todos los tipos de eventos a los que un hablante estaría expuesto para hacer uso de la lengua en cualquiera de las cuatro habilidades básicas (leer, escribir, escuchar, hablar). Cada evento puede ser situado, en un contexto temporal, geográfico y de interrelación local, esto es, los momentos en que ocurren, los lugares en donde ocurren y bajo la presencia de quien ocurre.
- 4) Los temas en los que podrá desempeñarse. Hacen referencia a los contenidos, asuntos y grandes ideas conceptuales, que un hablante sería capaz de desarrollar en una determinada actividad de interacción. El uso de lexico situado y competencias pragmáticas, serán elementos heredados de las temáticas en que cada hablante se desempeña, y mostrará mejores registros en términos del dominio y aplicación efectiva que haga de estos en un proceso o evento real.

Como se puede ver tanto a nivel matemático como lingüístico, existen referencias a la necesidad de incorporar esquemas de expresión bajo contexto, en donde todo hablante pueda desarrollar de manera paralela las capacidades cognitivas que desde ambas áreas le son exigidas. Por lo que se vislumbra como una posibilidad efectiva de cambio educativo, el construir soluciones que articulen este tipo de requisitos, con lo que se lograría constituir un enlace sólido entre las áreas más importantes de los currículos de educación básica, desde los niveles más elementales de adquisición de conocimientos con miras a extender ese efecto a otros escenarios, procesos y áreas, al grado de llegar a visualizar lo que Schroeder (2001) describe a través de un cúmulo de acciones básicas y cotidianas desde los espacios educativos, como el ideario de una matemática intercultural:

Podemos dar los primeros pasos hacia una verdadera enseñanza intercultural de la matemática observando cuidadosamente las concepciones que desarrollan los niños sobre los números; trabajando sobre la diversidad de los algoritmos que han aprendido y que utilizan en su vida cotidiana; evaluando las diferentes situaciones a las cuales se enfrentan los niños diariamente; aprendiendo a contar en las distintas lenguas que existen en el país; usando conscuente y correctamente las diversas “maquinas matemáticas” para resolver problemas de cálculo, ya sean de tipo popular (como el cálculo mental o el uso de las manos), o

étnico-cultural (como la yupana o la taptana), o de tipo electrónico (como la calculadora o la computadora). (p.195)

Podemos reparar así, en una realidad posible que distinga un currículo y una matemática interconectada, apegada a la realidad del contexto, que al surgir desde una plataforma local, asocie los intereses de la comunidad con los fines esperados por las estructuras educativas generales.

3.3 Etnomatemáticas, área alternativa de estudios vinculada a la educación indígena.

La idea de una matemática en contexto a traído consigo múltiples debates relacionados con la necesidad de mantener o no los mecanismos clásicos de la formación en esta área, ante lo que se desencadenan discusiones que incluyen aspectos tales como los contenidos, los recursos educativos de apoyo didáctico e incluso las estrategias docentes de planeación o adaptación de programas.

¿Se puede enseñar una matemática efectiva y útil, sin renunciar a una visión cultural, social y lingüísticamente pertinente?, es una de las preguntas que más resuenan en los contextos de enseñanza con población indígena.

Algunas voces como la de Orton (1996), aseguran que no se trata de efectuar ninguna traición a la cultura o a las agrupaciones indígenas, por el contrario, visualiza la creación de una matemática que considere e integre en sus fines formativos aspectos del medio social, económico y cultural con que conviven profesores y alumnos, lo que constituye en si misma una noción de las llamadas “etnomatemáticas”.

Otras vertientes teóricas expuestas por D'Ambrosio (2008) y Barton (1996) sostienen el ideario de una matemática que entiende, articula y utiliza las concepciones y prácticas de diversos grupos culturales para la construcción de conocimientos dentro de esta área.

Es innegable como señala Cauty (2001) la trascendente influencia y el poder que representa la matemática como disciplina en el mundo contemporáneo, por lo que se muestra necesario articular su desarrollo con la cristalización de una educación contextualizada y congruente que responda a las necesidades de los entornos de diversidad lingüística y cultural. La incorporación de la etnomatemática como medio que posibilita el esbozo de soluciones a estas necesidades de la escuela indígena actual, ha hecho posible pensar en la construcción real de una matemática bilingüe intercultural (Villavicencio, 2001).

3.3.1 Algunos retos en el establecimiento de una matemática intercultural y bilingüe en escuelas indígenas

Valorar la inclusión y la incorporación en si misma de la etnomatemática en los currículos oficiales de la educación básica en latinoamérica, ha suscitado una serie de debates y advertencias que examinan el impacto y beneficios que aporta al rendimiento académico de estudiantes en entornos interculturales y multilingües, este cambio en los esquemas de construcción y apropiación de conocimientos en una de las áreas de estudio con mayor exigencia a nivel cognitivo (UNESCO-CIAEM, 1992).

Gran parte de las preocupaciones que los profesores externan acerca de las limitantes que hallan al asumir un nuevo enfoque de instrucción basado en la etnomatemática, se vinculan con la importancia de las lenguas de los educandos durante la asimilación de conocimientos. Cauty (2001) indentifica al menos dos escenarios en donde esto toma lugar: una en donde los profesores reconocen que sus estudiantes sólo llegan a la apropiación de conocimientos cuando encuentran correspondencia entre las conceptualizaciones matemáticas de la escuela y las situaciones que vive en la vida real en donde esas conceptualizaciones tendrían aplicación, siendo precisamente el idioma el instrumento que posibilita generar el puente entre estas nociones; asimismo refiera a otros casos en dónde se reconoce a la lengua como el fundamento sobre el cual se desarrolla toda la construcción de conocimientos, lo que refleja una dependencia de las estructuras y léxicos especializados para concretar el abordaje de la enseñanza matemática, en estas realidades educativas se fomenta como consecuencia el rescate, la reintroducción y/o desarrollo de subsistemas de numeración propios de la cultura y comunidades.

La creación de soluciones conceptuales y prácticas que permitan tender puentes entre el avance en el manejo de habilidades lingüísticas y matemáticas, ha provocado también que se cuestione el alcance y rendimiento que la matemática basada en saberes locales puede llegar a proporcionar respecto de lo que se puede ganar al apostar por la matemática plenamente escolar. El mismo Cauty (2001) alerta acerca de la importancia de no justificar en estas creencias la ruptura entre los conocimientos escolares y los comunitarios, señala que los actores educativos deben ser conscientes de la evolución y transformación natural a la que estarán ligadas las lenguas, culturas y saberes al entrar en diálogo con las concepciones en las que el mundo científico sienta sus bases.

Un reto importante para los docentes que recrean la EIB, será precisamente erradicar la idea de que los saberes culturales comunitarios son incompatibles con el conocimiento académico que la escuela fomenta, por el contrario, como subraya Villavicencio (2001) existen equivalencias pero contrastes serios en la identidad de estas concepciones, por ello el profesor del medio indígena debe encontrar vías que le permitan armonizar estos núcleos de conocimiento sin prescindir como

indica Cauty (2001) de los objetivos de enseñanza matemática relacionados con el contenido y niveles de competencia que se espera cada estudiante desarrolle.

El panorama en estos diálogos que ponen en contacto la edificación de conocimientos complejos y estructurados con entornos multilingües y multiculturales, se vislumbra muy limitado y retrasado (Cauty, 2001; Ávila, 2014). Será necesario impulsar investigaciones que diagnostiquen y ahonden en las problemáticas que los docentes indígenas enfrentan en esta cruzada, y por otro lado fomentar desde en los espacios escolares el planteamiento de soluciones prácticas e inmediatas que acerquen a estudiantes y profesores a un debate en el que son protagonista pero del que aparentemente se han mantenido al margen.

3.3.2 Conocimiento matemático intercultural bilingüe: notas sobre algunas experiencias amerindias

¿Cómo se construye un conocimiento matemático que equilibre en su creación las bases culturales y lingüísticas del entorno de los estudiantes, con los aprendizajes que el currículo oficial demanda?, es quizás esta cuestión la que mayor expectativa genere al dar paso a la etnomatemática en la EIB. Investigaciones y proyectos escolares en diferentes regiones de latinoamérica dan perspectivas de cómo esta necesidad ha ido subsandose desde la academia, las instituciones oficiales y los movimientos de cambio educativo local-comunitario. Los siguientes apartados describen experiencias en Perú, Ecuador, Costa Rica y México; en dónde desde los tres frentes señalados se proyectan iniciativas a favor de la matemática cultural y lingüísticamente contextualizada.

3.3.2.1 Propuestas andinas, PEEB-Puno / PEBI-Ecuador

Algunas de las propuestas de enseñanza bilingüe intercultural han sido sostenidas a través de proyectos educativos oficiales, en donde la participación de los gobiernos locales y de instituciones de educación en los diferentes niveles gubernamentales. En esta categoría se circunscriben el Proyecto Experimental de Educación de Puno (PEEB) en Perú, y el Proyecto de Educación Bilingüe Intercultural (PEBI) del Ecuador, de los cuales se extraen algunas referencias respecto en que se dio tratamiento a la formación matemática en la que se priorizó la integración de un enfoque etnomatemático.

De acuerdo a lo reportado por Villavicencio (2001) y López (1991), ambos proyectos visualizaron instrumentar el aprendizaje de las matemáticas en dos lenguas y culturas; se priorizaba el uso de las lenguas de los estudiantes, que en la mayoría de los casos fueron el quechua, quichua y aimara, y se tenía en consideración la entrada progresiva del español como segunda lengua. La asignatura integró contenidos de las culturas locales a través de dos acciones: el

planteamiento de actividades pedagógicas centradas en situaciones prácticas del contexto de los estudiantes, y la aplicación de mecanismos e instrumentos tradicionales de procesamiento matemático, destacando en entre ellos el uso de la Yupana⁴⁴ (López, 1991). Esta misma dinámica llevó a los equipos de investigación educativa a realizar una búsqueda y selección de conocimientos matemáticos presentes de manera implícita en las actividades comunitarias, algunos de los resultados más destacables remitieron a la concepción del tiempo y el espacio en las culturas aimara y quechua (Villavicencio, 2001).

Uno de los aspectos que mayores conflictos enfrentó, fue la generación de módulos de materiales educativos que habrían de implementarse en los distintos grados (López, 1991) de la formación matemática. Muchos de estos materiales dependían de la creación de textos escolares circuncritos a las asignaturas básicas del currículo de educación bilingüe. Y fue precisamente esta relación con la escritura lo que dejó en evidencia cómo las estructuras sintácticas de las lenguas quechua y aimara contrastaban con la del español ocasionando incongruencias entre los significados de los términos que se recreaban y el sentido de las expresiones matemáticas que aspiraban a representar; con ello se abrieron múltiples debates alrededor de la necesidad de erigir una terminología matemática propia. (Villavicencio, 2001).

Las diferentes etapas de estos proyectos y las evaluaciones que se hicieron de las mismas permitieron delinear algunas lecciones acerca de la relación entre la matemática, los saberes locales y las lenguas de los estudiantes, las reflexiones más notables quedaban como indica Villavicencio (2001) entorno de los siguientes aspectos: la incidencia de la competencia lingüística en la construcción de conocimiento matemático, el uso equilibrado de las lenguas presentes en las aulas como instrumento de comunicación y análisis, la elaboración y validación de materiales educativos pertinentes tanto para el profesor como para el alumno, y la evaluación sostenida de programas de estudio y de la ejecución de los mismos por parte del profesorado.

3.3.2.2 Formación de profesores desde una perspectiva intercultural y etnomatemática en Costa Rica

La academia también ha generado aportaciones relevantes alrededor del vínculo e impacto de la enseñanza matemática y la importancia del contexto cultural y lingüístico del estudiante. Oliveras y Gavarrete (2012) describen sobre esta vía, la experiencia en la concepción y puesta en marcha de un Modelo para la formación de profesores indígenas desde una perspectiva intercultural y de etnomatemática, en entornos escolares de Costa Rica.

⁴⁴ Variedad de ábaco atribuido principalmente a la cultura Inca.

Los fundamentos de la investigación que dio lugar al modelo incluían una consulta⁴⁵ a expertos del área matemática, lingüística y cultural, acerca de la pertinencia de introducir un esquema de enseñanza basado en los saberes locales, asimismo una labor etnográfica llevada a cabo de manera conjunta con profesores de nivel primaria pertenecientes a la cultura Cabécar.

La creación del modelo, tuvo lugar como parte de un proyecto que buscaba analizar los saberes de culturas minoritarias en Costa Rica desde un enfoque etnomatemático, con miras a producir elementos conceptuales que apoyaran la formación en didáctica del área matemática en el profesorado⁴⁶ del medio indígena. El modelo tenía como primicia el desarrollo de las capacidades docentes a partir de una identificación y valoración del contexto cultural local, para crear fundamentos que permitieran asumir la interculturalidad como el principio educativo rector. De acuerdo a Oliveras y Gavarrete (2012), los profesores tendrían que comprender su contexto desde dimensiones culturales, geográficas e históricas, lo derivaría en la búsqueda en contexto de elementos matemáticos que serían referentes para la enseñanza escolar.

La puesta en marcha del modelo y sus posteriores replicas estuvieron regidas por los siguientes procesos: la realización de investigaciones previas que den cuenta de la necesidad y pertinencia de la formación etnomatemática; la consulta a expertos que justifiquen la implementación del modelo a partir de la realidad social, cultural y educativa; la revisión previa del programa de estudio en el que se integrará el enfoque etnomatemático; investigación previa del contexto sociocultural y lingüístico de la agrupación indígena con la que se colaborará; y por último la interacción continua con las instancias formadores de docentes que atienden el contexto de trabajo (Oliveras y Gavarrete, 2012).

El periodo de investigación y de diseño de este modelo llevó alrededor de dos años, y ha representado una de las dinámicas de mayor ambición (puesto que se visualiza como un instrumento que puede ser útil para la formación docente en otras culturas y contextos) enfocadas a la formación de profesores bajo un enfoque de atención a la diversidad cultural y lingüística en Costa Rica.

3.3.2.3 Etnomatemática en México: utopías, realidades y decretos

⁴⁵ Los resultados de esta consulta manifestaban una concordancia en la necesidad de fomentar la enseñanza en contexto de las matemáticas, pero al mismo tiempo alertaban de la urgencia de formar a los docentes desde el ámbito universitario en esta temática, de lo contrario la mayoría de los esfuerzos no encontrarían sustento en la práctica docente.

⁴⁶ Oliveras y Gavarrete (2012), describen la transformación de un contexto educativo en donde prevalecía la desubicación cultural y lingüística de los profesores, hacia una tendencia en la que se da prioridad a la integración de docentes que sean miembros de las mismas comunidades o grupos, o bien que cuenten con una proximidad a estos.

Los avances y experiencias mexicanas en esta materia podrían dividirse en tres grandes categorías: las iniciativas impulsadas desde instancias educativas oficiales; los proyectos o iniciativas que han tenido origen desde la investigación académica y que se han vinculado con los espacios escolares; y las recreaciones que de manera directa o indirecta los docentes sostienen a nivel local.

Respecto del primer punto pueden tomarse como ejemplos distintos proyectos de carácter oficial que desde instancias como la CGEIB, la CDI y la DGEI han sido promovidas. El caso más relevante y además reciente aún, fue el de la creación y difusión en 2009 del “Manual didáctico del Nepohualtzitzin para el desarrollo de las competencias matemáticas” (SEP-CGEIB, 2009). Esta guía pretendía orientar a los docentes en la utilización del Nepohualtzitzin un instrumento de cálculo relacionado con la cultura azteca. Algunos reportes como el descrito por Lara y Lara (2014), indican que el mencionado instrumento había sido utilizado alrededor de 1996 en diferentes escuelas de la Ciudad de México, lo cual dejaba un precedente en la justificación de la edición del Manual didáctico. Aunque a día de hoy no existen otras referencias que abunden acerca de la implementación del instrumento en otras escuelas del país, los mismos Lara y Lara (2014), y Lara y Sgreccia (2010), aportan algunos datos centrados en el seguimiento a tres planteles en donde el uso de este instrumento derivó en la mejora del rendimiento escolar de los estudiantes. El diseño de esta iniciativa recuerda en mucho lo ejecutado en el PEEB-Puno con la Yupana, sin embargo los resultados distan mucho de ser similares, mientras en Perú se hacía énfasis en la sistematización y evaluación de las experiencias, en México ha quedado como un proyecto aislado que engrosa el listado de precedentes e intenciones oficiales que contribuyen a cumplir con los diversos mandatos constitucionales o políticas educativas de vanguardia que asumen atender la diversidad cultural y lingüística del país.

Suscitar apuntes de la labor que la académica ha realizado a favor de la etnomatemática en México podría llevar a la consideración de diferentes frentes⁴⁷, sin embargo para esta mención se puntualizará en algunos casos en los que las iniciativas se han vinculado estrechamente con profesionistas miembros de las comunidades lingüísticas y culturales o propiamente con las comunidades. Los trabajos de etnomatemática en México tienen posiblemente en Isaías Aldáz Hernández a su exponente más sólido. Aldáz miembro de una comunidad Mixe en el estado de Oaxaca, generó importantes acercamientos al estudio de las numeraciones indígenas y su vinculación con la educación; su labor se remitió también a la conceptualización de un aprendizaje de la matemática centrado en el

⁴⁷ Existen otras aproximaciones a la concepción matemática en las lenguas y culturas indígenas mexicanas, muchos de estos estudios se enfocan en aspectos lingüísticos, y aportan bases para el desarrollo de otras investigaciones que pueden ser originadas desde disciplinas tan diversas como la Historia o la Educación.

uso exclusivo de la lengua Mixe y con ello en tender acciones hacia la construcción de un lenguaje matemático en esta misma lengua. Su obra “Algunas actividades de los mixes de Cacalotepec relacionadas con las matemáticas: un acercamiento a su cultura” (Aldáz, 1992), constituye uno de los referentes básicos en el estudio de la etnomatemática en los grupos indígenas de México. Posterior al trabajo de Aldáz, surgieron otras investigaciones y proyectos centrados también en la cosmovisión y percepción comunitaria de las matemáticas, podrían mencionarse aquí los trabajos de Xaab Nop Vargas también desde la lengua Ayuuk (Vargas, 2005; 2012).

Las instituciones oficiales de educación y la academia aportan iniciativas y visiones significativas que hacen posible establecer un diálogo elemental alrededor de la etnomatemática en México. Sin embargo, sería valioso cuestionar, dado que es el espacio por excelencia para la aplicación de estas nociones, ¿qué sucede en las escuelas indígenas?, ¿han llegado hasta estos espacios las intenciones o reflexiones acerca de este tema?, ¿cuáles son las preocupaciones o necesidades relacionadas con el tema que más se eco tienen?. Para responder a estas cuestiones e introducir pistas del panorama actual en México, se citará el trabajo de Ávila (2014) desde el cual se ofrece una visión de las concepciones y prácticas relacionadas con la etnomatemática en las escuelas indígenas mexicanas. El estudio mencionado aborda el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en relación con la integración de las nociones de la etnomatemática en las clases de nueve primarias indígenas en los estados de Chiapas, Michoacán y Puebla. La investigación de Ávila (2014), resulta estimulante al tiempo que describe desde una perspectiva cualitativa lo que otros han reportado desde lo cuantitativo (Fernández, 2003; Backhoff, 2007; Schmelkes, 2007), las escuelas indígenas tienen severos conflictos con la apropiación de los conocimientos matemáticos y carecen de herramientas conceptuales y metodológicas que les permitan contrarrestar este efecto. Se les solicita recurrir a su cultura y lengua para encontrar posibles soluciones, se les pide a los profesores generar esfuerzos por vincular el contexto cultural y lingüístico de los estudiantes con los contenidos del plan de estudio, sin embargo estos vínculos parecen no encontrar fundamentos ni coherencia en las realidades de la escuela indígena. Ávila (2014) describe a través de algunas situaciones cómo esta incongruencia alcanza las interacciones básicas en los procesos formativos cotidianos:

Llama la atención que, en general – y en contra de lo que parecen pensar algunos planeadores de la educación indígena- los profesores señalan la inexistencia (actual) de una forma particular de numerar y de contar en la comunidad a la que pertenecen sus alumnos. Al respecto, varios maestros

mencionan – inclusive en las comunidades más aisladas y con un mayor grado de monolingüismo- que los números casi no se usan “en la lengua”, que cuando se habla de números entre las personas de la comunidad, éstos se dicen en español, sobre todo si se trata de números grandes. Esta situación deriva, probablemente, de que el uso de los números está vinculado primordialmente con personas externas a la comunidad y, por lo tanto, con el sistema monetario mexicano y las formas de cálculo utilizadas en el mundo no indígena. (Ávila, 2014, pp.32-33)

A pesar de estas carencias e incongruencias, los profesores encuentran maneras de tender lazos (débiles, si se es crítico) entre los saberes comunitarios y los escolares, Ávila (2014) identifica al menos cuatro estrategias (recurrentes en su muestra): uso de materiales naturales del entorno, cuestionamiento de saberes previos, planteamiento de problemas que toman el contexto como eje de situación, y la reintroducción de un saber local. Si bien actividades representan un esfuerzo básico por contextualizar la enseñanza matemática, no logran trascender más allá de este proceso. Los actores educativos locales necesitan llegar a un empoderamiento de la formación matemática contextualizada a nivel cultural y lingüístico, si se espera:

...cumplir el principio ideal de entretelar saberes matemáticos locales y escolares para legitimar los primeros y potenciar los segundos. Hace falta extender y poner en práctica el conocimiento de los saberes locales y de la didáctica intercultural de las matemáticas. Se deben identificar los puntos de partida de los niños indígenas, sus saberes previos, las matemáticas que actualmente circulan en las comunidades y las estrategias específicas útiles para su incorporación productiva en la escuela. Finalmente respecto al desarrollo de estas estrategias, es indispensable considerar que el vínculo escuela-matemática local, no significa remitirse a conocimientos pasados que se traerán a los alumnos, es preciso mirar a las dinámicas vigentes, de la organización actual de la cultura y el sistema productivo, del que derivan y en el cual están inmersos ciertos conocimientos matemáticos y actividades matematizables que posibilitarían el vínculo escuela-cultura local como recurso educativo. (Ávila, 2014, pp.44-45).

El desarrollo contextualizado de conocimientos en el área matemática conforma uno de los desafíos más grandes que la EIB tiene en la actualidad, las escuelas del subsistema indígena en México, revelan la necesidad de crear metodologías que orienten a los docentes en esta labor de vinculación de conocimientos académicos y comunitarios. En este proceso, es quizás el área matemática la que engloba la mayor cantidad de conflictos si se piensa en la reinvención de un currículo en contexto, sin embargo no es la única que los contiene y los profesores

de las escuelas indígenas lamentablemente deben hacer frente al reto de formar a sus estudiantes en todas ellas.

4. Desarrollo de recursos educativos para la enseñanza bilingüe de matemáticas. Experiencias con profesores bilingües desde el Istmo de Tehuantepec

La presente sección reporta los trabajos realizados, durante los ciclos escolares 2012-2013 y 2013-2014, en colaboración con profesores bilingües de la región del istmo de Tehuantepec, en Oaxaca, en aras de generar instrumentos metodológicos que permitieran el diseño y desarrollo de recursos educativos para la mediación de la enseñanza multilingüe, teniendo como punto especial de énfasis el área matemática.

Se describirán las acciones con dos grupos de trabajo: por un lado el colectivo de profesores de una escuela primaria bilingüe en Juchitán, Oaxaca; y por otro lado un equipo de profesores y asesores lingüísticos y pedagógicos de la región Mixe-Zapoteca del Istmo.

Cada uno de estos grupos aportó elementos de relevancia para la creación de los instrumentos metodológicos que permitirían documentar, estructurar y sistematizar las experiencias educativas presentes en los escenarios de diversidad lingüística y cultural en donde laboran, para con ello sentar una base de contenidos que posibilitara el diseño de recursos educativos que aproximara a los actores educativos al fomento y uso de las lenguas locales en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El primer apartado describe los escenarios comunitarios y las realidades educativas en las que cada grupo de trabajo desarrollaba sus actividades, se consideran aspectos relacionados con la vitalidad lingüística, la sociabilización del lenguaje y las competencias lingüísticas que los actores educativos manifestaron de las lenguas del entorno. Posteriormente se abordan las dinámicas a través de las cuales se realizaron acuerdos para la sistematización de las experiencias educativas en ambos grupos, y como las necesidades de cada escenario fueron determinantes para configurar y dar vida a los instrumentos metodológicos que de manera local y colectiva generarían condiciones para el diseño y desarrollo de recursos y estrategias que desde la praxis educativa fomenten el multilingüismo. Finalmente se describen los instrumentos generados y los resultados de los procesos iniciales de implementación, asignando especial relevancia a la recepción por parte de profesores y los retos que surgen al diseñar y desarrollar recursos y estrategias educativas con perspectiva intercultural y multilingüe.

4.1 De los terrenos cálidos del Diidxazá a los humedales del Ayuuk: aproximaciones a dos escenarios de diversidad lingüística y cultural

Los grupos de trabajo con los que se establecieron lazos para la realización de las actividades vinculadas con la investigación, correspondían a dos regiones geográficas separadas pero enmarcadas en el contexto cultural e identitario del Istmo de Tehuantepec. Cada uno de estos entornos cuenta con una configuración social y lingüística particular, si bien existen el español se erige como la lengua dominante en ambos escenarios, existe una diversidad de variantes idiomáticas que tienen presencia ya sea por ser parte de grupos que se han asentado en estos lugares durante largo tiempo o bien porque se han generado procesos de migración que han integrado una nueva naturaleza a las relaciones socioculturales de la región. Para la descripción de los contextos asignaremos las referencias “Zapoteco” y “Mixe-Zapoteco”, si bien estas etiquetas establecen una idea general de los grupos lingüísticos y culturales con los que se trabajó, cabe aclarar que no son los únicos presentes en las regiones a describir.

4.1.1 Contexto Zapoteco. La comunidad receptora de este espacio de trabajo fue Juchitán de Zaragoza. La lengua de abordaje fue el Diidxazá-zapoteco del Istmo o zapoteco de la planicie costera como se reconoce en el Catálogo de Lenguas Indígenas Nacionales (INALI, 2008), esta lengua cuenta de acuerdo con el INALI con 23 municipios como centros focales en donde se concentran la mayor cantidad de hablantes (Asunción Ixtaltepec, Chahuities, Ciudad Ixtepec, El Espinal, Juchitán de Zaragoza, Magdalena Tlacotepec, Reforma de Pineda, Salina Cruz, San Blas Atempa, San Francisco Ixhuatán, San Juan Guichicovi, San Pedro Comitancillo, San Pedro Huilotepec, San Pedro Tapanatepec, Santa María Jalapa del Marqués, Santa María Mixtequilla, Santa María Xadani, Santiago Laollaga, Santo Domingo Chihuitán, Santo Domingo Ingenio, Santo Domingo Tehuantepec, Santo Domingo Zanatepec, Unión Hidalgo). Se estima que el Zapoteco de la planicie costera hablado en Juchitán, cuenta con alrededor de 101593 hablantes, distribuidos en 343 localidades enmarcadas en los 23 centros focales señalados, alrededor del 18.47% de los niños de entre 5 a 14 años presentes en estos espacios geográficos son considerados hablantes de la lengua (INALI, 2012). Estas características dan cuenta de una situación latente de desaparición de la lengua, tal como puede observarse en la tabla 19.

Tabla 19. Zapoteco de la planicie costera como variante con mediano riesgo de desaparición.

Variantes lingüísticas con mediano riesgo de desaparición							
Variante	Número de hablantes		Número de localidades		Proporción de hablantes	Proporción de niños hablantes (de 5 a 14 años)	Grado
	En el total de localidades	En localidades con 30% y más de representación	Total de localidades	Localidades con 30% y más de representación			
zapoteco de la planicie costera	101593	85026	343	58	71.55	18.47	3

Fuente: elaboración propia a partir del Cuadro 4 de variantes lingüísticas con mediano riesgo de desaparición, en “México, lenguas indígenas nacionales con riesgo de desaparición, variantes lingüísticas por grado de riesgo” (INALI, 2012).

Si bien el riesgo de desaparición de la variante lingüística en términos generales tiene una tendencia hacia el descenso de hablantes, es importante observar las dinámicas de vitalidad a nivel local, con la finalidad de establecer parámetros de referencia que a nivel comunitario permitan tener conciencia de las capacidades de fortalecimiento y desplazamiento que el entorno sociocultural ejerce sobre la lengua. El índice de reemplazo etnolingüístico genera algunas pautas para entender el ritmo local de cambio en las variantes. Como se muestra en la tabla 20, la situación de Juchitán de Zaragoza se considera dentro de un rango de extinción acelerada, el número de hablantes aún es elevado, sin embargo se denota una ruptura en la transmisión de la lengua hacia las nuevas generaciones, lo que provoca que el número de personas que tienen un dominio alto del diidxazá no sea de manera respectiva un factor que asegure la preservación. Y si bien es urgente que todos los escenarios sean atendidos, es de suma importancia que se consideren acciones para entornos como el de Juchitán en donde la problemática se ubica en un nivel de impacto medio dentro de la evidente tendencia de pérdida. Revertir la tendencia o no generar ningún cambio son acciones que pueden acercar a este tipo de realidades a alguna de las que ya se viven dentro del mismo istmo, por un lado aquellos lugares en donde todavía se presentan dinámicas de expansión y fortalecimiento de la lengua como en Santa María Xadani o San Blas Atempa, u otros en donde la desaparición es la situación más próxima y consecuente de no hacer algo, como en los casos de Unión Hidalgo o Asunción Ixtaltepec.

Tabla 20. Índice de reemplazo etnolingüístico, selección de municipios istmeños, México-2005.

Entidad/Municipio	Tipo de municipio	Región indígena	Población		Índice de reemplazo etnolingüístico (IRE)	Grado reemplazo etnolingüístico
			Total	Indígena²		
Nacional indígena			103,263,388	9,854,301		
SANTA MARIA XADANI	Indígena	Istmo	7,283	7,205	1.2048	Expansión lenta
SAN BLAS ATEMPA	Indígena	Istmo	16,899	16,258	0.8297	Extinción lenta
JUCHITÁN DE ZARAGOZA	Indígena	Istmo	85,869	74,233	0.4572	Extinción acelerada
UNIÓN HIDALGO	Indígena	Istmo	12,983	12,080	0.1194	Extinción acelerada
ASUNCIÓN IXTALTEPEC	Indígena	Istmo	14,438	10,890	0.0681	Extinción acelerada

Fuente: elaboración propia a partir la Tabla con información sobre IRE, por entidad federativa y municipio, 2005 (CDI, 2009).

La iniciativa de trabajo se enmarcaba en la colaboración con una escuela primaria bilingüe en la localidad y municipio de Juchitán de Zaragoza. La cobertura de espacios educativos pertenecientes al servicio de educación indígena podría considerarse muy reducida, apenas 30 centros escolares, de los cuales 10 son primarias, las cuales se distribuyen en un total de 6 localidades (ver tabla 21). Se denota de esta manera que Juchitán se erige por dominio lingüístico de sus habitantes en una localidad con niveles altos de bilingüismo español-diidxazá, sin embargo esta característica se refleja en gran manera sobre la población adulta y no así respecto de las nuevas generaciones en donde los resultados del índice de reemplazo etnolingüístico identifica los principales conflictos. La cobertura de escuelas bilingües que podrían dar atención a niños que crecen y conviven en un entorno multilingüe es deficiente, por lo que es común que gran parte de la población infantil que puede ser hablante bilingüe o estar expuesto en el ámbito familiar/comunitario a la presencia del diidxazá se forme en espacios educativos que no contemplen en su estructura curricular oficial la atención a la diversidad lingüística y cultural. En este sentido el papel que desarrollan las escuelas bilingües en la localidad es sumamente relevante, por de ello depende el fomento y tratamiento oficial de las lenguas locales para un sector de las nuevas generaciones de hablantes.

Tabla 21. Cobertura de espacios educativos del servicio de educación indígena en el municipio de Juchitán.

Servicio	Núm de centros	Zona rural	Zona urbana	# localidades
Preescolar	20	4	16	8
Primaria	10	3	7	6

Fuente: elaboración propia, a partir de datos del Sistema Nacional de Información de Escuelas. Consultado el 8 de enero de 2014: (<http://www.snie.sep.gob.mx/SNIESC/>)

La escuela primaria bilingüe “Heliodoro Charis Castro”, fue el centro escolar colaborador. Fundada en 1980 en la séptima sección de Juchitán de Zaragoza en Oaxaca, fue el primer centro educativo de su tipo en la ciudad (Orozco, 2013) y actualmente es uno de los cinco espacios de nivel primaria que forman parte del servicio de educación indígena en la sección urbana del municipio y localidad. Su ubicación entorno a diversas colonias populares, coincide con el hecho de encontrarse también en el espacio de mayor vitalidad de la lengua zapoteca en Juchitán (Cardona & Latapí, 2014).

Durante el ciclo escolar 2012-2013, la primaria Charis contaba con una plantilla docente compuesta por 15 profesores, lo que la convertía en uno de los pocos centros escolares bilingües en la región que contaba con una organización completa⁴⁸. Cada profesor atendía en promedio un total de 28 alumnos, y en algunos grados principalmente los correspondientes al primer ciclo contaban con la mayor cantidad de grupos, en este caso tres. Se documentó también que los estudiantes contaban con competencias lingüísticas básicas en las dos lenguas que tenían presencia en las aulas, de esta manera se pudo identificar que alrededor del 50% de los estudiantes eran hablantes de diidxazá, mientras que alrededor del 70% entendían la lengua; por el contrario aproximadamente un 30% de la población estudiantil no contaban con niveles básicos de competencia lingüística en diidxazá, pero que entraban en contacto durante su trayectoria escolar con situaciones formativas que les aproximaban al uso de la lengua. Por parte de los docentes, se identificó que al menos el 60% de ellos era hablante nativo del diidxazá, aunque en varios casos no eran originarios de Juchitán sino de otras localidades, dentro de las cuales las más recurrentes eran Ixtaltepec,

⁴⁸ En el nivel preescolar existe una marcada tendencia a la integración de centros uni o bidocentes, y en algunas otras primarias existen casos en los que el personal directivo tiene que estar frente a grupo, situación que genera múltiples complejidades en la atención a los estudiantes.

Comitancillo y Chicapa de Castro, aún con la variedad dialectal que tenía presencia por los diferentes orígenes geográficos de los docentes, se asumía que el colectivo lograba una inteligibilidad en el uso oral y escrito de la lengua. Respecto de este último punto se reportó la totalidad de la plantilla para ese periodo escolar se encontraba alfabetizada en Diidxazá, esta situación fue derivada de los compromisos que como colectivo habían asumido para fomentar el uso de la lengua en el espacio escolar. Este tipo de acciones hacían evidente:

El interés de los profesores de esta escuela por conservar y transmitir, a través de diversas actividades y acciones, la lengua materna de los habitantes de la localidad, aún cuando algunos de ellos no son hablantes de la misma, pero se han preocupado por alfabetizarse en ella. El proyecto escolar que los profesores de la Escuela Primara Bilingüe “Heliodoro Charis Castro” han realizado con la finalidad de fortalecer y revalorar la lengua Diidxazá en las aulas, ha incluido actividades que integraban la participación no solo del colectivo docente sino también de los alumnos, padres de familia y grupos de académicos, artistas y activistas vinculados a esta temática. Entre los distintos eventos efectuados se encuentran la realización de: reuniones para el diseño de contenidos escolares, un curso para el abordaje de la gramática de la lengua diidxazá, la semana cultural escolar (integrando el uso del zapoteco en los encuentros de declamación, narración de cuentos y leyendas, cantos, exposición y presentación de textos producidos por los alumnos, etc.), conferencias (abordando experiencias del uso del zapoteco en ámbitos lingüísticos, educativos y literarios) y la integración de la lengua Diidxazá en la realización de actos cívicos y culturales. (Cardona & Latapí, 2014, p.204)

4.1.2 Contexto Mixe-Zapoteco.

Para dar inicio a las tareas de investigación y vinculación en la región Mixe-Zapoteca, se estableció una colaboración con la Jefatura de Zonas de Supervisión #11 del Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca (IEEPO), esta instancia se encuentra ubicada en la ciudad de Matías Romero, Oaxaca, e integra en su estructura la atención a diversos municipios con presencia de agrupaciones lingüísticas mixes, zapotecas y mixtecas. El equipo principal de trabajo contempló durante los años 2012, 2013 y 2014, la incorporación paulatina de profesores y asesores lingüísticos y pedagógicos hablantes de las lenguas Ayuuk y Diidxazá, las variantes consideradas fueron las correspondientes a las comunidades de San Juan Guichicovi y Santo Domingo Petapa.

De acuerdo al Catálogo de Lenguas Indígenas Nacionales (INALI, 2008), el Ayuuk de San Juan Guichicovi, identificado como Mixe Bajo, tiene presencia de

hablantes en siete municipios: Camotlán, Coatlán, Matías Romero, Mazatlán, San Juan Guichicovi, Santo Domingo Petapa y Santo Domingo Tehuantepec. Como puede verse en la tabla 4, el mixe bajo cuenta con un aproximado de 35043 hablantes, distribuidos en 157 localidades de los siete municipios señalados. La proporción de niños hablantes 31.11 se encuentra por encima de la media regional. El ayuuk de San Juan Guichicovi se considera por estas configuraciones provenientes de la identificación de hablantes, como una lengua con riesgo no inmediato de desaparición.

Tabla 22. Mixe bajo como variante con riesgo no inmediato de desaparición.

Variantes lingüísticas con riesgo no inmediato de desaparición							
Variante	Número de hablantes		Número de localidades		Proporción de hablantes	Proporción de niños hablantes (de 5 a 14 años)	Grado
	En el total de localidades	En localidades con 30% y más de representación	Total de localidades	Localidades con 30% y más de representación			
mixe bajo	35043	31182	157	74	88.27	31.11	4

Fuente: elaboración propia a partir del Cuadro 5 de variantes lingüísticas con riesgo no inmediato de desaparición, en “México, lenguas indígenas nacionales con riesgo de desaparición, variantes lingüísticas por grado de riesgo” (INALI, 2012).

La variedad del Diidxazá ubicada en Santo Domingo Petapa, es identificada como Zapoteco de Petapa, y contempla presencia de hablantes únicamente en dos municipios: Santa María Petapa y Santo Domingo Petapa (INALI, 2008). Esta variante del zapoteco presenta un número aproximado de 4613 hablantes, ubicados en un total de 35 localidades pertenecientes a los 2 municipios de población focal. Como se denota en la tabla 5 la proporción de hablantes en nuevas generación es muy reducida, apenas 6.82%, estas características reflejan el perfil de alto riesgo de desaparición de la variante.

Tabla 23. Zapoteco de Petapa como variante con alto riesgo de desaparición.

Variantes lingüísticas con alto riesgo de desaparición							
Variante	Número de hablantes		Número de localidades		Proporción de hablantes	Proporción de niños hablantes (de 5 a 14 años)	Grado
	En el total de localidades	En localidades con 30% y más de representación	Total de localidades	Localidades con 30% y más de representación			
zapoteco de Petapa	4613	3957	35	19	44.48	6.82	2

Fuente: elaboración propia a partir del Cuadro 3 de variantes lingüísticas con alto riesgo de desaparición, en “México, lenguas indígenas nacionales con riesgo de desaparición, variantes lingüísticas por grado de riesgo” (INALI, 2012).

Pueden observarse tendencias distintas en cuanto la proporción del número de hablantes, mientras el ayuuk parece mantenerse en un punto de estabilidad, el zapoteco de petapa se acerca a una situación irreversible de pérdida. Esta situación se confirma al revisar el índice de reemplazo etnolingüístico que ambas variantes manifiestan para los dos municipios focales. Estos parámetros reflejan que la vitalidad en términos locales respeta la tendencia local, lo cual en algunos casos no sucede íntegramente como se indicó en el variedad del zapoteco de la planicie costera.

Tabla 24. Índice de reemplazo etnolingüístico, selección de municipios istmeños, México-2005.

Entidad/Municipio	Tipo de municipio	Región Indígena	Población		Índice de reemplazo etnolingüístico (IRE)	Grado reemplazo etnolingüístico
			Total	Indígena²		
Nacional Indígena			103,263,388	9,854,301		
SANTO DOMINGO PETAPA	Indígena	Istmo	7,583	5,480	0.2510	Extinción acelerada
SAN JUAN GUICHICOVI	Indígena	Mixe	27,648	24,460	0.9557	Equilibrio

Fuente: elaboración propia a partir la Tabla con información sobre IRE, por entidad federativa y municipio, 2005 (CDI, 2009).

La cobertura de centros escolares en las regiones de San Juan Guichicovi y Santo Domingo Petapa, se manifiestan con tendencias opuestas, la concentración de habitantes es mucho más reducida en Petapa lo cual deriva en un total de apenas nueve centros educativos a nivel preescolar y primaria, en contraste con las sesenta escuelas presentes en el municipio con presencia de hablantes de lengua ayuuk. La tabla 25 muestra estas diferencias y hace mucho más evidente la relación que existe entre la ubicación de todos estos centros formativos y las zonas rurales, para la sección zapoteca por ejemplo, no existen escuelas ubicadas en alguna zona urbana, mientras que en la sección mixe, los únicos centros identificados en este tipo de zona se encuentran en la cabecera municipal, y

corresponden únicamente a un nivel educativo, situación que reduce sustancialmente la existencia de escuelas bilingües en las zonas urbanas que concentran el mayor núcleo poblacional.

Tabla 25. Cobertura de espacios educativos del servicio de educación indígena en los municipios de San Juan Guichicovi y Santo Domingo Petapa.

Municipio	Servicio	# centros	Zona rural	Zona urbana	# localidades
SJ Guichicovi	Preescolar	29	28	1	29
SJ Guichicovi	Primaria	31	30	1	30
SD Petapa	Preescolar	5	5	0	5
SD Petapa	Primaria	4	4	0	4

Fuente: elaboración propia, a partir de datos del Sistema Nacional de Información de Escuelas. Consultado el 8 de enero de 2014: (<http://www.snie.sep.gob.mx/SNIESC/>)

El contexto Mixe-Zapoteco se define así, cómo una realidad opuesta a lo descrito en el zapoteco de la planicie costera, en donde las zonas urbanas son el escenario de las recreaciones lingüísticas que inhiben o extienden el dominio de la lengua.

Las características de ambos contextos permitieron impregnar en las acciones de investigación un tono de mayor diversidad cultural y social, que se reflejaba en las perspectivas que a nivel comunitario los actores educativos manifestaban de si mismos como individuos y de su entorno, lo que tuvo como consecuencia, el hecho de vincular todas las acciones metodológicas o de desarrollo con el contexto local. Los instrumentos metodológicos que se describirán en apartados posteriores tendrán como sustento principal esta consideración a lo propio, lo cercano y a aquellos elementos que a los colaboradores los hacia remitirse a las raíces Zapotecas y Mixes que dan sentido a su identidad individual y colectiva.

4.2 Conducción metodológica: apuntes sobre el trabajo colaborativo en espacios de formación multilingüe y multicultural

A partir de los contextos descritos en dónde la investigación tendría lugar, se planteó como objetivo central: el diseño y desarrollo de instrumentos metodológicos que permitieran la vinculación de saberes locales/comunitarios con los procesos de contrucción de conocimientos en el área matemática del currículo

de escuelas indígenas en el istmo de Tehuantepec, la aplicación de estos instrumentos permitiría la concepción y elaboración de recursos educativos lingüística y culturalmente pertinentes que posibilitarían la aplicación del enfoque intercultural bilingüe en asignaturas no vinculadas al área de lenguaje, siendo abordado para este caso específico, la asignatura de matemáticas en el primer grado de primaria.

Para dar alcance al objetivo principal de la investigación, se determinó una serie de tareas específicas entre las que se ubicaron: 1) La realización de un análisis del plan y programa de estudios, así como de los recursos educativos existentes para la enseñanza de las matemáticas en el primer grado de primaria del subsistema indígena, 2) Una valoración de las situaciones de uso más recurrentes en las que las lenguas locales de los contextos seleccionados tenían presencia en las clases de matemáticas del primer grado, 3) La revisión de las dinámicas y procesos a través de los cuáles los profesores integraban los saberes locales/comunitarios en la enseñanza, con énfasis en aquellos relacionados con el área matemática, 4) El desarrollo de actividades formativas (talleres, cursos, sesiones de discusión) orientadas al intercambio de ideas y experiencias que viabilizaran el desarrollo de los instrumentos metodológicos, 5) La construcción insitu y piloteo de los instrumentos.

La definición de estos procesos dio origen al establecimiento de una hipótesis de trabajo, que pretendía confirmar que: La aplicación de instrumentos metodológicos que vinculen los saberes locales/comunitarios con la construcción de conocimientos matemáticos escolares, permitiría la creación de recursos educativos sustentados en un enfoque intercultural bilingüe, que contribuyan al fortalecimiento y desarrollo de una enseñanza contextualizada orientada al mejoramiento de las habilidades matemáticas y lingüísticas en niños de primer grado en primarias indígenas del istmo de Tehuantepec.

La metodología del estudio se basó en la etnografía educativa (Woods, 1987; Bertely, 2000) y en la investigación-acción (Latorre, 2003) colaborativa en aula, la cual estuvo mediada a través de la colaboración directa de asesores educativos, profesores y alumnos en actividades formativas realizadas durante el periodo de clases. Fueron aplicadas también técnicas vinculadas a la etnografía de la comunicación (Hymes, 1974), para la compilación e integración de saberes comunitarios/tradicionales (Gasché, 2008; Maldonado, 2005) al diseño de recursos educativos.

4.2.1 Miradas etnográficas⁴⁹ a los entornos y dinámicas formativas de actores educativos desde las lenguas Zapoteco y Mixe en el Istmo oaxaqueño

El acercamiento a los procesos formativos que los docentes y asesores educativos ejecutan con el objetivo de producir una educación bajo un enfoque intercultural bilingüe, en los contextos descritos, permitió conocer de cerca las problemáticas que estos actores educativos afrontan en la cotidianidad del istmo oaxaqueño.

El presente apartado describe los resultados de las tareas efectuadas en las primeras tres etapas del esquema metodológico de la investigación, y genera una aproximación a las características, dinámicas y problemáticas que fueron observadas durante el trabajo de campo⁵⁰ efectuado en los ciclos escolares 2012-2013 y 2013-2014, en los espacios escolares y en la labor docente ejecutada por los colectivos de maestros en los contextos mixes y zapotecos, se han clasificado en tres categorías de acuerdo al tipo de ámbito con el que guardan mayor relación los hechos reportados:

Procesos y problemáticas del espacio escolar local

- **Nula aplicación del enfoque intercultural bilingüe en la práctica educativa.** “De bilingüe nada más tenemos el nombre”, era una frase que repetían constantemente profesores y asesores, cuándo se les cuestionaba acerca de su percepción como docente bilingüe y miembro de una escuela del mismo perfil. Respecto de la instrucción, en términos generales todos coincidían en efectuarla en español y a pesar de qué mencionaban razones que contribuían a que se decantaran por esa lengua, al mismo tiempo reconocían que era lo que mejor podían o consideraban ser capaces de hacer y esta se convertía en la verdadera razón por la que relegaban el uso de las lenguas locales a otros fines.

En el contexto zapoteco los profesores afirmaban hacer uso de la lengua local como instrumento de reafirmación y corrección, puesto que

⁴⁹ El listado de preguntas que sirvieron de guía para efectuar las observaciones, entrevistas y conversaciones informales de las que se desprenden las descripciones del presente apartado aparecen en el Anexo 1.

⁵⁰ Las opiniones y testimonios compilados para la definición de estas problemáticas fueron obtenidas a partir de sesiones de talleres y cursos efectuados en los contextos de estudio, así como a través de entrevistas, charlas informales y observaciones de clase en las que se ahondaba acerca de la percepción individual y colectiva del quehacer docente y del papel de la escuela cómo promotores y gestores del enfoque de educación intercultural bilingüe. El periodo de investigación incluyó dos estancias largas (Junio-Julio 2013, Diciembre 2013) y una serie de visitas cortas (Diciembre 2012, Febrero/Abril/Octubre 2013, Febrero/Abril 2014) que tuvieron una extensión máxima de una semana.

contaban con una alta población estudiantil que dominaba el idioma, y era precisamente a esta lengua a la que recurrían para generar preguntas o aclaraciones cuándo no entendían las instrucciones y explicaciones que se proporcionaban siempre en español. Consideraban que uno de los motivos principales que ocasionaba un retraso en el avance de los programas de estudios, era precisamente el hecho de repetir una explicación en las dos lenguas, y más aún considerando el tiempo que invertían en tratar de expresar en zapoteco un contenido que sólo habían preparado en español. Se tenía plena conciencia de la obligatoriedad del estudio del zapoteco como objeto de estudio, pero no contaban con programas específicos para la asignatura de lengua indígena. Mientras algunos profesores arraigaban ya un esquema clásico de temas a tratar (saludos, formación de oraciones, redacción de pequeños textos, compilación de historias o relatos, etc.), otros saldaban este requisito con el manejo de vocabulario básico (números, animales, partes del cuerpo) o la revisión del alfabeto. Existían opiniones encontradas alrededor del fin que la asignatura debería perseguir, un encauzamiento recurrente se ligaba a la lectoescritura y tenía sentido pleno cuando en los grupos prevalecían los nativohablantes del zapoteco, la otra tendencia que permanecía era la de mantener una dinámica común para toda la trayectoria del estudiante, es decir, siempre revisar léxico, aprender frases y armar pequeños textos, con un aumento estimable de la complejidad en cada uno de los diferentes grados. Al ser cuestionados acerca de las referencias con las que contaban para sostener estas acciones, la respuesta siempre señalaba al español como fuente de imitación, y específicamente los ejercicios y actividades halladas en los libros de texto gratuito de la asignatura “Español”. Los parámetros curriculares para la asignatura de lengua indígena se conocían⁵¹ pero no se asumían como la guía que definiera por completo los contenidos a tratar. Ante el cuestionamiento, de sí se consideraban aptos para conducir una clase completamente en zapoteco, alrededor del 50% de los docentes consideró no poder hacerlo, y aún aquellos que afirmaban estar en posibilidades de intentarlo, vislumbraban serias complicaciones en el sostenimiento del desarrollo de los temas, algunas veces reconociendo que no contarían con el vocabulario necesario, y en otras, asumiendo que tenían severos conflictos en la comprensión de conceptos o procedimientos desde el

⁵¹ Hubo al menos una entrevista en la cual un docente manifestó no saber de la existencia de este documento.

español y contemplaban que esa carencia se trasladaría con mayor peso al zapoteco.

Para el contexto mixe-zapoteco, se mantenía la selección del español como lengua de instrucción, no obstante, el motivo principal radicaba en que gran parte de los estudiantes lo identificaban ya como su primer idioma. El mixe y el zapoteco de petapa se reintroducían desde la asignatura de lengua indígena como segundas lenguas, pero las estrategias de formación implementadas seguían estando ligadas a un patrón de lectoescritura de primera lengua. La gran diferencia respecto del contexto zapoteco, estaba en que en este colectivo docente contaba con mayores argumentos para identificar y propiciar un manejo diferenciado de las lenguas. Esto se debía en gran parte a que algunos asesores⁵² asistían constantemente a eventos de actualización disciplinar⁵³ en los que la reflexión lingüística tenía un gran peso. Los parámetros curriculares, así como el plan y programas de estudio, no eran considerados como referentes para la planeación educativa, se priorizaba la implementación del denominado Documento Base del Plan para la Transformación de la Educación de Oaxaca⁵⁴ (PTEO). En esta guía sustentaban muchas de las prácticas formativas relacionadas con el campo de formación de lenguaje y comunicación del plan de estudios nacional. La compilación y aplicación de saberes comunitarios a la enseñanza era el principio que guiaba esta apropiación del PTEO y que como consecuencia permeaba en la formación lingüística de los estudiantes. Existía un contraste dentro de este mismo contexto, los actores educativos de las escuelas mixes contaban con mayor apropiación de las bases lingüísticas de su propia lengua, es decir, estaban alfabetizados y eran capaces de producir elementos textuales y de la oralidad que permitieran guiar sus clases de idioma. La situación de los docentes pertenecientes a la región del zapoteco de petapa, distaba mucho de lo externado para la zona mixe, aquí los docentes no estaban alfabetizados y además carecían de bases lingüísticas mínimas

⁵² El contexto zapoteco contaba únicamente con profesores frente a grupo, lo que limitaba de alguna manera los alcances de actualización recurrente, no se guardaba una estrecha colaboración con los asesores educativos correspondientes, en comparación con el otro contexto en donde los asesores forman parte del mismo colectivo.

⁵³ Generalmente estos eventos son organizados en la capital del estado, por el Centro para el Desarrollo de las Lenguas Indígenas del Estado de Oaxaca (CEDELIO), organismo perteneciente al Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca (IEEPO).

⁵⁴ El colectivo docente zapoteca también observaba y daba seguimiento a la implementación del PTEO, sin embargo muchos profesores equilibraban estas actividades con la referencia constante del plan y programas nacionales. Para más información acerca del PTEO puede consultarse: <http://www.seccion22.org.mx/tag/pteo/>.

que orienten la formación de los estudiantes, no cuentan con un alfabeto consensado y socializado, ni mucho menos con asesores que les instruyan en este sentido, a pesar de ello los docentes buscan estrategias de producción textual y oral de la lengua que viabilicen su reintroducción por medio de actividades de interacción básica.

Los dos contextos muestran un desapego evidente a la aplicación del enfoque intercultural y bilingüe, el español predomina y somete a las lenguas y culturas locales. La formación en lenguaje de los estudiantes se liga estrechamente a la lectoescritura con vínculos al español, con lo que se limita el desarrollo pleno de sus habilidades lingüístico-comunicativas. Las escuelas asumen un modelo implícitamente castellanizador⁵⁵ e ignoran posibles vías hacia la implementación de alguna variedad real de educación bilingüe.

- **Carencia de materiales didácticos y estrategias docentes de atención a la diversidad cultural y lingüística.** “No tenemos materiales”, era la respuesta más recurrente que los profesores y asesores de los dos contextos apuntaban, al aproximarles cuestionamientos que ahondaban en cuánto a la gestión que hacían de recursos educativos fundados en su realidad lingüístico-cultural.

Para el contexto zapoteco los miembros del colectivo docente afirmaban tener conocimiento de la existencia de materiales didácticos y recursos de formación en la lengua (diccionarios, gramáticas, vocabularios), pero reconocían que no estaban a su alcance y en pocos casos los integraban como parte de sus instrumentos de planeación didáctica. Desde el área de lenguaje los recursos más citados fueron, el “Alfabeto popular para la escritura del zapoteco del istmo” (ILV, 1956 & INALI, 2006) y el “Vocabulariozapoteco del istmo español-zapoteco y zapoteco-español” (Pickett, 2007). Se señalaron también referencias a la obra de poetas y escritores entre los que destacaron Irma Pineda, Natalia Toledo, Víctor Terán, Víctor de la Cruz y Víctor Cata; si bien los textos de estos creadores se ubicaban como fuentes a tener en cuenta, en ningún caso se mencionó la implementación formal como instrumentos de formación en actividades como la lectoescritura, pero sí en otro tipo de acciones apegadas al ámbito de la difusión o promoción de la lengua, por ejemplo en concursos de poesía o actos cívicos. Las bibliotecas de

⁵⁵ Con la eventual excepción de aquellas en donde se trata de reintroducir la lengua local, y se aproximarían a una tendencia de mantenimiento de lengua patrimonial (Baker, 1997).

aula y la escolar carecían de libros en zapoteco⁵⁶ e incluso de textos en español que abordaran elementos de la cultura local. Ante la carencia de textos en zapoteco que circulen por las aulas, los profesores recurren a la creación de materiales, dentro de la cual es constante la presencia de carteles o láminas que ilustran vocabulario básico (números, animales o palabras del alfabeto), de manera reducida algunos profesores llegan a incluir audios o videos que contienen canciones o poemas bilingües, pero esta actividad no suele repetirse tanto como les gustaría, más aún considerando que sólo dos aulas están equipadas con equipo multimedia que permitiría la reproducción de estos recursos. En cuánto a la presencia de materiales que desde el área matemática aborden la relación entre saberes locales, lengua y aprendizaje matemático escolar, la situación es mucho más precaria, dado que no cuentan con recursos y tampoco han optado por crearlos, en algunos casos se manifestó la inclusión de aspectos como unidades de medida tradicionales, cuando dentro del programa de estudios de la asignatura matemáticas se abordaba el mismo tema; a pesar de esta desvinculación cultural de los contenidos, se observaron actitudes positivas en el manejo de léxico útil en el área matemática, su inclusión en las clases no se mencionó como un proceso frecuente, pero si como un tipo de contenido que solía ser implementado para despertar el interés de los estudiantes en el estudio de temas nuevos o bien como información complementaria. El tratamiento de la numeración en zapoteco coincidía con las menciones que se hacía a esta desde el aprendizaje de vocabulario, y entre las actividades más usuales se hizo mención de la escritura de los nombres de los primeros diez números y la eventual construcción de nombres de cifras menores a cien. Los profesores dieron cuenta también de la falta de estrategias que les permitieran el uso de las dos lenguas en el desarrollo de sus clases, no contaban con literatura que les orientara en este sentido y las capacitaciones que puntualizaban recibir, se ligaban a otras temáticas tanto cuando ellos gestionaban estos espacios de actualización (cursos para el dominio de la escritura en zapoteco), cómo cuando respondían a gestiones de los asesores educativos asignados al centro escolar (asesoramiento en la aplicación del PTEO).

⁵⁶ Este hecho coincide con lo relatado por Pineda (2012), en dónde relataba después de haber visitado tres escuelas primarias bilingües de Juchitán, Oaxaca, cómo las Bibliotecas de Aula contaban con los mismos títulos que son enviados a las escuelas primarias generales, pero NO con materiales en diidxazá y tampoco con información sobre los libros existentes en este idioma. Apuntaba también que directivos y docentes desconocían cuáles eran las razones por las que no se les facilitan materiales en la lengua local.

En el contexto mixe-zapoteco se reconocía de igual forma la carencia de materiales educativos en las lenguas de la región. Tanto para el mixe como para el zapoteco de petapa se desconocía la existencia de materiales producidos por las instancias de gestión educativa que atienden el subsistema indígena. Sin embargo, la producción de materiales en la lengua mixe se manifestaba mucho más activa respecto del zapoteco de petapa en dónde todavía existen conflictos en el establecimiento de una ortografía propia. Los docentes y asesores mixes contaban con diversas experiencias previas en la producción de recursos educativos en su lengua, vocabularios, láminas y carteles aparecían entre sus creaciones, pero tenían lugar también otros elementos como cuadernillos de actividades y libros de relatos o historias de la tradición oral. El papel de los asesores educativos se manifestó como una de las acciones que mayor impacto había acarreado para la socialización de procedimientos de creación de materiales didácticos, y para el fomento del desarrollo de las habilidades de lectoescritura en lengua mixe. El trabajo activo de los asesores en esta labor formativa y de concientización sentó bases importantes para que otras necesidades fueran abordadas, entre ellas la vinculación de saberes comunitarios con la construcción de conocimientos escolares, siendo precisamente esta temática una de las más impulsadas y retomadas en los esfuerzos por ejecutar el PTEO en la región. Los docentes aseveraban no sentirse identificados de manera natural con el enfoque IB, pero si encontrarse ampliamente comprometidos con el impulso a una educación comunitaria que asigne un rol primordial al fortalecimiento de las culturas y lenguas locales. Sus intenciones no se dirigían entonces hacia la implementación de una enseñanza con fundamentos en dos lenguas y dos culturas, pero sí en una formación que tuviera repercusiones en el empoderamiento lingüístico y cultural de los estudiantes; por lo que la producción que realizan de materiales didácticos y la socialización de estrategias docentes de formación responde a estos intereses.

Procesos y problemáticas vinculadas al subsistema educativo

- **Contexto escolar contrastante a la definición estándar del subsistema.** Entorno a la vitalidad lingüística de los contextos de estudio, las cifras oficiales de los reportes generados por instituciones como el INALI (2013), se conjugan con las ideas y percepciones locales que los habitantes de las comunidades tienen acerca del estado real de vitalidad de las lenguas. Los datos del índice de reemplazo

etnolingüístico (CDI, 2009) reportan un equilibrio en la proporción de hablantes de la lengua mixe en la región estudiada, mientras para el zapoteco de petapa y de otras regiones como Juchitán advierte de una extinción acelerada. Esta visión se contrapone en ciertos aspectos con la realidad que los profesores y asesores describen a partir de las aulas en las que laboran. La conclusión general de los colectivos apunta hacia el predominio de estudiantes que tienen mayor dominio del español y no así de las lenguas locales.

Los educadores del contexto zapoteco utilizaban dos percepciones para situar el ambiente lingüístico de su espacio escolar. Por una parte se habla de la opinión generalizada de los miembros de la comunidad y sobre todo de los padres de familia en relación a que el zapoteco es hablado en toda la región juchiteca y que específicamente son los habitantes de la séptima sección (lugar donde se ubica el centro escolar) los que mayor arraigo tienen al idioma, desde esta visión se impone la idea de que “todos hablan diidxazá y se habla en todos lados”. Por otra parte se hace mención de la realidad del aula; de entre 25 y 30 alumnos que componen cada grupo de la escuela, cerca del 50% tiene un dominio regular del zapoteco, son capaces de hablar y entender, esta característica es más evidente en los primeros tres grados, sin embargo en los últimos dos grados los niveles de competencia en estas habilidades parecen disminuirse. El otro 50% de estudiantes que los profesores perciben con menor competencia en las habilidades básicas del zapoteco, suelen tener como primera lengua el español y como lengua de herencia el zapoteco, son hijos de padres nativohablantes o que a pesar de no serlo lograron niveles altos de competencia en el idioma. Estas configuraciones, aseguran los profesores, son las que favorecen la aparición de un ambiente en dónde las dos lenguas coexisten⁵⁷, pero en el que el español gana la partida al momento de entablarse la comunicación profesor-alumnos-profesor. Surge por tanto, una contradicción entre las prácticas educativas que deberían desarrollarse por ser una escuela bilingüe del subsistema indígena y las dinámicas desencadenadas por las características de los estudiantes. La normatividad educativa establece el uso de las lenguas locales en la enseñanza, pero en este contexto los estudiantes ya no conciben a la lengua local como su primera lengua, y como resultado los profesores

⁵⁷ Aún cuándo sería motivo de otros análisis, es importante recalcar el carácter urbano de Juchitán como comunidad. Esta característica hace visible la diversidad de estímulos, soportes y ámbitos de uso en los que el español tiene influencia en detrimento del zapoteco.

priorizan la implementación del español y subordinan el tratamiento formal de la lengua local a la asignatura de lengua indígena.

En el zapoteco de petapa la situación mucho más grave, no hay presencia de niños nativohablantes de la lengua. Todos los profesores son residentes de la comunidad (algunos son originarios también) y se identifican con el zapoteco como su lengua de herencia. El español tiene un dominio total en la enseñanza, mientras el zapoteco pasa por un proceso de reintroducción en la comunidad escolar, los docentes no llegan a percibir siquiera que esta actividad se pudiera considerar como una formación en segunda lengua, asumen que su dominio básico no lo permitiría y optan por conciliar la idea de un fortalecimiento identitario-cultural con el rescate de la lengua local.

Los miembros del colectivo mixe indicaban también un desplazamiento de la lengua local por el español en la formación de los alumnos. Sin embargo, el perfil lingüístico poco homogéneo de las diferentes comunidades les alertaba de la necesidad de observar y valorar este fenómeno en entornos particulares, puesto que esta realidad no podía observarse cómo un común denominador en todas las comunidades, en todas las escuelas de una comunidad ni en todos los grupos de una misma escuela.

- **Desubicación lingüística.** “Hay profesores bilingües capacitados, pero no están dónde debieran estar”, dictaba una consigna que se repetía en ambos contextos con referencia a las soluciones que cómo profesorado podrían aportar para compensar las deficiencias de la EIB en sus regiones. A la vista de los profesores, las escuelas de Petapa, Guichicovi y Juchitán, son lugares a los que los nuevos docentes egresados de la Escuela Normal Bilingüe del estado no llegarán sino hasta después de muchos años. La norma (según entendían) es que todo nuevo profesor viva una travesía por otras regiones en donde la lengua y cultura en la que es apto y para la que idealmente desarrolló habilidades docentes, no sirven de nada. Por lo cual no resultó extraño encontrar en los dos contextos, testimonios de profesores que su trayectoria habían sido portadores de una lengua y cultura ajenas a las comunidades en donde servían. En el contexto zapoteco, de una planta docente y administrativa compuesta por 16 profesores, había 2 profesores no nativohablantes del diidxazá y 5 profesores pertenecientes a otras comunidades zapotecas cercanas a Juchitán. El colectivo de profesores mixes estaba compuesto por 9 miembros, de los cuales 6 eran nativohablantes de la lengua y tres tenían al ayuuk como

su lengua de herencia y contaban con conocimientos básicos, adquiridos principalmente por su inmersión en comunidades de habla y capacitaciones en lectoescritura impartidas por los asesores educativos de la región. El colectivo docente de la variante del zapoteco de petapa integraba a tres profesoras de nivel preescolar, todas tenían como lengua de herencia el zapoteco y tenían un dominio básico de la lengua, que atribuían a la compilación e introducción de léxico en sus clases. La mayor parte de los docentes en ambos contextos radican ya en las comunidades en donde las escuelas se ubicaban y en menor proporción existían docentes que radicaban en comunidades cercanas; si bien esto contribuía a que pudieran implementar acciones actuales a favor del desarrollo de la enseñanza bilingüe en sus centros de trabajo, afirmaban que esta práctica resultaba nueva para ellos y no estaban acostumbrados a la implementación de acciones de esta naturaleza, puesto que durante largo tiempo se habían encontrado en otros contextos en donde los conocimientos de su lengua y cultura resultaban intrascendentes, por lo que optaban por el uso del español como medio de interacción común con sus alumnos. Describían de esta forma cómo la desubicación lingüística se presentó como un conflicto a lo largo de su trayectoria docente, el 100% de los miembros de los colectivos afirmaban haber iniciado su actividad laboral fuera de su región (entre 10 y 15 años en promedio de permanencia en entornos culturales y lingüísticos ajenos para los dos contextos), y sí bien en este último periodo para sus casos particulares no representaba más una limitante en la interacción ideal con sus estudiantes, si consideraban que su estancia en otras realidades culturales, les había desprovisto de la experiencia necesaria para ejecutar lo que llegaban a visualizar como una óptima enseñanza intercultural y bilingüe en sus propias comunidades.

- **Conflictos relacionados con la política educativa nacional-estatal.** “No es que falten ganas, pero a veces lo que falta es tiempo”, solía ser una respuesta frecuente cuando se cuestionaba a los docentes de las razones por las que creían que no existía interés en el gremio por la implementación de proyectos o iniciativas orientadas al impulso de una enseñanza coherente y pertinente en sus entornos escolares. El movimiento de resistencia magisterial que el profesorado Oaxaqueño impulsa desde hace varios años en contra de las reformas educativas promovidas por el gobierno federal, consideran ha permeado también en este tipo de decisiones. Una de las características que ha distinguido a este movimiento, es precisamente la participación activa de los

profesores del subsistema indígena. Hacían ver los entrevistados, cómo en los últimos tiempos, se han tratado de implementar acciones para que el desarrollo del movimiento de resistencia no afecte más el trabajo en las aulas, cómo ejemplos mencionaban que: se ha procurado la participación representativa (sólo un conjunto de profesores de las diferentes zonas escolares y ya no de manera masiva como solía hacerse) y rotativa en marchas o manifestaciones, asimismo las actividades de protesta han tendido a focalizarse en la misma región y fuera de horario de clases. Hacían mención de la necesidad de establecer acuerdos y compromisos con los padres de familia, derivados muchas veces de los efectos que el movimiento de resistencia ha traído; las clases perdidas por ejemplo, se habrán de compensar con la extensión del horario escolar o con el trabajo en días adicionales (festivos o sábados). Ligado a esto se presenta la implementación emergente del PTEO, cómo respuesta a las propuestas curriculares del sistema nacional, los profesores afirmaban estar de acuerdo y sostener la idea de que el PTEO es una estrategia de resistencia desde las mismas aulas y que además les acerca más a la concepción de una educación situada y pertinente con su entorno social y cultural; no obstante, reconocían que les implica también el entender una nueva⁵⁸ dinámica de instrucción y de aprendizaje en los alumnos. La necesidad de este cambio en la práctica docente ha traído consigo la implementación de capacitaciones y procesos de supervisión⁵⁹, que les requieren la inversión de tiempo adicional. De esta manera, la lucha del magisterio oaxaqueño por la perspectiva educativa que defienden y sostienen, ha demandado muchos cambios en la práctica formativa que los profesores del subsistema indígena ejecutan.

Procesos y problemáticas extraescolares

⁵⁸ Algunos docentes dejaban de manifiesto lo problemático que les resultaba entender y trasladar a su práctica formadora los principios del PTEO, cuándo durante muchos años habían tenido el mismo conflicto con el seguimiento a las pautas establecidas por los planes y programas de estudio nacionales. En estas circunstancias, los profesores del contexto mixe-zapoteco declaraban comprometerse al máximo con la implementación del PTEO, dejando de lado el plan de estudios nacional y todas las dinámicas que de él derivaran; los docentes del contexto zapoteco eran mucho más mesurados en su proceder, y afirmaban adoptar la aplicación del programa oaxaqueño, pero contrastando objetivos y estrategias de planeación, con lo que regularmente observaban en el plan nacional, de esta manera sentían no tener la necesidad de empezar de cero, y centrar sus planeaciones bajo un nuevo enfoque pero rememorando acciones previas.

⁵⁹ Cómo parte de las acciones de implementación del PTEO, en muchos centros escolares se ha impulsado el sostenimiento de un proyecto común que rescate los saberes comunitarios/tradicionales y permita su aplicación en actividades de formación en las diferentes asignaturas. Durante el ciclo escolar 2012-2013 el colectivo zapoteco en Juchitán asumió el uso y fortalecimiento del Diidxazá como su proyecto, interés que coincidió con la invitación a participar en las actividades vinculadas a esta investigación.

- **Discrepancias en el interés comunitario por el uso de la lengua local.** “Se avergüenzan, no les gusta, no lo creen necesario, prefieren que aprendan bien el español, hasta quisieran mejor inglés”, eran algunas de las opiniones vertidas por los profesores cuándo se les cuestionaba acerca del interés de los padres de familia por apoyar una enseñanza desde las lenguas locales. Los profesores evidenciaban un lazo fuerte hacia la identidad cultural local por parte de las familias a las que pertenecen sus alumnos, sin embargo, este interés no está ligado con el desarrollo del mixe o zapoteco, que en repetidos casos prevalece como la lengua de herencia de profesores y alumnos.

En el contexto zapoteco, los maestros hacían explícito un contraste en la postura de los padres de familia respecto del uso de la lengua en la formación de sus hijos, muchos de ellos consideraban innecesario que se les enseñara zapoteco puesto que “ya lo sabían”, y era mejor que se les formara correctamente en el español. Los padres que solían tener estas opiniones eran generalmente nativohablantes del diidxazá, con hijos que habían desarrollado competencias básicas en el dominio de la lengua, principalmente relacionadas con la oralidad. Si bien esta idea de priorización de la formación lingüística hacia el español, estaba presente de manera recurrente, los padres de familia no ponían oposición y apoyaban la realización de proyectos, eventos⁶⁰ o actos escolares dirigidos a la difusión y promoción del zapoteco.

El contexto mixe dio cuenta de una variedad de realidades, mientras en algunas comunidades el ayuuk aún permanece como instrumento de comunicación, sobre todo entre adultos, en muchas otras esto ya no sucede y el español domina en la mayor parte de los ámbitos. Los profesores expresaron que existían molestias y reclamos por parte de muchos tutores al enterarse que desde la escuela se implementaban acciones relacionadas con el fomento de la lengua local. De esta manera hacían notar, que las iniciativas de fortalecimiento lingüístico

⁶⁰ Como parte de las actividades de su proyecto escolar anual, el 6 de marzo de 2013, el colectivo docente zapoteco realizó el evento “Valoración de la lengua zapoteca”; en el cual invitaron a tres reconocidos profesionistas que trabajan en la promoción de la lengua, se llevaron a cabo tres ponencias: “Experiencia lingüística del zapoteco” por el lingüista Víctor Cata, “Experiencia educativa de la lengua zapoteca” por el profesor Tomás Villalobos, y “Literatura de la lengua zapoteca” por la poeta y profesora Irma Pineda. El evento congregó a los padres de familia y tutores de los estudiantes, con el propósito de sensibilizar y difundir el desarrollo del zapoteco en la escuela. La conducción del evento y las ponencias fueron comunicadas completamente en diidxazá, puesto que todos los asistentes entendían el idioma y llegado el momento lo usaron para interactuar con los ponentes en la emisión de comentarios y preguntas.

encontraban un eco reducido en el entorno comunitario. A esto agregaban el impacto que la cultura y lengua zapoteca ejercía sobre la identidad mixe en algunas comunidades (principalmente la cabecera municipal), la migración de miembros de la región zapoteca istmeña al municipio de Guichicovi se hacía notar como un proceso cada vez más frecuente, y este cambio en la configuración social traía consigo un contacto de lenguas y culturas que en ocasiones parecía afectar a la identidad mixe, los cambios señalados iban desde aspectos como la vestimenta, uso de vocablos o incluso prácticas de recreación social, cómo fiestas y rituales.

En la región de petapa los contrastes con la percepción comunitaria parecían ser menos evidentes, puesto que cómo apuntaban el colectivo de profesores, no existía un debate en forma acerca de la implantación de un modelo de enseñanza bilingüe, las clases eran impartidas en español y los esfuerzos por vincular la cultura y lengua locales eran más bien complementarios a la enseñanza configurada en la lengua nacional. Las mismas comunidades en dónde las escuelas se ubican no tienen un arraigo a la transmisión de la lengua, y son adultos y ancianos los que mantienen su uso. La visión de introducción de saberes comunitarios impulsada por el PTEO, se manifestaba como fundamental para la incorporación de contenidos vinculados al zapoteco. Los padres de familia no mostraban oposición a este tipo de vinculación de contenidos, pero los profesores atribuían esto más al hecho de que consideraban la acción cómo algo circunstancial, más que cómo un hecho próximo a la implantación de cambios estructurales en la formación de sus hijos.

4.2.2 Concepción y configuración de fundamentos teóricos y experimentales hacia la creación de una metodología de recursos educativos para el entorno indígena

Las labores etnográficas ejecutadas derivaron en la confirmación y definición de dos grandes requerimientos que los profesores en los contextos de estudio apuntaban como urgentes de compensar, con la finalidad de plantear soluciones locales orientadas a la mejora de los procesos de formación bajo un enfoque intercultural bilingüe:

1. **Vinculación de saberes comunitarios:** la llegada del PTEO y los reducidos beneficios obtenidos de la implementación de recursos educativos (libros de texto y otros materiales didácticos) oficiales, llevó a los profesores a plantearse formalmente la necesidad de documentar los

saberes de sus comunidades y asumirlos como una fuente de contenidos que permitiera la contextualización de los temas a desarrollar en los programas de estudio de sus asignaturas. La adopción de los principios pedagógicos propuestos en el PTEO⁶¹ los enmarcó en la labor de conceptualizar, construir y socializar proyectos educativos que concretaran en la realidad esta nueva visión educativa centrada en las comunidades y en los conocimientos que se recrean en ellas, de ahí que los saberes comunitarios se convirtieran en prioridad. Sin embargo, al asumir esta nueva postura encontraron conflictos conceptuales y metodológicos, que aún con las capacitaciones recurrentes y la puesta en marcha de los mismos proyectos, no lograban diluirse. En primer término aparecía el debate entorno a ¿qué definir como saber comunitario y qué definir como conocimiento?, ¿representa o tiene mayor valor un saber o un conocimiento?. En segundo término, se ubicaban las controversias acerca del proceso de compilación y vinculación de los mismos saberes con la enseñanza; todos coincidían y defendían la necesidad de trabajar con los saberes, pero, ¿cómo compilarnos?, ¿cómo valorar su pertinencia?.

2. Sistematización de estrategias docentes y materiales didácticos:

Tanto en los momentos en que fueron considerados los marcos curriculares oficiales, cómo en los tiempos recientes en dónde se ha adoptado el PTEO, los profesores aseguraban haber mantenido un par de certezas; por un lado, que no han contado, no cuentan y posiblemente no contarán desde el subsistema educativo, con los materiales didácticos y las estrategias docentes más adecuadas para facilitar el desarrollo de una enseñanza lingüística y culturalmente pertinente; y por otro lado cuentan con la certeza de que han sido capaces de elaborar sus propios materiales, y de seleccionar e implementar estrategias de enseñanza que aportaran soluciones parciales a los retos que enfrentaban al formar estudiantes en un entorno de diversidad lingüística y cultural, desafortunadamente esta última certeza, se acompañaba de otra que reflejaba el hecho de que nunca habían podido sistematizar y documentar los procesos y experiencias de creación de materiales y de aplicación de estrategias de enseñanza. En palabras de uno de los docentes, “habían hecho mucho

⁶¹ Los fundamentos teóricos sobre los que se argumenta el enfoque de estos principios están ligados a propuestas entre las que se ubican: la teoría crítica, la pedagogía crítica, la comunalidad y el enfoque comunitario crítico. Los cuales desde la definición del PTEO, pretenden contrarrestar la filosofía neoliberal que el currículo oficial vigente sostiene al tener a la pedagogía de las competencias como único enfoque (IEEPO-CNTE, 2013).

material y enseñado mucho, pero si les preguntaban, ¿cómo?, lo más seguro es que no sabrían contestar exactamente como lo hicieron“.

El análisis de estas dos necesidades dio origen a un planteamiento metodológico sobre el cual se fundamentaría la creación de instrumentos procedimentales orientados a la documentación de saberes comunitarios y al diseño de materiales didácticos lingüística y culturalmente contextualizados. Se concibieron entonces, tres procesos:

1. **Capacitación temática.** Este proceso incluyó una serie de capacitaciones básicas enfocadas en tres líneas de acción que dotarían a los profesores de argumentos teóricos y prácticos necesarios para conceptualizar las características que un material didáctico podría adoptar al ser aplicado en cualquier tipo de contexto social, cultural y lingüístico. Las líneas sobre las que se capacitó⁶² a los docentes fueron:

- **Área lingüística:** El objetivo de los talleres y sesiones de trabajo se centró en la socialización y aplicación de técnicas y estrategias para la documentación y organización de léxico. Los instrumentos que se pretendían crear debían tener en consideración las lenguas locales, en específico la variedad hablada en la comunidad en donde se ubicaran los centros escolares. Por ello era necesario valorar procedimientos a través de los cuales los docentes harían una selección e inclusión pertinente de vocablos en sus materiales. Se analizaron⁶³ dos tipos de herramientas vinculadas a la obtención de léxico. Por un lado, dos instrumentos útiles en la documentación lingüística, la lista de vocabulario resistente a cambios de Swadesh y la lista de conceptos para la tipología de préstamos lingüísticos de Haspelmath y Tadmor; la revisión de estos listados permitió contar con referentes acerca del tipo de vocabulario considerado imprescindible en la documentación de una lengua y un esquema de cómo organizar ese vocabulario. Por otro lado, se revisaron fuentes de léxico en las lenguas locales: en el contexto zapoteco se tomaron como fuentes de

⁶² Estos procesos incluyeron para el contexto zapoteco, únicamente a tres profesores, que durante el ciclo escolar 2013-2014 estuvieron a cargo de grupos de primer grado. Los tres eran hablantes nativos de diidxazá, con variantes regionales inteligibles (Juchitán, Asunción Ixtaltepec, Comitancillo). Para el contexto mixe-zapoteco se mantuvo la participación de los nueve miembros del colectivo.

⁶³ Todos los participantes estaban alfabetizados en las lenguas locales.

consulta, el “Vocabulario Zapoteco del Istmo, español-zapoteco y zapoteco-español” de Pickett (2007), así como un listado de palabras en la variante de Juchitán compilado por uno de los docentes; para la lengua mixe se tomó en consideración el “Vocabulario Mixe-Español, Variante de San Juan Guichicovi” compilado por Juan Carlos Reyes Gómez y Virginia Pérez Díaz, además de un conjunto de breves vocabularios recopilados previamente por los mismos profesores del colectivo; en el zapoteco de petapa no existían referencias.

- **Área pedagógica:** Las sesiones de trabajo estuvieron orientadas en una primera etapa a la revisión y contraste de los principios pedagógicos y propuestas conceptuales vinculadas al área de lenguaje y al desarrollo de habilidades matemáticas, desde los contenidos del documento rector del PTEO, el plan de estudios nacional vigente, los programas de estudio del primer grado y los parámetros curriculares para la asignatura de lengua indígena. En un segundo momento se abordó la revisión de modelos metodológicos para la producción de materiales didácticos para la educación indígena; se tomaron como base las propuestas descritas por Galdames, Walqui y Gustafson (2011) con relación a la pertinencia lingüística, y las experiencias compiladas por Amadio y D’Emilio (1990) centradas en los esquemas metodológicos⁶⁴ de tratamiento cultural y lingüístico en la producción de recursos didácticos. Se incluyeron también reflexiones iniciales⁶⁵ entorno de la necesidad de aplicar y vincular las didácticas específicas de las áreas de formación de los estudiantes con el desarrollo lingüístico de carácter multilingüe.
- **Área tecnológica:** Las tareas realizadas fueron divididas a través de dos criterios, primero se ejecutaron actividades

⁶⁴ Los textos incluidos en esta obra fueron presentados y evaluados en el Taller regional sobre elaboración de currículo intercultural y preparación de material didáctico para la enseñanza de y en lengua materna, organizado en 1986 por la Oficina Regional de Educación de la Unesco para América Latina y el Caribe, y representan uno de los pocos esfuerzos a nivel internacional a favor de la sistematización y socialización de metodologías didácticas para el medio educativo indígena.

⁶⁵ El desarrollo de esta temática sería profundizado en la tercera etapa del planteamiento metodológico general.

que permitieron la revisión conceptual del uso de la tecnología en la producción de materiales didácticos, se incluyeron para ello orientaciones en cuanto a la creación de recursos que pudieran ser implementados en un entorno digital⁶⁶, este proceso estuvo sustentado en los lineamientos para la creación multimedia expuestos por Salgado y Villavicencio (2010); se consideraron también opciones para la elaboración de materiales impresos derivados de plantillas digitales. Posterior a la revisión teórica se procedió a la capacitación en el uso de software⁶⁷ para el diseño y desarrollo de materiales didácticos; se incluyó la capacitación en el uso de editores de imagen y sonido, así como en el montaje de secuencias didácticas digitales.

2. **Revisión y análisis de experiencias y conocimientos previos.** Este proceso metodológico se concentró en la sistematización de experiencias del trabajo docente vinculadas con la integración de saberes comunitarios a los contenidos escolares y con las dinámicas de creación de materiales didácticos. En el primer aspecto los profesores expusieron las técnicas a través de las cuales consideraban haber integrado saberes comunitarios en la enseñanza, muchas de sus propuestas mantenían relación con la construcción de proyectos expuesta en el PTEO, en todos los casos estas iniciativas integraban una alta carga de contenidos culturales, sin embargo la implementación de las lenguas locales tendía a ser escasa. En cuanto a las dinámicas de creación de materiales, no contaban con ningún tipo de documentación de las experiencias, pero si con los materiales producidos y a partir de ellos reconstruyeron los procedimientos sobre los cuales recordaban haberse basado; el formato lingüístico de las creaciones solía estar en la lengua local, aún cuando diversos testimonios apuntaban a la necesidad de contar también con material bilingüe. Al concluir las actividades de esta etapa, se efectuaron reflexiones dirigidas a la identificación y caracterización de los materiales elaborados con las clasificaciones abordadas durante la capacitación pedagógica.

⁶⁶ Las propuestas de tratamiento pedagógico, lingüístico y cultural, descritas por las autoras fueron contrastadas con las recomendaciones analizadas en la etapa de capacitación pedagógica.

⁶⁷ Se priorizó la utilización de herramientas de software libre, entre ellas Audacity como editor de audio y JClíc como herramienta de creación de secuencias didácticas digitales.

3. **Construcción de una base de conocimientos:** En esta etapa del proceso metodológico, los trabajos estuvieron enfocados en la definición de las características que un instrumento metodológico debía tener si se orientaba a la documentación de saberes comunitarios y al diseño de materiales contextualizados al entorno lingüístico y cultural local. Se trajeron a discusión las necesidades que como contexto cada colectivo de profesores consideraba más relevantes, y paralelamente una selección de orientaciones metodológicas que desde la perspectiva pedagógica, lingüística y cultural podrían contrarrestar las problemáticas enunciadas. Desde las consideraciones pedagógicas se decidió prestar especial atención a las didácticas del área de la lengua y del área matemática, debido al peso que ambas guardan con la definición curricular general, con el objetivo de combinar los fundamentos de estas áreas y articular los demás campos de formación a un tratamiento metodológico de naturaleza interdisciplinaria.

Las discusiones dieron como resultado un planteamiento que concebía como fundamento a la creación de instrumentos metodológicos, la creación de una base de conocimientos centrada en tres aspectos: la cultura, la lengua y las áreas de formación. Para cada uno de estos aspectos se buscaron experiencias y propuestas teóricas que conciliaran con las necesidades externadas, dado lo cual se procedió a la selección de las siguientes perspectivas:

Base Cultural: Se asumió como referente el Modelo Sintáctico de Cultura para la construcción de un currículo intercultural, denotado por Gasché (2008). De la visión expuesta por este modelo se retomaron las siguientes características: generación de conocimiento desde un contexto local por actores reales en situaciones de la realidad comunitaria; identificación de alumnos y profesores como sujetos de su propia sociedad, siendo actores habilitados para la construcción de un pensamiento escolar-comunitario; diseño de una estructura curricular genérica sostenida en cuatro elementos de la configuración comunitaria cómo fuente de conocimientos, Objetos/Recursos, Medios/Entornos, Técnicas/Procesos y Eventos/Fines sociales. Los saberes pueden ser seleccionados a partir de la propuesta de ejes señalada. Considerando a: los **objetos/recursos**, como elementos físicos vivos o no vivos, que son de gran importancia cultural. Pueden formar parte o ser el resultado de un proceso productivo. Como ejemplos pueden encontrarse, animales, artesanías, alimentos o elementos no vivos de la naturaleza como una piedra o el agua; **medios/entornos**, como los escenarios o

espacios en donde los integrantes de una comunidad conviven, habitan o tienen presencia. Como ejemplos pueden encontrarse, ecosistemas (mar, bosque, montañas) o áreas de interacción social (mercado, parque, iglesia); **técnicas/procesos**, como actividades a partir de las cuales los miembros de una comunidad logran el sostenimiento de sus actividades productivas. Se llevan a cabo en un entorno preciso y bajo condiciones particulares de desarrollo. Entre los ejemplos pueden señalarse los procesos vinculados a un oficio; pesca, agricultura, metalurgia, etc.; **eventos/fines sociales**, como las actividades colectivas en donde la comunicación e interacción de los miembros de una comunidad tiene lugar. Como ejemplos pueden señalarse: fiestas, reuniones o conversatorios.

Base Lingüística: Se obtuvo como referente la propuesta de generación de funciones y situaciones lingüísticas para la interacción, descrita por Slagter (2007). De este modelo se retomaron las siguientes características: Identificación de los componentes de una situación para el aprendizaje de lenguas, la categorización de funciones lingüísticas, vinculación de situaciones y funciones con el desarrollo de aspectos del lenguaje (gramática, vocabulario, elementos pragmáticos, sonidos) y habilidades lingüísticas (productivas-hablar/escribir, receptivas-escuchar/leer).

Base temática: Para la selección de referentes en este aspecto se valoraron propuestas conceptuales desde la didáctica de las matemáticas, seleccionándose la teoría de las situaciones didácticas de Brousseau (2007), por compartir nociones relacionadas con el modelo de la Base Lingüística a través de la concepción de “situación” como eje de aprendizaje. De esta manera, se seleccionaron las siguientes características: manejo y aplicación de la categorización general de situaciones (De acción, de formulación, de validación, de institucionalización); contextualización de situaciones matemáticas concretas a partir de aprendizajes inmersos en los programas de estudio; consideración y reinención de la estructura general de contenidos a desarrollar en los programas de estudio.

4.2.3 Documentación de saberes comunitarios y diseño de recursos educativos en contexto: resultados de un diseño de instrumentos metodológicos.

La definición de la base de conocimientos configurada dio como resultado la concepción de dos instrumentos metodológicos, cuyo objetivo principal sería cubrir

las problemáticas enlazadas con la Vinculación de saberes comunitarios y la Sistematización de estrategias docentes y materiales didácticos.

Se presenta a continuación un desglose de la composición de cada uno de los instrumentos y las conexiones que desde el diseño metodológico de la investigación hicieron posible la configuración de cada uno de sus componentes, se incluyen también los resultados que en este sentido se obtuvieron durante la implementación de las etapas.

4.2.3.1 Guía para la documentación de saberes comunitarios para la enseñanza en entornos multilingües

4.2.3.1.1 Configuraciones y conexiones a la Base de Conocimientos

La concepción del proceso de documentación de saberes comunitarios fue estructurada a partir de los cuatro ejes descritos en el Modelo Sintáctico de Cultura (Gasché, 2008). Por cada uno de los ejes, se establecieron subcategorías que permitieran entrar en contacto con los aspectos conceptuales, comunicativos y teóricos de los contenidos que pudieran ligarse al saber. Si se asume por ejemplo, la selección del bordado de tejidos naturales (técnica/proceso) como saber a documentar; podrían definirse subcategorías de descripción tales como, tipos de hilo, colores naturales, formas de hilado, productos o prendas.

Posterior a la definición de saberes y subcategorías, fue necesario contemplar la identificación de situaciones o momentos en los que cada una de las subcategorías tiene una aplicación real, este proceso deberá relacionarse directamente con la dinámica comunicativa que permita la interacción entre los actores educativos.

El modelo sintáctico de cultura proporciona pautas para la integración de saberes comunitarios en la generación de contenidos escolares, sin embargo, no aporta precisiones para la elaboración de actividades o procedimientos de presentación en donde los contenidos puedan aterrizar dentro de la práctica educativa.

La puesta en marcha de los procedimientos de formación se liga de manera natural a la interacción oral-comunicativa entre profesores y alumnos, por lo que el abordaje temático en todas sus etapas deberá contemplar estructuras y mecanismos que hagan posible la integración de los saberes al proceso de apropiación de un conocimiento, encontrándose como consecuencia en la oralidad, posibles respuestas para el establecimiento de puentes entre la conceptualización y las acciones de articulación práctica de un “saber” en la enseñanza. Para ello, es posible hacer uso de herramientas conceptuales e instrumentos de documentación, enfocados al tratamiento de la oralidad y las

situaciones comunicativas. Entre ellas pueden señalarse: el modelo SPEAKING, de Dell Hymes (1974), así como la categorización de funciones lingüísticas y la estructura de componentes de una situación para el aprendizaje de lenguas.

El modelo SPEAKING sirvió como base para proponer un esquema descriptivo del saber a documentar a través de las siguientes configuraciones de sus componentes:

- Situación: identificar si existe un contexto específico o momento en el que el saber tiene lugar; señalar qué importancia tiene para la comunidad o grupos ese momento, y si este tiene un propósito específico del que dependan otras acciones o actividades.
- Participantes: señalar quienes participan en la recreación o ejecución del saber. Qué características poseen los individuos en aspectos personales (edad, género, procedencia) y lingüísticos (lengua de la que son hablantes nativos, lenguas aprendidas). Cómo interactúan o cuáles son las reglas de transmisión del saber entre los individuos.
- Finalidades: cuál es el objetivo de la recreación o ejecución del saber. Porqué se transmite, qué permite lograr en los individuos a partir de su desarrollo. Qué beneficios aporta a nivel individual y/o colectivo.
- Secuencia de actos: identificar si la transmisión del saber y la naturaleza del mismo contempla etapas o momentos diferenciados para su realización o conceptualización. Contemplar las variaciones que podrían tener lugar en cada uno de los momentos.
- Clave: existe alguna forma específica, tono o sentido que se aplique en los mecanismos de comunicación/transmisión del saber. Las formas deben ser asumidas por un individuo o grupo en particular.
- Instrumentos: reconocer si la transmisión o presentación del saber se complementa con algún elemento o expresión sonora, corporal o gestual.
- Normas: estructurar las reglas predefinidas en la transmisión o presentación del saber, quienes participan y quiénes no. Turnos asignados o dinámicas de intercambio comunicativo.
- Género: clasificación de la naturaleza del saber de acuerdo a formatos orales de preservación.

En cuanto a la categorización de las situaciones/funciones lingüísticas se retomó, de la Base Lingüística creada, la variedad descrita por Slagter (2007), bajo las siguientes categorías:

1. Dar o pedir información (identificación, relatos, corrección, preguntas).
2. Expresión de actitudes y estados intelectuales y su comprobación (negación, aceptar una oferta o invitación, ofrecimiento para hacer algo, autorización y petición de permiso, etc.).
3. Expresión de actitudes emocionales y su comprobación (gusto, agrado, sorpresa, esperanza, miedo, preocupación, intenciones, deseo, necesidad).
4. Expresión y comprobación de actitudes morales (disculparse, pedir perdón, aprecio, pena, pesar, indiferencia).
5. Persuasión (sugerir actividades, solicitar actividades a otros, invitar a otros a hacer algo, aconsejar a hacer algo, prevenir, instruir).
6. Usos sociales de la lengua (atraer la atención, felicitar, saludar al entrar en contacto, despedirse).

Siguiendo el esquema de Slagter (2007), se contempló que los componentes de una situación serían identificados a través de los siguientes parámetros:

1. Los papeles sociales que los individuos sabrán desempeñar (desconocidos, amigos, persona que pide, persona que da, etc.)
2. Los papeles psicológicos que los individuos sabrán desempeñar (neutralidad, ecuanimidad, simpatía, antipatía).
3. Las situaciones en las que los individuos sabrán usar la lengua (ubicación geográfica, lugar, medio).
4. Los temas que los individuos sabrán manejar en la lengua (identificación personal, casa y hogar, negocio/profesión/ocupación, tiempo libre/entretenimientos, viajes y traslados, relaciones con otras personas, salud y salud pública, educación, compras, bebidas y comidas, servicios públicos, sitios, otras lenguas, condiciones atmosféricas).

Bajo estas consideraciones, se visualizó que a través de la identificación de las situaciones y funciones lingüísticas en las que cada subcategoría de los saberes tiene lugar, podrían generarse condiciones para la construcción de actividades, ejercicios o secuencias didácticas, que vinculen el desarrollo del saber no sólo con la aplicación directa y real de un entorno comunitario sino también con

aprendizajes escolares que sean contemplados en las estructuras curriculares clásicas de los programa de estudio, logrando con ello articular la pertinencia cultural y lingüística en los procesos formativos.

4.2.3.1.2 Estructura de la guía y vínculos al proceso metodológico de investigación

La guía se constituyó a partir de cuatro secciones (el formato final puede consultarse en el Anexo 2), configuradas bajo las siguientes características:

- **Apartado 1 – Preguntas exploratorias.** En esta sección se solicita a los participantes⁶⁸ del proceso de documentación, que consideren un lugar, comunidad o espacio de convivencia, se puede proceder a trabajar con una sola referencia o con un conjunto diverso. Para la referencia espacial seleccionada se aplican una serie de preguntas, que ahondan en las cuatro categorías propuestas por el Modelo Sintáctico de Cultura. Se recomienda que esta actividad sea abordada bajo una tónica de charla informal, el documentador puede solicitar el permiso para grabar la conversación y con ello posteriormente organizar sus datos, la grabación habría de ser acompañada por notas descriptivas relacionadas con las respuestas, pero en ningún momento este acto deberá asumirse cómo la aplicación de un cuestionario o encuesta, la persona (s) entrevistadas deben tener la libertad de extender sus respuestas tanto como deseen.

Una vez que se clarifica el espacio comunitario sobre el que se ejecutará la documentación de saberes, las nueve preguntas que se plantean son las siguientes:

1. ¿En dónde está ubicado?
2. ¿Cómo es físicamente?
3. ¿A qué se dedica la gente ahí?
4. ¿Cómo es la relación de la gente con la naturaleza? (por ejemplo con los animales, plantas y/o elementos)
5. ¿Hay animales, plantas o elementos que tengan una importancia relevante para la comunidad, las familias o los individuos?

⁶⁸ La documentación puede ser ejecutada por una sola persona (profesor bilingüe, por ejemplo) si esta cuenta con conocimientos del contexto cultural inmediato, de lo contrario puede interactuarse con otros actores en busca de contenidos a documentar.

6. ¿Hay oficios, técnicas o conocimientos que se transmitan de generación en generación?
7. ¿Hay productos, objetos o cosas que tengan una importancia relevante para la comunidad, las familias o individuos?
8. ¿Hay espacios, sitios o lugares de importancia para la comunidad, las familias o los individuos?
9. ¿Hay eventos importantes para la comunidad, las familias o individuos?

Como se muestra en la Tabla 26, cada pregunta guarda una relación con una o más de las categorías del Modelo Sintáctico de Cultura:

Tabla 26. Concordancia entre categorías del MSC y las preguntas exploratorias

Categoría	Preguntas
Objetos/Recursos	4,5,7
Medios/Entornos	1,2,4
Técnicas/Procesos	3,6
Eventos/Fines sociales	9

Fuente: elaboración propia.

- **Apartado 2. Primer nivel de compilación – Aplicación del Modelo Sintáctico de Cultura en una primer dimensión.**

Una vez que se han documentado las respuestas a las preguntas exploratorias, deberán identificarse los saberes inmersos a partir de las cuatro categorías del MSC, puede utilizarse como referencia la concordancia establecida para cada una de las preguntas. En ocasiones los participantes podrían haber externado respuestas muy amplias o descriptivas, por lo que será necesario acotar esta información a una referencia más corta, idealmente una sola palabra o frase. Como producto final de esta sección se obtendrá un Listado de Saberes.

- **Apartado 3. Segundo Nivel de Compilación – Aplicación del MSC en una segunda dimensión.**

Este proceso habrá de aplicarse por cada uno de los saberes documentados que se desee explicitar y sobre el que se desee trabajar. Con la implementación del PTEO, muchos profesores y escuelas han adoptado el estudio de un solo saber durante todo un ciclo escolar, por lo que al trabajar con esta herramienta se tendría la opción de decidir, cuántos de esos saberes se desglozarían. El proceso de descripción de los saberes estaría enmarcado en una nueva aplicación de las categorías del MSC, pero esta vez aplicadas no a un espacio sino a uno de los elementos documentados. Se proponen cuatro preguntas de apoyo:

1. ¿Qué lo compone o cómo está constituido? (objetos/recursos)
2. ¿Dónde es construido o aplicado? (medios/entornos)
3. ¿Cómo se construye, distribuye o implementa? (técnicas/procesos)
4. ¿Para qué se utiliza o aplica? (fines sociales)

Cada cuestionamiento tiene al menos dos sentidos de aplicación, que se configuraron pensando en las diversas naturalezas que podrían tener los saberes documentados. Deberá seleccionarse uno de esos sentidos para dar respuesta a la pregunta, y debe considerarse que si alguna de ellas no tiene sentido en la descripción del saber podrá descartarse toda la categoría. Si se ubica por ejemplo, a la orfebrería como un saber, para la pregunta 1 tendría mayor sentido pensar en los objetos que se utilizan o componen el proceso creación, y no tanto remitirse a la constitución del elemento puesto que el saber no hace referencia a un ente físico.

Como resultado del proceso se obtendrá un listado de descriptores por saber.

- **Apartado 4. Tercer nivel de compilación – derivación de contenidos por descriptor**

En este proceso deberá seleccionarse uno de los descriptores documentados, y se procederá a la ubicación de este en al menos una de las siguientes categorías de derivación de contenidos:

- **Clasificaciones/categorizaciones.** Se asumirá que cada descriptor puede pertenecer a un conjunto ya sea de clases derivadas o de pertenencia a una categoría. Si se piensa en una prenda de ropa como los huipiles como un descriptor, habría de considerarse si existen tipos de huipiles (clasificación) o de no existir a que categoría podría incorporarse de manera coherente (por ejemplo, vestimenta).

Las clasificaciones depende de esta manera de tipos o clases del descriptor, mientras las categorizaciones pueden llevar a la identificación de campos temáticos o semánticos en los cuales tendría cabida.

- **Descripciones** (a nivel procedimental, explicativo, descriptivo). Se valorará la existencia y pertinencia de contar con: la representación de procedimientos que den origen o incluyan al descriptor, en este tipo de descripción se desglozan pasos o etapas a modo de instrucción, se enunciarán generalmente en tiempo futuro; explicaciones de eventos o hechos en los cuales se integre al descriptor, serán representados en tiempo pasado; la exposición de detalles o características que definan al descriptor, se representarán en tiempo presente.
- **Reconocimiento/recreación de interacciones** (diálogos, entrevistas). Se deberá pensar en situaciones de uso en las cuales el descriptor tendría lugar, y a partir de ellas se visualizará la pertinencia de alguno de los tres tipos de interacción. Diálogos, para los casos en donde exista comunicación entre dos o más personas sin la necesidad de contar con cuestionamientos de por medio. Entrevistas para situaciones en donde se desencadene y se sostenga una comunicación a través del planteamiento de cuestionamientos entre dos personas.

La tabla 27, describe los vinculos que se establecieron entre las etapas y actividades del modelo metodológico de investigación con las secciones que componen el instrumento final de documentación de saberes comunitarios.

Tabla 27. Vinculación del modelo metodológico con la estructura de la guía para la documentación de saberes comunitarios.

Guía para la documentación de saberes comunitarios	Modelo metodológico de la investigación								
	Capacitación temática			Revisión de experiencias y conocimientos previos			Construcción de base de conocimientos		
	Área lingüística	Área pedagógica	Área tecnológica	Saberes comunitarios	Práctica docente	Creación de materiales didácticos	Base cultural	Base lingüística	Base temática
Sección 1. Preguntas exploratorias	X	X		X			X	X	
Sección 2. Primer nivel de compilación - Aplicación del MSC en un primer dimensión	X			X			X		
Sección 3. Segundo nivel de compilación - Aplicación del MSC en una segunda dimensión	X			X			X		
Sección 4. Tercer nivel de compilación - Derivación de contenidos por descriptor		X	X		X	X	X	X	X

Fuente: elaboración propia.

4.2.3.2 Prueba de diagnóstico y documentación de recursos educativos para entornos multilingües

La estructura del instrumento se basa en las siguientes secciones y apartados (la versión final del formato puede consultarse en el Anexo 3):

Títulos iniciales: deberá indicarse la asignatura y tema/contenido sobre los cuales se realizará el diagnóstico y documentación de propuesta de recurso educativo. Los campos son “Asignatura” y “Tema”. Puede tomarse como referencia el programa de estudio de la asignatura seleccionada, como fuente de referencia para la descripción de temas. La estructura de los programas puede variar y con ello incluir denominaciones diferentes para el concepto de “tema”, considere siempre el aspecto más básico sobre el cual se podrá desarrollar la práctica de enseñanza-aprendizaje.

Sección A – Abordaje del tema: tiene como finalidad recopilar información general acerca de las experiencias previas de los profesores y alumnos¹ en el marco del desarrollo global del tema. Incluyendo en los elementos a documentar: retos encontrados, problemáticas, soluciones planteadas a conflictos y dinámicas de continuidad o seguimiento a los temas.

- **Apartado 1 “Ventajas en el desarrollo del tema”:** situaciones, procesos o circunstancias que fueron de utilidad para concretar el tratamiento del tema de estudio. Se considera la documentación desde la perspectiva del profesor y la de los alumnos.
- **Apartado 2 “Problemáticas”:** situaciones, procesos o circunstancias que generaron conflictos, retrasos o limitaciones para concretar el tratamiento del tema de estudio. Se considera la documentación desde la perspectiva del profesor y la de los alumnos.

Para ambos apartados se propone considerar los siguientes aspectos como elementos básicos de intervención en el desarrollo temático: conocimientos previos y/o apropiados que los actores educativos deberían tener al momento de iniciar el proceso formativo en cuestión; la noción de conexión o interrelación del tema con otros dentro de la misma asignatura o con otras; los tiempos ideales, necesarios y finalmente asumidos durante el proceso de enseñanza.

- **Apartado 3: “Temas relacionados”:** se busca documentar los vínculos que el tema puede tener con otros espacios o momentos de formación, ya sea dentro del mismo ámbito de estudio o en otras asignaturas. Se recomienda iniciar con aquellas relaciones que el mismo profesor reconoce (habiéndolas abordado o no) y posteriormente dar paso a una actividad de identificación in situ a modo de comprobación (si ya se reconocían) o

reconocimiento (si no se tenía conciencia alguna de las posibilidades de dependencia o vinculación temática). Se destina una categoría para la los lazos dentro de la misma asignatura y una para las conexiones externas hacia o desde otras áreas.

Sección B – Diagnóstico del material: tendrá como finalidad la descripción estructural, contextual y de aplicabilidad de los materiales utilizados o identificados para abordar el tema de estudio.

- **Apartado 4 “Naturaleza del material”:** identificar y describir la constitución del material utilizado.

4.1 – Indicar si ha contado con material para el tratamiento del tema. En caso de denotar carencia de recursos deberá dirigirse a la sección C.

4.2 – Debe señalar si el material aplicado ha sido elaborado por parte del mismo profesor o como parte de una colaboración a distintos niveles; o bien si ha sido adquirido desde alguna fuente ajena a la construcción local.

4.2.1 Sección a documentar en caso de haber elaborado o participado en la elaboración del material

4.2.1.1 Indicar cuales fueron los planteamientos básicos desde los cuales se dio inicio a la creación del material. Pueden considerarse motivaciones, acciones estructurales como parte de la planeación escolar, necesidades emergentes de aplicación de materiales, etc.

4.2.1.2 Describir si existieron criterios para la inclusión de diversas lenguas en la presentación del material. Debe considerarse si estos criterios fueron valorados únicamente por el creador (es) del material o si se apegaban a una decisión colectiva enfocada al establecimiento de políticas lingüísticas⁶⁹ locales en el ámbito escolar.

4.2.1.3 Describir el equipo de trabajo participante en la creación del material. Considere también según sea el caso, las contribuciones hechas por alumnos u otros actores educativos ajenos al aula (padres de familia, personas de la comunidad, etc.).

⁶⁹ Algunas de las decisiones podrían vincularse a la implementación sostenida de un método educativo que contemple el desarrollo óptimo del bilingüismo en la comunidad estudiantil.

4.2.1.4 Indicar el costo económico de la producción total del recurso construido (considerando aquellos casos en los cuales el proceso creativo incluyo más de un ejemplar).

4.2.1.5 Describa la temporalidad requerida para la construcción del recurso. Puede señalarse un número total de horas, con la indicación precisa de los días, sesiones o periodos en los que éstas tuvieron efecto.

4.2.2 Sección a documentar en caso de no haber elaborado el material y haberlo adquirido o replicado desde una fuente externa al entorno escolar.

4.2.2.1 Señalar los espacios, mecanismos o fuentes directas de referencia (libros, revistas, boletines, folletos, etc.) desde donde se ha obtenido el recurso, indicando también opciones a las cuales se suele acudir en este tipo de casos.

4.2.2.2 Indicar si al realizar la búsqueda de recursos para el abordaje del tema se contaba con otras opciones, además de aquella por la que finalmente se decantó.

4.2.2.3 Describir la razón principal de la elección del recurso.

4.2.2.4 Indicar si al recurso seleccionado se le ha realizado alguna modificación o adaptación, ya sea a nivel de presentación o de aplicación.

4.2.2.5 Señalar el costo final del recurso.

4.2.2.6 Indicar el tiempo invertido en la obtención del recurso, considerando intentos de consulta, revisión o replica.

4.3 Describir cual fue función principal del recurso al ser aplicado, se sugiere una lista de opciones: ser usado como juego, como herramienta de presentación de contenidos, repaso/ejecución de ejercicios, evaluación.

4.4 Señalar si el material integra en su presentación o en las modalidades de uso a través de situaciones comunicativas el uso de las lenguas habladas por los alumnos.

4.5 Describir el formato de distribución del material, se sugieren tres opciones: impresa, digital o multimedia.

4.6 Describir la motivación para seleccionar el tipo de formato de distribución indicado.

4.7 Efectuar una valoración general del material a través de criterios de pertinencia desde aspectos culturales (integra elementos comunitarios o de valor cultural cercano), lingüísticos (propicia un uso potencial de las lenguas de los estudiantes), aporte al profesor (contribuye a que el docente alcance los objetivos generales de enseñanza) y aporte al estudiante (contribuye a que los estudiantes se apropien del contenido a desarrollar).

Apartado 5 “Aplicabilidad y uso”: muestra la dinámica de aplicación del material en el proceso formativo.

5.1 Señala el nivel de interacción que el material puede generar. Puede señalar más de uno si fuera el caso.

5.2 Aborda el potencial de los materiales para generar situaciones comunicativas ligadas a objetivos lingüísticos implícitos de los profesores.

5.2.1 Indicar si el profesor se vale de distintas lenguas para la interacción con y entre alumnos.

5.2.2 Indicar si los alumnos se valen de distintas lenguas para su interacción a nivel de pares o con el profesor.

5.3 Identificar si los profesores son conscientes del uso de estrategias, técnicas o acciones sistemáticas que permiten la aplicación del material. Si no se reconoce alguna, puede orientarse un proceso de documentación in situ.

5.4 Señalar las ventajas encontradas en la aplicación del material. Considerando los resultados desde la perspectiva del profesor y la de los alumnos.

5.5 Señalar las desventajas encontradas en la aplicación del material. Considerando los resultados desde la perspectiva del profesor y la de los alumnos.

Sección C – Diseño de propuesta: conceptualizar una propuesta de material a construir para ser aplicado en el desarrollo del tema documentado.

Apartado 6 – Estructura: modelar el sistema de definición, contenidos y uso de un material a construir.

6.1 Indicar el propósito general del material dentro del proceso formativo. Se sugieren cinco momentos de aplicación: Introducción de contenidos, complementar información, práctica inmediata, ejercicios de reforzamiento, evaluación global no formal.

6.2 Describir el objetivo particular desde la asignatura de la que el tema depende.

6.3 Configuración básica de la naturaleza del material.

6.3.1 Integración de lenguas de los alumnos.

6.3.2 Formato de distribución y uso, considerando situaciones de aplicación dentro y fuera del aula.

6.3.3 Especificar el tipo de material a partir de una subclasificación de los formatos de distribución.

6.3.4 Seleccionar la fuente principal de estímulos visuales presentes en el material.

6.3.5 Seleccionar la fuente principal de estímulos sonoros presentes en el material.

6.4 Dinámica de uso: describir la forma en que el profesor y los alumnos harán uso del material. Se considerará la implicación de habilidades lingüísticas (leer, escribir, escuchar, hablar) como aspectos dentro del uso general del material.

Apartado 7 – Contenidos: se documentará la información lingüística que sustentará el material.

7.1 Se presentará el listado de saberes seleccionados para actuar como fuentes de contenidos. La selección se vinculará con la propuesta del modelo sintáctico de cultura.

7.2 Identificar situaciones a partir de las cuales los saberes seleccionados adquieren mayor transcendencia y especificidad. Este proceso desencadenará la definición de subcategorías de clasificación de información del saber.

7.3 Se compilará el vocabulario a utilizarse en la construcción del material.

7.3.1 Espacio de documentación del vocabulario general.

7.3.2 Espacio de documentación del vocabulario temático.

7.3.3 Espacio de documentación de las frases léxicas generales.

7.3.4 Espacio de documentación de las frases léxicas propias de la temática.

7.3.4 Presentación de las instrucciones utilizadas en la presentación del material. Se considera una documentación bilingüe.

7.4 Descripción de las formas de interacción que el material permitirá, tanto dentro del aula como en actividades extraclase.

7.5 Describir la utilización potencial que el profesor puede propiciar de las lenguas de los alumnos a partir de la aplicación del material. Se considera útil pensar en el desarrollo de habilidades lingüísticas.

7.6 Presentación de bosquejo general de la estructura del material. En propuestas de formatos impresos se sugiere señalar las secciones que albergaran información textual y visual, en casos digitales y/o multimedia se sugiere describir los momentos o etapas más importantes en el uso del material.

7.7 Se presentará de manera específica un bosquejo del material. Se considera pertinente incluir referencias exactas a los elementos visuales, sonoros o audiovisuales que se integraran, haciendo énfasis en las secciones en donde estarán presentes, el orden en que aparecerán y los mecanismos de cambio entre ellos.

Sección D- Información del equipo creativo.

Apartado 8 – Registro de participantes: se documentará la información descriptiva de los participantes del equipo creativo. Se hará énfasis en la etapa o proceso (s) en los que tuvieron parte.

La tabla 28 reporta la implicación que tuvieron las actividades llevadas a cabo en las etapas del modelo metodológico de investigación, respecto de las secciones que constituyen la Prueba de diagnóstico y documentación de recursos educativos para entornos multilingües. Puede observarse como la sección C orientada a la creación de la propuesta de diseño de material, se erige como el punto de articulación de todas las etapas y actividades de la investigación.

Tabla 28. Vinculación de las etapas del modelo metodológico de investigación con la estructura de la prueba de diagnóstico y documentación de recursos educativos.

	Modelo metodológico de la investigación								
	Capacitación temática			Revisión de experiencias y conocimientos previos			Construcción de base de conocimientos		
Prueba de diagnóstico y documentación de recursos educativos para entornos multilingües	Área lingüística	Área pedagógica	Área tecnológica	Saberes comunitarios	Práctica docente	Creación de materiales didácticos	Base cultural	Base lingüística	Base temática
Sección A. Abordaje del tema		X			X				X
Sección B. Diagnóstico del material	X	X	X		X	X	X	X	X
Sección C. Propuesta de diseño	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sección D. Información del equipo creativo	X		X		X	X			

Fuente: elaboración propia.

4.2.3.3 Productos obtenidos en las etapas de ejecución del modelo metodológico de investigación

Durante la ejecución de las diferentes actividades enmarcadas en las tres etapas del modelo metodológico de investigación, fueron desarrollados una serie de productos en las lenguas presentes en los dos contextos de trabajo. Puede observarse como existe una variación en aspectos como, en el tipo de formato lingüístico de presentación y en las actividades de las que fueron derivados, en este sentido se observa como para el contexto zapoteco la capacitación lingüística fue un proceso fundamental para la derivación de materiales, mientras para el contexto mixe esto no representó un prerequisite.

Tabla 29. Productos obtenidos a partir de las actividades del modelo metodológico de investigación

Modelo metodológico de la investigación									
Capacitación temática			Revisión de experiencias y conocimientos previos			Construcción de base de conocimientos			Productos
Área lingüística	Área pedagógica	Área tecnológica	Saberes comunitarios	Práctica docente	Creación de materiales didácticos	Base cultural	Base lingüística	Base temática	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	Vocabulario Bilingüe Zapoteco-Español vinculado a contenidos escolares a partir del MSC
X	X	X		X	X		X		Juego de lotería monolingüe en el zapoteco de Juchitán
X	X	X		X	X		X		Juego de memoria monolingüe en el zapoteco de Juchitán
X		X	X	X	X		X		Video-vocabulario monolingüe en el zapoteco de Juchitán
			X			X			Adaptación al zapoteco del istmo de las preguntas exploratorias de la guía para la documentación de saberes comunitarios
		X	X	X	X	X			Juego de lotería bilingüe en el mixe de San Juan Guichicovi
		X	X	x	X	X			Juego de memoria monolingüe en el mixe de San Juan Guichicovi
	X	X	X	X	X	X			Video-vocabulario bilingüe Mixe-español

Fuente: elaboración propia.

5. Consideraciones finales

5.1 Críticas al planteamiento de recursos educativos para un entorno multilingüe e intercultural

Después de presentar los resultados obtenidos en el proceso de creación de instrumentos metodológicos para el diseño y desarrollo de recursos educativos que pueden ser aplicados en contextos de diversidad lingüística y cultural en la educación básica, se observa necesario establecer a modo de conclusión, algunas consideraciones críticas entorno a las posibilidades, alcances y retos a los que tiene que responder el establecimiento de herramientas educativas cómo las producidas en esta investigación, al dar atención a la diversidad lingüística y cultural en el subsistema de educación indígena. En este sentido se abordarán cuatro puntos con las perspectivas de aplicación esperadas desde los dos tipos de actores educativos más importantes: profesores y estudiantes.

- **Atención a la interculturalidad y el bilingüismo.** Los recursos educativos deben ser herramientas que permitan instaurar relaciones equitativas desde una perspectiva cultural y lingüística, que respete la diversidad y fomente el intercambio entre los actores educativos. Las necesidades formativas reflejadas en estas dos vías por parte de los estudiantes, deben ser atendidas en aras de consolidar y extender los elementos multiculturales de su realidad desde los espacios de instrucción (Rebolledo, 2014), este intercambio hará posible un verdadero diálogo intercultural en donde ya no sólo se reconozca y valore la diversidad, sino que también se actúe a través de ella, impulsando como consecuencia, otras acciones que permitan una nueva dimensión en el desarrollo educativo de las escuelas indígenas. El incremento de procesos que permitan impulsar el bilingüismo en los estudiantes y fortalezcan las lenguas locales (que en muchos casos se encuentran en situaciones de pérdida o desplazamiento) son un ejemplo de los resultados que pueden obtenerse al propiciar el equilibrio cultural, social y lingüístico que contrarresta muchas de las asimetrías (Lizarzaburu, 2001) que la educación para las poblaciones indígenas ha denotado durante décadas. El multilingüismo es una realidad y el equilibrio en el uso de las lenguas se vuelve una necesidad en la consolidación de iniciativas o programas que fomenten la educación intercultural bilingüe, por ello las metas que sostienen su tratamiento no pueden postergarse en aras de romper con la tradicional dicotomía discriminatoria y conflictiva que las lenguas indígenas han encontrado en la educación (Gleich, 2003). Los contextos zapoteco y mixe-zapoteco expuestos muestran realidades complejas que cada día se vuelven más constantes en el sistema educativo nacional; los espacios escolares del subsistema indígena no son ya los

únicos lugares en donde la realidad multilingüe y multicultural emerge, y las acciones implementadas para guiar o proponer soluciones a las necesidades de profesores y alumnos se muestran insuficientes, por lo que a nivel local se generan acciones que buscan subsanar estos vacíos, sin embargo, aún muchas iniciativas que desde el aspecto lingüístico o cultural resultan pertinentes, no terminan de ser sostenibles a nivel pedagógico, se requiere, por tanto, una vinculación entre las didácticas particulares de cada campo de formación y el tratamiento que desde estas se pueda dar a la formación en las lenguas locales y al diálogo intercultural; se necesitan soluciones interdisciplinarias que introduzcan estas nociones a todas las áreas de enseñanza. Con acciones como ésta, profesores y alumnos estarán más cerca de concebir a sus lenguas y culturas como instrumentos a través de los cuales pueden acceder a la construcción de conocimientos y no más como un objeto de estudio complementario que les acerca a la asimilación del idioma e identidad nacional.

- ***Presencia, uso y desarrollo de lenguas, considerando el papel de “la lengua” en el currículo a través del escenario de análisis planteado.*** El éxito que un recurso educativo pueda llegar a lograr, al ser aplicado como herramienta de formación en un entorno de enseñanza-aprendizaje multilingüe, estará ligado estrechamente al desarrollo directo e indirecto que las lenguas presentes en el aula logren concretar. Las lenguas deben considerarse y aplicarse no sólo como un objeto de estudio, sino también como medios de interacción, instrumentos de comunicación e intercambio, y finalmente como motores de cambio social. En este sentido, como señala Gleich (2003) la labor del profesorado es básica y fundamental:

Tenemos que reconocer la complejidad de la tarea lingüística que enfrentan los maestros: pedagógica, didáctica y relacional. En contextos multilingües donde el sistema escolar trata de respetar las culturas y las lenguas para las distintas materias, la duración de la enseñanza, el modo de uso, oral y/o escrito, es el gran debate, como se sabe por las abundantes publicaciones sobre educación bilingüe intercultural. La disponibilidad de maestros multilingües capacitados es decisiva para diseñar un currículo adecuado en la región. Frecuentemente la lengua sociopolítica tampoco recibe la debida atención. No figura como materia, L2, en los planes de estudio. Por consiguiente, se deben fomentar, utilizar y cultivar en los Institutos Pedagógicos las lenguas de la región, etnoculturales y sociopolíticas. (p.116).

Toda meta formativa en los espacios escolares ejercerá una tensión mayúscula sobre el papel que los profesores habrán de jugar en aras de sostener y extender los efectos de este tipo de procedimientos de cambio en las dinámicas escolares. Los educadores tienen, entonces, en sus manos la creación de nuevos esquemas de enseñanza en donde el desarrollo lingüístico permita un aprendizaje social y colaborativo (Condemarín, 2003). La aplicación del PTEO en los contextos de estudio deja de manifiesto la necesidad de una transformación local y real del currículo. De esta manera las acciones locales de transformación del currículo representan una vía para la transformación de las asimetrías sociales, lingüísticas y culturales que han afectado desde el ámbito educativo a las agrupaciones indígenas nacionales. El plan de estudios vigente visualiza posibilidades de adaptación y contextualización, pero no genera condiciones para que esto se consolide. El subsistema indígena ha mostrado ya desde los conflictos lingüísticos, señales del tipo de problemáticas que requieren de estos cambios, sin embargo aún al día de hoy siguen siendo ecos sin la atención pertinente, por tanto la transformación local como única vía de solución necesita empoderarse como proceso y mostrar a los profesores y demás actores educativos, un nuevo esquema de formación centrado en sus realidades inmediatas.

- ***Papel del contexto y las lenguas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.*** La información que sostiene los procesos encaminados a la construcción de conocimientos debe ser coherente y contextualizada. En un escenario ideal de formación multicultural y multilingüe, la diversidad de voces e identidades debe quedar de manifiesto. Los estudiantes habrán de identificarse e identificar su realidad de manera rápida, sentando precedentes que hagan viable un paso hacia discusiones, reflexiones y cuestionamientos ubicados fuera de su entorno cotidiano y cercano. El contexto es un factor primordial en la preparación de los estudiantes hacia una sociedad global, contribuye a afianzar su identidad cultural y lingüística (Godenzzi, 2001), ante una inevitable y natural transición hacia el contacto con otras lenguas y culturas. No sólo el aprendizaje en los estudiantes se consolida al iniciar desde una zona de seguridad, las estrategias de enseñanza por parte de los profesores también se adaptan y se afianzan a pesar de existir conflictos que puedan limitar el desempeño del profesor (Miguez, 2014), tal es el caso de situaciones como la desubicación lingüística o las carencias en la lectoescritura de lenguas en las que oralmente se cuenta con un registro alto de dominio. Las experiencias docentes descritas en los contextos de estudio, nos muestran un extenso abanico de retos a los que profesores y alumnos se enfrentan al incorporar

las lenguas en las líneas de formación curricular. Muchos especialistas coinciden en que las configuraciones escolares y el perfil de ellos mismos como actores hacen poco viable el planteamiento de una educación plenamente bilingüe e intercultural. Todos coinciden en el papel preponderante que los contextos juegan para iniciar debates o acciones que aproximen a una consideración de las lenguas y culturas como instrumentos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido debe contemplarse que el contexto por si solo no es fuente de soluciones, pero si es una plataforma desde la cual se pueden articular y sostener medidas de atención a la diversidad lingüística con mayor grado de pertinencia.

- ***Proximidad y diálogo creciente de contenidos.*** Si se espera desarrollar de manera sostenida las lenguas y el intercambio cultural en la formación educativa cotidiana, no se pueden limitar las acciones o cambios a espacios reducidos de implementación, como una clase de lengua y/o cultura, eventos esporádicos de difusión, o concursos que ciclicamente integren la participación de alumnos y profesores. Es necesario que se entablen relaciones estables entre las líneas de formación que los estudiantes habrán de recorrer durante la educación básica. Las asignaturas y metas de rendimiento académico deberán vincularse con los objetivos de intercambio cultural y lingüístico que a nivel colectivo se establezcan, la cultura comunitaria debe acercarse a las aulas (Jiménez, 2009) y recrearse en todas las áreas estudio posibles. Las perspectivas abordadas cuyo propósito esencial fue vincular las matemáticas con la construcción de conocimientos desde un contexto lingüístico coherente, denotan un campo de estudio y desarrollo educativo aún en construcción. Quedó evidencia de la necesidad de ahondar en las relaciones que desde las didácticas y contenidos temáticos específicos se pueden establecer con el desarrollo lingüístico como medio de mejora del rendimiento escolar.

La construcción de conocimiento siempre deberá partir del contexto, de situaciones reales y próximas y unir éstas a los intereses y metas académicas que el currículo establezca, tal como señala Condemarín (2001) deberá valorarse y utilizarse el entorno sociocultural de los estudiantes, como estrategia de sostenimiento del aprendizaje, encontrando algunas rutas en acciones como las siguientes:

Estimular a niños y niñas a compartir, entrevistar y ser aprendices de los narradores y de los hombres y mujeres sabios de la comunidad que conocen sus raíces históricas, sus leyendas, mitos e historias del pasado, los poderes medicinales de las plantas, la huella dejada por

sus personajes memorables. Invitarlos a participar en proyectos de curso que permitan explorar las características de su comunidad, su presente y su pasado histórico; a recopilar sus tradiciones actuales y las que se han perdido; sus ceremonias, celebraciones o fiestas, sus recetas típicas, sus juegos tradicionales, su paisaje, su flora y su fauna. Organizar visitas a lugares interesantes de la localidad que estimulen la observación de lo conocido con una mirada diferente. (p.123).

Se necesitan por ende, actores reales en contextos reales, que los alumnos y profesores sean sujetos de su propia cultura y se conviertan en actores habilitados para la construcción de un conocimiento y pensamiento escolar y comunitario (Gasché, 2007). Cuando estas posibilidades se trasladen a la realidad escolar y social del contexto en que los actores educativos conviven, una nueva forma de concebir la educación podrá surgir, emergiendo desde lo local, lo comunitario y lo lingüísticamente real y cercano.

5.2 Experiencias del trabajo colaborativo en espacios escolares del Istmo de Tehuantepec

Los resultados y productos derivados de este trabajo de tesis fueron concebidos como un aporte desde, con y para los actores de los espacios escolares multilingües y multiculturales del Istmo de Tehuantepec. Las escuelas, los profesores, los alumnos y las mismas comunidades de las zonas zapotecas y mixe-zapoteca del Istmo fueron en este sentido quienes motivaron, movieron y aún a día de hoy sostienen el rumbo de los trabajos iniciados durante el desarrollo de la investigación.

En este último apartado se busca dejar certeza de las lecciones aprendidas a partir de las contribuciones que los profesores mixes y zapotecos externaron en aras de consolidar en la realidad ideales próximos a los que Baronnet (2009) identifica como “una educación para mejorar al pueblo”.

Desde el pueblo: diseñar soluciones o plantear alternativas a problemáticas en cualquier contexto o ámbito requiere de un acercamiento crítico a la realidad que concentra dicho conflicto. Implica “estar ahí” para “entender lo que sucede ahí”. Durante el desarrollo de la investigación fueron visitadas las escuelas y los contextos comunitarios en donde estos espacios se erigen. Juchitán, San Juan Guichicovi, Matias Romero y Santo Domingo Petapa, fueron los cuatro focos de atención, en cada uno de ellos se manifestaba un arraigo firme a la identidad local que dejaba en claro la multiculturalidad de la región. Por desgracia esto se trasladaba unilateralmente a la práctica educativa, en donde se reconocen y hasta cierto punto podría decirse que impulsan las culturas locales, pero nunca se manifestaban acciones sustantivas para dejar atrás la diferencia cultural y

construir un diálogo de ida y vuelta, hay buenas intenciones pero ineficientes ejecuciones, las experiencias en las escuelas indígenas istmeñas por tanto hacen vigente parte de la visión de Maldonado (2005) respecto del estado de la educación en Oaxaca:

No existe interculturalidad en el sistema educativo oaxaqueño porque no hay diálogo intercultural. Se vive una realidad multicultural histórica pero no se le atiende como tal, es decir, que hay estudiantes que son parte de culturas que tienen derecho a ser respetadas pero que en la práctica no son tomadas en cuenta con seriedad. El problema principal es que no existe una educación intercultural en Oaxaca y sólo se llama así a la que se ofrece a indígenas. Existe una separación tajante del sistema bilingüe, que se percibe claramente en preescolar y primaria. No parece haber voluntad de coordinación e incluso parece haber más bien un deseo de permanente distancia, lo cual repercute directamente en los educandos, en sus posibilidades de acceso a una educación apropiada (pp.18-19).

Existen rupturas en los propósitos de aplicación de la educación intercultural bilingüe, los profesores no encuentran un sentido claro de los beneficios de sostener una formación distinta al perfil castellanizador con el que se ha mantenido. Parece surgir una reflexión más sólida en torno al valor de la cultura y las identidades locales, se busca rescatar los saberes comunitarios, fomentar su valoración, pero en la mayoría de los casos esto se hace desde el español, con ello se asumen avances en la apropiación del carácter intercultural de los procesos de enseñanza-aprendizaje, pero se continua relagando la atención al multilingüismo, la sombra del racismo y la discriminación, que la etapa asimilacionista y castellanizadora de la educación mexicana heredó a las nuevas generaciones aún no puede ser borrada del todo y representa un obstáculo al que todos los actores educativos habrán de enfrentarse. La estancia en los contextos istmeños, dejó claro que no todos los juchitecos hablan diidxazá, que no todo el que vive en San Juan Guichicovi es Mixe, y que el zapoteco de Petapa es diferente pero no ajeno a las demás variantes istmeñas. Ante este tipo de circunstancias el profesor debe decidir como indica Maldonado (2005), el modo en que penetrará en las formas de entendimiento y funcionamiento de las lenguas y culturas del entorno en donde se encuentra. No basta con ejercer un rol de compilador y promotor escolar de información lingüística-cultural, es necesario estando en el espacio comunitario se asuman a sí mismos como sujetos de la propia lengua y cultura (Gasché, 2008), en la medida que esto último suceda, podremos pensar en acciones que realmente surjan desde el contexto.

Con el pueblo: los miembros de los colectivos docentes istmeños tenían muy claro que existía una responsabilidad propia en el éxito o fracaso de la realidad educativa local. Todos coincidían en lo urgente y necesario de contar con capacitaciones en áreas o temáticas que les permitieran desarrollar con mayor eficacia y pertinencia sus acciones formativas para con sus estudiantes. La introducción del PTEO ha concretado en la realidad debates alrededor de lo que

Maldonado (2005) ya advertía como una lucha entre la burocratización y la innovación:

Cumplir sólo con los planes y programas es la actitud de un maestro que llamaremos burocratizado, mientras que buscar la innovación, construir alternativas, es la actitud de un maestro con vocación pedagógica, política o ambas. Para mejorar su práctica docente el maestro debe investigarla, convertirse en investigador, lo que significa detenerse a observar su trabajo individual y colectivamente y convertir sus observaciones en preguntas de investigación, para buscarles respuesta. (p.20).

Los maestros istmeños dieron cuenta de haber asumido el reto de convertirse en investigadores y sujetos empoderados lingüística y culturalmente de su entorno. La estructura de uno de los instrumentos metodológicos contruidos como resultado del trabajo colaborativo concentra precisamente esas necesidades, requerían de mecanismos de sistematización de su práctica educativa y estos fueron plasmados en el diseño de una herramienta que pretende capitalizar estos intereses en el diseño y desarrollo de recursos educativos que les permitan sostener los objetivos y compromisos asumidos de una formación intercultural y multilingüe.

Usar la cultura y la lengua local como fuente de contenidos para la estructuración de recursos educativos fue precisamente la consigna más repetida durante los trabajos de colaboración, se había llegado al entendido de que:

Los materiales educativos son recursos didácticos que no son universales y corresponden a un concepto específico de la enseñanza. Es claro que la educación en Oaxaca no está orientada por la interculturalidad, por lo que los materiales producidos por el Estado no la consideran, y cuando llegan a producirse materiales que sí tienen un concepto propio, que fomente la interculturalidad, se enfrentan a una práctica docente que no los utiliza. Una forma importante de incorporar lo local al diálogo intercultural es producir en la escuela los textos necesarios, para que tengan la orientación, lengua, conocimientos y oportunidades necesarios. (Maldonado, 2005, p. 21).

Todos los profesores y asesores que participaron encausaron las actividades derivadas de las etapas del proceso metodológico de investigación, a desarrollar desde sus propios contextos escolares y comunitarios recursos educativos que pudieran aplicar de inmediato en su práctica docente y al mismo tiempo sistematizar las acciones que harían posible el sostenimiento de estos procesos a largo plazo. Los colectivos externaron la importancia de capacitarse y de ser ellos mismos quienes diseñaran y desarrollaran sus recursos, aún cuando estas labores representarían un retraso en la producción de posibles colecciones de materiales. De esta manera fue como se llevaron a cabo talleres y sesiones de trabajo para: la formación en herramientas tecnológicas, la conceptualización pedagógica de recursos educativos y la documentación de información lingüística y cultural.

Para el pueblo: El reto más grande durante todo el periodo de trabajo que se reporta en este documento, fue posiblemente el hecho de entender el “para qué” de todo el esfuerzo y las acciones impulsadas. Es importante evidenciar que no todos los que comenzaron este camino han permanecido hasta el final, algunos decidieron declinar la continuidad de los trabajos, otros han dado seguimiento desde un ritmo mucho más lento y con miras a apropiarse de los procesos y reinventar sus dinámicas de enseñanza a nivel personal y posiblemente en algún momento en forma colectiva. La educación intercultural bilingüe es un proceso en el que muchos pueden estar inmersos, pero con el cual sólo algunos terminarán identificándose y comprometiéndose, y esa es una verdad que esta experiencia ha dejado de manifiesto, por ello es relevante que cada profesor que se halle en este camino asuma los intereses propios que les permitan conciliar con las necesidades de sus contextos. Al final, cómo hace ver Maldonado (2005) respecto del papel de profesores y alumnos en la educación en contextos multiculturales y multilingües, la jornada podría ser larga y nunca ser del todo ligera la carga:

No es un trabajo sencillo dar educación de calidad a estudiantes de calidad, y es completamente obvio que un estudiante bilingüe tiene un universo de comprensión, experiencia y expectativas más amplio que un estudiante monolingüe; por ello se requiere un tipo de educación especializada, que reconozca estas características y las utilice didácticamente en el aula, Entonces, el maestro no tiene sólo el papel de concientizador sino de informador y formador. (Es importante tener en cuenta los efectos que estas acciones del profesor tienen en sus alumnos), porque cada niño y joven le aportará su dinámica a la cultura de la que forma parte. (Maldonado, 2005, p. 21).

Bibliografía

Acevedo, B. (2005). Innovación educativa intercultural bilingüe en la Sierra Norte de Puebla. México: SEP-CGEIB.

Aldaz, I. (1992). Algunas actividades de los mixes de Cacalotepec relacionadas con las matemáticas. Un acercamiento a su cultura. México: CINVESTAV.

Alvarez, C. (2006). Historias desde el aula. Educación intercultural bilingüe y etnoeducación en Ecuador. Ecuador: Ediciones Abya-Yala.

Amadio, M. & D'Emilio, A. (1990). Recopilación de materiales didácticos en educación indígena. Chile: UNESCO/OREALC.

Amo, S., Paradowska, K. & Tauro, A. (2011). Los procesos de aprendizaje de los saberes tradicionales entre los totonacas: una propuesta de educación no formal. En Argueta, A., Corona, E. & Hersch, P. (Coords.) Saberes colectivos y diálogo de saberes en México. México: UNAM.

Andere, E. (2003). La educación en México: un fracaso monumental. ¿Está México en riesgo?. México: Planeta.

Appel, R. & Muysken, P. (1987) Bilingüismo y contacto de lenguas. España: Ariel lingüística.

Apple, M. (1997). Tomar en serio el poder: nuevas orientaciones en la equidad en la educación matemática y más allá. En Secada, W.G., Fennema, E. & Adajian L.B. (Comps.). Equidad y enseñanza de las matemáticas: nuevas tendencias. España: Ediciones Morata.

Arnau, J. (1992). Educación bilingüe: modelos y principios psicopedagógicos. En Arnau, J. et. al. (coords.). La educación bilingüe. España: ICE-Horsori.

Arroyo, V. (2002). Matemáticas escolares y etnomatemáticas en el contexto de la diversidad cultural. México: UPN-Ajusco.

Ávila, A. (2014). La etnomatemática en la educación indígena: así se concibe, así se pone en práctica. Colombia: Revista Latinoamericana de etnomatemática, 7(1), 19-49.

Backhoff, E., Andrade, E., Sánchez, A., Peon, M. (2007). El aprendizaje en tercero de primaria en México. Español, Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. México: INEE.

Backhoff, E. et. al. (2007). Factores escolares y aprendizaje en México. El caso de la educación básica. México: INEE.

Baker, C. (1997). Fundamentos de educación bilingüe y bilingüismo. España: Madrid-Cátedra.

Baronnet, B. (2009). Autonomía y educación indígena: las escuelas zapatistas de las cañadas de la selva lacandona de Chiapas, México. México: COLMEX-USNPIII.

Bazán, A. (2007). Relación estructural entre apoyo familiar, nivel educativo de los padres, características del maestro y desempeño en lengua escrita. México: Revista Mexicana de Investigación Educativa.

Bertely, M. (1998). Educación indígena del siglo XX en México. En Latapí, P. (Coord.). Un siglo de educación en México II. México: Conaculta-FCE.

Bertely, M. (2000). Conociendo nuestras escuelas: un acercamiento etnográfico a la cultura escolar. México: Paidós.

Block, D. et. al. (2007). La apropiación de innovaciones para la enseñanza de las matemáticas por maestros de educación primaria. Revista Mexicana de Investigación Educativa, vol.12, (033), pp. 731-726. México: COMIE.

Brousseau, G. (2007). Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas. Argentina: Libros del Zorzal.

Brumm, M. (2010). Formación de profesores de lenguas indígenas. México: INALI.

Calvo, B. & Donnadieu, L. (1992). Una educación ¿indígena, bilingüe y bicultural?. México: CIESAS.

Cantoral, R. et. al. (2008). Investigaciones sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: un reporte iberoamericano. México: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa-Clame A.C.

Cardona, P. & Latapí, P. (2014). Diseño de recursos didácticos para apoyar la enseñanza bilingüe de las matemáticas: el caso de una escuela primaria indígena en Juchitán, Oaxaca. En Lepe, L. & Rebolledo, N. (Coords.) Educación bilingüe y políticas de revitalización de lenguas indígenas. Ecuador: Editorial Abya Yala.

Carraher, T. et. al. (1991). En la vida diez, en la escuela cero. México: Siglo veintiuno editores.

Carrillo, J. (2012). Necesidades de formación docente para la educación intercultural bilingüe en el contexto indígena del estado de Durango, México. España: Universidad Complutense de Madrid.

Cauty, A. (2001). Matemática y lenguajes. ¿Cómo seguir siendo amerindio y aprender la matemática de la que se tiene y se tendrá necesidad en la vida?. En Lizarzaburu, A. & Zapata, G. (Comps.). Pluriculturalidad y aprendizaje de la matemática en América Latina: Experiencias y desafíos. España: PROEIB Andes / DSE / Ediciones Morata.

CDI (2009). Tabla con información sobre IRE, por entidad federativa y municipio, 2005. México: CDI.

CEDEX (2012). Recuperado el 04 de noviembre de 2013, de [<http://www2.sep.df.gob.mx/cedex/>].

Chamorro, M. (2005). Didáctica de las matemáticas para educación infantil. España: Pearson Educación.

Cloud, N., Genesee, F. & Hamayan, E. (2000). Dual language instruction: a handbook for enriched education. Estados Unidos: Heinle & Heinle Publishers.

Cohen, D. (2007). Cómo aprenden los niños. México: Fondo de Cultura Económica.

Comboni, S., Juárez, J. & Tarrío, M. (2005). Resurgimiento cultural indígena: el pueblo Ayuujk de Santa María Tlahuitoltepec, Mixe, Oaxaca. El Bachillerato Integral Comunitario Ayuujk Polivalente. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. 35(2), pp.181-202.

CONAPRED (2011). Resolución por disposición 1/2011- Exp. CONAPRED/DGAQR/419/08/DR/II/CHIS/R289. Recuperado el 14 de diciembre de 2012, de [[http://www.conapred.org.mx/userfiles/files/RPD_01_2011_Accs_VP\(2\).pdf](http://www.conapred.org.mx/userfiles/files/RPD_01_2011_Accs_VP(2).pdf)]

Condemarín, M. (2003). Consideraciones sobre la enseñanza de y en lengua materna. En Jung, I. & López, L. (Comps.) Abriendo la escuela, lingüística aplicada a la enseñanza de lenguas. España: Ediciones Morata.

Connell, R. (1993). Schools and social justice. Canadá: Our schools/our selves.

Corona, S. (2008). Políticas educativas y libros de la SEP par indígenas. Sinéctica – Revista Electrónica de Educación. 1(30).

CRIM-UNAM, ICE-UAEM & UPN-17A (2012). Seminario de Investigación: Políticas, Educación e Interculturalidad para la Diversidad – 2011 Cuarta Sesión [Vídeo]. Disponible en: <http://www.youtube.com/user/upnmorelos/videos>.

Cummins, J. (1983). Interdependencia lingüística y desarrollo educativo en los niños bilingües. *Infancia y Aprendizaje: Journal for the Study of Education and Development*. 1(21), pp.37-61.

De Bengoechea, N. (1998). 10+1 <> 1+10 o de cómo los indios cuentan mejor que los otros. México: La Vasija. 1(3).

De Ibarrola, M. (1998). La formación de los profesores de educación básica en el siglo XX. En Latapí, P. (Coord.). *Un siglo de educación en México II*. México: Conaculta-FCE.

De la Peña, G. (2002). La educación indígena. Consideraciones críticas. México: *Revista Electrónica Sinéctica*. 1(20), pp.46-53.

Díaz, Á. (2011). Competencias en educación, corrientes de pensamiento e implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula. México: *Revista iberoamericana de Educación Superior*.

DOF (2003). *Ley General de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas*. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/257.pdf>

Durin, S. (2007). ¿Una educación indígena intercultural para la ciudad?, el departamento de educación indígena en Nuevo León. *Revista Frontera Norte*. 19(38), pp.63-91.

Fernández, I. (2010). *Matemáticas en educación primaria*. España: Eduinnova.

Fernández, J. (2000). Las metodologías para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. En *Memorias del Congreso Mundial de Lecto-escritura*. Diciembre, Valencia.

Fernández, T. (2003). *Tres estudios sobre determinantes sociales del rendimiento escolar*. México: INEE.

Galdames, V., Walqui, A. y Gustafson, B. (2011). *Enseñanza de lengua indígena como lengua materna*. Guatemala: GIZ.

Gasché, J. (2008). Niños, maestros y escritos antropológicos como fuentes de contenidos indígenas escolares y la actividad como punto de partida de los procesos pedagógicos interculturales: un modelo sintáctico de cultura. En Bertely, M., Gasché, J. & Podestá, R. (Coords.). *Educando en la diversidad cultural, investigaciones y experiencias educativas interculturales y bilingües*. Ecuador: Abya Yala.

Gesteira, K. (2001). Nuevos enfoques en la enseñanza de la matemática y la formación de profesores indígenas. En Lizarzaburu, A. & Zapata, G. (Comps.).

Pluriculturalidad y aprendizaje de la matemática en América Latina: Experiencias y desafíos. España: PROEIB Andes / DSE / Ediciones Morata.

Gigante, E. et. al. (2001). Libros de texto y diversidad cultural. Los libros en lenguas indígenas. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 6(12).

Giménez J. & Gironde, L. (1993). *Cálculo en la escuela. Reflexiones y propuestas*. España: Editorial Graó.

Girón, A. (2007). El estado actual de la educación bilingüe. *Aquí Estamos – Revista de Exbecarios Indígenas del IFP-México*. 3(6), pp. 21-29.

Gleich, U. (2003). Lenguaje, lenguas y procesos de enseñanza y aprendizaje. En Jung, I. & López, L. (Comps.) *Abriendo la escuela, lingüística aplicada a la enseñanza de lenguas*. España: Ediciones Morata.

Haar, G. (2005). El movimiento zapatista de Chiapas: su lucha por la autonomía. *Revista Asuntos Indígenas*. 4(5), pp.6-19.

Hamel, R. (1983). El contexto sociolingüístico de la enseñanza y adquisición del español en escuelas indígenas bilingües del Valle del Mezquital. México: *Estudios de Lingüística Aplicada*, 27(50),61-115.

Hamel, R. (2003). El papel de la lengua materna en la enseñanza: particularidades en la educación bilingüe. En Jung, I. & López, L. (Comps.) *Abriendo la escuela, lingüística aplicada a la enseñanza de lenguas*. España: Ediciones Morata.

Hamel, R. et. al. (2004). ¿Qué hacemos con la castilla?, la enseñanza del español como segunda lengua en un currículo intercultural bilingüe de educación indígena. México: *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 9(20), 83-107.

Hamel, R. (2010). Hacia la construcción de un proyecto escolar de EIB. La experiencia P'urhepecha: investigación y acción colaborativa entre escuelas e investigadores. En *Actas del VIII Congreso Latinoamericano de Educación Intercultural Bilingüe*. Argentina: Ministerio de Educación-UNICEF.

Higuera, C. (2008). Concepción matemática indígena en la amazonía colombiana. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 1(1), pp. 12-20.

Hymes, D. (1974). *Foundations in sociolinguistics an ethnographic approach*. Estados Unidos: University of Pennsylvania Press.

IEEPO-CNTE (2013). PTEO, Plan para la Transformación de la Educación de Oaxaca. México: IEEPO-CNTE.

IIPE-UNESCO (2012). El acceso a la escuela en hogares con ascendencia indígena en 11 países de América Latina. En Atlas de las desigualdades educativas en América Latina. México: UNESCO.

INALI (2008). Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales – Variantes Lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas. México: INALI.

INALI (2012). México, lenguas indígenas nacionales con riesgo de desaparición, variantes lingüísticas por grado de riesgo. México: INALI.

INEE-BIE (2013). Estructura y dimensión del sistema educativo nacional. México: INEE-BIE.

INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. México: INEGI.

Jiménez, Y. (2005). Cultura comunitaria y escuela intercultural: más allá de un contenido escolar. México: SEP-CGEIB.

Julián, J. (2009). Ñuu davi yuku yata – comunidad, identidad y educación en la Mixteca (México). Holanda: Universiteit Leiden.

Kalman, J. (1996). Fundamentos de la transformación curricular en el área del lenguaje. En Osorio, J. & Rivero, J. (comps.), Construyendo la modernidad educativa en América Latina: nuevos desarrollos curriculares en la educación de personas jóvenes y adultas. Perú: OREALC-UNESCO.

Lara, E. & Sgreccia, N. (2010). Nepohualtzitzin: un modelo matemática de calidad. Revista Latinoamericana de Etnomatemática. 3(2), pp. 24-54.

Lara, E. & Lara, J. (2014). Nepohualtzitzin: un modelo matemático náhuatl. Revista Digital Universitaria – UNAM. 15(2).

Latorre, A. (2003). La investigación-acción, conocer y cambiar la práctica educativa. España: Graó.

Licón, L. (1997). La creación de la desigualdad: problemas del idioma y de los significados en la enseñanza de las matemáticas con alumnos hispanos. En Secada, W.G., Fennema, E. & Adajian L.B. (Comps.). Equidad y enseñanza de las matemáticas: nuevas tendencias. España: Ediciones Morata.

Lizarzaburu, A. (2001). Algunas consideraciones fundamentales sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática en relación con los pueblos indígenas de América Latina. En Lizarzaburu, A. & Zapata, G. (Comps.). Pluriculturalidad y aprendizaje de la matemática en América Latina: Experiencias y desafíos. España: PROEIB Andes / DSE / Ediciones Morata.

López, L. (1991). Educación bilingüe en Puno-Perú: hacia un ajuste de cuentas. En Zuñiga et. al. (eds.): Educación bilingüe intercultural, reflexiones y desafíos. Perú: FOMCIENCIAS.

López, L. (1998). La eficacia y validez de lo obvio: lecciones aprendidas desde la evaluación de procesos educativos bilingües. España: Revista Iberoamericana de Educación (17), 51-90.

López, L. & Küper, W. (2002). La educación intercultural bilingüe en América Latina. Balance y Perspectivas. Informe Educativo N° 94. Alemania: GTZ.

López, L. (2003a). ¿Dónde estamos con la enseñanza del castellano como segunda lengua en América Latina?. En Jung, I. & López, L. (Comps.) Abriendo la escuela, lingüística aplicada a la enseñanza de lenguas. España: Ediciones Morata.

López, L. (2003b). Desarrollo y uso de la primera y la segunda lengua en la educación bilingüe: introducción para planificadores de la educación en contextos multiculturales y multilingües. En Qinasay Revista de Educación Intercultural Bilingüe 1(1), 119-142.

López, L. (2006). Desde arriba y desde abajo: visiones contrapuestas de la educación intercultural bilingüe en América Latina. En Qinasay Revista de Educación Intercultural Bilingüe 4(4), 81-100.

Maldonado, B. (2005). Desde la pertenencia al mundo comunal. Propuestas de investigación y uso de experiencias y saberes comunitarios en el aula indígena intercultural de Oaxaca. México: CEA-UIIA.

Martínez, N. (2014, 24 de junio). Padecen indígenas 20 años de retraso educativo: INEE. Obtenido el 24 de junio de 2014 en <http://www.eluniversal.com.mx/nacion-mexico/2014/indigenas-retraso-educativo-inee-1019019.html>

Martínez, R. (2006). Diversidad y educación intercultural. En Gutiérrez, D. (comp.) Multiculturalismo, desafíos y perspectivas. México: UNAM-COLMEX-Siglo XXI.

Martínez, R. y Rojas A. (2006). Indígenas urbanos en Guadalajara: etnicidad y escuela en niños y jóvenes otomíes, mixtecos y purépechas. En Yanes, P., Molina, V. y González, O. El triple desafío. Derechos, instituciones y políticas para la ciudad pluricultural. México: SEDESOC-D.F./UACM.

MECD-SGCI (2002). Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación. España: MECD-ANAYA-Instituto Cervantes.

Miguez, P. (2012). Educación bilingüe y género – situación actual, avances y retos. En Silva, J. (coord.). Género y Educación – aportes para la discusión jurídica. México: SCJN-Fontamara.

Miguez, P. (2014). Estrategias familiares para el bilingüismo otomí-español en la infancia. En Lepe, L. & Rebolledo, N. (Coords.) Educación bilingüe y políticas de revitalización de lenguas indígenas. Ecuador: Editorial Abya Yala.

Mijangos-Noh, J. et. al. (2010). Creación de materiales didácticos bilingües para niños y niñas mayas de Yucatán, México. Revista Educación y Humanidades. 2(1), pp. 34-44.

Muñoz, H. (2004). Educación escolar indígena en México: la vía oficial de la interculturalidad. En Escritos – Revista del Centro de Ciencias del Lenguaje. 1(29), pp.9-49.

Moya, R. (2009). La interculturalidad para todos en América Latina. En López, L. (ed.). Interculturalidad, educación y ciudadanía, perspectivas latinoamericanas. Bolivia: Plural Editores.

Notimex (2014, 21 de agosto). 60% de indígenas en México ya no hablan su lengua materna. Obtenido el 21 de agosto de 2014 en <http://www.cronica.com.mx/notas/2014/852374.html>

Nunez, T. (2001). La matemática en la vida y en la escuela: Dos décadas de investigación. En Lizarzaburu, A. & Zapata, G. (Comps.). Pluriculturalidad y aprendizaje de la matemática en América Latina: Experiencias y desafíos. España: PROEIB Andes / DSE / Ediciones Morata.

OCDE (2012). Perspectivas OCDE – México Reformas para el cambio. México: OCDE.

Oliveras, M. & Gavarrete, M. (2012). Modelo de aplicación de Etnomatemáticas en la formación de profesores para contextos indígenas en Costa Rica. En Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa 15(3):339-372.

Ortega, H. (2012). México como una nación pluricultural. Una propuesta de articulación sociojurídica en el siglo XXI. En Boletín Mexicano de Derecho Comparado. 45(133), pp. 215-251.

Orozco, R. (2013). Primaria bilingüe Heliodoro Charis Castro, ejemplo en el fortalecimiento de la lengua zapoteca. El Sur, 14 de enero.

Orton, A. (2003). Didáctica de las matemáticas. España: Ediciones Morata.

PNUD (2010). Informe sobre Desarrollo Humano de los Pueblos Indígenas en México, el reto de la desigualdad de oportunidades. México: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD.

Pickett, V. (2007). Vocabulario zapoteco del istmo español-zapoteco y zapoteco-español. México: ILV A.C..

Pineda, I. (2012). La literatura de los Binnizá. Zapotecas del Istmo. En González, F., Santos, H., García, J., Mena, F. & Cienfuegos, D. (Coords.). De la oralidad a la palabra escrita. Estudios sobre el rescate de las voces originarias en el sur de México. México: El Colegio de Guerrero-Editora Laguna.

Piña, C. (2014). La educación intercultural bilingüe en México, el caso de una primaria en el Estado de México. En Lepe, L. & Rebolledo, N. (Coords.) Educación bilingüe y políticas de revitalización de lenguas indígenas. Ecuador: Editorial Abya Yala.

Ramos, J. (2011). Conflicto identitario en maestros indígenas (México). En Hecht, A. & Loncon, E. (Comps.), Educación Intercultural Bilingüe en América Latina y el Caribe: balances, desafíos y perspectivas. Chile: USACH-Fundación Equitas.

Rebolledo, N. (2007). Escolarización interrumpida, un caso de migración y bilingüismo indígena en la ciudad de México. México: UPN.

Rebolledo, N. (2009). Bilingüismo y segregación escolar: la educación básica de los estudiantes en el Distrito Federal. En Memorias del X Congreso Nacional de Investigación Educativa | área 12: multiculturalismo y educación. Septiembre, Veracruz.

Rebolledo, N. (2014). Enseñanza de lenguas indígenas y revitalización lingüística, una aproximación interdisciplinaria. En Lepe, L. & Rebolledo, N. (Coords.) Educación bilingüe y políticas de revitalización de lenguas indígenas. Ecuador: Editorial Abya Yala.

Ruiz, G. (2009). La calidad del sistema educativo mexicano desde los resultados de evaluaciones nacionales – El aprendizaje en matemáticas. México: Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa.

Ruiz, G. (2012). La reforma integral de la educación básica en México (RIEB) en la educación primaria: desafíos para la formación docente. México: Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado.

Sáenz, J. (2009). Influencia de escolarización en lengua materna y resultados en matemáticas. España: Visión Libros.

Salgado, E. & Villavicencio, F. (2010). Materiales multimedia en contextos de diversidad lingüística y cultural. México: CIESAS.

Schmelkes, S. (2004). Educación Intercultural, reflexiones a la luz de experiencias recientes. México: Revista Electrónica Sinéctica, 1(23), pp. 26-34.

Schmelkes, S. (2007). Factores asociados con el aprendizaje en educación básica: apuntes sobre el caso de la población indígena. En Miranda, F., Patrinos, H. & López, Á. (coord.). Mejora de la calidad educativa en México: posiciones y propuestas. México: COMIE.

Schmelkes, S. (2009). Interculturalidad, democracia y formación valoral en México. Revista Electrónica de Investigación Educativa. 11(2). Recuperado desde: <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/233/749>

Schmelkes, S. (2013). Educación y pueblos indígenas: problemas de medición. En México: Realidad, Datos y Espacio – Revista Internacional de Estadística y Geografía. 4(1), pp.5-13.

Schroeder, J. (2001). Hacia una didáctica intercultural de las matemáticas. En Lizarzaburu, A. & Zapata, G. (Comps.). Pluriculturalidad y aprendizaje de la matemática en América Latina: Experiencias y desafíos. España: PROEIB Andes / DSE / Ediciones Morata.

Secada, W. (1989). Agenda setting, enlightened self-interest, and equity in mathematics education. Peabody Journal of Education, 66(2), pp.22-56.

SEP (2013, 21 de febrero). Nuevos materiales didácticos para educación indígena y migrante para el ciclo 2013-2014. Recuperado el 20 de marzo de 2014 de <http://www.presidencia.gob.mx/articulos-prensa/nuevos-materiales-didacticos-para-educacion-indigena-y-migrante-para-el-ciclo-2013-2014/>

SEP-CGEIB (2004). Políticas y fundamentos de la educación intercultural bilingüe en México. México: SEP.

SEP-CGEIB (2005). Explorando nuestros materiales de primaria para la educación intercultural. México: SEP-CGEIB-CDI.

SEP-CGEIB (2006). El enfoque intercultural en educación, orientaciones para maestros de primaria. México: SEP-CGEIB.

SEP-CGEIB (2009). Manual didáctico del nepohualtzintzin para el desarrollo de las competencias matemáticas. México: SEP-CGEIB-CDI.

SEP-CGEIB (2014). Programa Especial de Educación Intercultural 2014-2018. México: SEP.

SEP-DGDC (2011a). Plan de estudios 2011 – Educación básica. México: SEP.

SEP-DGDC (2011b). Programas de estudio 2011 – Guía para el maestro, Educación Básica, Primaria, Primer Grado. México: SEP.

SEP-DGDC (2011c). Programas de estudio 2011 – Guía para el maestro, Educación Básica, Primaria, Segundo Grado. México: SEP.

SEP-DGDC (2011d). Programas de estudio 2011 – Guía para el maestro, Educación Básica, Primaria, Tercer Grado. México: SEP.

SEP-DGDC (2011e). Programas de estudio 2011 – Guía para el maestro, Educación Básica, Primaria, Cuarto Grado. México: SEP.

SEP-DGDC (2011f). Programas de estudio 2011 – Guía para el maestro, Educación Básica, Primaria, Quinto Grado. México: SEP.

SEP-DGDC (2011g). Programas de estudio 2011 – Guía para el maestro, Educación Básica, Primaria, Sexto Grado. México: SEP.

SEP-DGEI (2008). Lengua indígena. Parámetros Curriculares. Educación Básica. Primaria Indígena. México: SEP.

SEP-DGEI (2009). Lineamientos de la Educación Inicial Indígena. México: SEP-DGEI.

SEP-DGEI (2011). Informe de Indicadores Educativos Ciclo Escolar 2010-2011. México: SEP.

SEP-DGFCMS (2006). La enseñanza de las matemáticas en la educación primaria - cuadernillo de diagnóstico personalizado, elementos para la detección de necesidades de formación continua. México: SEP.

SEP-DGME (2012a). Guía articuladora de materiales educativos de apoyo a la docencia, primer grado, primaria. México: SEP.

SEP-DGME (2012b). Guía articuladora de materiales educativos de apoyo a la docencia, segundo grado, primaria. México: SEP.

SEP-DGME (2011a). Matemáticas. Primer grado. México: SEP.

SEP-DGME (2011b). Matemáticas. Segundo grado. México: SEP.

SEP-DGMM (2005a). Fichero, actividades didácticas, Matemáticas, primer grado. México: SEP.

SEP-DGMM (2005b). Fichero, actividades didácticas, Matemáticas, segundo grado. México: SEP.

SEP-DGPEE (2013). Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos, principales cifras, ciclo escolar 2012-2013. México: SEP.

SEP-SEB (2011). Acuerdo número 592 por el que se establece la Articulación de la Educación Básica. México: SEP.

Slagter, P. (2007). Un nivel umbral. España: Marco ELE.

Sichra, I. & López, L. (2003). La educación en áreas indígenas de América Latina. En Qinasay Revista de Educación Intercultural Bilingüe 1(1), 15-26.

Soto, I. (2001). Aportaciones a la discusión sobre la enseñanza de las matemáticas a partir de la didáctica y la etnomatemática. En Lizarzaburu, A. & Zapata, G. (Comps.). Pluriculturalidad y aprendizaje de la matemática en América Latina: Experiencias y desafíos. España: PROEIB Andes / DSE / Ediciones Morata.

Ströble-Grogler (2010). La educación intercultural bilingüe y pueblos indígenas en América - Un aporte para la construcción de una sociedad democratizada e incluyente. Ecuador: GTZ-ZiF.

Tapia, M. (2003). Las reformas educativas en México a partir de la descentralización.

Tapia, M. (2003). Estado inicial de las escuelas primarias de educación indígena del Programa Escuelas de Calidad: los indicadores de la línea de base. México: Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. 4(4), pp.97-130.

Tello, M. (1994). El mismo diablo nos robó el papel. Dos estudios de educación y resistencia cultural entre mixes y tarahumaras. México: CONACULTA.

UNESCO-CIAEM (1992). Educación matemática en las américas – Actas de la octava conferencia interamericana de educación matemática. Francia: UNESCO.

UNICEF (2007). Todos pueden aprender – lengua y matemática en el primer ciclo. Argentina: UNICEF-Educación para todos AC-Fundación Noble.

Warren, B. & Rosebery, A. (1997). Equidad en tiempo futuro: redefinición de las relaciones entre profesores, alumnos y la ciencia en clases de minorías lingüísticas. En Secada, W.G., Fennema, E. & Adajian L.B. (Comps.). Equidad y enseñanza de las matemáticas: nuevas tendencias. España: Ediciones Morata.

Weiss, E. (2006). Diagnóstico de las prácticas y procesos curriculares en los bachilleratos integrales comunitarios. México: DIE/CINVESTAV-CSEIIO.

Woods, P. (1987). La escuela por dentro, la etnografía en la investigación educativa. España: Paidós.

Vargas, X. (2005). Una evaluación del aprendizaje: el caso de la escuela primaria Xaam. México: Escuela Superior de Física y Matemáticas-IPN.

Vargas, X. (2012). Wejën Kajën: una aproximación teórica para la enseñanza-aprendizaje desde la cultura Ayuuk. Revista Innovación Educativa. 12(58).

Villanueva, N. (2011). Educación en una escuela para indígenas en Yucatán. ¿Educación intercultural y bilingüe?. En Hecht, A. & Loncon, E. (Comps.), Educación Intercultural Bilingüe en América Latina y el Caribe: balances, desafíos y perspectivas. Chile: USACH-Fundación Equitas.

Villavicencio, M. (2001). El aprendizaje de las matemáticas en el Proyecto Experimental de Educación Bilingüe de Puno y en el Proyecto de Educación Bilingüe Intercultural del Ecuador. En: A. Lizarzaburu & G. Zapata (comps.). Pluriculturalidad y aprendizaje de la matemática en América Latina. Experiencias y desafíos. España: Morata.

Viveros, J. & Moreno, T. (2014). El enfoque intercultural bilingüe y su impacto en la calidad de la educación indígena: estudio de caso. Revista Ra Ximhai. 10(3), pp.55-73.

Velasco, L. (2007). Migraciones indígenas a las ciudades de México y Tijuana. Revista Papeles de Población. 13(52), pp.183-209.

ANEXO 1. Preguntas guía para la observación y cuestionamiento etnográfico de las problemáticas que enfrentan los docentes bilingües de escuelas indígenas en el istmo de Tehuantepec.

Procesos educativos generales

1. ¿Conoce y/o aplica los principios y fundamentos del enfoque de enseñanza intercultural bilingüe que se asume debe aplicarse en las escuelas del subsistema indígena?
2. ¿Cuáles son las características que considera debería tener un profesor bilingüe en las escuelas indígenas mexicanas? ¿Cuáles de ellas identifica en su práctica docente y cuáles considera que necesita desarrollar?
3. ¿Cuáles considera deberían ser las características ideales de una escuela bilingüe?, ¿Cuáles de ellas observa en su centro escolar?, ¿Cuáles considera necesarias de implementar?
4. ¿Cómo conoce y/o aplica en su planeación escolar, guías y documentos oficiales cómo el plan de estudios vigente para la educación básica, el marco curricular para la educación indígena o los parámetros curriculares para la asignatura de lengua indígena?

Procesos formativos en el área del lenguaje

1. ¿Cómo conoce las características que los estudiantes de las escuelas indígenas podrían tener?, ¿el perfil de un alumno de escuela bilingüe mexicana contrasta o se aproxima a las características que observa en sus estudiantes?
2. Como docente bilingüe, ¿fomenta el uso de la lengua local y nacional en su proceso de enseñanza?, ¿podría mencionar estrategias o actividades en donde observe estas dinámicas de manera intencional o indirecta?
3. ¿Aborda a la lengua local como objeto de estudio?, de hacerlo ¿podría relatar un poco acerca de cómo aborda la enseñanza de la lengua?
4. ¿Cuenta con materiales didácticos de apoyo a la enseñanza de la lengua local?, ¿Cómo son?, ¿De dónde los obtiene?
5. ¿Hace uso de la lengua local en otras asignaturas que no sean las del área de lenguaje?, ¿podría relatar ejemplos de situaciones de uso?

Vinculación de contenidos (énfasis en la asignatura de matemáticas)

1. ¿Hace uso de información o contenidos relacionados con la cultura y lengua local en las diferentes asignaturas?, ¿qué estrategias o consideraciones toma en cuenta para generar estos vínculos o selección de contenidos?

2. ¿Ha valorado o realizado la incorporación de saberes comunitarios en el desarrollo de contenidos escolares?, ¿en que tipo de temáticas o asignatura?, ¿podría describir las formas en que incorporó estos saberes?

Relaciones entre lengua, escuela y comunidad

1. ¿Cómo valora la percepción que tienen sus estudiantes de la lengua local?
2. ¿Encuentra oposición en los padres de familia al abordar la lengua local como objeto de estudio o medio de instrucción?, ¿qué tipo de percepción observa en los padres de familia acerca de estos procesos?
3. ¿Considera que el entorno comunitario influye en el tratamiento que se le pueda dar a la lengua local en el espacio escolar?, ¿en qué tipo de aspectos o situaciones a observado el impacto del entorno comunitario?

ANEXO 2. Formato 1 - Documentación de saberes comunitarios para la enseñanza en entornos multilingües

1. Preguntas exploratorias

Considere un lugar, comunidad o espacio de convivencia...

- ¿En dónde está ubicado?
- ¿Cómo es físicamente?
- ¿A qué se dedica la gente ahí?
- ¿Cómo es la relación de la gente con la naturaleza? (por ejemplo con los animales, plantas y/o elementos)
- ¿Hay animales, plantas o elementos que tengan una importancia relevante para la comunidad, las familias o los individuos?
- ¿Hay oficios, técnicas o conocimientos que se transmitan de generación en generación?
- ¿Hay productos, objetos o cosas que tengan una importancia relevante para la comunidad, las familias o individuos?
- ¿Hay espacios, sitios o lugares de importancia para la comunidad, las familias o los individuos?
- ¿Hay eventos importantes para la comunidad, las familias o individuos?

2. Primer nivel de compilación – Aplicación del Modelo Sintáctico de Cultura en una primer dimensión.

Postule, seleccione y organice los saberes comunitarios que se relacionen y deriven de las preguntas exploratorias de acuerdo a las siguientes categorías:

- Objetos / Recursos
- Medios / Entornos
- Técnicas / Procesos
- Fines sociales

Producto final: Listado de saberes.

3. Segundo nivel de compilación – Aplicación del Modelo Sintáctico de Cultura en una segunda dimensión.

Con la finalidad de describir cada uno de los saberes documentados y notar cada uno de los elementos que intervienen en su recreación, responda a las siguientes preguntas:

- ¿Qué lo compone o cómo está constituido? (objetos/recursos)
- ¿Dónde es construido o aplicado? (medios/entornos)
- ¿Cómo se construye, distribuye o implementa? (técnicas/procesos)
- ¿Para qué se utiliza o aplica? (fines sociales)

Debe dar al menos un sentido de respuesta a cada una de las preguntas, por ejemplo, al abordar el tercer cuestionamiento puede elegir entre un proceso de construcción, distribución o implementación, su selección deberá estar basada en el aspecto que tenga mayor coherencia y pertinencia. Si en algún caso ninguna de las posibilidades tiene sentido descarte toda la categoría.

Producto final: Listado de descriptores por saber.

4. Tercer nivel de compilación – Derivación de contenidos por descriptor.

En cada uno de los descriptores obtenidos se espera identificar opciones de aplicación para su integración en la conformación de un recurso educativo. Para ello puede tomar como base alguno de los siguientes ejes:

- Clasificaciones/categorizaciones (considere inclusión o derivación).
- Descripciones (a nivel procedimental, explicativo, descriptivo).
- Reconocimiento/recreación de interacciones (diálogos, entrevistas, charlas). Para este aspecto es útil pensar en situaciones de uso en las cuales el descriptor tendría lugar, y a partir de ellas visualizar los tres tipos de interacción.

Producto final: esquematización final de contenidos de vinculación educativa por saber.

NOTA: para cada elemento documentado en cualquiera de los niveles debe considerar la carga lingüística, cultural y contextual. Tome en cuenta si lo traído a discusión es un elemento “Propio” (rescatado, reintroducido, nuevo), “Cercano” (es fruto del contacto, del desplazamiento), “Pertinente” (no genera conflictos, fortalece lazos).

ANEXO 3. Formato 2 - Prueba de diagnóstico y documentación de recursos educativos para entornos multilingües

Asignatura: _____ **Tema:** _____

A – ABORDAJE DEL TEMA

1. *Ventajas en el desarrollo del tema*

1.1 Desde el profesor

1.2 Desde los alumnos

2. *Problemáticas*

2.1 En el profesor

2.2 En los alumnos

(Puede considerar como criterios de abordaje: conocimientos previos requeridos/apropiados, relación con otros temas/asignaturas, tiempos necesarios)

3. *Temas relacionados*

3.1 Misma asignatura:

3.2 Otras asignaturas:

B – DIAGNÓSTICO DEL MATERIAL

4. Naturaleza del material

4.1 ¿Cuenta con algún material para el abordaje de este tema? SI | NO
(pase a sección C)

4.2 ¿Ha sido de elaboración propia o tomado de alguna otra fuente (libro, revista, cuaderno de ejercicios, etc.)? EP | OF

4.2.1 Si es de elaboración propia:

4.2.1.1 ¿Cuáles fueron sus ideas o criterios principales para elaborarlo?

4.2.1.2 ¿Cómo consideró la presentación lingüística del material?

4.2.1.3 ¿Quiénes participaron en la elaboración?

4.2.1.4 Costo estimado de los recursos utilizados

4.2.1.5 Tiempo estimado de elaboración

4.2.2 Si proviene de otra fuente:

4.2.2.1 ¿Cuáles son los lugares cotidianos de adquisición, intercambio, replica o consulta?

4.2.2.2 ¿Contaba con otras opciones además de la seleccionada?

4.2.2.3 ¿Cuál considera que fue el motivo principal para su selección?

4.2.2.4 ¿Ha realizado alguna modificación o adecuación al material para su aplicación?

4.2.2.5 Costo estimado de la adquisición

4.2.2.6 Tiempo de adquisición

4.3 ¿Cuál diría que es la funcionalidad principal del material; ser usado como juego, como herramienta de presentación de contenidos, repaso/ejecución de ejercicios, evaluación?

4.4 ¿El material integra o visualiza las lenguas habladas por los alumnos?

4.5 ¿Es un formato impreso, digital o multimedia?

4.6 Mencione algunos de los motivos que le llevaron a la selección del tipo de formato(s):

4.7 Como considera la constitución/estructura del material, desde los siguientes aspectos:

Estructura	Tipo de pertinencia			
	Cultural	Lingüística	Aporte al Profesor	Aporte al estudiante
Visual				
Sonora				
Interactiva				

Opciones – Optima (O), suficiente (S), insuficiente (IS), deficiente, no aplica (NA)

5. Aplicabilidad y uso

5.1 El material propicia la interacción entre:

5.1.1 Profesor – alumno (Si / No)

5.1.2 Alumno – alumno (Si / No)

5.1.3 Alumno – Otros actores educativos (Si / No)

5.2 ¿El material propicia el desarrollo de situaciones comunicativas? (Si / No - pase a 5.3)

5.2.1 Lengua(s) que el profesor usa durante las situaciones generadas

5.2.2 Lengua(s) que los alumnos usan durante las situaciones generadas

5.3 ¿Identifica estrategias, técnicas, ideas o acciones recurrentes aplicadas para mejorar la interacción y comunicación durante el uso del material? (Mencione o describa algunas)

5.4 Ventajas encontradas en la aplicación del material

5.2.1 Desde el profesor

5.2.2 Desde los alumnos

5.5 Desventajas encontradas en la aplicación del material

5.3.1 Desde el profesor

5.3.2 Desde los alumnos

C – PROPUESTA DE DISEÑO

6. Estructura

6.1 Propósito general del material:

Introducción de contenidos ()
Complementar información ()
Práctica inmediata ()
Ejercicios de reforzamiento ()
Evaluación global no formal ()

6.2 Propósito temático específico del material (como contenido desde una asignatura):

6.3 Configuración

6.3.1 Formato de presentación = Bilingüe () En inmersión ()

6.3.2 Formato de distribución = Impreso () Digital () Multimedia ()

6.3.3 Tipo específico = IMP-juego de mesa () IMP-cartilla () IMP-Cartel ()
IMP-hoja de trabajo () DIG-Secuencia didáctica () DIG/MUL-Video ()
DIG/MUL – Audio () Otro ()

6.3.4 Propuesta visual = Imagen prediseñada () Fotografías ()

6.3.5 Propuesta sonora y audiovisual = Improvisación () Lectura ()
Documentación dirigida ()

6.4 Dinámica de uso

6.4.1 Acciones del profesor:

6.4.2 Acciones del alumno(s):

7. Contenidos

7.1 Saberes vinculados (consultar lista de saberes)

Identifique al menos un descriptor de saber comunitario con el que los contenidos se articularan.

7.2 Situaciones de aplicación contextual

Justifique la selección de acuerdo a la pertinencia contextual (nivel cultural, lingüístico).

7.3 Compilación de vocabulario bilingüe

7.3.1 Vocabulario general

7.3.3.1 Previo =

7.3.3.1 Nuevo =

7.3.2 Vocabulario temático

7.3.4.1 Previo =

7.3.4.2 Nuevo =

7.3.3 Frases léxicas

7.3.5.1 Previas =

7.3.5.2 Nuevas =

7.3.4 Frases léxicas temáticas

7.3.6.1 Previas =

7.3.6.1 Nuevas =

7.3.5 Instrucciones básicas

7.3.7.1 Lengua local =

7.3.7.2 Español =

7.4 Mecanismos de interacción

7.5 Estrategias comunicativas

7.6 Esquematización de bosquejo general (posición de textos, imágenes, secuencia sonora/audiovisual)

7.7 Propuesta de bosquejo específico (agregar propuesta de instrucciones, bloques de información y secuencia sonora/audiovisual total)

Sección D – INFORMACIÓN DEL EQUIPO CREATIVO

8.1 Registro de participantes

Profesor a cargo de la creación del material (edad y variante lingüística):

Grado y grupo:

Colaboradores (alumnos, otros profesores, padres, personas de la comunidad, etc.; indicar edades, perfiles y variantes lingüísticas):

Créditos en elementos visuales (fotografías, dibujos, pinturas):

Créditos en elementos sonoros (grabaciones narrativas o musicales):

Anexo 4. Vocabulario bilingüe diidxazá-español

Contenidos documentado en colaboración de la Escuela Primaria Bilingüe “Heliodoro Charis Castro”. Juchitán de Zaragoza, Oaxaca, México, al 10 de diciembre de 2013. Zapoteco del Istmo de Tehuantepec.

Participan: Anadir Pérez, Natividad Vicente, Rodrigo Cabrera, Pedro Cardona.

Clasificación de vocabulario vinculado a contenidos escolares a partir del Modelo Sintáctico de Cultura

Objetos|Recursos: Animales, cosas en la casa, ropa, partes del cuerpo.

Medios|Entornos: Naturaleza, lugares del pueblo. Técnicas|Procesos: Oficios, colores, números. Fines sociales: Comida, familia.

La mani' – Animales

Mani' nisa – de agua

Camarón / benda buaa
Pescado / benda
Nutria / bi'cu' nisa
Anguila / xhungaru
Guachinango / behua xhiña'
Caballo de mar / mani' nisa

Mani' ripapa – Aves

Gallina / bere
Garza / xumbé'
Zanate / bigose
Loro / nguengue
Zopilote / so'pe' - ngu'dxi'
Guajolote / tou'
Colibrí / biulú
Águila / bisíá
Tórtola / gugu
Codorniz / bere xunaxi
Calandria / chitu gui'
Chachalaca / bere xiga
Cuervo / bia'qui

Mani' huiini' – Insectos

Araña / bidxiguí
Alacrán / meuxubi
Pulga / biiu

Garrapata / bataana'
Piojo / bichii
Mosca / bialazi
Avispa-abeja / bizu
Mosquito / biuxhi
Cucaracha / manixahuaco - huabilla
Libélula / sumpirunisa
Chapulín / guxharu
Chinche / manibichuga
Luciérnaga / bacuzaguí
Hormiga / birí
Escorpión / guaxhiñi
Gorgojo / bichucu
Polilla-Comején / bandaa
Tarántula / xhacuxhaba – baquixhaba'

Mani' nirale de jñaa – Los que comen de la madre

Venado / bidxiña
Ardilla / chisa
Borrego / dendxu'
Ratón / huaga
Conejo / lexu
Armadillo / ngupi
Gato / mistu'
Coyote / gueu'
Perro / bi'cu'
Caballo / mani'
Jabalí / bihui gui'xhi'
Ocelote / mistu' gui'xhi'
Cerdo / bihui
Mapache / ga'na'
Tejón / bixiidxu'

Mani' rixuubi – Reptiles

Tortuga / bigu
Iguana / guchachi'
Lagarto / be'ñe'
Salamandra / bilopayoo
Lagartija / guragu'
Lombriz / biduyu
Gusano / bicuti
Sapo / bidxi'

Dxiiña' – Oficios

Músico / binni ruxhidxi
Soldado / dxu guiiba'
Pescador / binni guuze
Maestro / rusiidi
Médico / rusianda
Vendedora / rutoo
Tejedora / riguiiba
Tortillera / ruutu'
Persona que vende pescado / rutoo benda
Chofer / rusá
Mototaxista / rusá moto
Persona que vende comida / rutoo guendaró
Pintor / rutié
Secretaria / rucaa
Agricultor-sembrador / rudxiiba
Deportista / ni riguite
Alfarero / ni ruza' guisu – ni ruza' ne beñe

Benigolache - Personajes

Diablo / binnidxaba'
Sirena / gunaa benda
Valiente / nadxibalú
La muerte / guenda guti
Borracho / binni güe'
Negro-moreno / ya' se
Indígena / binni huala' dxi
Espíritu / xquenda

Ni riquiñe raa yoo - Objetos

Tambor / bichuga bigu
Escalera / yaga ndapi
Jícara / xiga
Olla / guisu
Flauta de carrizo / gueere saa
Guitarra / yaga le
Machete / guiiba' rugá
Comal / dxia
Caracol / bichu'
Cántaro / rii
Corona / la'pa'
Canoa / balaaga
Muñeca de barro / tangu yú
Aguja / aguxa'

Canasta / dxumi
Peine / begu
Hamaca / guixhe
Baúl / guiña
Jicalpestle / xiga gueta
Hoja de papel / yaza
Hoja de árbol / bandaga

Ni maca sti' guidxilayú/ni rudii guidxilayú - Naturaleza

Yaga guie' - Flores

Rosa-flor - guie'
Flor de mayo / guie' chaachi
Cordoncillo / guie' daana
Albahaca / guie' stiá
Jazmín /guie' xhuuba'
Flor de laguna / stagabe'ñe' - mudubina
Flor de muerto / guie' biguá
Flor del maíz / du
Clavelina / guie' tiqui
Flor de coyol / guie' bigaraagu

Yaga naga' – Árboles y plantas

Árbol / yaga
Nopal / guiichi biaagueta
Pochote / yaga bioongo
Palma / ziña
Epazote / bitiaa
Guanacaste / bezayaga
Mezquite / bii
Árbol de cereza / yaga beu

Xteni rudii guidxilayú - Elementos de la naturaleza

Luna / beeu
Estrella / beleguí
Mundo / guidxilayú
Sol / gubidxa
Mar / nisadó
Río / guiigu'
Cerro / dani
Viento / bi
Tierra / yu
Piedra / guie
Fuego / gui

Agua / nisa
Polvo / guxhu yu
Humo / gu'xhu'
Lodo / beeñe
Arena / yuxhi
Arroyo / guiiguhuiini'
Pozo / bize
Manantial / nisa caandani / bacheeza'
Cielo / xaiba'
Lluvia / nisa guie
Nube / za
Sombra / banda'
Luz / biaani
Carbón / buu
Relámpago / caguiñe biaani'

Ni rido'no' - Comida

Cuananaxhi - Frutas

Plátano / biduaa
Guayaba / buí
Sandia / xandié
Hicaco / pe'pe'
Coyol / bigaragu
Ciruela / biadxi
Tamarindo / tama
Pitaya / bidxí
Anona-papause / guenda xhunu'
Chicozapote / guenda dxiña
Cereza / beu

Ni naga' – Verduras

Maíz / xuba'
Elote / Zee
Jitomate / Bichooxhe
Aguacate / Yaxhu
Camote / gu
Chayote / Yape
Epazote / bitiaa
Achiote / biá
Ejote / Bizaa ri'ni'
Chile / guiiña
Verdolaga / xheedxe'
Quintonil / baladxi

Calabaza / guitu
Chilacayote / guitu xhembe'

Ca guendaró - Comidas

Tortilla / gueta
Totopo / Gueta biguii
Tlayuda / Gueta biade
Tamal / Gueta guu
Mole de cerdo / ze bela bihui
Tortilla de horno / gueta bicuuni'
Mole / guiñadó'
Gueta bi'ngui'
Tamal de elote / gueta zee

Guendaré - Bebidas

Atole de Espuma / Nisiaaba' Bupu
Agua / Nisa
Atole / Nisiaaba'
Cerveza / nisadxu'ni
Chocolate / dxuladi
Pozol / cuba
Atole de elote / nisiaaba' zee
Refresco / naga'nda
Agua fresca / nisa ga'nda

Lari - Ropa

Sombrero / ziña banda'
Huipil / bidaani
Zapatos / guidi bo'co'
Huaraches / guela guidi
Enagua / bizuudi
Pañuelo / bayu'
Camisa / gamixa'
Resplandor / bidaani quichi'
Collar / biga'
Arete / biga' diaga

La ladi binni - Partes del cuerpo

Mano / na'
Corazón / ladxidó'
Cabeza / ique
Nariz / xii
Pie-pierna / ñee

Espalda / deche
 Ombligo / xquipi
 Cuello / yani
 Dientes / laya
 Boca / ruaa
 Oreja / diaga
 Ojos / lu
 Cabello / guicha ique
 Uña / bixhuga
 Dedos / bicuini
 Estomago / ndaani'
 Mejilla / xhaga
 Frente / lucuá
 Cana / guicha toope
 Bigote / guicha ruaa
 Cuerpo / ladi
 Piel / guidi
 Rodilla / xibi
 Nalgas / xha'na'
 Seno / xhidxi
 Lengua / ludxi
 Labio / guidi ruaa
 Hombro / xi'que
 Pene / xquie
 Vagina / ndé
 Huesos / dxitaladi
 Testículo / dxita
 Sangre / rini
 Pupila / bezalú
 Iris / guie lu
 Axila / xcuñeede

Binni lidxe' - familia

Madre / jñaa
 Mujer / gunaa
 Hombre / nguuiu
 Padre / bixhoze
 Niño / xcuidi
 Abuelo / bixhoze gola / bixhoze biida'
 Abuela / jñaa gola / jñaa biida'
 Hermano / bi'chi'
 Hermana / benda'
 Hijo / xhiiñi Hija / xhiiñi

Deguiralu' / Ni ridiee – Colores

Blanco / naquichi'
Negro / nayaase'
Verde / nayaa / naga'
Amarillo / naguchi
Naranja / guitu
Rojo / naxiña'
Gris/ ceniciento: naté
Café: nacahui
Azul: nasiá

Ca late / roa - Lugares

Casa / yoo
Camino / neza
Mercado / luguiaa
Iglesia / yu'du'
Centro del pueblo / lahui guidxi
Cárcel / lidxi guiiba'
Panteón / ra'ba' / yoo ba'
Escuela /lidxi guenda rusidi / yoo biaani'
Hotel / lidxi biuuzá
Palacio municipal / yoo lahui
Centro / Gaalahui
Terreno / layu
Playa / ruaa nisadó

Xigaba' – Números

Uno - Tobi
Dos - Chupa
Tres - Chonna
Cuatro - Tapa
Cinco - Gaayu'
Seis - Xhoopa'
Siete - Gadxe
Ocho - Xhono
Nueve - Ga'
Diez - Chii
Once – chii ne tobi
Veinte - Gande
Cien - Ti gayuua