

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DE ESTUDIOS AVANZADOS
DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SEDE SUR
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES EDUCATIVAS

“Espacios y tiempos distantes en las clases de Ciencias
Naturales”

Tesis que presenta

Paris Olalde Estrada

Para obtener el grado

Maestro en Ciencias

En la especialidad de

Investigaciones Educativas

Directora de tesis
Dra. Antonia Candela Martin

Ciudad de México

Febrero,
2019

Para la elaboración de esta tesis, se contó con el apoyo de una Beca Conacyt

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar me gustaría agradecer el apoyo mediante la beca CONACYT, sin la cual no hubiera sido posible la realización de esta investigación.

Agradezco mucho a mi directora, la Dra. Antonia Candela quien siempre supo guiarme de manera cálida y detallada. Toña te agradezco infinitamente todo lo que he aprendido contigo, no sólo en lo académico sino en lo personal, en ti veo a una investigadora comprometida con la educación y con el pueblo mexicano, puedes confiar en que ese compromiso lo llevaré conmigo siempre.

A mis sinodales Ruth Mercado y Gabriela Delgado Ballesteros quienes me apoyaron enormemente con sus observaciones y sugerencias para mejorar este trabajo.

En especial me gustaría mencionar a Gabriela Delgado quien fue mi directora en la licenciatura y hoy nuestros caminos se encuentran nuevamente. Muchas gracias Gaby, las enseñanzas contigo los llevó en mi corazón, me llena de felicidad el reunirnos y seguir aprendiendo de ti.

Por supuesto agradezco a mi familia, ustedes que siempre están presentes, los llevo conmigo todo el tiempo. En este trabajo también va impreso su sello, en cada palabra. Particularmente agradezco a mis padres, de quienes he aprendido a trabajar duro, a no rendirme frente a los caminos dificultosos y me han hecho saber que cuento siempre con su apoyo, gracias por la formación que me han brindado. A mis mejores amigos, incondicionales: mis hermanos. Ustedes, guardianes de mis secretos más profundos, con ustedes tengo lazos irrompibles, este es un paso más para los proyectos que juntos llevaremos a cabo.

A mi compañera de vida Magaly Balcázar, que en todo momento me apoyaste para la realización de esta tesis. Gracias por creer en mí y por tus palabras de aliento, el camino que ya hemos recorrido se ilumina más con cada meta que logramos, este es un rayo más que alumbrar y llena de vigor nuestro sendero.

A mis amigos Caligua, Betel, Luis, Carlos y Ricardo con quienes siempre comparto la dicha de enredarnos en debralles académicos, existenciales y personales. Confío en que algunas de nuestras pláticas dieron lugar a las reflexiones que se imprimen en este trabajo.

Índice

Resumen	1
1. Introducción	1
1.1. Justificación	4
1.2. El contexto	13
1.2.1. La Clase de Ciencias Naturales	13
1.2.2. El plan de estudios, el libro de texto y el currículum en la práctica	14
1.2.3. El currículum en la práctica.....	15
1.2.4. Los diversos conocimientos en el aula escolar.....	16
1.3. Enfoque teórico-metodológico	19
1.3.1. Los conocimientos científicos escolares y su construcción social	19
1.3.2. La red de movimientos para la construcción de los CCE en el aula escolar	21
1.3.3. Etnografía	24
1.3.4. Análisis del discurso.....	26
1.4. Trabajo de campo	30
1.4.1. Descripción de una escuela primaria bilingüe de Juchitán de Zaragoza, Oaxaca	30
1.4.2. Recolección de la información	42
1.4.3. Estructura de la tesis.....	46
Capítulo 1. Conexiones de la lengua y creencias zapotecas con el aula escolar	48
1.1. La planeación de una clase sobre el eclipse.	54
1.2. Los “mitos” en la CCN como conocimientos locales de espacios y tiempos diversos.	58
1.3. Las fuentes de conocimientos de tiempos y espacios diversos.	61
1.4. Poemas y canciones para aprender zapoteco y conocimientos locales.	63
1.5. Reflexiones.....	67
Capítulo 2. Conexiones entre los oficios y el aula escolar.	72
2.1. Un alumno pescador.....	72
2.2. Los conocimientos de los oficios al aula escolar.....	76
2.3. La luna nos anuncia cambios de clima.....	79
2.4. La luna es como el carbón.....	88

2.5. Reflexiones.....	91
Capítulo 3. Conexiones entre el cuidado de la salud y el aula escolar.....	97
3.1. La caracterización e interacción entre diversos conocimientos en el LTG de español de 6°.	98
3.2. La caracterización e interacción entre distintos conocimientos en la planeación del maestro. .	100
3.3. La caracterización e interacción entre distintos conocimientos por una alumna.....	105
3.4. La descripción y legitimación de conocimientos extraescolares de diversos tiempos y espacios por una alumna.	107
3.5. El tequio como otra forma del cuidado de la salud y su relación con el plan de estudio.	110
3.6. Reflexiones.....	113
Reflexiones finales	116
Referencias	126

Resumen

En la presente investigación se investiga cómo son movilizados a la clase de ciencias naturales los conocimientos extraescolares de actividades de tiempos y espacios diversos. El trabajo de campo y el análisis se llevaron a cabo desde un enfoque etnográfico con apoyo de entrevistas y observaciones en las aulas de una escuela primaria bilingüe de Juchitán de Zaragoza, Oaxaca, donde habitan personas del grupo étnico Zapoteco. Mediante el análisis del discurso turno a turno fueron examinadas las entrevistas y observaciones de dichas clases. Se encontró que, los actores escolares, como docentes y estudiantes, hicieron interactuar conocimientos extraescolares (provenientes de la cultura zapoteca, oficios como la pesca, agricultura y producción de carbón y de actividades relacionadas con el cuidado de la salud) con lo propuesto por el plan de estudios oficial. Desde la perspectiva de Jan Nespór, se describe cómo los conocimientos científicos escolares son construidos por interacciones entre conocimientos escolares y extraescolares, gracias a una red de movimientos que interconecta espacios y tiempos diversos.

Abstract

In this research it is shown how the extracurricular knowledge of activities of different times and spaces are mobilized to the science class. The field work and the analysis was carried out from an ethnographic perspective with the support of interviews and observations in the classrooms of a bilingual primary school in Juchitán de Zaragoza, Oaxaca, where inhabitants are from a Zapoteco ethnic group. Through the analysis of the speech, turn by turn, the interviews and observations of these classes were examined. It was found that the school actors, as teachers and students, made interact extracurricular knowledge (coming from the Zapoteca culture, activities such as fishing, agriculture and coal production and activities related to health care) with the official curriculum. Taking into account the approach of Jan Nespór, it is described how school scientific knowledge is built by interactions between knowledge of activities of different times and spaces. This leads to an understanding of the construction of scholar scientific knowledge immersed within a network of movements that interconnects different spaces and times.

1. Introducción

Esta investigación se centra en analizar cómo son movilizados algunos conocimientos de actividades extraescolares de tiempos y espacios diversos (CAETED) a las clases de ciencias naturales (CCN) en una escuela primaria bilingüe (EPB) de Juchitán de Zaragoza, Oaxaca. Así, el foco de este trabajo es la movilización e interacción de conocimientos dentro del aula escolar. Dichos conocimientos se han construido, usado y validado en diferentes lugares (en el campo, en el mar, en el hogar, en la calle, entre otros.) y tiempos (de distintos años, horas o bien, de tiempos pasados o presentes). Para profundizar en dichos fenómenos se plantearon las siguientes preguntas:

- ¿Cómo son caracterizados los CAETED en la interacción de docentes y estudiantes¹ en las aulas escolares?
- ¿Quiénes movilizan los CAETED a la CCN?
- ¿Desde qué espacios y tiempos son movilizados los CAETED?
- ¿Cómo son movilizados los CAETED a la CCN?
- ¿Qué sucede con los CAETED una vez en el aula escolar? con especial énfasis en cómo los actores hacen interactuar a los CAETED con los “conocimientos reconocidos escolarmente como científicos por el plan de estudios” (CREC)
- ¿Cómo influye la interacción de esos conocimientos en la construcción de conocimientos científicos escolares (CCE)?

Es importante mencionar que en un principio esta investigación se planteó como la convivencia de conocimientos indígenas y científicos en la CCN de educación primaria. Sin embargo, lo difícil y, posiblemente, infructuoso que resultó definir “lo indígena” y su diferencia con lo científico (Aikenhead y Ogawa, 2007), llevó a entender que la categoría indígena parecía más una categoría social que analítica (Rockwell, 2009), por lo que no resultó pertinente para nuestro análisis. Por lo anterior, optamos por comprender la procedencia de dichos conocimientos como productos de

¹ Se utilizan los términos estudiantes y docentes en atención a un lenguaje inclusivo, con el afán de no invisibilizar a nadie.

actividades extraescolares de tiempos y espacios diversos (Nespor, 1994), los cuales son llevados a las aulas por los actores educativos.

Se estudia la escuela como un lugar al que pueden ser movilizados dichos conocimientos, por lo que se deduce que sus paredes o límites son porosos. Por ello, los conocimientos que surgen en la interacción discursiva de la CCN no se confinan a aquellos sugeridos por el plan de estudios para dicha materia, sino que interactúan con otros que son extraescolares, los cuales atraviesan por esos poros de las paredes de la escuela.

Cabe mencionar que para aproximarnos a estos fenómenos educativos esta investigación se valió de un enfoque etnográfico con lo que se intentó conocer el contexto escolar y profundizar, con apoyo del análisis del discurso, en las interacciones discursivas de la CCN. En este trabajo se entiende por interacción discursiva a la interacción verbal que se realiza entre los actores educativos que participan en el aula escolar (Candela, 2000).

Se recuperaron para este análisis algunos extractos de las interacciones discursivas de las CCN, en donde se observaron movilizaciones de CAETED por parte de distintos actores. También se retomaron, para su análisis, extractos de entrevistas con diversos actores de la escuela y fragmentos del libro de texto gratuito (LTG), repartido a nivel nacional. Con ello, se pretendió reconstruir parte de las formas en que se movilizan los CAETED a la CCN, pasando por lo sugerido por el plan de estudios, por la planeación de la clase que realizan los docentes y por la interacción discursiva del aula escolar durante la CCN.

Así, por medio del análisis turno a turno del discurso de entrevistas e interacciones discursivas en el aula escolar, se develan algunas de las maneras en que los actores educativos movilizan y hacen interactuar los CAETED con los conocimientos reconocidos escolarmente como científicos por el plan de estudios (CREC), plasmados en el libro de texto gratuito (LTG), durante la CCN.

El trabajo de campo, la continua relectura de la información que se recolectó y el construir y reconstruir categorías de análisis a partir de los datos llevó a repensar los aportes teóricos que se utilizarían para un análisis pertinente. Con todo lo anterior, se pudo responder de manera oportuna a la pregunta de investigación principal que, con algunas modificaciones a lo largo del proceso de investigación, guio este trabajo: ¿Cómo son movilizados y se hacen interactuar los conocimientos

de actividades de tiempos y espacios diversos por los distintos actores que participan en la clase de ciencias naturales de una escuela primaria bilingüe de Juchitán de Zaragoza, Oaxaca?

Candela (1996) menciona que, los conocimientos extraescolares se han planteado como ayuda u obstaculización para apropiarse de las concepciones científicas, incluso se han construido distintas propuestas pedagógicas prescriptivas sobre qué hacer para eliminar las ideas previas de los estudiantes por otras más cercanas a las de la ciencia. Sin embargo, estas propuestas se han construido sin lograr comprender en primera instancia qué ocurre en las CCN con dichos conocimientos extraescolares.

Por ello, consideramos analizar las interacciones de conocimientos diversos durante la CCN podrá contribuir a saber cómo se construyen los conocimientos científicos escolares (Candela, 2000) en el contexto de las aulas de una escuela primaria bilingüe (EPB). Con ello, pretendemos favorecer la construcción de propuestas educativas científicas desde la comprensión de los fenómenos educativos que ocurren en la cotidianidad escolar y no únicamente desde postulados teóricos o políticos (Candela, 1990).

1.1. Justificación

La investigación sobre la construcción de CCE con relación a conocimientos previos que movilizan los estudiantes a la escuela no es nueva. A continuación, se exponen brevemente algunas investigaciones que muestran ciertas similitudes y diferencias con la presente investigación. La intención de exponer estas investigaciones es la de retomar algunos aportes de estudios previos, para situar de manera más pertinente la justificación del presente trabajo y aclarar su contribución. Se hará un recorrido por distintos trabajos, desde las investigaciones que guardan menos similitudes con el presente trabajo, para finalizar con aquellos que guardan mayor semejanza.

En primer lugar, se tiene el trabajo de Marín (2013), quien realizó una exhaustiva comparación de definiciones pragmáticas y subjetivas entre los conocimientos de las ciencias, el conocimiento científico académico a enseñar y los conocimientos cotidianos del alumno. Así, en este trabajo se caracterizan cada uno de estos tres, planteando similitudes y diferencias entre ellos:

- 1) Según el autor, el *conocimiento científico académico a enseñar* es aquel conocimiento que el alumno debe aprender en períodos de tiempo relativamente cortos, mayoritariamente en su versión declarativa. Este puede abrirle nuevas vías de comunicación y entendimiento al alumno, aunque tiene poca relación con el conocimiento cotidiano del alumno.
- 2) El *conocimiento cotidiano del alumno* es construido en una constante interacción con su medio natural y social, de manera espontánea y extraescolar, por lo que es pragmático, afectivo y útil en el ámbito cotidiano, aunque puede ser excesivamente local y torpe frente a las generalizaciones. Se diferencia del anterior porque el conocimiento científico académico a enseñar se adquiere de forma más directiva, sistemática, objetiva y formal.
- 3) Por último, los *conocimientos de la ciencia*, que respaldan a los primeros, son socialmente construidos (de manera objetiva), consensuados y compartidos por una comunidad científica, en donde los conceptos son precisados y acotados de manera minuciosa.

El autor sugiere que la educación científica se debe considerar como un enriquecimiento del alumno para comprender su medio, más que una adquisición del conocimiento de las disciplinas científicas. Para ello, hace falta comprender el modo en que los estudiantes construyen su conocimiento considerando los 3 tipos de conocimientos que interaccionan en la CCN.

Sin embargo, es evidente que el trabajo de Marín (2013) no atiende a la comprensión de los fenómenos que ocurren durante la CCN, como necesaria para la construcción de propuestas educativas. Por lo que, vale la pena poner atención en otros trabajos que sí atienden a dichos fenómenos del aula escolar.

En su investigación Córdova, Melo, Bacigalupo y Manghi, (2016), abordaron cómo los docentes exponen conocimientos científicos y cotidianos en su discurso durante algunas CCN de 6° de primaria. Para Córdova, Melo, Bacigalupo y Manghi, (2016, p. 337), el conocimiento cotidiano es aquel que “tiende a ser un discurso oral, local, dependiente y específico del contexto, tácito y de múltiples significado [, contrario a los científicos que son un] conocimiento particular de una disciplina, representado a través de un discurso vertical o académico, el cual corresponde a uno de tipo especializado, coherente, oficial, independiente del contexto, explícito y jerárquicamente organizado”. Con lo anterior, los autores consideran que la práctica pedagógica de los docentes consiste en acercar los conocimientos previos de los estudiantes a los de la ciencia y, con ello, pensar el mundo natural en su cultura.

Aunque la investigación de Córdova, Melo, Bacigalupo y Manghi, (2016) si se focalizó en los fenómenos que suceden dentro del aula durante la CCN, la manera en que estudia dichos fenómenos difiere mucho de nuestra investigación; el análisis que realizan estos autores se basa en un perfil semántico que representa 6 niveles de abstracción, los cuales van de lo cotidiano a lo abstracto, que representan categorías previas.

Sin embargo, los estudios de análisis del discurso que utilizan categorías previas han sido criticados por los trabajos cualitativos (Erickson, 1989) por no atender al significado que el discurso tiene para los actores que lo construyen (Candela, 2001). Por ello, el presente trabajo de investigación centra su atención en comprender los fenómenos espontáneos y naturales que surgen en la interacción discursiva de la CCN y en el significado que ello tiene para sus actores. En concordancia con lo anterior, se construyeron las categorías de análisis a partir del análisis de la interacción discursiva durante las CCN.

En la investigación con enfoque etnográfico de Acevedo, Porro, y Adúriz-Bravo (2013), más semejante al presente trabajo, se analizó el discurso de aula de secuencias didácticas en escuelas primarias de la ciudad de Buenos Aires. En una de esas CCN, donde se abordó el tema del concepto

de fuerza, dos sucesos llamaron la atención de los investigadores: 1) cuando un alumno, frente a la dificultad para deducir el concepto de fuerza a partir de unos experimentos desarrollados en clase, recurrió a la definición del diccionario para concretar el término de fuerza y 2) la solicitud de la maestra para que los estudiantes pensarán en una actividad de la vida cotidiana en donde fuera evidente el uso de la fuerza. Con ello, los investigadores dan cuenta de cómo, el diccionario, un elemento ajeno a la clase define lo que se entenderá por fuerza y de cómo los ejemplos cotidianos surgen como una evidencia empírica referida y equiparable a algunos experimentos que se llevaron a cabo en la clase.

Entre estos dos sucesos surgió una relación interesante cuando el enunciado teórico (la definición del diccionario) se verificó por las pruebas (experimentos y ejemplos de la vida cotidiana). Así, por un lado, los experimentos dejaron de ser las únicas pruebas para inducir el concepto de fuerza y, por otro lado, se convirtieron en evidencia con las cuales contrastar la definición, proveniente del diccionario, de fuerza. Con ello, la fuerza pasa a ser “un conocimiento que se constituye en las interacciones mismas de la CCN, donde docentes y estudiantes lo interpretan a partir de sus historias y subjetividades” (Acevedo, Porro, y Adúriz-Bravo, 2013; 41).

En la investigación referida se evidencia cómo la interacción entre conocimientos extraescolares, los textos consultados y los experimentos de la CCN, transforma el significado que tienen los experimentos. Cabe aclarar que, en la presente investigación, los CAETED no se describen como cotidianos, pues estos pueden ser de cualquier tiempo y espacio, no necesariamente cotidianos. Otra diferencia entre ambas investigaciones es que, en el trabajo de Acevedo, Porro, y Adúriz-Bravo (2013) no se analiza la planeación del maestro ni el libro de texto, además de que se sitúa en un contexto histórico cultural distinto; Argentina.

En otra investigación (Candela, 2012) se analizó el discurso de las entrevistas con dos docentes Tzeltales, quienes siguen una propuesta curricular intercultural para educación en ciencias en educación media superior. Con lo anterior, la autora profundizó en cómo los docentes reconstruyen, con conocimientos tanto científicos como de una cultura local, el currículum local.

Con dicha investigación, Candela (2012) encontró que los docentes realizan diferentes acciones con los conocimientos científicos y los de su cultura: 1) llegan a cuestionar la validez universal de los conocimientos científicos; 2) vinculan la ciencia y los conocimientos de su cultura

al concebir que ambos provienen de la naturaleza; 3) sitúan a la ciencia cómo algo no siempre válido en relación a la relevancia en el contexto de su cultura; 4) no atribuyen una propiedad universal ni objetiva al conocimiento de su cultura, pues durante las entrevistas lo califican como realizado por la propia comunidad y que es válido desde el punto de vista de la misma comunidad; 5) validan el conocimiento de su cultura a través de la experiencia empírica; 6) aceptan que existen contradicciones entre diferentes cuerpos de conocimiento; 7) parecen reconocer el conocimiento proveniente de la cultura local de manera incondicional, mientras que los conocimientos científicos los condicionan a ser aceptados dependiendo de su impacto en la vida diaria; 8) asumen que la ciencia tiene conocimiento pero no valores, a diferencia de los conocimientos de su cultura, que si los tiene; 9) utilizan los conocimientos de la cultura local para motivar a sus estudiantes; 10) respetan los conocimientos culturales de los estudiantes y validan distintos conocimientos sobre un mismo fenómeno natural dependiendo de los requerimientos de la situación en que se encuentran.

Además de describir distintas acciones e interacciones entre los conocimientos, Candela (2012) evidencia como las entrevistas sobre las acciones y planeaciones de los docentes, son un apoyo para comprender como los conocimientos son movilizados y puestos a interactuar en las CCN. La presente investigación se vale de entrevistas como un recurso para profundizar sobre los fenómenos que ocurren en torno a la movilización de CAETED a la CCN.

En la investigación etnográfica realizada por Díaz, Ortiz y Núñez (2004) en tres Bachilleratos Tecnológicos Agropecuarios del Altiplano Central de México, encontraron interacciones de saberes locales con conocimientos tecnológicos modernizantes. Estos últimos provienen de una cultura hegemónica y son establecidos en el programa de estudios y validados por los docentes para ser utilizados en el comercio a gran escala, mientras los saberes locales provienen de culturas indígenas y del conocimiento popular para impulsar el desarrollo de una economía local.

En su investigación, los autores describen dos tipos de clases: las teóricas y las prácticas. A diferencia de las teóricas, a las clases prácticas se movilizan los saberes locales al tener un mayor aporte en la solución de problemas de producción. Ello rompe con la idea de un conocimiento más válido que otro (Díaz, Ortiz y Núñez, 2004, p. 147). Así, esta investigación es un referente que motiva a indagar más allá del currículo formal escolar, en la práctica docente y en otros espacios educativos.

Con su investigación Díaz, Ortiz y Núñez (2004) muestran que los conocimientos extraescolares pueden ser movilizados para un propósito o necesidad particular, en este caso la resolución de problemas de producción. Sin embargo, tanto esta investigación como la de Candela (2012), se llevan a cabo en un nivel educativa distinto; el medio superior, que guarda múltiples diferencias con la educación primaria. Tal vez la discrepancia más importante con nuestra investigación es que los docentes de primaria imparten todas las materias del nivel escolar: español, ciencias, matemáticas, entre otras, por lo que los docentes pueden vincular los contenidos entre las diversas materias más fácilmente, como se verá en algunos de los extractos analizados en la presente investigación.

El artículo de Candela (2006) analiza 2 extractos del discurso del aula para estudiar cómo docentes y estudiantes retoman experiencias empíricas extraescolares durante las CCN, en educación primaria. En el primer ejemplo, una maestra, partiendo de una teoría científica (la teoría de la gravedad) utiliza una experiencia común para sus estudiantes, como lo es el flotar de los globos inflados con helio frente a los que se inflan con aire, para que en grupo se aborde, argumente y justifique el tema de la gravedad y los pesos relativos acercándose a la explicación científica escolar. Con ello, se articula la construcción del CCE con el conocimiento cotidiano de experiencias extraescolares de los estudiantes.

En el otro ejemplo, Candela (2006, 814) “observa que la palabra del maestro no siempre es considerada por los estudiantes como una fuente de conocimiento legítima y que su experiencia extraescolar parece mantener la legitimidad suficiente en el aula para contraponerla a la versión del maestro.” Con ello, los conocimientos extraescolares son introducidos por los estudiantes para formar parte de las argumentaciones, interpretaciones, aceptación o rechazo de las construcciones de CCE que se legitiman.

En otro trabajo realizado por Rey y Candela (2017) se analiza la construcción de la validez de los sistemas de conocimiento indígenas y afrodescendientes en diálogo con las ciencias eurocéntricas durante las CCN de dos maestras de educación básica; una de México y otra de Colombia. Ello les permitió observar una educación científica sensible a la diversidad cultural y epistémica, que construye interacciones dialógicas entre el sistema de conocimiento eurocéntrico y los sistemas de conocimiento indígenas y afrodescendientes.

En dicha investigación encontraron que la maestra de Colombia cuestionó los conocimientos de la ciencia eurocéntrica al plantear la dificultad de saber quién les otorga validez, en contraposición a los conocimientos indígenas que son verificados en la vida cotidiana por lo que la maestra los legitima.

Durante la CCN, la docente sugiere confiar plenamente en el conocimiento indígena, sin embargo, un alumno cuestiona la decisión de siempre preferirlo frente al occidental, mostrando que a veces la mejor explicación es ésta última. Con ello, se hace visible en esa CCN los límites que para los actores tienen tanto la medicina tradicional como la occidental y las posibilidades que abren ambas. La maestra reconoce con el grupo que ambos sistemas de conocimiento tienen validez relativa al complementarse y adecuarse a las condiciones de su caso. Así, los actores de la CCN reconfiguran la validez de estos conocimientos de acuerdo con su experiencia. La otra maestra utiliza los efectos negativos del uso de los conocimientos eurooccidentales para reflexionar y decidir qué tipo de conocimiento es útil para una situación específica, con el criterio de que se afecte lo menos posible la naturaleza.

Durante las interacciones discursivas (el dialogo entre actores escolares) que se analizaron en el trabajo de Rey y Candela (2017), los actores caracterizaron discursivamente los sistemas de conocimiento por sus formas de proceder, usos, intereses, modos de entender y de relacionarse con la naturaleza, así como por sus límites y alcances. La validez de dichos sistemas de conocimiento resulta ser parcial y situada, y en ocasiones llegan a complementarse unos a otros durante las CCN.

Rey y Candela (2017) afirman que durante las clases, estudiantes y maestras reflexionan, interrogan, evalúan y confrontan los diferentes sistemas de conocimiento para legitimarlos, respetar su propia aplicabilidad y así formar una actitud de comprensión por el otro y tomar decisiones en situaciones particulares.

Con las anteriores dos investigaciones, Candela (2006) y Rey y Candela (2017), se evidencia que la interacción de conocimientos, en las CCN a nivel primaria, puede tener diferentes repercusiones en la integración, evaluación, confrontación y legitimación de los CCE. Estos son importantes referentes para la presente investigación, sin embargo, el trabajo que guarda mayor similitud con nuestra investigación, por utilizar un marco teórico muy semejante es el trabajo de Rey y Candela (2013) que centrado en escuelas primarias de Bogotá y con un enfoque etnográfico

retomó el contexto discursivo, social y cultural. En dicha investigación se analizó cómo estudiantes y docentes vinculan sus experiencias personales con la construcción de los CCE; con ello, las autoras profundizaron en el uso que las experiencias cotidianas tienen en la construcción de los CCE.

Las autoras encontraron que la experiencia cotidiana extraescolar y los contenidos escolares se enriquecen mutuamente al establecer una red entre diferentes experiencias cotidianas de los estudiantes; experiencias que entran en juego en los procesos de creación, producción y transformación de la temática escolar por medio de la interacción discursiva durante las CCN. Con ello, Rey y Candela (2013) afirman que los CCE se construyen con características propias de la escuela y del contexto social y cultural de los actores educativos.

En una de las interacciones que las autoras analizan, la maestra pregunta sobre la razón por la cual hay incendios en el bosque, a lo que algunos estudiantes contestan con conocimientos cotidianos extraídos de su experiencia de afuera de la escuela. Ello evidencia que las explicaciones de las causas de algunos fenómenos, en la CCN, se construyen por una red que conecta varios espacios y tiempos, no sólo los escolares. Por lo anterior se confirma que, el contexto social y cultural se conecta con la CCN por una red compleja que permite la movilización de elementos y conocimientos de otros tiempos y espacios, en donde participan como fuente legítima para la construcción del CCE.

El análisis de las interacciones discursivas que realizan Rey y Candela (2013) evidencia cómo los CCE se co-construyen por la participación de estudiantes y maestra en un discurso colaborativo y, a veces, en conflicto. En esa construcción se usan diversas experiencias cotidianas para explicar, ejemplificar, recrear, cuestionar, complementar, validar y proporcionar evidencia de los contenidos escolares. Las autoras afirman que, los actores del aula escolar tejen una red para el aprendizaje que va más allá del espacio escolar al conectarse con espacios y tiempos, que en ocasiones se consideran, ajenos a la escuela. Ellas sugieren seguir profundizando en la forma como se movilizan las experiencias personales en la construcción del conocimiento científico en el aula (Rey y Candela, 2013), a esto atiende la presente investigación.

Con todas estas investigaciones se evidencia cómo se ha vinculado la educación en ciencias con otros conocimientos, la manera en que se les ha nombrado (ya sean extraescolares,

conocimientos o creencias previas, cotidianas, indígenas y afrodescendientes de estudiantes y docentes), así como la forma en que son caracterizados, usados, cuestionados, legitimados y relacionados con los contenidos escolares. Sin embargo, el rasgo común a ellos es que son extraescolares y son movilizados a la CCN para participar en la construcción del CCE. Siguen haciendo falta estudios que permitan profundizar en la comprensión que se tiene sobre la interacción entre diversos conocimientos dentro de la CCN y cómo esto forma parte de la construcción de los CCE, desde el significado que tienen para sus actores.

A diferencia de las anteriores, nuestra investigación tiene el interés de conocer específicamente de dónde proceden los CAETED que son movilizados a la CCN para interactuar con los CREC. Además, en este trabajo se tematiza una parte del currículum a la que se llamará currículum en la práctica, como se explicará más adelante.

La presente investigación parte de un enfoque etnográfico, apoyado en el análisis del discurso, para dar a conocer lo no documentado de la realidad escolar (Rockwell, 2009), a través de una construcción de carácter cualitativo y descriptivo del trabajo de campo con una visión interaccionista, interpretativa y negociadora de la producción de significados construidos en la CCN (Erickson, 1989).

Como la teoría del aprendizaje significativo y del constructivismo social han demostrado, el conocimiento es construido a partir de ideas previas y del contexto social, situacional y pedagógico (Candela, 1996). La investigación que retoma dichos contextos, como la etnografía, resulta relevante en la educación, pues su aporte al conocimiento puede ser más fácilmente retomada para orientar la práctica cotidiana de los docentes. Por lo anterior, las investigaciones de corte etnográfico constituyen un paso importante al acercar la investigación educativa al trabajo en el aula (Candela, 1990).

Como afirmó Candela (1996) las propuestas didácticas para la enseñanza de la ciencia no necesariamente han incidido en la práctica y muchas veces son creadas a partir de supuestos teóricos sin tomar en cuenta los referentes situacionales y su relación con la construcción del conocimiento en condiciones escolares (Candela, 1990), por lo que se pretende que investigaciones como la presente puedan coadyuvar a la reflexión de la práctica docente y al desarrollo de propuestas educativas formales basadas en lo que sucede dentro de las CCN.

Más aún, al saber que las formas particulares de comunicación y el lenguaje juegan un papel importante en la construcción del conocimiento, en especial el CCE (Lemke, 1990), es importante realizar análisis de los discursos en las aulas escolares, y en las CCN en particular, para intentar develar la forma social, contextualizada, pragmática y pedagógica de la construcción del CCE (Candela, 1996).

1.2. El contexto

1.2.1. La Clase de Ciencias Naturales

En primer lugar, es necesario plantear a las Ciencias Naturales como un área que en nivel primaria retoma los conocimientos desarrollados por las disciplinas que conforman a las ciencias naturales. Esos conocimientos son ordenados en un plan de estudios, que abarca los 6 grados de nivel primaria, y enseñados con apoyo de libros de texto gratuito (LTG), repartidos a nivel nacional, en las aulas escolares de México. Esta materia, que se imparte _ horas por semana, está constituida por un sistema de actividades, mediadas por la interacción discursiva.

Según Naranjo (2009), durante las interacciones discursivas cotidianas entre docentes y estudiantes en las CCN interactúan elementos de distintas actividades, con lo cual se conectan elementos y conocimientos provenientes de tiempos y espacios diversos (escolares y extraescolares) con lo que se actualiza constantemente su influencia sobre lo realizado en la CCN. En ese sentido la CCN es un nodo; un punto en una red de movimientos (Nespor, 1994) a donde se movilizan diferentes elementos antes descritos.

Según Candela (1990), durante las CCN son movilizadas al aula escolar explicaciones y concepciones alternativas sobre los fenómenos naturales que se intentan conocer, con lo cual los estudiantes argumentan y aprenden a construir explicaciones científicas escolares. Esas explicaciones y concepciones alternativas pueden ser movilizadas desde diferentes tiempos y espacios (Nespor, 1994) a la CCN para interactuar de varias formas con los conocimientos establecidos por el plan de estudios para dicha materia.

La materia de ciencias naturales tiene un plan de estudios reflejado en el LTG, que guía las actividades de enseñanza y aprendizaje de esta área. Sin embargo, también hay un currículum local²

² Aunque hay un plan de estudios que guía las clases a nivel nacional, éste se particulariza en cada salón de clases, por lo que se vuelve local. En este proceso se involucran distintos aspectos como las actividades de los actores escolares, la estructura de la escuela, las políticas regionales, entre muchos otros.

Como menciona Nespor (2004) la división en escalas locales o globales no son naturales, están definidas por negociaciones histórica y geográficamente determinadas. Por ello, es difícil diferenciar entre algo local y global. Al utilizar el término "local" en este trabajo se entiende que es un lugar en el cual se llevan a cabo actividades que

en operación, evidenciado a través del discurso que se da en las clases (Lemke, 1990), de las actividades que ahí se realizan (Candela, 2000) y, más relevante aún para este trabajo, de los conocimientos que en esta se construyen (Candela 1995b).

Dicha particularización (y ampliación) del currículum en la práctica sucede porque las paredes del aula escolar no son impenetrables, son permeables a elementos de otros contextos, sus paredes son porosas a actividades de espacios y tiempos extraescolares (Nespor, 1994). Cuando se movilizan esos elementos a la CCN influyen en la dinámica que surge en la misma.

1.2.2. El plan de estudios, el libro de texto y el currículum en la práctica

El plan de estudios de ciencias naturales es un documento que reúne y organiza elementos y conocimientos de las disciplinas científicas como la biología, la física y la química, para ser enseñados a través de la educación escolar (De Ibarrola, 1972). En este se concretan los objetivos de aprendizaje, la organización y estructuración de los contenidos, la evaluación, la acreditación y certificación del aprendizaje y las actividades a realizar en el aula escolar (De Ibarrola, 1972).

En este trabajo el LTG de ciencias naturales se considera, parte y síntesis del plan de estudios, como lo sugiere De Alba (1991), pues orienta el abordaje del contenido de las CCN; aunque cabe aclarar que el plan de estudios excede a lo que marca el LTG.

Según Furlán (1998), el currículum en la práctica, es una negociación (entre actores y situaciones escolares) que involucra la actividad total de la escuela. El currículum es la pluralidad de actividades, experiencias y personas que actúan en dicha institución; es decir incluye la práctica educativa y los resultados de ésta. Así, el currículum abarca lo que ocurre en el aula y pasillos, el plan de estudios y demás actividades escolares.

permiten asociaciones espaciotemporales que dan significado particular a dichas actividades gracias a diversas redes que pueden variar en expansión y durabilidad (Nespor, 2004).

Aunque ese espacio puede estar delimitado políticamente, interactúa con otros espacios y tiempos, con otras escalas más amplias y otras más estrechas inmersas en una red; de modo que las acciones y eventos de los procesos educativos son producidos y significados a múltiples escalas espaciotemporales (Nespor, 2004). Es decir que el significado de una acción o actividad puede variar según la escala desde la cual se vea, por ejemplo local o global.

En este trabajo se comprende que el plan de estudios y los LTG contribuyen a construir un proyecto común a todas las escuelas primarias de México, mientras que el currículum en la práctica representa la re-creación, de eso común para su diversificación, desde lo local y colectivo, por medio de la interacción de conocimientos en la actividad diaria de las escuelas (Dussel; 2007). Según Nespor (1994), la negociación que surge dentro del currículum en la práctica permite que surjan conexiones con lo extraescolar y se construya una red de movimientos que conecta actividades de tiempos y espacios diversos, lo que diversifica los posibles conocimientos construidos, los significados y las experiencias previstas por el plan de estudios.

Sin embargo, las negociaciones pueden incluir en diverso grado conocimientos y conexiones extraescolares. Como mencionan Edwards y Mercer (1987), en el mejor de los casos el currículum escolar incluye maneras de representar, evaluar y generar nueva información y, con ello, crear nuevos modos de pensar y actuar en el mundo, con apoyo de conocimientos extraescolares. Sin embargo, en el peor de los casos excluye diversos conocimientos, prácticas y comprensiones, manteniéndolas en una zona periférica y tomándolos como prescindibles.

Es importante entender que el currículum en la práctica se compone por diversas dimensiones, procesos y actores (De Alba, 1991). En esta investigación se prestará atención principalmente al papel de los actores del desarrollo curricular en la práctica, que son docentes y estudiantes, en la dimensión didáctico-áulica, o sea en el aula.

Cabe aclarar que la construcción del currículum escolar involucra las participaciones de muchos otros actores con distintos roles e intereses, tales como personal administrativo de la escuela, padres y madres de familia e incluso aquellos profesionales que diseñan los LTG. Las actividades e interacciones de estos actores propician diferentes tensiones, conflictos y conciliaciones, mismas que no se abordan en este trabajo, pues su descripción profunda excedería los intereses de la presente investigación, cuyo foco de atención es el aula escolar y la CCN.

1.2.3. El currículum en la práctica

El análisis del presente trabajo se focalizará en lo que en adelante se denominará currículum en la práctica; construido en las actividades educativas cotidiana. Dicha noción involucrará únicamente

la dimensión didáctico-áulica y a los actores del desarrollo curricular local; docentes y estudiantes (De Alba, 1991). Por un lado, desde diversas tradiciones pedagógicas y estilos personales de trabajo los docentes incorporan en su trabajo o, interpretaciones, discursos y modificaciones a los planes de estudio y LTG; así se entretajan tradiciones magisteriales y prácticas educativas locales en el aula (Rockwell, 2007). Por otro lado, docentes y estudiantes co-construyen de manera social los conocimientos en el aula escolar cuando ambos movilizan conocimientos de espacios y tiempos diversos a la CCN (Rey y Candela, 2013).

El conocimiento co-construido en el aula escolar, que se produce, transforma y circula en la interacción discursiva entre maestro y estudiantes, es contextualizado al establecer relaciones con conocimientos previos escolares o extraescolares no contemplados en el LTG (Candela, 2000).

Con la noción de currículum en la práctica se intenta focalizar la atención en los procesos educativos del aula, que son transformados y diversificados desde el conocimiento local y la práctica cotidiana. Esta noción resulta importante porque sitúa este proceso como una etapa final en la conformación del currículum particularizando, ampliando y contextualizando la uniformidad que se pretende lograr por medio del LTG. Así, cobra sentido lo que afirma Dussel (2007), que el currículum en la práctica representa la posibilidad de re-crear y diversificar el proyecto común planteado por el plan de estudios y el LTG.

1.2.4. Los diversos conocimientos en el aula escolar

Al ser centro de este estudio la interacción de conocimientos en la CCN fue necesario caracterizar algunos de estos conocimientos para poder hacer el análisis. A partir de lo observado en el trabajo de campo y de la revisión de la literatura, se construyeron algunas categorías, lo suficientemente generales para involucrar cierto tipo de conocimientos y lo suficientemente específicas para diferenciarlos unos de otros.

Se puede entender que exista una diversidad de conocimientos, al comprender que los seres humanos somos muy similares en un sentido biológico, pero muy diversos culturalmente. Así se entiende que la diversidad de concepciones sobre la naturaleza y sus fenómenos surgen a partir de

dicha diversidad cultural, por lo que existen distintas formas de nombrar, pensar y conocer el mundo (Candela, 2012).

En este trabajo se considera que los conocimientos son producidos, utilizados y validados en una actividad particular y en un contexto específico, por lo que una persona puede usar conocimientos distintos sobre un mismo fenómeno dependiendo de la situación en la que se encuentre (Candela, 2012).

Candela (2006; 801) menciona que el uso de diferentes conocimientos sobre un mismo fenómeno “permite comprender por qué los miembros de diferentes grupos étnicos como los indígenas no siempre sustituyen las concepciones provenientes de su cosmovisión cultural por las de la ciencia, sino que ambas pueden co-existir y ser utilizadas en diferentes contextos porque han probado su pertinencia a través de siglos de aplicación en la práctica social”. En este trabajo se concibe que hay una diversidad de conocimientos legítimos.

Si se afirma que los conocimientos tienen contextos de construcción, significación, validación y uso particulares, también se entiende que los conocimientos construidos desde las ciencias, y la ciencia misma, es uno de los muchos constructos posibles para comprender la realidad que se vive. Cada uno de esos constructos esta cultural e históricamente determinado por lo que tienen sus virtudes y limitaciones en circunstancias históricas específicas (Elkana, 1983).

Se identificaron dos grandes categorías de conocimientos, los conocimientos reconocidos escolarmente como científicos por el plan de estudios (CREC) y los conocimientos de actividades extraescolares de tiempos y espacios diversos (CAETED) que pueden o no ser reconocidos como científicos. Vale la pena esclarecer algunas reflexiones sobre la diferenciación de estos conocimientos y sus implicaciones en la CCN.

Si se asume, como menciona Elkana (1983) que la ciencia es un sistema cultural, el aprender ciencia implica aprender a nombrar y pensar el mundo desde una cultura, un lenguaje (Lemke, 1990) y formas de interpretaciones distintas a las cotidianas. Esas otras formas de interpretación se representan en esta investigación como CAETED.

Como se mencionó antes, el plan de estudios se ve reflejado en el LTG y en este los “conocimientos reconocidos escolarmente como científicos” (CREC). En México el LTG tiene una tradición muy particular y de gran importancia ya que, desde sus primeras ediciones en 1960, con

él se ha dado acceso a los contenidos educativos a todas las escuelas a nivel nacional (Candela, Sánchez y Alvarado, 2012).

Por tanto, es necesario entender algunas características de estos libros. Año con año y a través de diferentes reformas curriculares, los LTG han sido el principal instrumento de la política educativa (Candela, 1994), por lo que han sufrido transformaciones importantes por las personas encargadas de crearlos y diseñarlos y por los contextos políticos en los que han surgido (Candela, 1994), más aún, por los contextos en los que son utilizados.

Resulta interesante también el rescatar que las reformas curriculares y otras importantes decisiones educativas a nivel nacional no devienen de análisis pedagógicos o de evaluaciones sobre su utilidad en la práctica educativa, pues es común que obedezcan a razones políticas por las que se decide qué enseñar en cada sexenio por medio de los LTG (Candela, 1994).

Por lo tanto, es necesario considerar que lo que se incluye en el LTG como conocimientos científicos, tiene influencias de políticas, tradiciones pedagógicas, valores y visiones culturales e históricas. Sin embargo, no sólo el LTG moviliza conocimientos a la CCN. Durante esta clase los CREC interactúan con los CAETED movilizados por docentes y estudiantes. Esta investigación se focaliza en averiguar cómo son movilizados los conocimientos de espacios y tiempos extraescolares diversos a las interacciones áulicas. Para poder analizar esas interacciones fue necesario identificar y caracterizar esos CAETED.

Se entiende por CAETED aquellos conocimientos que no están contemplados por la propuesta oficial del currículum y que pueden ser movilizados por los actores desde distintos espacios y tiempos extraescolares. Algunos de estos conocimientos fueron construidos y son utilizados en actividades de espacios y tiempos extraescolares, relacionados con la cultura y, en este caso, con la lengua zapoteca, con algunos oficios laborales locales y con el cuidado de la salud de la comunidad cercana a la escuela, mismos que como se verá posteriormente son movilizados y reconstruidos discursivamente en el aula escolar. Cabe aclarar que, en los CAETED se pueden incluir conocimientos reconocidos escolarmente como científicos, pero que no están contemplados en el LTG.

Otros CAETED que se observaron en esta investigación son algunos conocimientos que están incluidos en el LTG en la sección “la ciencia y sus vínculos”, pero no son considerados como parte

de las disciplinas científicas, parecen identificarse como conocimientos superados por la ciencia (al exponerse como conocimientos que dejan de ser válidos frente a conocimientos científicos) o como provenientes de distintos grupos étnicos que radican en el territorio mexicano, como los Mayas y Mexicas. En el LTG de ciencias naturales, estos conocimientos son aprovechados para introducir a los CREC, pues es común encontrarlos al inicio de las lecciones para después ser desmentidos.

1.3. Enfoque teórico-metodológico

1.3.1. Los conocimientos científicos escolares y su construcción social

Candela (1995a) refiere 3 transformaciones de los conocimientos en su camino a la CCN. Las dos primeras preceden al aula escolar, pero aun así forman parte del proceso en que se construyen los CCE. Sin embargo, para este trabajo se focalizará la atención en la construcción de los CCE en la interacción discursiva que surge en el aula escolar durante la CCN.

La primera transformación es la selección y ordenamiento de distintos conocimientos provenientes de las disciplinas científicas para ser integrados al LTG. Dicha selección y ordenamiento es guiada por “una determinada visión de la ciencia, de cómo se construye el conocimiento científico, de cómo se enseña y de cómo se aprende” (Candela, 1995a; 177).

Posteriormente, los docentes leen el LTG y, puede ser que, en pláticas con otros docentes discutan el cómo abordar determinado tema para realizar una planeación de la clase. Así, los temas pasan por la comprensión e interpretación que los docentes tienen del mismo, que involucran los conocimientos que los docentes relacionan con el tópico, la manera de enseñarlos y aprenderlos, y por una determinada concepción de ciencia. Incluso ellos pueden planear el introducir algunos elementos y conocimientos de otros tiempos y espacios para impartir el tema (Candela, 1995a).

La tercera transformación surge por las negociaciones e interacciones discursivas de los actores del desarrollo curricular en la interacción del aula (De Alba, 1991) que cambian de diversas maneras lo planificado por el maestro (Candela, 1990). Esto es debido a que, en las actividades del

aula escolar se pueden elaborar reflexiones y argumentaciones e interacciones discursivas que difícilmente pueden ser previstas por los LTG o por la planificación del maestro.

Así, los CCE son construidos en última instancia por interacciones discursivas en la CCN en las que se desarrollan comprensiones compartidas, en las que se pueden construir nuevos significados y comprensiones (Edwards y Mercer, 1987). Debido a que el conocimiento educativo involucra modos de hacer juicios, de evaluar la información recibida y de construir modos de pensar el mundo y actuar sobre el mismo (Edwards y Mercer, 1987), en esas interacciones discursivas se negocian significados y se elaboran y contraponen argumentos sobre los tópicos y evidencias que se abordan en clase (Candela, 2006).

Según Edwards y Mercer (1987), el proceso educacional siempre depende del contexto de experiencia compartida que se va acumulando gradualmente para dar sentido a lo que se dice de manera conjunta en el aula. Por lo anterior se puede decir que los CCE son construidos de manera social y contextual.

Cabe aclarar, como menciona Candela (2006; 804), que “Desde la perspectiva etnográfica el conocimiento científico escolar no puede ser juzgado desde la lógica científica de si es o no correcto, pues lo que se requiere es describirlo desde la lógica de los actores educativos para comprenderlo en toda su complejidad”.

Por lo anterior y a diferencia del conocimiento científico, se entiende por conocimientos científicos escolares (CCE) a los transformados y construidos a lo largo de diferentes procesos (Candela, 2006) *para* y *en* los procesos educativos durante la CCN. Se dice *para* pues distintos conocimientos son inscritos en el LTG *para* formar parte de la CCN (Candela, 1995a). También se dice *en* porque pueden surgir construcciones de los CCE *en* las interacciones discursivas de la CCN (Candela, 1995a).

A pesar de que en esta investigación no se intenta decir que algunos CCE sean correctos y otros no, los actores legitiman algunos de ellos. Eso es relevante porque establecen discursivamente en lo que confían y lo que guía sus argumentos y acciones. Se han registrado diversas maneras en las que se legitiman diferentes conocimientos: ya sea por respuestas a coro, por pruebas empíricas, por autoridad del maestro, por aceptación social, por deslegitimación de otras versiones, entre otras (Candela, 1995b).

Tomando en cuenta los procesos discursivos y de legitimación, en este trabajo se concibe que la construcción de conocimientos escolares surge en entramados de movilizaciones e interacciones diversas entre elementos y conocimientos, de actividades en distintos espacios y tiempos que convergen en la CCN (Rey y Candela, 2017).

1.3.2. La red de movimientos para la construcción de los CCE en el aula escolar

Cuando los actores escolares movilizan elementos y conocimientos de actividades que se desarrollan en diversos espacios y tiempos se construye una red de movimientos (Nespor, 1994). Situándose desde la Teoría del actor red, Jan Nespor (1994), describe la movilización como el proceso en el cual los actores extraen elementos que pertenecen y son usados en un tiempo y espacio para expresarlos en otro, en este caso en la CCN; así, los conocimientos que en ésta se construyen, son producidos a partir de transacciones de elementos y relaciones que cruzan sus fronteras (Nespor, 2008).

En este trabajo se entiende por elementos a cualquier aspecto material o representacional, que se objetiva y puede ser movilizad a otro espacio y tiempo, con lo cual se establecen interacciones que dan lugar a la red de movimientos. Dichos elementos pueden ser movilizad tanto física como representacionalmente. Esas representaciones son suficientemente estables para conservar cierto significado relativo al lugar y tiempo del que provienen, y suficientemente flexibles para ser movilizadas y transformadas (Nespor, 1994). En esta tesis, se considera a los conocimientos como elementos, que tienen trayectorias definidas por las dimensiones y transformaciones por las que han pasado.

Con estas movilizaciones se establecen conexiones entre actividades de tiempos y espacios diversos, que conforman una red en permanente cambio por la acción de los actores (Nespor, 1994). Por lo anterior, en este estudio sólo es posible describir y analizar algunos momentos particulares de esta red.

En esta investigación se analizarán las interacciones de distintos conocimientos movilizad a la CCN, procesos que construyen una red y, con ello, configuran el currículum en la práctica.

Hay ciertos puntos en la red de movimientos donde convergen un número considerable de movilizaciones e interconexiones. A esos puntos Nespore (1994) los llama nodos. En ellos confluyen diferentes elementos con sus trayectorias. Por lo anterior, se entiende a la CCN como un nodo de la red de movimientos a donde se movilizan conocimientos diversos y en donde los actores los hacen interactuar.

Como se aprecia en la ilustración 1, la CCN, el aula y la escuela están interconectados con nodos de distintos tiempos y espacios; así se muestra la red de movimientos las posibles interconexiones (flechas grises y negras) entre los diferentes nodos (puntos de conexión, no necesariamente espacios físicos), que surgieron y se analizaron en esta investigación. Es necesario aclarar que no todas estas interconexiones fueron objeto de análisis en este proyecto, se profundizó únicamente en las interconexiones que se hacen visibles a partir de los datos (flechas unidireccionales de color negro):

Se pueden observar círculos de diferentes colores con una cruz en el centro, estos representan los nodos y las flechas bidireccionales son las interacciones entre los mismos. Todos estos nodos tienen el potencial de ser conectados entre ellos de manera bidireccional, por ello se representa su vinculación con líneas grises punteadas. Por ejemplo, se podrían retomar aspectos de la agricultura en el salón de clases y viceversa. Sin embargo, no se observó la movilización de los CCE a los oficios, por lo que únicamente se analizó el primer proceso de movilización, por ello las interacciones que se analizan en este trabajo se representan con una flecha unidireccional de color negro.

La CCN está en el centro (de color rojo), rodeada por círculos de color negro que representan el aula escolar y la escuela, estos son los 3 nodos primordiales de la presente investigación. Durante el trabajo de campo se apreciaron algunas relaciones que los actores escolares sostuvieron principalmente con 3 tipos de nodos: 1) lengua y creencias zapotecas de Juchitán de Zaragoza Oaxaca (nodos de color morado); 2) los oficios (nodos de color amarillo) y 3) cuestiones relacionadas con la salud (nodos de color verde).

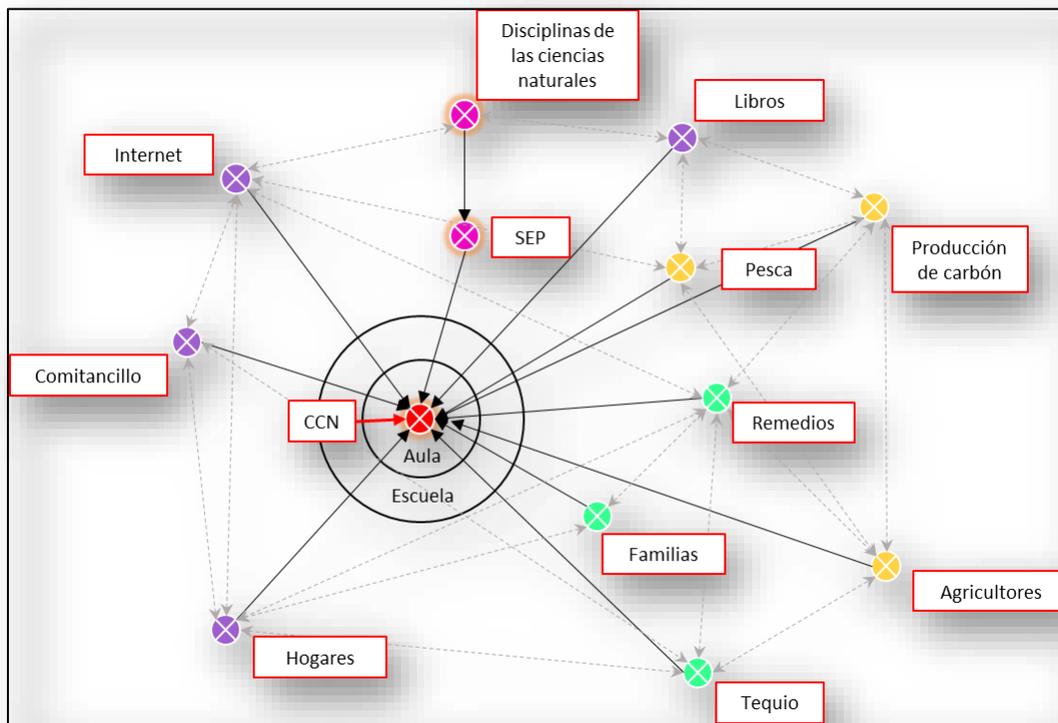


Ilustración 1. Red de movimientos en que surge la construcción de los CCE y se configura el currículo en la práctica (elaboración propia).

También se representan los nodos que conforman parte del currículo oficial (de color rosa), ellos pertenecen al camino que recorren los conocimientos desde las disciplinas científicas para su llegada a la CCN. Con las diversas conexiones que se establecen entre distintos nodos con la CCN se intensifica la interdependencia entre los lugares y tiempos (Nespor, 2008), para su definición y delimitación, y en este caso, para la construcción de CCE.

Con lo anterior cobra sentido el conceptualizar la educación como lo sugiere Nespor (1994; 8): “una red de movimientos con múltiples flujos de recursos materiales y representacionales” provenientes de espacios y tiempos diversos, por lo que la construcción de conocimientos es posible por conexiones más allá del contacto cara a cara.

1.3.3. Etnografía

Esta investigación se llevó a cabo con un enfoque etnográfico, el cual consiste en acercarse a la interpretación que las personas hacen sobre su entorno para “documentar lo no documentado de la realidad social” (Rockwell, 1986; 16), lo que quiere decir que el llevar a cabo una etnografía es hacer una interpretación de segundo e incluso de tercer orden (Geertz, 1973).

Según Hammersley y Atkinson (1994) la investigación etnográfica es inductiva, por lo que renuncia a la búsqueda de leyes universales en favor de realizar descripciones detalladas de las experiencias de un grupo social. Para esto, el investigador(a) debe respetar y apreciar la naturaleza de los fenómenos sociales y hacer explícitas las suposiciones que las personas naturalizan. Sólo con esta postura quien investiga podrá tratar de “interpretar el mundo de la misma forma que ellos (la gente que se investiga) lo hacen” (Hammersley y Atkinson, 1994, p.21).

Lo que hace el etnógrafo es describir mediante la escritura una interpretación de la interpretación que hacen las personas sobre su realidad y sus actividades. Siempre es importante repensar la escritura del texto etnográfico, debido a que la etnografía, en última instancia, representa en un texto dicha interpretación (Geertz, 1989).

Como menciona Rockwell (2009) en la etnografía no hay una separación entre análisis y trabajo de campo. Durante el trabajo de campo, el etnógrafo requiere suspender las interpretaciones basadas en el sentido común de lo que está ocurriendo y buscar las interpretaciones que hacen los propios participantes de lo que están haciendo.

En el enfoque etnográfico, no se parte de un marco teórico previamente establecido, sino que se construye durante todo el proceso de investigación. En esa construcción hay una relación dinámica entre trabajo de campo, datos, la pregunta de investigación y diversos referentes teóricos pertinentes para comprender los significados construidos desde la perspectiva de los actores (Erickson, 1989).

Siempre se debe tener en cuenta que, si el etnógrafo participa dentro de la situación social, entonces se vuelve parte del fenómeno observado (Conklin, 1978). Aun cuando, en esta investigación se llevó a cabo una observación no participante, ello no elimina la influencia del investigador, pues hay diversas maneras en que se involucra en aquello que estudia. Una de esas

maneras es por medio de sus creencias, intenciones y conocimientos previos que pueden direccionar inconscientemente la investigación.

El contacto con el trabajo de campo hace evidente la existencia de ciertas creencias e intenciones previas sobre la investigación (Rockwell, 2009), las cuales son inevitables como ser humano, pero que como etnógrafo es imprescindible tenerlas presentes para el momento de llevar a cabo el análisis. Estas creencias e intenciones se evidencian en las preguntas de las entrevistas o en las primeras descripciones sobre los fenómenos observados e incluso en las descripciones que se realizan durante el trabajo de campo cuando uno como etnógrafo encuentra fenómenos sociales inesperados.

En esta investigación se reflexionó continuamente en las creencias e intenciones del investigador para tratar de evitar su influencia en los resultados. Además, durante todo el proceso se buscó, ordenó y reordenó varias veces la información, analizándola y elaborándola desde diferentes categorías para develar el significado que los fenómenos tienen para los actores (Erickson, 1989), todo ello con apoyo de referentes teóricos pertinentes.

Se estudiaron las aulas escolares como lugares complejos donde los docentes y estudiantes crean y recrean, adoptan y adaptan una amplia gama de conocimientos con relación a los eventos, contextos y lugares en los que ellos se encuentran y que los rodean (Bloome, Power, Morton, Otto, y Shuart-Faris, 2005).

Dado que la presente investigación aborda la relación de diversos conocimientos en la interacción discursiva de la CCN se decidió hacer uso del análisis del discurso. En este trabajo la aproximación etnográfica permite abordar el contexto escolar y algunos aspectos de la comunidad cercana, mientras que el análisis discursivo posibilita el estudiar el dialogo entre los actores escolares turno a turno para interpretar la interacción del aula escolar en las CCN (Candela, 1995b) y, con ello, aproximarse a la construcción discursiva de los conocimientos.

Al posicionarse desde un enfoque etnográfico, el habla del aula se analiza no en cuanto a su estructura lingüística, sino en cuanto a lo que su contenido y estructuración pueden revelar respecto al significado que para los participantes tiene lo que sucede en el aula escolar.

1.3.4. Análisis del discurso

En este apartado se realizará un pequeño recorrido en donde se describen las características e importancia del discurso y algunas particularidades en su análisis, se finaliza con los procedimientos que se llevaron a cabo en la presente investigación para un análisis pertinente.

Según Cazden (1990) es importante atender el discurso del aula porque es por medio del lenguaje hablado que se produce gran parte de la enseñanza y por el cual se pueden conocer los significados de lo construido en clase.

El análisis del discurso se puede realizar desde diferentes perspectivas, que parten desde distintas posturas y definen términos como discurso y contexto de varias maneras. Por ello, se retomaron algunas aportaciones y recomendaciones de las diferentes perspectivas para considerarlas en el análisis que se hizo en este trabajo.

El discurso se ha definido de diferentes formas, lo que ha generado diversas implicaciones para su abordaje. Por ejemplo, Cazden (1998) describe dos significados que asigna al discurso. En primer lugar, puede ser entendido como habla acerca de las formas de entender el mundo y, apoyado en la teoría de acto del habla, concibe el habla como una acción social que puede ordenar, sugerir, rechazar y validar conocimiento.

Cabe mencionar que el habla, como interacción cara a cara dentro de un aula escolar obedece a reglas específicas del contexto (Cazden, 1990), en este caso del contexto escolar. Con la influencia de esas reglas y otras características del contexto, a las que el discurso es sensible, se construyen significados que los actores dan a un fenómeno (Candela, 2001), entonces se puede decir que, los significados construidos mediante el discurso son situados (Cazden, 1990). En el aula, como contexto, el discurso no es producto exclusivo de la interacción cara a cara, como se describirá más adelante, en este se introducen elementos y conocimientos de diversos tiempos y espacios extraescolares.

El segundo significado que menciona Cazden (1998), es el discurso como forma de entender el mundo, se vincula con el entendimiento del lenguaje como medio para desarrollar el pensamiento, de esta manera la comprensión del mundo se organiza en torno a un lenguaje con características propias de un contexto cultural (Candela, 2001), en este caso el escolar. Así, por

medio del discurso se puede analizar la construcción de conocimientos que desarrollan estudiantes y docentes en el aula (Candela, 1995). A pesar de que en la interacción discursiva que surge en la CCN se pueden construir falacias desde la perspectiva de la lógica formal, esto no deja de formar parte de la construcción de CCE (Jiménez y Díaz, 2003).

Con estos dos significados, cobra especial relevancia la atinada frase de Cazden (1990): “el habla une lo cognitivo con lo social”. En dicha frase lo social tiene dos significados, pues lo social puede ser ese entorno situado, el aula escolar, y al mismo tiempo se vincula y es influenciado por distintas estratificaciones existentes en la sociedad (Cazden, 1990). Por ello, es importante combinar la atención sobre el discurso de los actores escolares con procesos sociales, culturales y políticos que forman parte del contexto escolar (Bloome, Power, Morton, Otto y Shuart-Faris, 2005).

Con lo anterior considero que es pertinente que en este trabajo se entienda al discurso del aula como una interacción social situada y construida por influencia de la cultura de los actores escolares, así como por la influencia de otros elementos de espacios y tiempos extraescolares, con lo cual se construyen significados, se ordenan y legitiman acciones y conocimientos, todo ello articulado en el contexto escolar (Candela 2001).

Puntualizar la influencia del contexto cultural cercano tiene relevancia, pues las prácticas escolares pueden configurar estructuras y jerarquías sociales que dan forma a los procesos cotidianos interactivos del aula escolar, pero los actores escolares también pueden generar patrones diferentes relativos a las culturas locales (Candela, Rockwell y Coll, 2009).

Particularmente en el discurso de la CCN la argumentación juega un papel muy importante, pues en ese proceso se relacionan datos, se evalúan y justifican enunciados y se llega a conclusiones (Candela, 1991). Por lo que, éste será un proceso digno de tener en cuenta durante el análisis de los extractos, pues juega un papel importante en la construcción de los conocimientos.

La definición que se tenga del discurso influye en el análisis que se haga del mismo. Por ejemplo, Edwards (1996), desde la psicología discursiva, considera que el discurso es una exposición pública, pues una persona habla para ser entendida por su interlocutor. Concebir así al discurso permite entenderlo como disponible para ser analizado, ese análisis dependerá del contexto en el que se sitúa el discurso y el significado que le asignen los actores que lo produjeron.

Es importante tener en cuenta que el análisis del discurso es subjetivo (Jiménez y Díaz, 2003) e interpretativo (Candela, 2001). En este trabajo el análisis del discurso se lleva a cabo sobre el discurso espontáneo (Candela, 2001) que surge en las CCN, sin tener categorías previas de análisis ni sobre estilos de enseñanza y modos de organizar las clases (Edwards y Mercer, 1987).

Considerar así al análisis del discurso conlleva a que la interpretación que se haga de la interacción discursiva podrá variar dependiendo de quien investiga, de sus preguntas, los significados que los actores le asignan a su discurso y los referentes teóricos que se utilicen. Lo anterior influye en cuestiones metodológicas del análisis que se haga, por ejemplo, la manera en que se organizan los datos, cómo se interpretan y cómo se presentan (Jiménez y Díaz, 2003).

Una dificultad importante del análisis del discurso es que únicamente atiende a aquellos actores que hablan, por ejemplo, algunas veces los estudiantes realizan actividades en conjunto sin compartir todo el conocimiento por medio el habla, por lo que tienen diferente acceso a la construcción de conocimiento (Jiménez y Díaz, 2003). Por ello, se puede decir que, las investigaciones centradas en la transcripción de fragmentos de la interacción discursiva del aula no agotan la complejidad de las actividades y procesos que ocurren en el aula (Candela, Rockwell y Coll, 2009). Sin embargo, a partir del análisis del discurso se puede conocer cómo los actores: significan y analizan sus propias experiencias, cómo se orientan hacia el habla o texto de otras personas, cómo lo caracterizan y valoran (Edwards, 1996)

Resulta muy difícil conocer la construcción de conocimientos de aquellas personas que no expresan sus razonamientos, opiniones o intereses en voz alta, por lo que Jiménez y Díaz (2003) sugieren diseñar métodos para hacer accesible dicha información y considerar su influencia en la construcción del conocimiento. Sin embargo, cabe recalcar que en estos trabajos se presta atención a la construcción social del conocimiento, por lo que las construcciones individuales únicamente resultan relevantes en la medida que participan en la interacción.

Confío en el acuerdo de varios expertos al decir que “Convertir el aula en centro de atención, al tiempo que reconstruimos *en su interior* la influencia de diferentes procesos del mundo que la rodea, es uno de los desafíos emergentes de la nueva agenda... no puede encontrarse evidencia en un momento concreto de la interacción sin seguir la trayectoria de los diferentes actores y la historia de al menos una unidad temática. También se requiere recolectar evidencia contextual articulando

el análisis desde múltiples ángulos y perspectivas, y a través de múltiples tiempos.” (Candela, Rockwell y Coll, 2009; 3-5).

Considerando lo anterior, en este trabajo el análisis de la interacción discursiva del aula se apoyó por otros elementos como entrevistas a docentes y estudiantes, así como de la revisión de algunos extractos del LTG de ciencias naturales. El análisis del discurso que se llevó a cabo en la presente investigación se considera como interpretativo, pues atiende a la construcción de los significados y otras acciones que ocurren en el aula (Candela, Rockwell, y Coll, 2009). En dicho análisis el investigador tuvo que poner atención en todo momento a las preocupaciones personales y referentes a la investigación, a las experiencias propias, a la postura ética, a sus concepciones previas, para poder analizar los discursos desde el significado que tiene para los interlocutores (Candela, Rockwell, y Coll, 2009).

El análisis del discurso, que se llevó a cabo en esta tesis, se enfocó al contenido de la interacción discursiva y su contexto (Candela, 2001), para analizar la movilización e interacción de los conocimientos de diferentes espacios y tiempos en la CCN y entender las maneras en que se presentan, comparten, valoran, discuten y se comprenden los significados y conocimientos que los actores escolares construyen en su interacción (Edwards y Mercer, 1987).

Para ello, se intentó comprender: quiénes son los interlocutores, sus probables fines al interactuar, el contexto en el que se relacionan, las normas explícitas e implícitas de comunicación y lo que se sabe de los conocimientos que comparten quienes interactúan, pues según Edwards y Mercer (1987), ello posibilita realizar un análisis del discurso pertinente.

Durante el análisis, se puso especial atención en los extractos donde era evidente que los actores escolares utilizaban conocimientos de diversos espacios y tiempos para dar significado a lo que se lleva a cabo durante las CCN. En los continuos análisis de fragmentos de los LTG, de interacciones discursivas de las clases y de las entrevistas se construyeron datos y análisis para la presente investigación. Sin embargo, no toda la información y datos que se generaron se volvieron parte de la tesis. Se seleccionaron y construyeron datos, que se articularon con los referentes teóricos (Erickson, 1989), para realizar un análisis pertinente y, con ello, armar la estructura de la tesis.

1.4. Trabajo de campo

1.4.1. Descripción de una escuela primaria bilingüe de Juchitán de Zaragoza, Oaxaca

Las prácticas, conocimientos y significados que construyen los habitantes de Juchitán están relacionados con la historia, cultura y geografía del lugar. Por ejemplo, en Juchitán se practica la pesca porque se tiene acceso al mar, también se ejerce la agricultura por que se tienen las condiciones para ejercer ese necesario oficio, así como otras actividades productivas.



Ilustración 2. Anuncio de farmacia con nombre zapoteco.

Juchitán está en el extremo suroeste de Oaxaca, en el istmo de Tehuantepec, por lo que se encuentra muy cerca de la playa. Por eso, una de las principales actividades económicas es la pesca. A partir de esta actividad se generan muchos trabajos como, la venta y distribución de pescado en el mercado, restaurantes de mariscos, entre otros espacios.

Al caminar por las calles de esta ciudad se puede escuchar a las personas hablando en zapoteco, se observan fiestas en donde mujeres y hombres visten ropas que recuerdan a su identidad como zapotecos, así como algunos enunciados en su lengua plasmados en las paredes con diferentes objetivos como se observan en las ilustraciones 2 a 4.



Ilustración 3. Nací zapoteco en la cultura de nuestros ancestros. Es la cultura que me da la vida.

En la ilustración 2 se puede observar que se escribe el anuncio de una farmacia con palabras en español y zapoteco. En la ilustración 3 se ve una fotografía en la cual hay un cartel en la pared de una casa con sellos de CONACULTA, de la “Casa de la Cultura de Juchitán, Oaxaca” y de “Fundación EXCELCENTIAM”. Dicho cartel parece promover la autovaloración de la cultura zapoteca al decir “Nací zapoteco en la cultura de nuestros ancestros. Es la cultura que me da la vida”. Por último, en

la ilustración 4 hay otro cartel con los mismos sellos de la Ilustración 3, pero esta vez hay un poema en zapoteco y español.

Durante el trabajo de campo en Juchitán fue evidente que los poemas y canciones en zapoteco son muy utilizados por las personas. Hay varios poetas que escriben sus obras en lengua zapoteca y es común escuchar en el centro de la ciudad, frente al palacio municipal, canciones y otros actos artísticos que refieren a dicha lengua y al orgullo por tenerla.

Un ejemplo es el mercado, donde es fácil observar que conviven personas y productos que provienen no sólo de Juchitán sino de pueblos cercanos. En ese mercado es común encontrar pescado y camarón, algunas frutas dependiendo la



Ilustración 4. Poema Xuba'be'za.

temporada, así como hamacas, dulces y flores de la región.

Todo ello puede dar indicios de las actividades que las personas desempeñan en esa ciudad como la venta de hamacas, pues es común que las personas duerman siestas por la tarde, debido a que el clima caluroso impide hacer labores a medio día. La venta de pescado y marisco también permite ver que mucha gente se alimenta de ellos, aunque igualmente se vende pollo, carne de puerco y de res.

Una parte de la población de Juchitán, conocida como la séptima sección, es reconocida porque sus pobladores hablan más en lengua zapoteca en comparación con otras secciones. “La Séptima” es la sección más cercana al mar, por lo que la mayoría de la gente de esta zona se dedica a la pesca, venta y consumo de productos del mar. En esa sección también se observa que la gente hace albañilería, carpintería, herrería, produce leña y se dedica a otros oficios. Sin embargo, es común que sus pobladores aprendan a pescar como primer oficio y posteriormente desempeñen otras actividades para solventar los gastos de la familia. Además, esta sección es conocida como la de menor nivel socioeconómico con poco acceso a los servicios, entre ellos el de salud, por lo que, algunos pobladores hacen uso de sus conocimientos tradicionales para generar remedios con plantas medicinales para combatir sus padecimientos. Por lo anterior, se puede caracterizar esta sección como marginal del resto de la población de Juchitán.

Algunos pobladores de esta sección también practican la agricultura, sin embargo, esto cada vez es menos común debido a las empresas eólicas, pues el terreno que antes se dedicaba a la agricultura hoy en día lo ocupan enormes ventiladores, que generan energía



Ilustración 5. Tumba del General Heliodoro Charis Castro. En la foto se puede ver a una de sus hijas junto con muchas flores que varias personas dejan como ofrenda por reconocimiento al General, el miércoles de ramos.

“sustentable”, pero contradictoriamente crean otros problemas socioambientales³.

Con estos antecedentes y por la facilidad de acceso, se decidió realizar la presente investigación en la Escuela Primaria Bilingüe (EPB) “General Heliodoro Charis Castro” ubicada en la séptima sección. La escuela tiene ese nombre por un General que participó en la revolución mexicana y promovió la construcción de escuelas en Juchitán, de allí que varias escuelas y lugares de esta ciudad tengan su nombre. Además es evidente que la gente lo recuerda con cariño y admiración, pues varias personas le llevan flores a su tumba los miércoles de ramos (Ilustración 5).

Dentro de dicha escuela se observaron distintos espacios que distribuían las actividades de docentes y estudiantes: 2 puertas, 2 patios, 18 salones de clases, árboles, sanitarios y otros espacios guían las actividades que los estudiantes y docentes realizan en la escuela (Ilustración 6).

A continuación, se hará una breve descripción de actividades extraescolares y escolares, introduciendo al lector poco a poco hasta el aula escolar y la clase de ciencias naturales (CCN). Los días en esta escuela comienzan con la apertura de sus puertas, ellas abren a las 7:30 de la mañana para dejar entrar aproximadamente a 436 estudiantes, 16 docentes, 1 director, 2 trabajadores y algunos padres y madres de familia.

Una vez adentro los estudiantes se organizan por grupos en el patio, para después ingresar a sus respectivos salones. Es común ver al menos a uno de los grupos en uno de los dos patios porque tienen educación física, donde realizan diversos juegos y actividades deportivas.

Con echar un vistazo al patio de la escuela se descubre una inmensa cantidad de objetos y elementos extraescolares provenientes de tiempos y espacios diversos que se llenan de diferentes significados, como juguetes que los estudiantes traen, imágenes de caricaturas en mochilas y útiles escolares, algunas prendas que no corresponden al uniforme escolar, entre otros. El patio es un espacio donde se juega, pero también se realizan honores a la bandera (ilustración 7). En esta EPB los actores escolares entonan el himno nacional mexicano en lengua zapoteca. Así se puede ver como en actividades escolares se introducen elementos y conocimientos extraescolares locales, como su lengua materna.

³ Se ha provocado la contaminación de la tierra y compra de tierras a los pobladores a muy bajo costo.

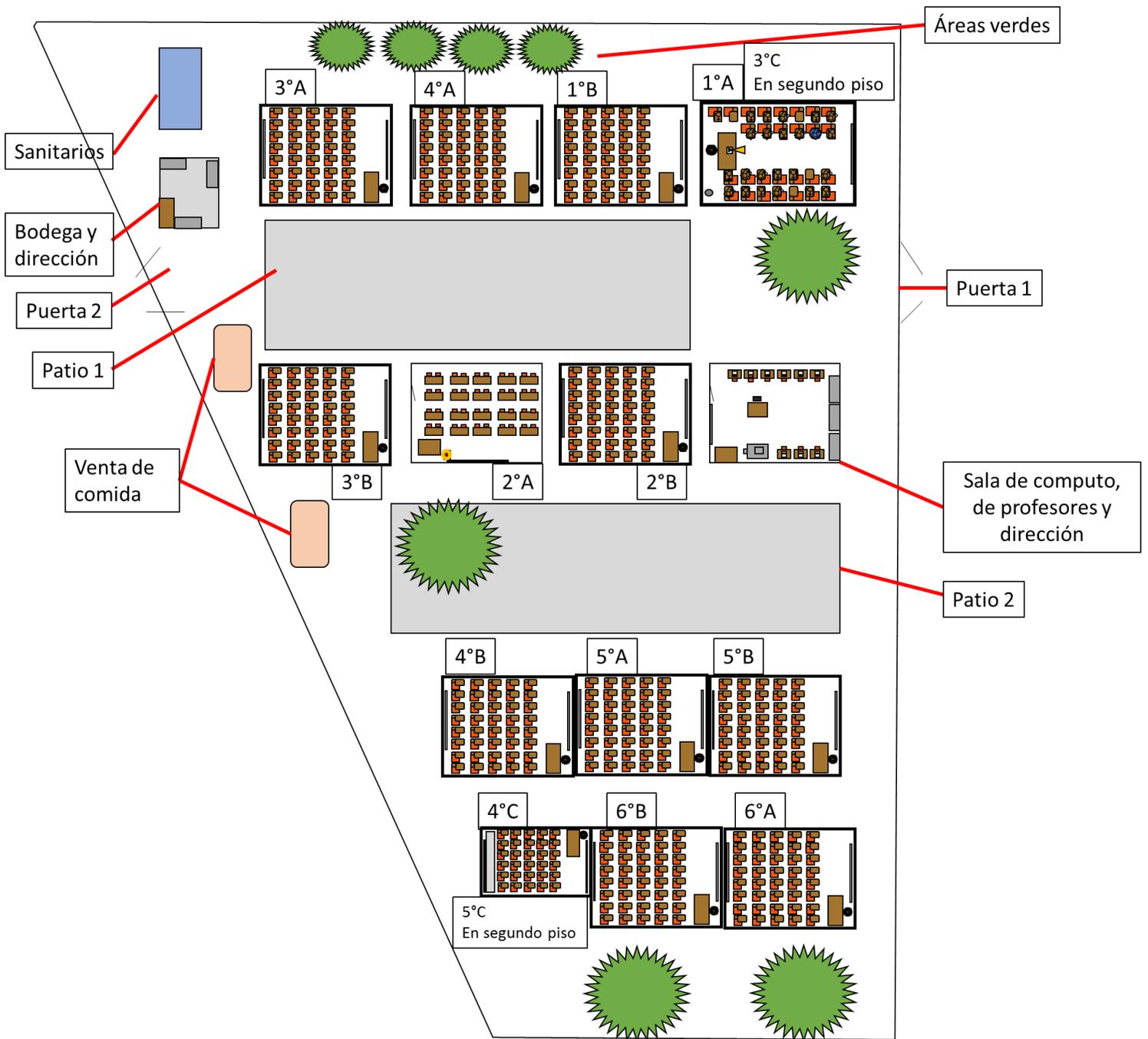


Ilustración 6. Plano de la "Escuela Primaria Bilingüe Heliodoro Charis Castro"



Ilustración 7. Ceremonia de honores a la bandera en la EPB.

Unas horas después otro elemento extraescolar local se movilizó al patio 2 de la escuela, convirtiendo a éste en zona de baile (ilustración 8) cuando los estudiantes de 6^oA comenzaron a danzar un son propio de la región. Para dicha actividad movilizaron vestidos, sombreros, peinados, música y jarrones con los cuales pudieron llevar a cabo el baile. Así, en la co-construcción cotidiana de la escuela (Rockwell, 2000), los espacios sociales de esta adquieren un significado particular por la movilización de elementos y actividades provenientes de espacios extraescolares (Nespor, 1994).



Ilustración 8. Estudiantes de 6ºA practicando el baile de un son regional de Juchitán.

Alrededor de las 9:30 de la mañana, algunas personas llegan a organizar los lugares donde venden comida a la hora del recreo, también comienzan a llegar algunas personas con puestos de comida que se ponen en la entrada de la escuela. Después de dos horas de clases es hora del recreo los estudiantes de todos los grados y grupos salen de sus salones, momento en que niños y niñas pueden ingerir alimentos y jugar unos con otros.

Madres y padres de familia tienen permiso de ingresar a la escuela para comer con sus hijos y platicar juntos; se distribuyen en toda la escuela, se pueden ver sentados en las banquetas, a los niños corriendo, caminando o sentados en las aulas almorzando y conversando. Después de 20 minutos madres y padres de familia vuelven a salir de la escuela y los niños regresan a sus aulas.

Después de otras dos horas de clases han terminado las puertas se vuelven a abrir y los estudiantes pueden volver a sus casas. Algunos padres y madres de familia ingresan a la escuela por sus hijos y platican con docentes o con otras familias. También llegan algunos comerciantes ambulantes con quienes las personas compran congeladas y botanas.

Las concepciones previas del etnógrafo juegan un papel importante durante la investigación por lo que es significativo mencionar algunas de ellas. En un principio pensé que lo que caracterizaría a la escuela bilingüe es que todas o algunas de las clases se impartirían en lengua zapoteca, sin embargo, no fue así, pues lo que diferencia esta primaria de otras que no son bilingües es que se imparte una clase de lengua zapoteca a la cual se le dedica 2 horas a la semana, lo cual influyó drásticamente en la información que pretendía recolectar. Aun así, decidí continuar con la investigación.

Desde el principio el director me recibió de buen modo, quizá con algunas precauciones debido al ambiente político, pues la introducción de la reciente reforma educativa ha provocado algunos conflictos con el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE), y con la SEP especialmente en Oaxaca. Parte del conflicto han sido las evaluaciones que se manejan como punitivas hacía los docentes, por lo que la llegada de una persona que desea observar las clases podría levantar algunas sospechas o no ser bien recibida. A pesar de eso, ante mi petición de poder observar las CCN en la escuela, el director me ofreció la posibilidad de entrar a unos grupos, sobre todo de los grados de 1° a 4° porque los de 5° y 6° ya estaban siendo observados por algunos estudiantes de las Escuelas normales de docentes.

Al siguiente día llegué puntual para observar las clases de 1° y así de puntual llegó la primera sacudida de la realidad, que nunca se presenta como un investigador prevé. Al ser de los primeros grados, la materia sólo cubrió temas de ciencias sociales⁴. Por eso, decidí solicitar al director el poder acceder a otras clases, donde se desarrollaran temas de las ciencias naturales, a lo que él contestó de manera afirmativa y me sugirió hablar directamente con los docentes. Fue así como

⁴ En los primeros grados la clase de ciencias naturales se llama Exploración de la naturaleza y la sociedad, por lo que cubre temas tanto de ciencias naturales como de sociales.

comencé a acercarme a los demás docentes y poco a poco me fuiste introduciendo a las CCN de casi todos los grados y grupos de esa escuela.

De igual modo me empecé a acercar a los estudiantes, quienes sentían mucha curiosidad por mi estancia en la escuela y sobre todo por las cámaras que utilizaba para videogravar las CCN. Ellos me preguntaban por qué estaba yo ahí, por qué entraba a sus clases, de dónde venía, si entendía el zapoteco, entre otras preguntas. Por ese interés que mostraban, no me costó trabajo establecer relaciones con ellos y preguntarles acerca de su vida cotidiana en la escuela y con sus familias.

En la escuela descubrí que los docentes realizan juntas mensuales en donde comparten experiencias, se hacen recomendaciones unos a otros para llevar a cabo las actividades escolares, se resolvían dudas y así organizaban sus clases. En esta escuela encontré docentes con distinto origen y experiencias; hay quienes son de Juchitán que hablan zapoteco y quienes no lo hablan, otros son de Comitancillo (un pueblo cercano donde hablan otra variante del zapoteco), dos docentes son Mixes y uno Huave.

Cada uno de los docentes ha trabajado en distintas escuelas de otros grupos étnicos. Según lo que me comentaron, la mayoría de los docentes pasaron primero por la región Huave y después pudieron conseguir el dar clases en Juchitán, su lugar natal. Por tanto, han tenido experiencia dando clases en un lugar donde no se habla ni español ni zapoteco y sus estudiantes eran de una cultura distinta. La mayoría de los docentes estudiaron en la Universidad Pedagógica Nacional, en donde pocas veces recibieron formación para dar atención específica a la diversidad cultural en la educación. Sin embargo, el haber trabajado con estudiantes de una cultura distinta pudo haber influido en su desempeño como maestro en su propia cultura.



Ilustración 9. Material bilingüe elaborado por docentes.



Ilustración 10. Alumno de 1° jugando con lotería en zapoteco.

Nacional de Antropología e Historia (INAH), como la lotería en zapoteco que se observa en la ilustración 10.

Se observó que usualmente las aulas cuentan con un escritorio y silla para el maestro, pupitres para los estudiantes, estantes, muchos carteles pegados en las paredes, ventiladores, focos, pizarrones, ventanas, entre otras muchas características.

Todos esos aspectos varían de un aula a otra, ningún salón es igual a otro, todos tienen diferentes carteles, algunos tienen mesas y sillas en lugar de pupitres, hay unos que tienen mejor iluminación, algunos tienen más ventiladores, lo que hace más cómodo el salón (debido a que la temperatura normal en Juchitán es mayor a 30°C), algunos tienen más estantes y unos son más espaciosos. Así, cada salón se vive y trabaja de diferente manera.

Al adentrarse en las aulas escolares se descubren otros elementos extraescolares. Por ejemplo, en el salón de 1°A (ilustración 11) se encuentran elementos característicos de un aula escolar como pizarrones, sillas con escritorios pequeños para los(as) niños(as) y un escritorio de mayor tamaño para quien enseña. También se ubican carteles que tienen escrito el abecedario del español, los nombres de los niños (esto es frecuente sobre todo en 1°) y diferentes trabajos

A pesar de que la escuela es bilingüe, los docentes cuentan con poco material para trabajar la lengua zapoteca. A la mayoría de ellos se les dificulta impartir los temas en zapoteco, por lo que lo hacen en español y dan una clase de dos horas a la semana para trabajar la lengua zapoteca.

Para impartir esta clase cuentan con algunos materiales que los mismos docentes han desarrollado (Ilustración 9) o han creado con el apoyo del Instituto

realizados por los estudiantes, que dejan ver parte de sus actividades escolares de tiempos pasados. Es frecuente encontrar estos elementos en las aulas de los primeros grados de primaria a nivel nacional, por lo que en este trabajo se denominan artefactos escolares.



Ilustración 11. Aula escolar de 1ºA.

Al observar con atención la ilustración 11 se puede distinguir varios objetos. En la pared, del lado izquierdo del salón, se encuentran algunas envolturas de productos alimenticios los cuáles se utilizaron para abordar el tema de la sana alimentación. Las envolturas son elementos extraescolares que fueron movilizados a la escuela para formar parte de una actividad educativa.

Así se pueden vislumbrar diversos elementos extraescolares que parecen formar parte de las actividades del aula escolar: 1) un palo de lluvia, que es un instrumento musical comúnmente con semillas o piedras en el interior y al girarlo de un lado a otro simula el sonido de la lluvia; 2) un reproductor de discos compactos, en el escritorio de la maestra; 3) cartulinas de colores, que tienen

escritas algunas adivinanzas, refranes y dichos en lengua zapoteca, la pega de estos carteles es algo común en los diferentes salones de la escuela.

Al observar las clases es notorio que muchos docentes acomodan las sillas y mesas de maneras alternativas dependiendo de la actividad. Pueden ordenarlas por grupos, hacen un círculo con ellas e incluso hubo algunas clases en las que dejaron de utilizarlas y también realizaron actividades en el piso (Ilustración 11).



Ilustración 12. Clase de 4º. Los alumnos distribuidos en filas ante la explicación del maestro.

Al modificar la disposición del mobiliario cambia la dinámica grupal, las relaciones entre los actores y las cosas. Por ejemplo, ordenar las sillas en fila con la vista hacia el frente puede no impulsar la comunicación entre los estudiantes, al contrario de la organización en círculo, pero puede permitir la explicación de un tema como se ve en la ilustración 12.

En la CCN, que es el centro de esta investigación, también se observaron distintas distribuciones de espacios, objetos y personas. Como al momento de hacer un experimento en la CCN de 4º, cuando los estudiantes se levantaron de sus asientos para poder observar la reflexión y refracción de la luz en un vaso de agua con lápices de colores sumergidos en este (Ilustración 13).

La manera en que las personas conviven dentro de la escuela cambia dependiendo de las actividades. Mientras en los tiempos de clase sólo hay dos horas a la semana dedicadas a lengua zapoteca, en el receso es muy común escuchar a varias personas hablando en zapoteco. Aunque,



Ilustración 13. Experimento de refracción de la luz en clase de 4º

según un reporte de la escuela, la mayoría de los estudiantes no hablan el zapoteco y mucho menos saben escribirlo, únicamente lo entienden.

Debido a que en la materia de lengua zapoteca no se asigna calificación, algunos docentes dan preferencia a los temas de otras materias que si son evaluadas por la exigencia del plan de estudios y pocas veces pueden impartir la de zapoteco. Otros docentes aprovechan unos minutos al final de cada clase y traducen algunas palabras de los temas manejados al zapoteco. Por ejemplo, si trabajaron el tema de bosques, traducen el nombre de algunos animales y plantas al zapoteco.

Impartir la materia de zapoteco es difícil para algunos docentes, sobre todo para los que no lo hablan. Además, hay estudiantes que hablan zapoteco y otros que sólo conocen algunas palabras en dicha lengua lo que vuelve muy heterogéneos a los grupos. Por ello, el personal de la escuela solicita el apoyo de las familias para que fomenten el uso de la lengua en sus respectivas casas.

El apoyo y preocupación por parte de las familias sobre la educación de sus hijos también fue notorio, pues varias veces se acercaban a los docentes, preguntaban por las tareas, asistían a la hora del recreo para comer con sus hijos e incluso reclamaban si alguna tarea no era revisada.

Los estudiantes de la EPB también participan en muchas actividades extraescolares. Ellos son activos en lugares como el hogar, visitan espacios como el mercado, salen a jugar con sus amigos a la calle, asisten a centros de reunión como la iglesia o la plaza pública, participan en las festividades, van a eventos especiales como cumpleaños, funerales, festejos familiares entre otras muchas actividades con características propias de Juchitán. En esta investigación estudiaremos si los actores escolares movilizan elementos extraescolares para integrarlos al currículum escolar.

Resultó evidente para los investigadores que los docentes se esfuerzan más allá de lo que les exige el plan de estudios. En todas las clases se observó que ellos aportan material, experiencias y conocimientos que exceden lo que los LTG proponen. Se muestra el compromiso que ellos tienen, no sólo con los estudiantes, sino con la comunidad, su cultura y sus prácticas.

1.4.2. Recolección de la información

Existen diversas técnicas de investigación utilizadas en la etnografía, como son la observación participante y no participante, las entrevistas a profundidad, grupos de discusión, entre otras

(Conklin, 1978), las cuales permiten un involucramiento con el grupo observado. Sin embargo, en esta investigación, únicamente se ocuparon algunas de ellas.

Durante el trabajo de campo se realizaron observaciones de las CCN de varios grados y grupos escolares, las cuales fueron grabadas con video y audio, además se realizaron entrevistas y pláticas informales con diferentes personas de la escuela y la comunidad cercana a esta. En todo momento se llevó un diario de campo para registrar lo observado día con día y las reflexiones que surgían a partir de ello. A continuación, se presenta una tabla que resume parte de la información recolectada durante el trabajo de campo:

Observaciones en clases de ciencias por grado.	Entrevistas	
2 observaciones en 1°	Maestro de 3°A	Padres y madres de familia (6)
3 observaciones en 3°	Maestro de 3°C	Docente de lengua indígena
6 observaciones en 4°	Maestro de 4°A	Coordinador de casa de cultura
1 observación en 5°	Maestro de 4°B	Médico tradicional
2 observaciones en 6°	Maestro de 5°A	Hija de Heliodoro Charis Castro
	Maestra de 5°B	Presidente de la sociedad de pescadores
	Maestro de 6°A	Herrero de la séptima sección
	Maestro de 6°B	Leñador de la séptima sección
	Director	

Tabla 1. Lista de información recolectada durante el trabajo de campo.

Según Rockwell (2007) las herramientas culturales más relevantes utilizadas en el aula son las prácticas discursivas y los usos de textos escritos. De estos dos, este estudio hace énfasis en el discurso dentro del aula, porque es en esta interacción verbal en la que se negocian significados, se construyen comprensiones compartidas, se elaboran, argumentan y contraponen puntos de vista, donde se puede acceder y analizar la construcción y las interacciones entre conocimientos de distintos espacios y tiempos (Candela, 2006).

Al situarse en el salón de clases uno se puede dar cuenta de que los procesos individuales se pueden estudiar en su interactividad, pues es a partir del diálogo entre las personas que hay evidencia de los conocimientos que forman parte de la educación (Edwards, 1996). En ese sentido

el análisis del discurso permite comprender múltiples fenómenos de la interacción discursiva que ocurren dentro del salón de clases.

Así, mientras las observaciones de las CCN permitieron hacer un registro de las interacciones discursivas como ocurren naturalmente en esas clases, las entrevistas fueron útiles para rescatar creencias, opiniones, reflexiones y recuerdos de los diferentes actores.

Con esas técnicas, se presenciaron y registraron muchas interacciones entre las personas que asisten a la escuela, las personas que trabajan ahí, las clases de educación física, los honores a la bandera, la interacción entre docentes dentro y fuera del salón de clases, el uso de los patios para distintos objetivos, entre otras muchas actividades escolares.

Después del horario en que la escuela estaba abierta, se visitaron las zonas donde viven los estudiantes de la escuela, en particular la séptima sección, también conocida como colonia de los pescadores. Ahí se observaron hombres de edad avanzada tejiendo redes para pescar, mujeres preparando comida afuera de sus hogares, niños comprando en la tienda y hablando en zapoteco, niños y niñas jugando algún rol en algunos oficios como el corte de leña o en la venta dentro del mercado. De tal manera que la observación fue una herramienta muy útil para hacerse de información durante la estancia en Juchitán, sobre todo en contextos donde se hablaba zapoteco y era difícil comprender lo que decían las personas.

Al caminar por la ciudad se percibían diversos sonidos, colores, sabores y olores. Bandas musicales tocaban música regional por las calles seguidas de personas en peregrinación. Al pasar por la séptima sección era común ver y oler el pescado que ponían al sol para secar, un olor a sal y pescado que luego se trasladaba al mercado para ser vendido.

Se realizaron pláticas informales con diversas personas de la escuela, principalmente docentes, directivos y estudiantes, y posteriormente con madres y padres de familia; también se platicó con las personas de los mercados, con personas que se encontraban sentadas esperando e incluso con personas que realizaban algún oficio como carpinteros, herreros, leñadores y pescadores.

Durante las observaciones y las entrevistas se llevó un cuaderno de notas de campo y al final de cada día se redactó en un diario de campo lo vivenciado, las dudas y reflexiones que permitían observar las actividades cotidianas con nuevos ojos al siguiente día. Con ello, fui reflexionando

sobre mi propio trabajo, intereses y preconcepciones sobre el fenómeno que trataba de investigar, cuestionando continuamente el modo en que observaba y entrevistaba a los diferentes actores.

Este cuestionamiento se evidenció desde la segunda clase observada. El maestro había dicho que su CCN iniciaría a las 9:00 a.m. por lo que llegué un poco antes para tratar de resolver cualquier imprevisto. Así, el maestro me recibió y presentó con los estudiantes como alguien que venía a observarlos por lo que podía estar haciendo notas e iba a video grabar la clase. Ante ello, los estudiantes se mostraron muy interesados, pero pronto el maestro les pidió que guardaran silencio y que permitieran continuar con la clase. Después el maestro impartió su clase y al final retomó algunas palabras del tema y las tradujo al zapoteco.

Esa vivencia, como investigador, me hizo cuestionar muchas cosas, desde la pertinencia de llegar temprano y sobre la manera en que se presenta uno con docentes y estudiantes para que se sientan libres de interactuar y conducir su trabajo cotidiano. Principalmente, uno se da cuenta de sus expectativas, pues yo esperaba que el maestro en algún momento hablara sobre algún conocimiento de la comunidad o hablara en zapoteco, pero, contrario a ello, pareció seguir las indicaciones del LTG y dividir, como materias separadas, la CCN y cualquier relación con lo zapoteco. En lugar de calificar las acciones del maestro pensé en replantear la investigación, así en cada nueva observación o entrevista reflexionaba sobre lo que debía ser el foco de observación o de las pláticas, preguntándome sobre las palabras y categorías que podía utilizar para describirlo.

Dentro de las CCN se observó la movilización de distintos elementos provenientes de diversos tiempos y espacios, sin embargo, resultó evidente que los orígenes de la mayoría de los elementos movilizados (durante los registros) eran creencias y la lengua zapoteca, los oficios y del cuidado de la salud. Por ello, cada uno de estos 3 orígenes representa un capítulo de análisis de este trabajo.

Durante la construcción y el análisis de los datos se organizaron y categorizaron en función de la pregunta de investigación. Sin embargo, el mismo proceso de análisis provocó que dicha pregunta sufriera cambios, por lo que el análisis de datos se fue edificando por un ir y venir entre la teoría, la pregunta de investigación y el análisis de las observaciones y entrevistas.

El orden de los capítulos también pasó por múltiples versiones, pues se volvían a cuestionarse continuamente las categorías de análisis y el argumento principal de este trabajo. El principal

argumento de la tesis en un inicio giró en torno a la convivencia de conocimientos, posteriormente en su relación con el currículum, después estuvo puesto el ojo en cómo la convivencia de conocimientos de la cultura local, junto con los que marca el plan de estudios, forman parte de la construcción activa, de docentes y estudiantes, del CCE en el aula y del currículum en la práctica.

Sin embargo, se concluyó que las categorías creadas podían presentar algunos problemas durante el análisis, por lo que se sustituyó la palabra convivencia por interacción y se decidió considerar a los conocimientos como provenientes de diversos tiempos y espacios. Dentro de esta categoría se diferencian dos subcategorías, los extraescolares (CAETED) y los CREC, por estar escritos en el LTG. Cuando estos diversos conocimientos interactúan en la CCN coadyuvan en la construcción de los CCE.

1.4.3. Estructura de la tesis

A partir del marco teórico descrito, de las diferentes categorías de conocimientos de las transformaciones y movilizaciones de éstos, la configuración del currículum en la práctica y de las interacciones discursivas, se entiende que las CCN están situadas. La construcción de los CCE ocurre por medio de las interacciones discursivas en donde son movilizados y puestos a interactuar elementos de diferentes espacios y tiempos.

El presente trabajo se estructura de la siguiente manera: el primer apartado fue de introducción, donde se incluyó la justificación, el contexto, el enfoque teórico metodológico y el trabajo de campo.

Como el lector podrá recordar, el foco de esta investigación es la interacción de conocimientos de distintos tiempos y espacios dentro de la CCN en una escuela primaria bilingüe de Juchitán de Zaragoza Oaxaca. Para ello, se traza una trama que recorre las tres agrupaciones de nodos que se vieron en la ilustración 1, a saber: 1) creencias y lengua zapoteca; 2) oficios y 3) cuestiones relacionadas con la salud.

De tal manera que, en el primer capítulo de análisis se profundiza en los conocimientos relacionados con creencias y lengua zapotecas de Juchitán de Zaragoza Oaxaca, en el segundo se habla sobre los conocimientos de los oficios (como la pesca, la agricultura y la producción de

carbón) y su movilización a la CCN. En el tercer capítulo se habla sobre las cuestiones relacionadas con la salud como los remedios de plantas medicinales y el tequio. En cada capítulo de análisis se presentan al final reflexiones y un diagrama de la red de movimientos que se construyó por la movilización de conocimientos y elementos extraescolares a las aulas escolares. Para finalizar, se presentan reflexiones generales.

Con ello, se muestra el vínculo establecido entre la CCN con espacios y tiempos extraescolares. Cabe mencionar que, aunque el foco de esta investigación es la CCN se usan extractos de otras materias para complementar el análisis. En los extractos se expone parte del contexto para que sea más comprensible, se hace una presentación textual del extracto y se describe puntualmente turno a turno mostrando sus características.

Con lo anterior, la intención es mostrar que el currículum en la práctica se conforma por movilizaciones e interacciones más allá de la escuela y que ello influencia la construcción de los CCE. Por ello se afirma que, la escuela y los salones de clases tienen paredes que los delimitan, pero estas se vuelven porosas cuando la actividad de los sujetos y la educación trasciende el espacio escolar y la interacción cara a cara.

Capítulo 1. Conexiones de la lengua y creencias zapotecas con el aula escolar

Al observar con detenimiento las actividades escolares resultó relevante examinar los LTG de ciencias naturales utilizados en las clases observadas, los cuales pertenecen a la reforma educativa de 2011, pues este es el principal instrumento que se utilizó en esta investigación para aproximarse al currículum oficial en esta área. Este tiene una estructura particular como se aprecia en la ilustración 14.

Ahí se puede observar que a lo largo del libro hay diferentes secciones: “aprendizajes esperados”, “título del tema”, “actividades”, “proyecto”, “evaluación y autoevaluación”, “un dato interesante”, “consulta en” y “la ciencia y sus vínculos”. De todas ellas, las que resultan relevantes para esta investigación son 4: 1) “aprendizajes esperados”, pues son los conocimientos que, desde el plan de estudios, se desea que los estudiantes construyan como conocimientos científicos escolares (CCE); 2) “consulta en”, ya que esta sección establece conexiones con fuentes de información de otros espacios y tiempos, tales como páginas de internet y libros de la biblioteca escolar; 3) “actividades”, describen parte de las acciones para construir los CCE esperados; y 4) “la ciencia y sus vínculos”, por medio de este apartado se relaciona el aprendizaje de los estudiantes “en torno a la ciencia con otra asignaturas” (en el LTG de otros grados dice “otros cuerpos de conocimiento”, en lugar de asignatura); así parece que se categorizan algunos contenidos del LTG como científicos y a otros como no científicos.

A continuación, se analizan estas 4 secciones del tema “Las fases de la Luna” del Bloque V (páginas 132 a 137) “¿Cómo conocemos?” del LTG de la materia de ciencias naturales para 3° de primaria. Se escogió este tema porque está relacionado con la clase de eclipse de 3°C, de la cual se analizan algunos extractos en el capítulo 7.

Conoce tu libro

En este libro se explica cómo los seres humanos forman parte de la Naturaleza y por qué es necesario que ésta se conozca y respete, pero sobre todo, que el individuo sea consciente de su participación dentro de ella y tome decisiones libres, responsables e informadas.

El libro está organizado en cinco bloques, cada uno contiene temas en los que encontrarás información que te servirá como base para que realices tus actividades. Los temas incluyen varias secciones o apartados:

Aprendizajes esperados

Texto que te indica el conocimiento que aprenderás durante el tema.



Título del tema que te indica el contenido que guía las actividades a realizar.

Actividades

Con su ayuda realizarás investigaciones y proyectos colectivos para desarrollar habilidades científicas que te permitan comprender tu ambiente y sus problemas, para que puedas proponer y participar en acciones que mejoren el trabajo en equipo.



Proyecto

Actividad en la que pondrás en práctica las habilidades y conocimientos adquiridos durante el desarrollo de los temas.



Conoce tu libro

Al final de cada bloque aparecen una **Evaluación** y una **Autoevaluación**. En ellas valorarás qué has aprendido, reflexionarás sobre la utilidad de tu aprendizaje y acerca de los aspectos que necesitas mejorar.



Además, tu libro presenta las siguientes secciones:

Un dato interesante

Te presenta información adicional sobre el tema.

Sección que relaciona tu aprendizaje en torno a la ciencia con conocimientos de otras asignaturas.



Consulta en...

Te proporciona la dirección de páginas electrónicas y datos de libros de la Biblioteca Escolar para que puedas ampliar tus conocimientos acerca del tema. Te sugerimos que cuando consultes en internet, lo hagas en compañía de un adulto.



Para complementar lo anterior, a lo largo del curso debes integrar:

Portafolio de ciencias: carpeta para conservar los trabajos que realizarás a lo largo del bloque de tal forma que te sirvan de material de apoyo para el diseño y presentación de tus proyectos.

Mi diccionario de ciencias: Así se rotula un apartado de tu cuaderno donde anotarás los significados de las palabras que desconozcas, te resulten interesantes o sean importantes para definir un tema.

Ilustración 14. Sección "Conoce tu libro" del LTG de Ciencias naturales de 3° de primaria.

En la ilustración 15 se exponen los aprendizajes esperados del tema “Las fases de la Luna”. Hay 2 aprendizajes esperados para este tema. El primero utiliza el verbo “explicarás”, para exponer a otros “las fases de la Luna al considerar su movimiento respecto de la Tierra”, por lo que con este aprendizaje esperado se implica el conocimiento y manejo de la información sobre las fases de la Luna y su comunicación.

El segundo aprendizaje esperado hace hincapié en la percepción de aportes de diferentes culturas para medir el tiempo a partir de las fases de la Luna. Con ello, se establece como objetivo la interacción entre conocimientos de espacios y tiempos escolares y extraescolares para la construcción del CCE. Aunque llama la atención el uso del verbo “apreciar”,

pues este parece no conllevar la construcción de conocimiento, ni el manejo de información, ni la interacción con otras personas, como si lo hace el verbo explicar. En comparación, el verbo apreciar, parece tener una connotación que se limita a reconocer o valorar.

Otra sección es una actividad que se plantea en este tema (ilustración 16), en la cual se utilizan los verbos “investiga y explica” como título. En ella se solicita a los estudiantes que “Pregunten a las personas mayores del lugar donde viven si conocen algún mito sobre la Luna.”, y que también pueden investigar en libros de la biblioteca y aula escolar. Con esta actividad del LTG se sugiere la interacción de los estudiantes con fuentes de información de tiempos y espacios, tanto escolares (libros) como extraescolares (personas de la comunidad).

Durante el desarrollo de este tema explicarás las fases de la Luna al considerar su movimiento respecto de la Tierra.

Asimismo, apreciarás las aportaciones de algunas culturas para medir el tiempo a partir de las fases de la Luna.

Ilustración 15. Aprendizajes esperados para el tema "Las fases de la Luna", página 132 del LTG de Ciencias naturales de 3° de primaria.

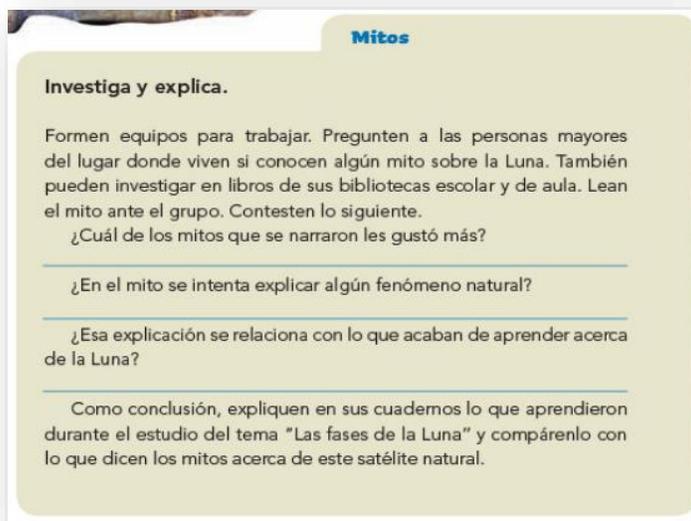


Ilustración 16. Actividad para el tema "Las fases de la Luna", página 136 del LTG de Ciencias naturales de 3° de primaria.

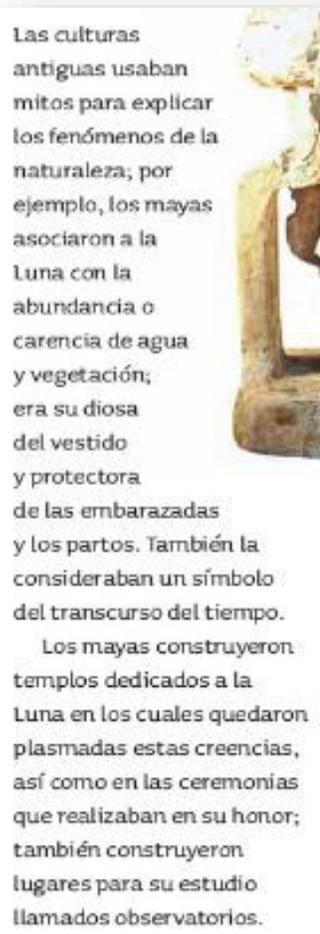
los “mitos” que recolectaron y que contesten a 3 preguntas. La primera, da a entender que los “mitos” son susceptibles de ser apreciados por el gusto. La segunda, es una pregunta dicotómica que relaciona el “mito” con la explicación de algún fenómeno natural, lo que abre la posibilidad de que esto ocurra o no. Parece que lo importante es que, esa explicación si se relacione con alguno de esos fenómenos, ya que la tercera pregunta es sobre si esta explicación es concerniente a lo que en el LTG de ciencias naturales se explica con referencia a la Luna.

Por último, se solicita a los estudiantes que “expliquen en sus cuadernos lo que aprendieron durante el estudio del tema Las fases de la Luna y lo comparen con lo que dicen los “mitos” acerca de este satélite natural”. Al invitar a los estudiantes a comparar ambas informaciones, y seguir hablando de “mitos”, parece que se guía a los estudiantes a legitimar los conocimientos expuestos por el LTG en oposición a los mitos.

En el desarrollo del tema se expone un texto (ilustración 17) que relaciona a los “mitos” con las culturas antiguas al decir “Las culturas antiguas usaban mitos para explicar los fenómenos de la naturaleza”. Se pone como ejemplo a los mayas, por lo

Al usar la palabra “mito” para describir aportes de las personas mayores parece restárseles legitimidad desde el punto de vista científico, pues da la impresión de que se conciben como creencias.

Posteriormente se solicita a los estudiantes que comenten con el grupo



que se categoriza a este poblado como una cultura antigua que explicaba los fenómenos naturales con mitos.

En este breve texto anecdótico se significa a la Luna de 3 maneras diferentes. Primero, en el texto se afirma que los mayas “asociaron a la Luna con la abundancia o carencia de agua y vegetación”. Posteriormente se asevera que “era su diosa del vestido y protectora de las embarazadas y los partos. Por último, se dice que la Luna también era un símbolo del transcurso del tiempo. Con ambas aseveraciones, el texto parece no estar de acuerdo con dichas asociaciones, pues las restringe a los mayas. Así, se describe que la Luna para los mayas era una entidad que se podía asociar a la abundancia o carencia de algo, significaba una deidad y un símbolo relacionado al tiempo.

Al final del texto se describe que los mayas levantaron edificaciones relacionadas con la Luna para tres diferentes propósitos. Por un lado, para realizar ceremonias y plasmar sus “creencias” y por otro lado para el estudio de ésta. Al nombrar las 3 actividades, el texto sugiere que las ceremonias, el plasmar las creencias y el realizar estudios eran tres actividades distintas, aunque no se entiende si estaban desvinculadas entre ellas, pues se llevaban a cabo en el mismo edificio. Esas 3 actividades parecen significar 3 maneras en que los mayas se relacionaban con la Luna.

Ilustración 17. Parte del desarrollo del tema "Las fases de la Luna", página 136 del LTG de Ciencias naturales de 3° de primaria.

Otra sección relevante de analizar fue “La ciencia y sus vínculos” (ilustración 18). Es importante mencionar que al revisar este apartado en varias páginas de este y otros LTG de otros grados de ciencias naturales, se incluyen leyendas, mitos y otras

La ciencia y sus vínculos

La ciencia ha ayudado a incrementar el conocimiento que tenemos de la Luna. Las naves espaciales sólo habían podido tomar fotografías de su superficie, pero en 1969, gracias al avance de la ciencia y la tecnología, los estadounidenses lograron posarse sobre la superficie de la Luna, convirtiéndose en los primeros seres humanos en llegar a ella. En la década de los setenta la Unión Soviética (de la que era parte Rusia) envió un robot (Lunajod-1) a explorar la superficie lunar.

narraciones, lo que puede significar que en los LTG se concibe que estos pertenecen a otras asignaturas o cuerpos de conocimiento distintos a las ciencias naturales.

En esta sección se afirma que antes de la ciencia se tenía conocimiento de la Luna, pero gracias a la ciencia el conocimiento sobre la Luna ha aumentado. Posteriormente se narra que las naves espaciales estadounidenses lograron posarse en la superficie de la Luna, gracias al avance de la ciencia y la tecnología. Al final, se describe que la Unión Soviética logró enviar un robot a explorar la superficie lunar. Con ambas narraciones se da a entender que los conocimientos y prácticas son desarrollados por la ciencia y que la tecnología de EU y la URS lograron que hombres y robots llegaran a la Luna.

Ilustración 18. Sección "la ciencia y sus vínculos" del tema "Las fases de la Luna", página 137 del LTG de Ciencias naturales de 3° de primaria.

Por último, vale la pena poner atención en otro apartado del LTG: “consulta en...” (ilustración 19), donde se sugieren 3 fuentes de información de internet para que los estudiantes consulten más información de la que viene en el LTG. Dos de ellos son artículos de la revista de divulgación científica de la UNAM, “¿Cómo ves?”. Los artículos se titulan: “La Luna que pisamos” y “Volver a la Luna”. El tercer vínculo es una lista de artículos titulada “Un rincón cerca del cielo” publicada en la página web del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE). Esto sugiere que se reconoce que el LTG no es la única fuente de conocimientos válida para la construcción del CCE. Sin embargo, es evidente que las páginas web sugeridas pertenecen a institutos reconocidos por manejar información científica, por lo que, al

menos en este caso, únicamente parecen válidas aquellas fuentes de información extraescolares relacionadas con las ciencias y, por cierto, de difícil acceso para la mayoría de la población.



Ilustración 19 Sección "Consulta en..." del tema "Las fases de la Luna", página 137 del LTG de Ciencias naturales de 3° de primaria.

Si bien, hasta ahora se ha expuesto la movilización de conocimientos que hace y sugiere el LTG de ciencias naturales de 3° para el tema “las fases de la Luna”, ahora se expondrán algunos ejemplos en donde se muestra cómo docentes y estudiantes movilizan CAETED a la CCN. A lo largo de los siguientes extractos se intentará mostrar diferentes aspectos y elementos de la cultura local que son movilizados al aula escolar, entre ellos se encuentran conocimientos y elementos relacionados con la lengua zapoteca.

1.1. La planeación de una clase sobre el eclipse.

El siguiente extracto es un fragmento de la entrevista con el maestro de 3°C quien impartió una CCN sobre el eclipse, la cual está relacionada con las secciones del LTG de ciencias naturales analizadas anteriormente. Esta entrevista ocurrió posterior a dicha clase, sin embargo, en ese momento el maestro explicó parte de su planeación de clase. Del lado izquierdo de todos los extractos el lector encontrará la numeración de las líneas del texto, esto será útil para ubicar al lector la descripción y análisis turno a turno.

EXTRACTO 1. Entrevista con maestro 3°C. “planeación de clase”

- 1 E (Entrevistador): ¿Cómo planeaste la clase? (de la luna y eclipse)⁵
2 M3°C⁶: la clase la tengo planeada para una semana, la planeé ahora sí que, por
3 el contenido, primero... desde la semana pasada que iniciamos las clases
4 empecé con los conceptos básicos, trabajo con conocimientos previos ¿Qué
5 conocen primero los niños? Para empezar a partir de lo que conocen en esa
6 parte y desarrollar ya el contenido nacional y aterrizarlo también al
7 contenido contextual
8 E: y ¿Cuál es la diferencia entre esos contenidos?
9 M3°C: Pues el contenido nacional es lo que está en el libro de texto y el
10 contextual, el que ellos (los alumnos) conozcan en su contexto, con lo que
11 conviven diariamente
12 E: Si, justo eso fue lo que me llamó la atención ¿Cómo que saben ellos de su
13 contexto... (El maestro comenzó a hablar antes de que terminará la pregunta)
14 M3°C: Si ¿Qué saben ellos de su contexto? Qué conocen de la Luna, ¿Qué
15 conocen? ¿Cómo lo interpretan en sus propias palabras? para meterlos al
16 contexto científico y para hacer una comparación entre esos dos conceptos,
17 ellos (los alumnos) ya están adaptados a eso, a que tienen su contexto y viene
18 el concepto científico y ya lo comparan con el suyo y ya llegan a una
19 realidad, no haciendo a un lado lo que conocen, retomando lo que conocen
20 y agregándole el conocimiento científico
21 E. ¿Entonces no están peleados estos con la ciencia?
22 M3°C: no,
23 E: ¿Por qué no?
24 M3°C: porque van de la mano, hay cosas que los niños conocen en su realidad
25 que en el contexto científico tienen un concepto y ellos los conocen con
26 palabras que escuchan de otras personas o palabras que ya están en su propia
27 lengua.

El análisis del discurso se lleva a cabo sobre las preguntas y respuestas de las entrevistas, pues estas se influyen mutuamente. Hice la pregunta “¿Cómo planeaste la clase?” (Línea 1) porque me interesaba saber si el maestro había contemplado la movilización de CAETED previo a su clase. Se puede ver que la pregunta implica que yo como entrevistador tenía la idea previa de que el maestro hacía una planeación para cada una de sus clases. Es interesante notar que esta pregunta la realicé sin haber leído

⁵ Se agrega dentro de paréntesis - (xxx) - algunos comentarios que permiten comprender lo que dicen los interlocutores.

⁶ Se identifica a los interlocutores con un código: M3°C significa maestro de 3°C, en donde M hace referencia a un maestro.

previamente el artículo de Candela (1995) sobre las transformaciones del conocimiento, por lo que no realicé la pregunta con el interés de conocer uno de los pasos de la transformación.

Sin embargo, por mi experiencia frente a grupo consideré importante el preguntar sobre la planeación de las clases, es decir, algunas veces en las entrevistas se realizan preguntas con base en lo observado, en la pregunta de investigación, en la teoría o en la propia experiencia.

Al responder el maestro dio a entender que la materia se imparte varias veces por semana y un tema como el de la Luna se puede planear para ser trabajado durante varias clases. Posteriormente, el maestro aterrizó su respuesta a la pregunta y dio a entender que lo que guía su planeación principalmente es el contenido de las clases (línea 3). A esos contenidos él parece clasificarlos como básicos y previos (líneas 3 y 4). Con ello, él clasifica y utiliza ciertos conocimientos en la parte introductoria del tema a impartir.

El maestro justificó por qué inicia con dichos conocimientos cuando dijo: “Para empezar a partir de lo que conocen (los alumnos) en esa parte y desarrollar ya el contenido nacional y aterrizarlo también al contenido contextual” (líneas 5 y 6) esta es una parte muy importante de su discurso, pues es cuando marca la interacción entre distintos conocimientos. En ese momento el maestro brinda dos clasificaciones de los conocimientos: el nacional y el contextual. Todos ellos parecen ser movilizados a las actividades de la CCN gracias a la planeación del maestro. Aunque los conocimientos previos, que parecen estar relacionados con los contextuales, se movilizan a la parte introductoria de las clases, también forman parte del cierre, mientras el contenido nacional ocupa la parte central de la misma (líneas 5 y 6).

Frente a tantas clasificaciones fue importante profundizar en cómo las caracteriza el maestro por lo que se le cuestionó acerca de las diferencias entre esas clasificaciones (línea 7). A ello el maestro respondió: “Pues el contenido nacional es lo que está en el libro de texto y el contextual, el que ellos (los alumnos) conozcan en su contexto, con lo que conviven diariamente” (líneas 8 a 10) con ello el maestro especificó que los distingue por su espacio o lugar de origen y los relaciona con la cultura local y su vida cotidiana.

Debido a la pregunta de investigación de este trabajo, se intentó profundizar sobre los contenidos contextuales mediante la pregunta “¿Cómo qué saben ellos de su contexto...?” (Línea 11). Al parecer el maestro estaba interesado en responder a dicha pregunta por lo que comenzó a hablar sin haber terminado de escuchar.

En su respuesta, el maestro primero repitió la pregunta y después especificó la pregunta con referencia a la CCN que acababa de impartir sobre los eclipses (Qué conocen de la Luna). Al continuar con su respuesta, el maestro mencionó que rescata la interpretación que hacen los estudiantes para aproximarlos al “contexto científico” y comparar ambos conceptos (líneas 14 y 15). Así, él asume que los conocimientos se interpretan y se pueden expresar con palabras propias por parte de los estudiantes, lo cual puede ser utilizado para introducir a los estudiantes en los temas científicos. Resulta interesante notar que nombra a lo científico como un “contexto”, cómo si lo científico fuera un referente desde el cual se nombran y comprenden los fenómenos. Además, esos CAETED tienen una utilidad en la CCN para la construcción de los CCE al establecer una comparación entre los conocimientos contextuales y los nacionales, al menos en la planeación del maestro.

Posteriormente el maestro asevera que los estudiantes “ya están adaptados a eso, a que tienen su contexto y viene el concepto científico y ya lo comparan con el suyo y ya llegan a una realidad, no haciendo a un lado lo que conocen, retomando lo que conocen y agregándole el conocimiento científico” (líneas 15 a 18). Ahí el maestro describe que ya hay una manera de trabajar el contenido en la CCN, a la que los estudiantes están acostumbrados. Esa manera en que se lleva a cabo la clase está relacionada con la manera en que los actores hacen interactuar los distintos conocimientos para llegar a “una realidad” sin hacer a un lado ninguno de los dos conocimientos, e incluso el maestro afirma que es el conocimiento científico el que “se agrega” al contextual como si ambos se adicionaron para llegar a “la realidad”.

Lo anterior resulta un poco contradictorio pues antes el maestro había dicho que se comparaban, no que se agregaban, lo que llevó a plantear la pregunta “¿Entonces no están peleados estos con la ciencia?” (Línea 19) y ¿por qué?” (línea 21), a lo que el maestro contestó negativamente y aseguró que “van de la mano, hay cosas que los niños conocen en su realidad que en el contexto científico tienen un concepto y ellos los

conocen con palabras que escuchan de otras personas o palabras que ya están en su propia lengua” (líneas 21 a 23). Con ello, pareciera que el docente los distingue por el lenguaje que usan.

Al final el maestro asume que los estudiantes ya tienen cierto conocimiento sobre los fenómenos que se desean aprender (líneas 22 a 24) y da a entender que, los dos tipos de conocimientos pueden describir un mismo fenómeno u objeto de aprendizaje, pero con diferentes palabras.

Resulta interesante notar que él resalta que desde el contexto científico se nombran y comprenden los fenómenos a través de conceptos. Al describir el mismo fenómeno desde lo que conocen los niños parece que se usa ese mismo concepto sólo que se nombra con diferentes palabras sin alguna otra diferencia.

Así, parece que desde la planeación del maestro se tiene contemplado la interacción de estos conocimientos para que coadyuven en la construcción del CCE. Esto parece ser adoptado por los estudiantes, quienes incluso ya están acostumbrados a ello, según el maestro. Si bien esa fue la planeación, ahora es necesario profundizar sobre lo que pasó en clase.

1.2. Los “mitos” en la CCN como conocimientos locales de espacios y tiempos diversos.

En esa CCN de 3°C sobre el eclipse, después de comentar algunos conocimientos sobre la Luna, el maestro comenzó a relatar dos “mitos” sobre el eclipse, como se muestra a continuación.

EXTRACTO 2. Clase de eclipse 3°C. *Mitos sobre el eclipse.*

- 1 M3°C: ¿Qué mitos encierran con un eclipse de Sol o un eclipse de Luna?
- 2 ¿Alguien sabe? (espera un momento, pero los alumnos no responden) bueno
- 3 yo observé una ocasión cuando era niño que estaba una tía embarazada,
- 4 cuando hubo un eclipse de... de... un eclipse y mi abuelita agarró un hilo
- 5 rojo y le amarró una llave

- 6 AM3⁷: ¿A quién?
7 M3°C: A la tía embarazada, yo luego, luego le pregunté ¿Por qué hizo eso? ¿Por
8 qué le amarró el hilo? y ¿Por qué le colgó la llave al hilo? Decía que, porque
9 eso atraía siempre energías que podían hacerle daño al bebé, según la
10 creencia de ellos, y que la tía como estaba embarazada no podía asomarse al
11 reflejo del eclipse, o sea a la luz que ese día proyectaba la Luna, que debía
12 de estar dentro de la casa
13 AH4: Profe, se puede ir la luz, porque si hay un eclipse y viene (inaudible)
14 M3°C: No, la tía de plano no salió, estaba este... estaba encerrada, eso decían
15 y anteriormente decía mi abuelito, que la gente de Juchitán agarraba sus
16 cubetas y empezaba a hacer ruidos, como ellos lo interpretaban (al eclipse)
17 como si estuvieran peleando (la Luna y el Sol) dicen que apoyaban a la luna
18 para que ganara, con el ruido apoyaban a la Luna para que ganara el eclipse,
19 para que no se dejara ganar por el sol

Al inicio el maestro intenta saber si los estudiantes conocen lo que él llama un mito relacionado a los eclipses, a pesar de que los invita dos veces, para compartir esos “mitos” con el grupo (líneas 1 y 2) los estudiantes no respondieron. Es posible suponer que la falta de respuesta se dio por desconocimiento de mitos o porque los estudiantes no entendieron qué es lo que estaba preguntando el maestro.

Frente a la falta de respuesta de sus estudiantes él decide comentar algunos. El primer mito que comparte es referente a una situación que él observó de niño cuando su abuelita le ató un hilo rojo a la tía del maestro, quien estaba embarazada, además la abuelita no le permitió salir a la tía para evitar que viera o recibiera la luz del eclipse. En este fragmento del extracto se pueden observar varios aspectos 1) la transmisión generacional de los mitos, de la abuela al maestro; 2) el saber empírico del maestro porque él lo presencié aunque no parece que él acepte como válida dicha situación, pues no apropia de esa creencia al restringirla a una acción de su abuela; 3) el maestro da a entender que los “mitos” o conocimientos se pueden adquirir o construir por observación de las acciones y explicaciones de los adultos en épocas pasadas (decían anteriormente); y 4) se describe la acción de la abuelita como algo que se justifica para evitar un daño.

En la línea 6 se puede observar que uno de los estudiantes decide preguntar: “¿A quién?”, lo que denota que le está poniendo atención al maestro y que algunos

⁷ También se ocupa un código para los alumnos, por lo que A significa alumno, después puede llevar una H o una M para significar que es hombre o mujer, esto va seguido de un número para identificar qué alumno es el que está hablando.

estudiantes pueden sentir curiosidad e interés por saber más acerca del relato. En consecuencia, el maestro respondió: “A la tía embarazada” (línea 7) y continuó con su relato: “luego le pregunté ¿Por qué hizo eso? ¿Por qué le amarró el hilo? y ¿Por qué le colgó la llave al hilo?, (líneas 7 a 8). Por lo que dice el maestro, se puede entender que el CAETED, además de construirse de manera empírica por observación de las acciones de los adultos, también se justifica mediante la interacción discursiva con ellos.

Aunque el maestro no menciona todas las respuestas a las preguntas afirma que su abuela: “Decía que porque eso atraía siempre energías que podían hacerle daño al bebé” (líneas 8 y 9), este conocimiento parece estar relacionado con el cuidado de la salud, pues la preocupación es por daños al bebé. En esas líneas el maestro especificó que la creencia es de otras personas (“según la creencia de ellos”), no de él, con lo que parece no confiar en dicho conocimiento.

Posteriormente un alumno realizó una intervención, aunque en la grabación no se alcanzó a registrar todo lo que dice: “Profe, se puede ir la luz, porque si hay un eclipse y viene...” (Línea 12). Parece que el alumno estaba elaborando alguna hipótesis derivada de lo que dijo el maestro, como el hecho de que el eclipse pueda causar algún perjuicio, en este caso a la luz eléctrica. Sin embargo, el maestro responde que no y continuó con su relato. Al negar la interpretación del alumno y continuar con su relato, la interacción entre el alumno y el maestro revela cómo se va dirigiendo la construcción de conocimientos en la CCN, pues el maestro no abre la discusión sobre ese tema cómo si se verá en otros extractos. Al final del relato, el maestro aclara que, debido a la creencia de la abuela, la actividad de la tía se redujo a estar dentro de la casa portando el hilo con la llave (línea 13).

En las líneas 14 a 17 el maestro relató un segundo “mito”. En este el maestro da a entender algunos significados del eclipse y prácticas en torno al mismo. Al usar la palabra “anteriormente” se comprende que la práctica de hacer ruido durante el eclipse, que era una actividad comunal (pues la gente de Juchitán lo hacía), ya no se practica más. Además, resalta que nuevamente hay una transmisión generacional de los “mitos”, del abuelo a su nieto, esta vez por medio de la narración. Con todo ello, el

maestro describe parte de las concepciones que había en el contexto histórico y cultural de esa localidad y las moviliza a la CCN.

A lo largo del análisis de este extracto es notorio que el maestro nombró “mitos” a ciertos conocimientos, situaciones o prácticas de las personas de Juchitán. Durante la entrevista con él, posterior a la clase, mencionó que los llama mitos “por el simple hecho de no haberse comprobado”. En esta investigación se consideran como CAETED porque provienen de fuera del contexto escolar. A pesar de que no han sido comprobados, el maestro moviliza estos “mitos” a la CCN ya sea por su planeación de clase o porque él quiere conectar la CCN con lo que pueden saber los niños sobre el conocimiento que se maneja en su comunidad.

Los “mitos” hacen evidente que la forma de concebir los fenómenos naturales se relaciona con algunas actividades humanas, en esta ocasión el amarrar un hilo con una llave a una embarazada durante un eclipse o el hacer ruido por la pelea entre el Sol y la Luna. Es decir, que los conocimientos parecen tener repercusiones en las prácticas de las personas. El maestro parece asumir como ajenos ambos “mitos” cuando dice “la creencia de ellos” (línea 9) y “eso decían y anteriormente decía mi abuelito” (líneas 13 y 14). Además, él hace énfasis en el pasado, cuando dice que esas prácticas se hacían anteriormente, lo que permite pensar que, al no seguir teniendo esas concepciones sobre los fenómenos naturales, algunas prácticas pueden dejar de realizarse. Sin embargo, esto parece contradecirse con la idea de que la diferencia entre conocimientos de la comunidad y los de la ciencia sólo es terminológica, como lo manifestó en la entrevista.

Esta interacción discursiva parece estar relacionada con la actividad del LTG que se analizó en la ilustración 16 y, por tanto, de ahí puede estar tomando el maestro la palabra “mito”. Aunque no se respondieron las preguntas marcadas por el LTG, si se movilizaron “mitos” sobre los eclipses a la CCN. Así, se puede ver que hay cierta correspondencia entre lo marcado por el LTG y lo que ocurre en clase, aunque los llamados “mitos” recuperados en cada clase pueden ser distintos.

1.3. Las fuentes de conocimientos de tiempos y espacios diversos.

El siguiente extracto pertenece a una entrevista con un alumno de 6° acerca de una actividad en la que los estudiantes tuvieron que investigar con sus familiares o en libros sobre algunos remedios preparados a partir de plantas medicinales. Estos CAETED después fueron movilizados y discutidos en la CCN (esto se explicará con mayor detalle en el capítulo 8).

Al tener conocimiento de esta actividad, durante la entrevista se le preguntó al alumno acerca de cómo la había realizado, particularmente interesaba saber de dónde había obtenido la información sobre los remedios para después movilizarla a la CCN.

EXTRACTO 3. Entrevista a alumno de 6°. *De donde se obtienen los conocimientos.*

- 1 E: Y ¿Tú a quién le fuiste a preguntar de las... de la preparación ¿A quién le
2 fuiste a preguntar?
3 A6H3⁸: algunas le pregunté a mi abuelita porque ella como es vieja y sabe cómo
4 se prepara eso, ella ya lo vivió, por eso le pregunté a ella cómo se preparan,
5 pero el nombre científico, como también nos lo pidieron, yo eso ya lo
6 investigué en internet

Debido a que yo, el entrevistador, sabía que en la actividad los estudiantes tuvieron que preguntar a alguien de la comunidad acerca de la preparación de los remedios, me pareció relevante preguntarle a este alumno acerca de las personas que consultó.

Sin embargo, la respuesta reveló información diferente. El alumno contestó que su búsqueda la realizó de dos maneras. Una con su abuela y, sin solicitud por parte del entrevistador, el niño comenzó a describir las razones por las cuales se acercó a su abuela (líneas 3 y 4). Así, características como el ser vieja y saber cómo preparar los remedios, explicaron por qué este alumno se acercó a su abuela a preguntarle sobre dicho tema. Al parecer los conocimientos que su abuela ha construido tienen una base empírica, pues el alumno afirmó “ella ya lo vivió”. Además, por la respuesta del alumno parece que él tiene conocimiento sobre las características de su familia y de sus actividades cotidianas, así como sobre los conocimientos que algunos de ellos han construido, por lo que puede recurrir a ellos.

⁸ Para identificar a las personas entrevistadas se hace uso de otro código, en este caso A6H3 significa que es un alumno (A), de 6° (6), hombre (H) y que fue el tercer (3) alumno entrevistado.

La otra parte de la investigación el alumno la realizó en internet. Al decir “pero” (línea 4) da a entender que el internet tiene características distintas a su abuela, posiblemente contrarias, por lo que parece asumir que el internet distribuye conocimientos distintos a los que ha construido su abuela. Al movilizar los CAETED de su abuela y del internet a la CCN, el alumno coadyuva en la construcción de la red de movimientos que configura su educación.

Al decir “como también nos lo pidieron” línea 5, da a entender que la actividad se llevó a cabo a solicitud de una actividad escolar y que fueron dos requisitos las que se les pidió: el nombre científico y el procedimiento de preparar remedios. Así, estos dos requerimientos se consideran como diferentes por parte del alumno y por ello, parece haberlas buscado en distintas fuentes de información.

En esta ocasión el alumno permitió entender que los CAETED son movilizados desde espacios y tiempos diversos, dependiendo de los requerimientos y objetivo de la actividad escolar, de las características de las fuentes de información a las que se recurra y de las características de las actividades extraescolares en los que los CAETED son construidos y utilizados.

1.4. Poemas y canciones para aprender zapoteco y conocimientos locales.

En este apartado del primer capítulo de análisis se profundiza en la enseñanza de la lengua zapoteca y algunas de sus implicaciones. En una ocasión el maestro de 6°A comentó que en el LTG de español se sugiere la actividad de cantar el himno nacional mexicano en la lengua náhuatl. Sin embargo, al pertenecer a una comunidad zapoteca, el maestro decidió optar por otra canción en lengua zapoteca, por lo que el grupo cantó “La llorona”. Ello sugiere pensar cómo las actividades escolares son modificadas desde lo local por los actores escolares.

Para que el grupo se aprendiera la canción, el maestro consiguió de una página web la letra de la canción en español y en zapoteco, la cual se muestra en la ilustración 20. En esta hoja de trabajo se omitieron algunas palabras en español para ser rellenadas por los estudiantes. Mediante esta modificación de la actividad, en un origen del LTG de español para 6°, el maestro intentó enseñar a los estudiantes algunas palabras en

zapoteco y parte de su cultura, pues según el maestro la canción de la llorona es originariamente zapoteca.

Estudiantes y maestro estuvieron practicando en varias ocasiones esta canción para poder presentarla a la escuela. Desafortunadamente, no me fue posible estar presente durante dicha presentación, sin embargo, el maestro realizó un ensayo especial para que pudiera ser registrado para este trabajo. En ese momento uno de los estudiantes, quien toca el teclado, llevó su instrumento musical a la escuela con el que acompañó el canto del grupo.

Lee la letra en zapoteco de la canción "La llorona". Después, compara y asocia los textos para completar la versión en español.

Canción en zapoteco Gunáa nibí'na		Canción en español La llorona	
Guira' hra'bica náa yaase, gunaa' nibí'na, yaase', ni náanna hranashí.	Bizéete	Todos me dicen el negro, llorona, <u>Negro</u> , pero cariñoso.	Estribillo
Náa náca' ti guiña' nayaa', gunaa' nibí'na, nayana', ne nanishe.	Bizéete	Yo soy como el chile verde, <u>llorona</u> picante, pero sabroso.	
¡Ayl, gunaa' nibí'na stine, gunaa' nibí'na, liinga shunca stine.	Bizéete	¡Ayl de mí, llorona, llorona, tú eres mi shunca.	Estribillo
Zabe'cabe náa dxi ganashie'lii, gunaa' nibí'na, ne nabé qui zusianda' lii.		Me quitarán de quererte, <u>llorona</u> pero de olvidarte, nunca.	
Ti dxi zire'lu hra yú'du' gunaa' nibí'na, ora bíya' zidi'du.	Bizéete	Salías del templo un día, llorona, cuando al pasar yo te vi.	
Sicarúpe bidaani' neelu, gunaa' nibí'na, zaca'náa ti shunashi lii.	Bizéete	Hermoso hupil llevabas, llorona, que la virgen te cref.	Estribillo
Za'cu ti cayánashie'lii, gunaa' nibí'na, hracala'dxu', jma ganashie'lii.	Bizéete	Si porque te quiero, quieres, llorona, quieres que te quiera más.	Estribillo
Pa ma bidíé lii guendanabani stine, gunaa' nibí'na, shi ma hracala'dxu', hracala'dxu' má.		Si ya te he dado la vida, llorona, que más quieres, quieres más.	
Za'cu ti cayánashie'lii, gunaa' nibí'na, hracala'dxu', jma ganashie'lii.	Bizéete	<u>Si: por que te quiero quieres</u> llorona, _____ que te quiera más.	Estribillo
Pa ma bidíé lii guendanabani stine, gunaa' nibí'na, shi ma hracala'dxu', hracala'dxu' má.		llorona, que más quieres, quieres más.	

www.geocities.com/biyubi/did canciones.html

Ilustración 20. Material didáctico de 6° para el aprendizaje de la canción "La llorona" en zapoteco.

La canción de la llorona no fue el único elemento movilizado desde la cultura zapoteca por este maestro para enseñar la lengua. Como en los demás salones, en el aula escolar de 6°A se encontraron poemas, refranes y adivinanzas escritas en cartulinas pegadas en las paredes. Por ello, durante una entrevista con el maestro de 6°A se platicó sobre

un poema escrito en zapoteco que los estudiantes se estaban aprendiendo como parte de una actividad escolar. El poema se describe en el siguiente extracto.

EXTRACTO 4. Entrevista con el maestro de 6°A. “*La gente zapoteca*”

- 1 E: Y ¿Qué decía el poema? ¿Se acuerda?
2 M6°A: Era sobre un visitante, precisamente del oeste, estaba hablando ahí en
3 zapoteco de cómo es que los recibimos, limpiamos la casa, colgamos el ajo,
4 para espantar los malos espíritus y para recibir a esa persona, - nosotros-
5 dice, - nosotros que somos gente zapoteca, venimos de las nubes, venimos
6 del tigre, venimos del águila, somos gentes,- este - honrada y de gran corazón
7 y por eso recibimos a las personas con alegría-

Con las preguntas “¿Qué decía el poema? ¿Se acuerda?” (Línea 1) se intentó profundizar en la actividad que el maestro llevó a cabo y debido a que no se tenía el poema a la mano, se tuvo que apelar a la memoria del maestro.

La descripción de este poema resulta interesante, ya que el maestro comentó que el objetivo de enseñar este poema era que los estudiantes practicaran la lengua zapoteca, sin embargo, el poema parece ofrecer la oportunidad de aprender más que únicamente la lengua zapoteca. En las líneas 2 a 4 se observa cómo el poema describe la relación de las personas de Juchitán con las personas que vienen del oeste. Así, el poema describe actividades de las personas de Juchitán como limpiar la casa y colgar ajo, para espantar a los malos espíritus.

El poema también describe a las personas de Juchitán como zapotecas, que vienen de las nubes y están relacionados con animales como el tigre y el águila (líneas 5 y 6). Además, describe características morales de los zapotecos como el ser honradas y de gran corazón (línea 6). Parece que todo ello contribuye a que los Juchitecos reciban a las personas del oeste con alegría.

Con el aprendizaje de este poema, que principalmente estaba dirigido a practicar la lengua zapoteca parece tener ciertas implicaciones para la definición de los estudiantes como personas pertenecientes al grupo zapoteco, que tienen ciertas prácticas y creencias. Aunque puede ser que los estudiantes no se identifiquen con esa descripción de la gente de Juchitán, si moviliza un conocimiento de la región sobre la misma población. Con ello, se transforma el currículum en la práctica desde elementos y conocimientos locales.

1.5. Reflexiones

Este primer capítulo de análisis se centró, de manera general, en algunos conocimientos de la cultura y la lengua zapoteca que fueron movilizados a ciertas clases. Estos conocimientos fueron nominados como creencias, mitos y conocimientos. Estos aparecieron en la planeación del maestro (extracto 1), durante las clases (extractos 2 y 4) y en las tareas de los estudiantes (extracto 3), con ello se intentó mostrar cómo es pensada y realizada la movilización de estos “conocimientos de actividades extraescolares de tiempos y espacios diversos” (CAETED) al aula escolar.

Como se apreció en el LTG se establecen algunos objetivos de aprendizaje, que pueden ser diferenciados para los distintos conocimientos. Ahí se plantea implícitamente que mientras los estudiantes deben explicar los “conocimientos reconocidos escolarmente como científicos por el plan de estudios” CREC, únicamente deben apreciar a los CAETED, aunque, cabe resaltar que es un paso importante el hecho de que en el LTG se contemple la movilización de los CAETED.

Esto último sobresale en la actividad que sugiere el LTG, cuando se indica a los estudiantes que pregunten a las personas del lugar donde viven “si conocen mitos sobre la Luna”. Sin embargo, también se puede mostrar que se descalifica a estos conocimientos desde el punto de vista científico al denominarlos “mitos”.

El LTG de ciencias naturales moviliza CAETED en diferentes secciones y desde diferentes lugares y tiempos. En el desarrollo del texto moviliza conocimientos de la cultura maya, en la sección: “la ciencia y sus vínculos”, de EU y la, que anteriormente era la, Unión Soviética, en las “actividades” de la cultura local y en la sección “consulta en...” de páginas de internet pertenecientes a instituciones científicas.

Sin embargo, en la actividad que se analizó, también se evidenció que el LTG trata como diferentes a los CAETED y a los CREC al realizar preguntas que parecen orientar a legitimar los CREC sobre los otros conocimientos. Es notorio que el LTG trató como diferentes a otros tipos de conocimiento, pues a pesar de que los CAETED se encuentran en diferentes secciones del LTG parecen ser conocimientos prescindibles

que no forman parte de los conocimientos escolares a aprender, sino que son introductorios, anecdóticos o que son útiles para legitimar a los científicos.

En la planeación del maestro (extracto 1) también surgió la diferenciación entre ambos conocimientos, los CREC, como nacionales y los CAETED, como contextuales. En su planeación, el maestro movilizó los CAETED a diferentes momentos de la CCN. Tanto el LTG como el maestro en su planeación, sugieren comparar ambos conocimientos. Así, la interacción que se establece entre estos es de comparación.

Sin embargo, en contraste con el LTG, los CAETED parecen tener mayor importancia en la planeación del maestro, pues estos permiten situar a los CREC en el contexto de los estudiantes, por lo que en la entrevista indica que uno se agrega al otro, en este caso los científicos a los CAETED, como si ambos se adicionaron para llegar a “la realidad”. Además, debido a que los CAETED son movilizados en la introducción y cierre de la CCN parecen proveer un medio discursivo y organizacional para dicha clase al ubicarla en el contexto de los estudiantes.

Durante la CCN (extracto 2) se observa que el maestro moviliza y caracteriza a los CAETED como mitos de personas del pasado. En los CAETED relatados por el maestro, se describen actividades humanas relacionadas con esos conocimientos. Sin embargo, el maestro parece deslegitimarlos al dar a entender que esos conocimientos pertenecían a personas del pasado. Así, al mismo tiempo que los caracteriza, el maestro se desvincula de los mismos y hace evidente cómo en la CCN se direcciona el discurso hacia la construcción del CCE.

Al hacer una reflexión sobre ambos extractos parece haber una contradicción con la idea de que la diferencia entre conocimientos de la comunidad y los de la ciencia sólo era terminológica, como lo manifestó en la entrevista, pues en el segundo extracto se exponen diferencias que van más allá de las palabras utilizadas para describir un fenómeno.

En el extracto 3 se evidencian algunos tiempos y espacios desde dónde pueden ser movilizados los CAETED a la CCN: desde internet o de personas del hogar. El decidir movilizar conocimientos de esos espacios y tiempos parece obedecer a los requerimientos de la actividad escolar y de las características que se conocen de esas fuentes de conocimiento.

Por último, se observa la movilización de una canción y un poema, originalmente escritos en zapoteco (extracto 4). Si bien estos elementos fueron movilizados al aula escolar para el aprendizaje de la lengua zapoteca, con ellos también se movilizaron conocimientos y prácticas de las personas zapotecas. Aunque puede ser que los estudiantes no se identificaran con esa descripción de la gente de Juchitán, si es evidente la movilización de conocimientos de la región sobre la misma población. Con ello, se define el currículum en la práctica desde elementos y conocimientos locales.

Con todas esas movilizaciones, resulta evidente que la construcción de conocimiento escolar que se realiza en la interacción cara a cara se ve influenciada por interacciones con conocimientos de espacios y tiempos extraescolares diversos, desde la planeación del LTG y del maestro, hasta la realización de actividades escolares en las clases y tareas en casa. Ello permite que en las clases se aborden conocimientos proceden de la comunidad cercana y de sus prácticas, así como de otros espacios relacionados con lo científico (páginas web).

Como se observa en la ilustración 21, se representa la red de movimientos por la que se interconectaron diferentes espacios y tiempos para construir conocimientos en el aula escolar. De color gris se representan todas las posibles interconexiones entre los nodos (círculos de colores con una cruz en el centro) y las flechas de color negro son las interconexiones que se pudieron apreciar en este capítulo. Estas movilizaciones e interconexiones se posibilitaron por acciones de los actores en actividades escolares. Así, conocimientos de la cultura local (de los hogares), relacionados con la lengua de la región y de páginas de internet participaron en la construcción del conocimiento escolar.

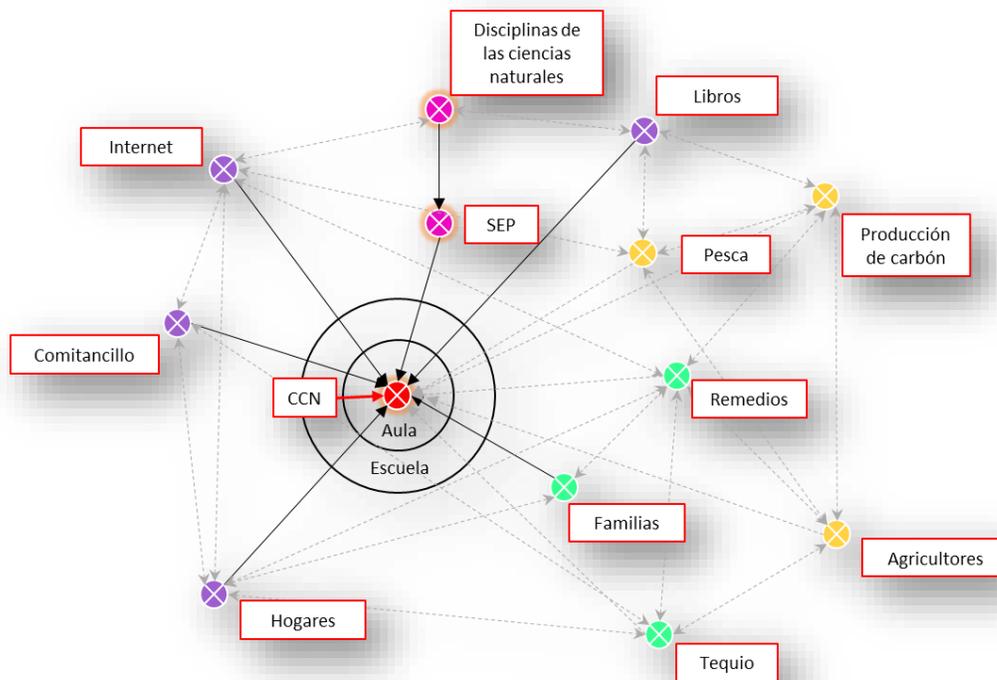


Ilustración 21. Red de movimientos construida por los actores escolares al movilizar CAETED relacionados con la cultura y la lengua zapoteca

Se entiende que el currículum es la actividad total de la escuela (Furlán, 1998), en la que participan diferentes actores en diversos procesos (De Alba, 1991). Se puede decir que la CCN en el aula escolar es un proceso particular en donde participan estudiantes y docentes que, al establecer movilizaciones de elementos e interacciones con espacios y tiempos diversos, construyen un Currículum en la práctica, a donde son movilizados CAETED locales, que influyen en la construcción de los CCE particulares de esa aula escolar. Se puede decir entonces que, hay una co-construcción del currículum en la dimensión didáctico-áulica por influencia de los conocimientos de la cultura local, pues en éste ocurren actividades más allá de las estipuladas en el plan de estudios, el libro de texto y la planificación del maestro.

Como menciona Rockwell (1997) cada escuela tiene un ordenamiento social particular, se realizan distintas actividades en cada una de ellas y, como se vio en este capítulo, se movilizan distintos elementos extraescolares del contexto que rodea a sus aulas. Así, los aspectos antes mencionados influyen en la creación de una cultura

escolar particular en cada escuela, misma que influye en los conocimientos construidos, en la experiencia escolar de los estudiantes y en sus destinos académicos (Rockwell, 1997).

Se pudo apreciar que desde el LTG y la planeación del maestro se tiene contemplado la movilización e interacción de CAETED y CREC a la CCN, a lo que los estudiantes ya se han adaptado, según el maestro de 3°C. También se pudo apreciar que los actores escolares y el LTG coadyuvan en la construcción de la red de movimientos que configura la educación y el currículum en la práctica.

El que los actores seleccionen las fuentes de información y los conocimientos a movilizar, como se vio en el extracto 3 por parte de un alumno y en el extracto 4 por parte del maestro al seleccionar la canción de la llorona y el poema, evidencia como se construye la red de movimientos que conforma la educación, en el currículum en la práctica, desde referentes de la cultura local y de páginas de internet. Es decir, los actores son selectivos, de acuerdo con características de las actividades a realizar, de los objetivos que se tengan, de los requerimientos de la actividad, de las características de las fuentes de información y de las peculiaridades de los conocimientos a movilizar, pero todos ellos relacionan la ciencia con los conocimientos locales.

Capítulo 2. Conexiones entre los oficios y el aula escolar.

En este capítulo se expone cómo son movilizados los conocimientos de actividades extraescolares de tiempos y espacios diversos (CAETED) relacionados con experiencias de los oficios, a la clase de ciencias naturales (CCN). Durante el trabajo de campo se observó que los conocimientos de los oficios fueron movilizados en muchas clases y de diferentes formas; desde su mención en el libro de texto gratuito (LTG) hasta su surgimiento espontáneo en la interacción discursiva durante las CCN.

Resulta relevante hablar de los oficios y el conocimiento que de ellos se moviliza al aula. Por un lado, los estudiantes y docentes manifestaron que esos conocimientos los construyeron con la ayuda de relaciones familiares, es decir, algún familiar se dedicaba o dedica a un oficio en el cual construyeron un conocimiento. Por otro lado, involucra prácticas; pues los conocimientos son usados y comprobados en la práctica ya sea en la pesca, en la agricultura o en la producción de carbón. Estos CAETED tienen valor en un contexto de uso, por ejemplo, el saber cuándo sembrar en la práctica de la agricultura para que los plantíos sean regados por las lluvias (cómo se verá en el extracto 6). Por último, vale reconocer que estos CAETED forman parte de la cultura local.

En este capítulo se analizarán 4 extractos: 2 de entrevistas y 2 de interacciones discursivas en la CCN. Se inicia con una entrevista con el familiar de un alumno, que además de estudiar comienza a aprender el oficio de la pesca. Posteriormente se analiza la entrevista con el maestro de 4°A, quien habla sobre los conocimientos de algunos oficios en CCN y, por último, se analizan 2 extractos de una CCN de 3°C a donde maestro y estudiantes movilizan CAETED desde los oficios.

2.1. Un alumno pescador.

A continuación, se presenta un extracto de la entrevista con el tío de Pedro⁹; un alumno de 5° que comenzó a practicar el oficio de la pesca. Se realizaron entrevistas en su casa con Pedro, con su tío y con su abuelo, sin embargo, se seleccionó este extracto porque

⁹ Se utiliza un nombre inventado a fin de guardar confidencialidad

es el que más se relaciona con la presente investigación y revela un paso importante de la interacción entre oficios y escuela.

Los tres: el abuelo, el tío y Pedro, son pescadores y platicaron un poco acerca de cómo ha cambiado la pesca en los últimos años, las herramientas que ahora se ocupan e incluso los medios de transporte hoy en día son diferentes, pues antes se trasladaban en caballo al mar y navegaban en canoas, ahora viajan en motocicletas y utilizan botes con motor. El cambio de redes, jaulas y demás instrumentos para pescar ha modificado las prácticas y los conocimientos que se utilizan en este oficio. Aunque, no se hablará sobre esos cambios, es necesario especificar que esos CAETED han cambiado con la modificación de las prácticas y las herramientas que se utilizan en los oficios.

El tío comentó diferentes aspectos de la vida de su sobrino que contribuyen a que Pedro sea pescador: que su padre se haya ido del hogar, el que a su madre se le dificulte encontrar trabajo y que Pedro sea el mayor de los hermanos. Esta situación ha provocado que él busque trabajo para generar un aporte económico al hogar. El tener una familia de pescadores facilita su incursión en este campo laboral.

Durante las entrevistas Pedro y su tío comentaron que los conocimientos que ellos usan en conjunto con el grupo de pescadores tienen que ver con el conocimiento del mar, de las especies animales que habitan en éste y su relación de estos con el ambiente. Además, por pláticas con otros pescadores, se sabe que hay una organización particular en los grupos de pescadores, donde hay un líder quien conoce muy bien los fenómenos que ocurren en el mar porque lo ha observado toda su vida. Por ello, el líder normalmente es el más viejo y da las instrucciones de qué, cuándo y cómo se va a pescar. Todo ello, muestra el trabajo en los oficios como espacios y tiempos de aprendizaje. Eso evidencia la gran posibilidad de conocimientos que Pedro puede construir y movilizar a la escuela.

Un ejemplo que mencionó Pedro fue la relación de la Luna con la atracción del camarón a la superficie durante la noche. En esos casos los pescadores interesados en atrapar camarón usan lámparas para simular la iluminación de la Luna y atraer a los camarones.

En el extracto seleccionado el tío de Pedro comentó la relación de él y su sobrino entre la pesca y la escuela:

EXTRACTO 5. Entrevista con tío de Pedro. “*Entre la pesca y la escuela*”

- 1 E: y ¿Por qué fue que le decidieron enseñar (pesca) a Pedro?
2 Tío: de hecho le gusta irse, desde ese día me dijo, ya no voy a ir a la escuela –
3 no- le dije, yo anduve en prepa también estudié aquí en el CEBETis, ahí
4 estudié, pero después la necesidad también, ya dije no, ya voy a trabajar y vi
5 que está saliendo un poco, pues entré a la pesca a los 12 años, a los 13 años
6 ya iba yo a ver cómo le hacían, como él (señalando a Pedro) como ahorita,
7 está viendo pues, a veces le toca y le ayudamos pues, el pescado agarra
8 entonces ya su mamá ya lo vende y (Pedro) ve el dinero y dice no pues ya,
9 pero yo le digo no, - no – le dije, acá por temporada es, no todo el tiempo,
10 en tiempo de lluvia no ¿cómo vamos a entrar ahí? No podemos

Se realizó la pregunta: “¿Por qué fue que le decidieron enseñar ((pesca)) a Pedro?” (Línea 1) debido a que se tenía interés en conocer la razón por la cual los familiares decidieron introducir a Pedro en el oficio de la pesca, pues se tenía la idea de que había sido decisión de la familia el hacerlo. Sin embargo, el tío afirmó que, al menos una de las razones, había sido por el gusto de Pedro al decir “de hecho le gusta irse” a pescar.

En su relato el tío de Pedro da a entender que, el gusto de Pedro por ir a pescar fue tan grande que incluso consideró el dejar de ir a la escuela. Sin embargo, el tío no se lo permitió (línea 2) ya que la remuneración en la pesca parece variar por temporadas (líneas 8 a 10). Esta experiencia el tío la relacionó con su propia vivencia cuando estudió en el CEBETis, pero la falta de dinero le exigió trabajar (líneas 3 y 4). Ello sugiere que otra de las razones de Pedro para introducirse a la pesca fue hacer frente a la necesidad económica. Es posible interpretar que, a pesar de ser de diferentes generaciones, el tío y Pedro han atravesado por situaciones parecidas que les permiten u obligan a ejercer un oficio mientras estudian.

Sin embargo, el tío parece confiar en que el continuar en los estudios escolares permitirá que Pedro pueda acceder a otras oportunidades laborales, por lo que le condicionó el poder seguir pescando únicamente si continúa asistiendo a la escuela. En ambos espacios, la escuela y la pesca, Pedro puede participar en diversas actividades en las que construye socialmente diferentes conocimientos. En un lugar aprende un oficio, con lo que desarrolla habilidades y conocimientos con referencia a

la pesca en compañía de sus familiares; mientras en el otro es un alumno que tiene un grupo, grado y maestro asignado con un currículum oficial que aprender para poder ingresar a un siguiente nivel educativo.

Posteriormente el tío relató que él tuvo una experiencia parecida a la de Pedro cuando al tener entre 12 y 13 años fue a trabajar como pescador (líneas 4 a 6); él especifica que observaba cómo hacían su trabajo los pescadores y agrega que así lo hace Pedro ahora, cuando dice: “como él (señalando a Pedro) como ahorita, está viendo pues, a veces le toca y le ayudamos” (líneas 6 y 7). Con ello, el tío describe la actividad de Pedro en la pesca como observador y que en ocasiones participa, pero con ayuda de los demás pescadores.

Pedro mencionó, durante una entrevista con él, que además de observar a los pescadores, a veces sostiene la red, pero en zonas donde la laguna es poco profunda. De esa manera, el estar en el espacio de la pesca le permite a Pedro construir CAETED a partir de diferentes actividades que va realizando, primero observar y después sostener la red.

Seguido de ello, el tío dio a entender que cuando Pedro ayuda tiene derecho a agarrar pescado y lo “agarra entonces ya su mamá ya lo vende” (línea 7). Así, Pedro y su familia pueden solventar algunos problemas económicos.

Con lo anterior se desea exponer cómo algunos estudiantes de la escuela primaria trabajan, participan o visitan algunos oficios. Ellos tienen modos de participar en las actividades (observar y ayudar), mismas en que pueden desarrollar conocimientos particulares, por ejemplo, que la pesca es por temporadas. En otras entrevistas con el tío y con Pedro comentaron que en la pesca se aprende el cómo se agarra la red, cómo usar los instrumentos de pesca tales como jaulas para cangrejos y lámparas en la noche para atrapar camarón, también comentaron que saben cuándo pescar dependiendo de la dirección y fuerza del viento.

El caso de Pedro funciona en este capítulo como un ejemplo de las experiencias y las relaciones que tienen algunos estudiantes, de la escuela primaria bilingüe, con los oficios. Los CAETED que ahí construyen, tanto los familiares como los mismos estudiantes, son movilizados al aula escolar como se verá en los siguientes extractos.

2.2. Los conocimientos de los oficios al aula escolar.

El siguiente extracto se obtuvo de una entrevista con el maestro de 4°A. La plática se desarrolló dentro del aula escolar durante la clase de educación física, ya que sus estudiantes se encontraban en el patio y se pudo conversar sin ningún problema durante hora y media. En la entrevista los temas principales fueron la vida cotidiana en la escuela bilingüe, la comunidad cercana a dicha institución, la CCN y los conocimientos que se abordan en esta.

Este extracto se compone de 2 secciones de la entrevista en la cual se abordan el tema de los conocimientos en la CCN, como se muestra a continuación:

EXTRACTO 6. Entrevista a maestro. “*Los niños preguntan*”

- 1 M4°A: por ejemplo, en la pesca es hasta en el aire, en qué dirección está el aire,
2 igual la Luna, ya ve que el Sol no solamente nace en una sola dirección ¿No?
3 Va dependiendo hasta del movimiento de la Luna eso si lo trabajamos, si
4 como dice, no está escrito en el libro, no es científico, pero si es algo que los
5 papás de los niños si lo hacen, me imagino que a eso se refiere, hasta para
6 sembrar ¿no? Este, ellos saben cuándo tienen que sembrar
7 E: ¿Los niños o los papás?
8 M4°A: No, los papás, pero se los pregunto yo a los niños que investiguen con
9 sus papás cuando estamos en esos temas si, cuándo deben de sembrar o
10 porqué lo hacen. Normalmente, por aquí los cultivos son de temporal, de
11 riego son muy pocos, entonces los de temporal tienen creencias, tienen...
12 entonces si lo hacemos, eso lo habíamos retomado en un proyecto, le digo,
13 que estábamos haciendo, en un proyecto que estábamos haciendo, estábamos
14 retomando eso sobre la pesca, sobre los cultivos, sobre hasta las bebidas, los
15 alimentos que obtienen de lo que es la agricultura, de lo que es la pesca, si
16 lo hacemos lo que es parte de nuestra cultura pues es nuestras creencias ¿No?
17 Entonces si lo trabajamos
18 ...
19 E: y ¿Cuándo eso surge en clase que pasa?
20 M4°A: Bueno los niños a veces se sorprenden, se sorprenden de lo que les dicen
21 sus papás porque ellos ya vienen con esas respuestas y ellos ya lo comentan
22 aquí entre ellos, a ver mi papá me dijo esto y hay niños que si acompañan a
23 sus papás al terreno y lo ven y si lo han comprobado otros dicen no que no
24 es cierto, como que se hace una, este... pequeña discusión de que por qué
25 no, porqué si y entonces le digo el niño que ya lo vive, que va con su papá
26 al campo y lo ve, pues claro que para él sí es cierto, pero ahora imagínese a
27 un niño que a veces no conoce lo que es un campo entonces como que está
28 encerrado nada más en su pequeño mundo ¿no?

Durante la entrevista se le preguntó al maestro sobre los conocimientos extraescolares que se comparten durante la CCN, por ello parte de su respuesta fue consistió en describir algunos conocimientos (líneas 1 a 3). Él menciona que algunos de los conocimientos extraescolares que se abordan en la CCN son referentes a un oficio; la pesca y su relación con fenómenos naturales como la dirección del viento y la percepción de los movimientos de la Luna y el Sol.

A estos conocimientos el maestro, en la línea 4, los caracteriza como no científicos porque no están en el libro de texto gratuito (LTG), pero parece dotarlos de cierta validez ya que los papás de los niños los usan (línea 11). Se afirma que en la CCN se trabajan temas que no vienen marcados por la propuesta institucional del currículum, el LTG. Así, el maestro da a entender que, aunque no son científicos, esos conocimientos son válidos para la práctica cotidiana y es con esa validez que se movilizan al aula escolar.

El maestro comenta que, él les pide a sus estudiantes que “investiguen con sus papás cuando estamos en esos temas si, cuándo deben de sembrar o porqué lo hacen” (líneas 8 a 10). Es evidente que la movilización de esos conocimientos al aula es a solicitud del maestro, quien realiza una planificación para movilizar dichos conocimientos al aula escolar asignando una tarea a los estudiantes para realizar en otro tiempo y espacio con sus papás (líneas 9 y 10), para después recuperar en el aula escolar lo que construyeron los estudiantes a partir de dicha tarea.

Así, dichos conocimientos pasan a formar parte del espacio escolar y de la CCN gracias a dicha planificación. Con ello la CCN se convierte en un lugar a donde no entran únicamente los conocimientos marcados por el plan de estudios y el LTG.

Posteriormente el maestro expone un ejemplo y menciona que debido a que en Juchitán “los cultivos son de temporal, de riego son muy pocos, entonces los de temporal tienen creencias” (líneas 10 a 11). Se puede interpretar que el maestro considera que la manera como se llevan a cabo los oficios parece conllevar ciertas características, pues da a entender que los cultivos de riego no tienen creencias. Más aún, resulta interesante el hecho de que el maestro caracteriza a estos CAETED como creencias, lo que puede tener la connotación de menor validez que los conocimientos.

Esto lleva al maestro a comentar: “eso lo habíamos retomado en un proyecto (...), estábamos retomando eso sobre la pesca, sobre los cultivos, sobre hasta las bebidas, los alimentos que obtienen de lo que es la agricultura, de lo que es la pesca” (líneas 12 a 15). Aunque aquí se enfatiza el análisis de la planeación del maestro, es necesario decir que la movilización de dichos CAETED puede formar parte del plan de estudios como lo sugiere el maestro en las líneas 12 y 13, cuando dice: “eso lo habíamos retomado en un proyecto”. Este proyecto proviene de la propuesta del Plan para la Transformación de la Educación de Oaxaca (PTEO), que refiere a retomar conocimientos de la cultura local. Aunque el proyecto elaborado por los docentes no se pudo poner en marcha, lo que sugiere este ejemplo es que la introducción de los CAETED puede ser planificada desde el currículum oficial, en particular el elaborado por la CNTE en Oaxaca denominado PTEO.

A pesar de no haber continuado el proyecto, el maestro retoma esos conocimientos en clase y lo justifica al decir “es parte de nuestra cultura pues es nuestras creencias ¿No? Entonces si lo trabajamos” (líneas 15 y 16). Él da a entender que esos CAETED pertenecen a los integrantes de su cultura, entre los cuales están sus estudiantes, y afirma que es por ello por lo que los trabajan en las clases. Hay que aclarar que el proyecto que se propone en el PTEO refiere a retomar conocimientos de la cultura local.

Debido a esos comentarios y a que las CCN son el foco de esta investigación, nació la duda “y ¿Cuándo eso surge en clase, que pasa?” (línea 19). Consecuentemente, el maestro comenzó a describir diferentes situaciones que emergen cuando los CAETED son movilizados al aula escolar, desde la sorpresa de los niños por “lo que les dicen sus papás” (línea 19), hasta discusiones entre compañeros (línea 23).

Al parecer los estudiantes comentan en clase lo que sus papás les contaron, así ellos movilizan estos CAETED desde los oficios o el hogar hasta las CCN, pues “hay niños que si acompañan a sus papás al terreno y lo ven y si lo han comprobado” (líneas 22 y 23). De esta manera, en este extracto la discusión se presenta como otra forma de interacción de conocimientos, en la que su legitimidad es puesta a prueba por medio de la argumentación. Con esas discusiones se puede enriquecer la CCN por medio de las

movilizaciones que construyen la red de movimientos e influye en la construcción de los CCE y del currículum en la práctica.

Las discusiones en la CCN surgen debido a la variedad de CAETED pues, como dice el maestro, hay niños que acompañan a sus papás al oficio (como Pedro del extracto 5), pero al compartirlos en las interrelaciones discursivas hay otros estudiantes que no lo hacen, por lo que surgen desacuerdos relacionados con la legitimidad de los conocimientos que provienen de esos contextos. Esto resulta evidente cuando el maestro comenta: “entonces le digo el niño que ya lo vive, que va con su papá al campo y lo ve, pues claro que para él sí es cierto, pero ahora imagínese a un niño que a veces no conoce lo que es un campo entonces como que está encerrado nada más en su pequeño mundo ¿no?” (Líneas 23 a 27). Así, el discurso del maestro permite entender que los conocimientos de los oficios son comprobados en el contexto donde son utilizados, por lo que algunos niños toman como ciertos algunos conocimientos, pues han comprobado su aplicación en dicho contexto.

Con ello, el maestro da a entender que los estudiantes tienen diferentes experiencias extraescolares que les permiten construir diversos CAETED y los movilizan a las CCN donde son cuestionados y caracterizados como lo escribe el maestro y como se verá en los extractos 8 y 9. Por lo pronto, es posible decir que los CAETED interactúan en la CCN donde se les da o quita legitimidad.

De este modo la experiencia de los estudiantes, como Pedro, en los oficios, puede influir en la confianza o no sobre los conocimientos que ahí se construyen. Así, él muestra que los estudiantes también pueden intervenir en la construcción de los CCE y del currículum en la práctica.

2.3. La luna nos anuncia cambios de clima.

El séptimo extracto, del análisis en esta investigación, forma parte de una clase de 3°C en la cual se aborda el tema del eclipse, la misma del extracto 2. En esta clase el maestro de 3°C expuso al grupo una diapositiva que contiene una definición de Luna (Ilustración 22), la cual parece haber movilizado desde una página de internet. Dicha descripción excede en detalle a la que se brinda en el LTG, en donde únicamente se dice: “La Luna es el astro o cuerpo celeste más cercano a nuestro planeta y su único

satélite natural” (Página 132 del libro de texto de Ciencias Naturales de 3° de primaria, reforma 2011).

La Luna

Es el único satélite natural de la Tierra. Con un diámetro ecuatorial de 3474 km es el quinto satélite más grande del Sistema Solar, mientras que en cuanto al tamaño proporcional respecto de su planeta es el satélite más grande: un cuarto del diámetro de la Tierra y 1/81 de su masa. El hemisferio visible está marcado con oscuros mares lunares de origen volcánico entre las brillantes montañas antiguas. A pesar de ser en apariencia el objeto más brillante en el cielo después del Sol su superficie es en realidad muy oscura, con una reflexión similar a la del carbón. Su prominencia en el cielo y su ciclo regular de fases han hecho de la Luna un objeto con importante influencia cultural desde la antigüedad tanto en el lenguaje, como en el calendario, el arte o la mitología. La influencia gravitatoria de la Luna produce las mareas y el aumento de la duración del día.

Ilustración 22. Diapositiva con definición de Luna.

En este salón de clases la distribución del mobiliario y los estudiantes era de una manera distinta a la organización de las demás aulas escolares. Cabe aclarar que era el salón de dimensiones más pequeñas y se organizaba como se observa en la ilustración 23.

En esa distribución llama la atención que la mitad de los estudiantes se hallaba de un lado del salón y la otra mitad del lado contrario, a modo de que sus miradas se encontraran. Ello puede permitir modos de convivencia en el aula diferentes a los usuales, pues en otros salones es común observar todos los pupitres orientados con dirección al pizarrón, de modo que los estudiantes únicamente ven el cabello de su compañero de enfrente. Así, la disposición de las sillas permite e incluso puede propiciar la interacción comunicativa entre los estudiantes, no únicamente con el maestro. El tener un pizarrón de cada lado del salón, le permitió al maestro escribir en el pizarrón 1 y en el pizarrón 2 proyectar una serie de diapositivas dedicadas a abordar el tema del eclipse.

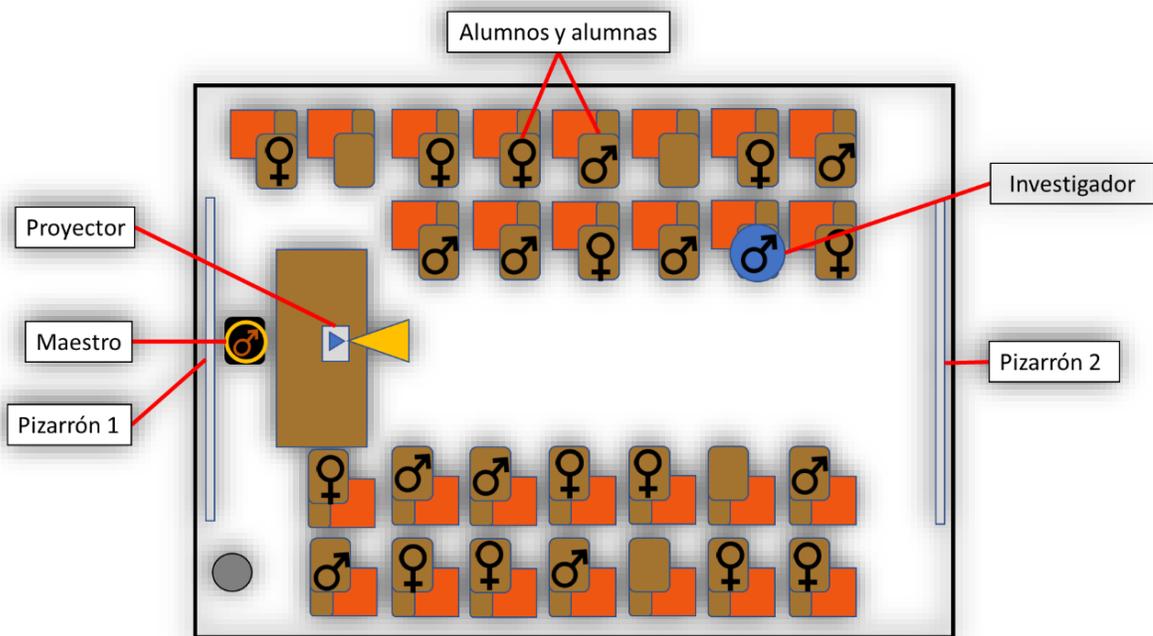
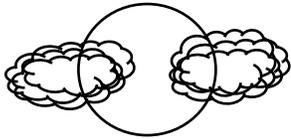


Ilustración 23. Distribución de mobiliario y personas en el salón de 3°C

Durante la CCN el maestro expuso una serie de diapositivas y, después de haber leído la definición de la Luna de una diapositiva (ilustración 22) con los estudiantes, comenzó a realizar algunos comentarios de fenómenos observados con la Luna. Sin embargo, al inicio fue interrumpido por alguien que tocó a la puerta. Al regresar a la clase, un alumno (A3) recordó al maestro la anécdota que el docente estaba contando sobre su abuelo, así inicia este extracto:

EXTRACTO 7. Clase de 3° Eclipse. “Fenómenos de la Luna y cambios de clima”.

- 1 A3: cuando la Luna llena les decía (a los agricultores) que ya podían sembrar
- 2 (haciendo recordar al maestro)
- 3 M3°C: que ya debían sembrar y ¿Por qué creen?
- 4 (Alumnos no contestan)
- 5 M3°C: porque ya se acerca la temporada de lluvia
- 6 A4: la lluvia les da agua a las plantas y... (El alumno habla para todo el grupo,
- 7 pero el maestro no lo alcanza a escuchar, ni se distingue en la grabación)
- 8 M3°C: inclusive él (El abuelo del maestro), cuando veía a la Luna, no sé si lo
- 9 han observado, que de repente la Luna, parece que tiene nubes, pero se ve
- 10 muy brillante (el maestro dibujó la siguiente representación en el pizarrón)



- 11
12 A4: se ve cómo un payaso ¿No profe?
13 M3°C: ¿Cómo un payaso? Si, se ve como un payaso la Luna. Él decía Luna
14 “Uchaniza” ¿qué quiere decir eso? Que cuando la Luna tenía esas nubes a su
15 alrededor iba a llover e iba a llover muy fuerte, y los que observaron en estos
16 días de lluvia, quién observó, si se veía la Luna así, se veían así las nubes y
17 después de eso llegaron los huracanes
18 (Alumnos hablan al mismo tiempo, pero no se distingue lo que dicen)
19 M3°C: hay otro fenómeno que quizá hayan observado, cuando la Luna tiene,
20 este, como una aureola de luz, como un arito de luz, a veces el Sol también
21 lo tiene ¿Lo han observado o no lo han observado?
22 A4: No
23 M3°C: ¿No? Mi abuelo decía de que la Luna estaba sacando su casa y eso
24 indicaba cambio de clima, para él indicaba un cambio de clima, sea calor o
25 sea lluvia, ahora, cuando aparecía el cuarto menguante o el cuarto creciente,
26 voy a hacer un pequeño dibujito aquí, cuándo la Luna aparecía así, inclinada
27 hacia el lado derecho, él decía que el viento del Norte iba a bajar, cuando la
28 Luna se veía así, hacía este lado, decía que era viento del sur, o sea antes
29 interpretaban muy bien los cambios climáticos, conociendo la Luna

Cuando el maestro recupera una definición de Luna, que no viene en el LTG, moviliza un CAETED, de una página de internet, a la CCN. En esa definición se describe que la Luna tiene ciertas características físicas y genera ciertas influencias físicas y culturales (subrayado de verde en la ilustración 22). Sin embargo, este no es el único CAETED que se moviliza a esa CCN.

El maestro estaba contando una anécdota, cuando fue interrumpido. Después de la interrupción, un alumno le recordó al maestro lo que estaba comentando (líneas 1 y 2), el que haya sido un alumno quien realizara dicha acción denota que le estaba prestando atención al maestro y que era capaz de recordar lo que decía, por lo que se puede deducir que el comentario del maestro era interesante para el alumno. El maestro retomó el comentario del alumno (línea 3) para continuar con la clase. Esto revela que hay agencia por ambos actores para ir construyendo la CCN, a través de su interacción discursiva.

El maestro continuó con una pregunta “y ¿Por qué creen?” pero los estudiantes no contestaron (línea 3 y 4) por lo que el maestro respondió: “porque ya se acerca la temporada de lluvia” (línea 5). Al mencionar esto, el maestro parece legitimar ese

conocimiento al asociar ambos fenómenos naturales. Así da a entender que, es legítimo comenzar a sembrar cuando hay Luna llena.

Frente a ese comentario uno de los estudiantes parece comenzar a justificar porque se siembra al comienzo de la temporada de lluvia, cuando dice: “la lluvia les da agua a las plantas y...” (Líneas 6 y 7). Así, este alumno también participa en la construcción de la CCN, aportando una justificación para legitimar el conocimiento extraescolar sobre la Luna llena y el comienzo de la siembra.

Posteriormente el maestro comienza a contar otro conocimiento aportado por su abuelo: “inclusive él (el abuelo del maestro), cuando veía a la Luna, no sé si lo han observado, que de repente la Luna, parece que tiene nubes, pero se ve muy brillante”. Así, el maestro moviliza a la CCN un CAETED sobre un fenómeno relacionado con la Luna que aprendió de su abuelo. Parece que el maestro asume que necesita otra manera de hacer entender la apariencia de la Luna que está describiendo por lo que recurre a dibujarlo en el pizarrón.

El dibujo suscita que un alumno comente: “se ve cómo un payaso ¿No profe?” (Línea 12). El maestro repite el comentario del alumno como dudando inicialmente del mismo y aceptándolo después: “¿Cómo un payaso? Si, se ve como un payaso la Luna” (línea 13), pero sigue explicando la anécdota de su abuelo. Es decir, que el maestro parece seleccionar los comentarios de los estudiantes para construir la CCN, pues la manera en que reacciona a los comentarios de los primeros 2 alumnos fue diferente al darles continuidad, mientras que al comentario de este tercer alumno no le da más seguimiento.

En las líneas 13 a 15 el maestro explica otro conocimiento de su abuelo, con lo cual se pueden observar tres aspectos importantes del discurso del maestro. En primer lugar, él afirma que su abuelo nombraba al fenómeno lunar desde la lengua zapoteca, lo que denota que la forma como se perciben los fenómenos naturales y los efectos que ellos pueden tener sobre las prácticas como la siembra forman parte de las culturas locales. El maestro durante la clase también ha representado este fenómeno de 3 maneras distintas. Primero mediante una explicación (líneas 8 y 9), después mediante un dibujo y por último mediante la lengua zapoteca. Esto es relevante porque en esta clase pasan a formar parte de la construcción del CCE sobre la Luna.

En segundo lugar, el maestro explica a los estudiantes el significado de Uchaniza. La manera en que comienza la explicación denota que el maestro asume que los niños no saben el significado de Uchaniza, pues expresa la pregunta “¿Qué significa eso?” como si los estudiantes se lo estuvieran preguntando, lo que parece significar que algunos de ellos no entienden el zapoteco o que es una expresión poco común en zapoteco.

En tercer lugar, la explicación del maestro relaciona el fenómeno lunar con la lluvia; así la apariencia de la Luna adquiere el valor de signo que permite predecir el clima, en este caso una lluvia muy fuerte. Además, este conocimiento extraescolar lo legitima al decir: “los que observaron en estos días de lluvia, quién observó, si se veía la Luna así, se veían así las nubes y después de eso llegaron los huracanes” (líneas 15 a 17). Con esas palabras da a entender que los estudiantes pueden o no haber observado y comprobado la ocurrencia de dichos fenómenos, ya que puede no formar parte de sus prácticas como si lo eran para el abuelo, pero que esta relación entre la apariencia de la Luna y las lluvias es adecuada para él.

Dicha comprobación resulta relevante porque demuestra cómo los conocimientos de la cultura local son sometidos a prueba constantemente en la vida cotidiana, lo que los puede dotar de validez para contextos de uso específicos (Candela, 2013), como lo es en la agricultura.

Es notorio como el maestro hace énfasis en la observación, como medio de aprendizaje y comprobación (líneas 9, 15, 16, 19 y 21), sobre todo, en la línea 16 cuando dice “quien observó”, dando a entender que sólo aquel que observó pudo dar cuenta del fenómeno descrito y en consecuencia aprender de ello. Así, se movilizan CAETED junto con la forma en que se construyen y se comprueban.

Además, llama la atención que la manera en que legitima el conocimiento extraescolar es mediante una posible experiencia que pudieron tener los niños. Así, los CAETED en esta CCN tuvieron dos funciones: 1) formar parte en la construcción del CCE sobre la Luna; y 2) legitimar otros conocimientos como su relación con la agricultura y el clima. Este CAETED (la apariencia lunar como predictor de lluvias fuertes) es legitimado y apropiado por el maestro, a diferencia de los siguientes, como se verá a continuación.

En las líneas 19 a 20 el maestro menciona una tercera imagen lunar: “hay otro fenómeno que quizá hayan observado, cuando la Luna tiene, este, como una aureola de luz, como un arito de luz, a veces el Sol también lo tiene”. Con la descripción de los tres fenómenos relacionados con la Luna, el maestro ha enriquecido la definición del LTG y la de la dispositiva.

Al terminar de describir ese tercer fenómeno, el maestro pregunta a los estudiantes: “¿Lo han observado o no lo han observado?” (Líneas 20 y 21). A lo que un alumno contesta de manera negativa. Esta interacción discursiva, nos deja ver que el maestro está interesado en averiguar qué conocimientos extraescolares tienen los estudiantes e impartir su clase en torno a ello, así, los estudiantes tienen la posibilidad de expresar que si conocen algo o no. Como se puede observar, esto forma parte importante del proceso educativo, pues permite construir CCE acordes a las necesidades e interés es de los estudiantes.

El maestro expresa asombro frente a la respuesta del alumno al decir “¿No?”, y continúa explicando. Este acto indica que el maestro parecía estar seguro de que los estudiantes lo habían observado y, al haber descrito ya el fenómeno, explica que otro fenómeno relaciona con la Lun y, con ello, asocia el fenómeno lunar con otro fenómeno natural; el cambio de clima. En todo momento el maestro expresa que eso era lo que decía su abuelo; como si fuera un conocimiento que el maestro no legitima, a diferencia del anterior, sin embargo, resulta contradictorio con su comentario final, pues con su última frase acepta todas las interpretaciones de su abuelo.

Por último, el maestro describe otro fenómeno (líneas 25 a 28), con el que relaciona una apariencia lunar, el cuarto menguante y el cuarto creciente, con el clima, pero esta vez con el cambio de la dirección del viento. En esta ocasión el maestro vuelve a indicar que esta creencia es propia de su abuelo, pues al conjugar el verbo en tercera persona del singular: “decía”, parece insistir en que es su abuelo quien lo creía, no el maestro.

El maestro finaliza con una frase altamente significativa “o sea antes interpretaban muy bien los cambios climáticos, conociendo la Luna” (líneas 28 y 29). Esta última frase resulta muy importante, pues parece decir tres cosas. En primer lugar, que la apariencia de la Luna y los cambios climáticos se pueden interpretar y que están

relacionados. En segundo lugar, que ese conocimiento es posible desarrollarlo al observar la apariencia de la Luna y su relación con los cambios del clima. En tercer lugar, legitima esos conocimientos, pero afirmando que no se desarrolla en el presente, a pesar de que en los comentarios anteriores parecía limitarlos a su abuelo. Con esa oración el maestro reivindica a las personas que antes vivían en Juchitán y a todos los CAETED que mencionó relacionados con fenómenos lunares y cambios de clima los legítima.

Cuando el maestro dice que, eran las personas de antes las que interpretaban muy bien los cambios climáticos, por oposición, el maestro da a entender que ahora las personas ya no los interpretan o no muy bien. Al agregar “conociendo la Luna”, se entiende que las personas de antes conocían la Luna y que era por ello que podían interpretar los cambios climáticos. Nuevamente por oposición se puede entender que ahora las personas no conocen la Luna y por consecuencia no saben interpretar los cambios de clima. Esto parece evidenciarse en las líneas 19 a 21, cuando uno de los estudiantes responde al maestro que no ha observado un fenómeno que se explicó previamente.

Si se hace un resumen de lo expuesto durante el análisis de este extracto, uno puede dar cuenta de que el maestro relató 4 aspectos de la Luna. De estos 4, 3 refieren a un cambio de clima. En el primero (Líneas 1 a 5) narra que “la Luna llena les decía (a los agricultores) que ya podían sembrar”. En el segundo ejemplo (Líneas 8 a 17) el maestro menciona que, cuando la Luna presenta el fenómeno que él dibujó en el pizarrón (líneas 13 a 15) era porque iba a llover. En el tercero describió “una aureola de luz” que, según su abuelo, indica cambio de clima. Por último, el maestro menciona otro fenómeno (líneas 25 a 29) que se relaciona con la dirección del viento.

Con estos 4 ejemplos, él describe algunos conocimientos provenientes del oficio de la agricultura, en los que se puede apreciar que la Luna adquiere diversos significados como emisor de mensajes relacionados con cambios de clima y de viento.

Al poner más atención se observa como el maestro dota o no de legitimidad a los CAETED que él moviliza a la CCN. En su discurso se entiende que la comprobación de los conocimientos mediante la observación y recuperación del saber tradicional se convierte en una forma de incrementar su valor.

A modo de resumen y de contraste para resaltar la legitimidad que expone el maestro para dichos conocimientos se puede ver que, en el primer ejemplo el conocimiento se valida por otro conocimiento: saber cuándo hay temporada de lluvias y su coincidencia con la Luna llena (líneas |1 a 5). En el segundo ejemplo el maestro lo valida con su propia experiencia al confirmar que en esa ocasión ocurrió el fenómeno antes de la llegada de los huracanes (líneas 8 a 17). A los cuatro los válida cuando menciona que antes interpretaban bien los cambios climáticos.

Con los ejemplos que movilizó, el maestro no sólo enriqueció los significados que se conectan con la Luna, también permitió visualizar el espacio de la agricultura como una actividad donde se construyen, comprueban, usan y movilizan conocimientos útiles.

Las paredes del salón de clases se redescubren como porosas, pues a través de esos poros se movilizan los conocimientos y experiencias extraescolares de los actores educativos. Vale que se reconozca al maestro como aquel que amplía esos poros para que esos CAETED tengan un impacto en la construcción del CCE y en el currículum en la práctica. Esto no quiere decir que los docentes sean los únicos capaces de ello. Sin embargo, con este extracto se puede ver como el maestro participa activamente en la construcción del currículum en la práctica de la CCN y de los CCE que en ella se abordan, al establecer movilizaciones y conexiones con la cultura local.

Con todo lo anterior, la Luna enriquece su significado en la interacción discursiva del aula, y así modifica y excede al que se describe en el plan de estudios, en donde dice: “La Luna es el astro o cuerpo celeste más cercano a nuestro planeta y su único satélite natural” (Página 132 del libro de texto de Ciencias Naturales de 3° de primaria, 2011). Entonces los conocimientos escolares no son estables como da la impresión en los LTG, sino que son constantemente transformados y enriquecidos en diferentes etapas y por la movilización de CAETED al aula escolar.

Cuando se movilizan al aula escolar conocimientos y prácticas extraescolares de diversos tiempos y espacios donde son utilizados y confirmados se actualizan y pasan a formar parte de la construcción del CCE. Así, la CCN es un nodo de la red de movimientos, en donde se concentran elementos, discursos, conocimientos y prácticas

extraescolares de diversos tiempos y espacios, lo cual participa en la construcción del CCE.

2.4. La luna es como el carbón.

En esa misma CCN, al finalizar la lectura de la definición de Luna (ilustración 22), el maestro realizó preguntas para profundizar sobre algunas características de la definición que se presentó. En el texto de la diapositiva decía “*A pesar de ser en apariencia el objeto más brillante en el cielo después del Sol su superficie es en realidad muy oscura, con una reflexión similar a la del carbón*” (subrayado en rojo en la ilustración 22), por lo que, el maestro preguntó acerca del carbón. A continuación, en el extracto 8, se expone la interacción discursiva que ocurrió entre estudiantes y maestro después de dicha pregunta.

EXTRACTO 8. Clase eclipse 3° Eclipse. “*El carbón*”

- 1 M3°C: ¿Conocen el carbón verdad?
2 A1: si, yo sé cómo se hace
3 M3°C: ¿Cómo se hace? A ver
4 A2: se quema.
5 A1: es que en la casa de mi abuelito entonces pusieron unas maderas como si
6 fuera ((el alumno no recuerda la palabra y hace unos círculos con la mano
7 hacía abajo))
8 M3°C: un hoyo, un panal
9 A1: entonces le pusieron unas cosas y puro humo salía
10 M3°C: y ¿Luego?
11 A1: luego ellos agarraron y lo sacaron
12 M3°C: si el carbón así se produce, se queman grandes cantidades de leña, pero
13 no se queman como para deshacerse y que queden cenizas, sino para que
14 queden esos trozos de carbón, pues así es la Luna, como el carbón, lo han
15 tocado ¿Verdad? Es suavecito

Mientras que en el anterior extracto el maestro profundizó en las influencias culturales de la Luna, mediante algunos ejemplos de CAETED de la cultura local relacionados con la agricultura, en este extracto, se habla de las características físicas de la Luna.

Si se describe y analiza detenidamente este extracto línea por línea se puede notar cómo se construyen durante la interacción discursiva los CCE y se reconfigura el currículum en la práctica. En la primera línea se puede ver como el maestro de 3°C

(M3°C) invita a los estudiantes a comentar su conocimiento del carbón con una pregunta “¿Conocen el carbón...”, agregando al final “verdad?”, como asegurando que los estudiantes si conocen el carbón, quizá porque es común en su contexto cultural cercano. En la línea 2, se evidencia que el carbón es conocido por algunos integrantes del grupo, cuando un alumno (A1) responde afirmativamente a la pregunta del maestro y, sin que el maestro se lo solicitara, intenta mostrar que él conoce cómo se hace.

El maestro invita a A1 a que comparta su conocimiento (línea 3), a lo cual otro alumno (A2) contesta “se quema” (línea 4). Seguido de ello, en la línea 5, A1 comparte con el grupo la vivencia que tuvo con su abuelito estableciendo el proceso de quema de madera como un conocimiento empírico. Así, A1 especifica el lugar donde se realiza la producción del carbón; en la casa de su abuelo, y parte del procedimiento al dar a entender que reunieron madera y las dispusieron en una cavidad cuyo nombre desconoce.

El maestro también conoce el procedimiento pues completa el comentario del alumno (línea 7). Con ello, también es indudable que el maestro está poniendo atención a la explicación de A1, por lo que parece darle importancia a la movilización que hace su alumno de este conocimiento extraescolar al aula. Se evidencia que existe un diálogo y una apertura a escuchar conocimientos desarrollados en otros espacios y tiempos, desde el maestro, y eso puede dar a entender a los estudiantes que tienen permitido movilizar CAETED a la CCN.

En la línea 8, A1 retomó la palabra del maestro y continuó describiendo su experiencia. En ese comentario el alumno muestra que desconocía algunas partes del proceso cuando dice “entonces le pusieron unas cosas”. Sin embargo, también se entiende que ese conocimiento lo construyó de manera vivencial, al decir “puro humo salía”, cómo si lo hubiera presenciado.

En la línea 9, por tercera vez, el maestro intenta averiguar más sobre la experiencia de A1 y lo invita de nuevo a compartirla con el grupo. A lo que el alumno contesta (línea 10): “ellos agarraron y lo sacaron”. A1 finaliza el relato de su experiencia y da a entender que él participó como observador, al menos en esa parte del proceso, al describirlo en tercera persona: “ellos” fueron los que lo hicieron.

En la línea 11 el maestro retoma lo dicho por el alumno, y lo valida al decir “si el carbón así se produce” y describió nuevamente el proceso (líneas 11 a 13) parafraseando a ambos alumnos (A1 y A2). En la línea 12, al decir “se queman grandes cantidades de leña, pero no se queman como para deshacerse y que queden cenizas” trata de evitar que los alumnos puedan suponer que la madera se quema hasta hacerse cenizas y anula dicha posibilidad al afirmar “para que queden esos trozos de carbón”.

Por último, el maestro vincula el relato de A1 con el tema que se abordó en la clase al decir “pues así es la Luna, como el carbón, lo han tocado ¿Verdad? Es suavecito” (línea 13 y 14). Con ello, tanto la definición expuesta en la diapositiva como el relato de los alumnos son utilizados por el maestro para ayudar a los estudiantes a comprender cómo es la Luna, relacionando esta idea con sus CAETED, aunque el maestro acota las características descritas en la definición de la diapositiva (ilustración 3) a únicamente describir la textura de la Luna suavecita como el carbón (líneas 13 y 14). Al considerar que este es sólo un paso en las actividades del aula escolar (considerando el extracto 8 y 9), se observa que el maestro brindó varias posibles formas de aproximarse a la concepción de la Luna.

Al parecer las acciones del maestro son variadas en torno a este CAETED movilizado por A1 a la CCN. En primer lugar, es indiscutible que el maestro está interesado en que este conocimiento sea movilizado, pues invita 3 veces a A1 para que lo comparta en la CCN, además lo parafrasea, lo valida y da a entender que es un conocimiento útil en ese otro contexto, pues es útil para hacer carbón. Cuando anula las posibilidades de un malentendido, parece estar interesado en que el conocimiento quede claro para el grupo y aprovecha lo compartido en CCN para describir a la Luna como “suavecita” similar al carbón.

Aunque parezca que en otra situación los conocimientos provenientes de las disciplinas científicas sobre la Luna y el oficio de producción del carbón no se vinculan de alguna manera, en esta CCN encuentran una interacción que permite construir diferentes conocimientos y comprender el entorno sociocultural de los actores. Es indiscutible que la producción de carbón es un oficio practicado en Juchitán, y con ese conocimiento y la participación de los actores se generan distintas descripciones de la Luna disponibles para los estudiantes (la del LTG, la de internet y la similitud que

guarda con el carbón en cuanto a su textura). Así, los CCE son influenciados por la cultura local y con ello, se configura el currículum en la práctica.

Es decir, en la CCN los conocimientos de los oficios, que tienen un valor empírico al ser construidos, comprobados y usados en actividades de espacios y tiempos extraescolares y que se relacionan con experiencias directas con materiales como el carbón, permiten construir, un conocimiento particular sobre la producción del carbón y definir la textura de la Luna como suavcita.

Con todo lo anterior se puede dar cuenta de que, en esta situación, la interacción entre las tres descripciones de la Luna (la del LTG, la de la diapositiva y la que surge por la interacción discursiva) que interactúan durante la CCN se complementan unas con otras. En ningún momento surgió algún conflicto entre dichos conocimientos, así los conocimientos del LTG y los CAETED provenientes de internet y los de la cultura local, son puestos a interactuar durante la CCN para ofrecer oportunidades de construir los CCE. Además, permiten conocer el entorno sociocultural de Juchitán y la manera en que se produce el carbón en ese lugar, es decir, la interacción de estos conocimientos no sólo permitió profundizar sobre el tema de la clase, sino abarcar otros.

Hay otro aspecto que llama la atención, el que A1 haya movilizado este conocimiento sin la solicitud del maestro. Aunque, en efecto, el docente preguntó si los estudiantes conocían el carbón, esto no necesariamente debía suscitar la movilización del conocimiento sobre la producción del carbón, porque el docente no preguntó ¿cómo se hace el carbón? Es decir que A1 sugirió aportarlo espontáneamente al decir “yo sé cómo se hace”, y con ello, conectó la CCN con ese oficio, a lo que el maestro lo invitó a compartir ese CAETED, o sea que el maestro lo invitó a fortalecer dicha conexión. Lo anterior visibiliza al alumno como activo en la construcción del CCE y como constructor de la red de movimientos.

2.5. Reflexiones

A lo largo de este capítulo se realizó un recorrido desde las experiencias de Pedro en el ámbito de la pesca y de cómo los conocimientos, que se construyen en esos espacios y tiempos de los oficios, son movilizados de manera planificada o espontánea a la CCN

para tomar parte en la construcción del CCE. Se dice que, de manera planificada, porque se observa su movilización sugeridos en el plan de estudios en el LTG (ilustración 16, 17 y 18) así como en la planificación del maestro (extractos 1 y 6). También se dice que esto ocurre de manera espontánea porque pueden surgir sin previo aviso en la interacción discursiva del aula escolar como se vio en el extracto 8.

Los conocimientos en los oficios pueden ser construidos por diversas acciones, en este caso se sabe que Pedro los construye por observación y participación en las actividades de pesca. Esos CAETED, construidos, usados y comprobados por los padres o por los mismos estudiantes en los oficios, son movilizados al aula escolar, a pesar de que no estar contemplados en el LTG ni ser necesariamente científicos (como dice el maestro del extracto 6).

Como se mencionó antes, resulta relevante hablar de los oficios y el conocimiento que en ellos se usa por varias razones:

- 1) Porque los estudiantes y docentes manifestaron que esos conocimientos los construyeron con ayuda de relaciones familiares, es decir, algún familiar se dedica o dedicaba a un oficio en el cual construyeron y comprobaron un conocimiento.
- 2) Porque, involucran prácticas; los conocimientos son usados y comprobados en la práctica ya sea en la pesca, en la agricultura o en la producción de carbón.
- 3) Porque tienen valor en un contexto de uso, por ejemplo, el saber cuándo sembrar en la práctica de la agricultura para que los plantíos sean regados por las lluvias.
- 4) Porque forman parte de la cultura local.
- 5) Porque también preparan a los estudiantes para la vida cotidiana

Estos CAETED de los oficios fueron movilizados de actividades de diversos tiempos y espacios, del pasado lejano con los ejemplos que mencionó el maestro sobre su abuelo (extracto 7), de un pasado reciente cuando los estudiantes comentan sus experiencias (extracto 6) y de internet cuando el maestro moviliza una definición de la Luna (ilustración 22).

Ya en el aula escolar, algunos CAETED provenientes de los oficios pueden ser caracterizados y legitimados de diversas maneras cada uno de ellos. Como se observó en el extracto 7, el maestro de 3°C legitimó de forma diferente a cada uno de los 4 conocimientos que compartió en la CCN, por ejemplo, a uno lo validó al relacionarlo con otro fenómeno natural y a otro lo mencionó como legítimo en el pasado. Aunque al final legitimó a todos estos.

Cómo se pudo observar en el extracto 5, pueden surgir puntos de vista diferentes en la CCN. Algunos estudiantes caracterizan a los CAETED de los oficios como válidos porque ellos han ejercido el oficio o han acompañado a sus padres a realizarlo, por lo que los han usado o comprobado en esos espacios y tiempos (extracto 6). Sin embargo, hay otros estudiantes que no los han usado ni comprobado, por lo que desconfían de los mismos.

Con todo lo anterior, es evidente que tanto estudiantes como maestro participan en la construcción de la CCN, a través de su interacción discursiva donde aportan conocimientos, dibujos, justificaciones, preguntas, narraciones, seleccionan comentarios para darles seguimiento y niegan conocer algo (extracto7). Con la mayoría de esas acciones se observó la movilización de CAETED, por lo que estos tomaron lugar en la construcción del CCE.

Parte importante del proceso educativo, que permitió construir CCE acordes a las necesidades e interés de los actores escolares, fue cuando el maestro de 3°C dio seguimiento a ciertos comentarios y preguntó si los estudiantes conocían o no de lo que se estaba hablando en clase (extracto 7), fue.

Otro ejemplo de ello fue cuando en el extracto 8 el conocimiento sobre la textura de la Luna, se relacionó con la producción de carbón, que tiene un valor empírico al ser construido, comprobado y usado en actividades de espacios y tiempos extraescolares y que se relacionan con experiencias directas de los niños. Este conocimiento, que surge al hablar sobre un oficio, complementó los conocimientos sobre la Luna movilizados de otros espacios y tiempos: la experiencia del maestro en el extracto 7, la definición de Luna extraída de internet (ilustración 22) y la información descrita en el LTG.

Con las movilizaciones de esos conocimientos y elementos de la vida cotidiana de los niños a la CCN se va construyendo una formación local. Así, los actores escolares construyen una red de movimientos donde se interconectan espacios y tiempos extraescolares con la escuela, lo que influye en la educación que se imparte en dicho espacio. En este caso los conocimientos construidos, utilizados y comprobados en los oficios son movilizados a las CCN donde son caracterizados, es puesta a prueba su legitimidad, sirven para legitimar otros conocimientos o amplían los temas sugeridos por el plan de estudios. Sin embargo, esto depende del seguimiento que se le dé a dichos conocimientos durante la interacción discursiva. Por ejemplo habría surgido una interacción muy distinta si el maestro de 3°C no hubiera invitado insistentemente al alumno a compartir su experiencia relacionada a la producción de carbón, en el extracto 8.

A continuación, se expone una ilustración donde se representan los nodos desde donde se establecieron interacciones con el aula escolar cuando elementos de espacios y tiempos de oficios fueron movilizados al aula escolar. Se observan flechas de color gris, que representan todas las posibles interacciones de la red de movimientos y flechas de color negro que representan las movilizaciones que se establecieron por las acciones de los actores escolares al movilizar los ya mencionados CAETED.

Con esta red de movimientos (ilustración 24) se puede observar que los significados sobre conocimientos escolares no son estables como da la impresión en los LTG, sino que son constantemente transformados y enriquecidos en diferentes etapas por la movilización de CAETED al aula escolar. Particularmente, los CAETED de los oficios son construidos por personas cercanas a los actores escolares, como familiares o por los mismos estudiantes y docentes que los han utilizado o comprobado en espacios y tiempos extraescolares. Estas relaciones tienen un papel fundamental en el desarrollo de las CCN y la construcción de los CCE y del currículum en la práctica.

La conexión entre las CCN y los oficios produce múltiples efectos: el encuentro de diversos puntos de vista que abre paso a discusiones (extracto 6), la profundización de un tema (extracto 7), la construcción y ampliación de un concepto (la Luna en el extracto 7) desde múltiples referentes o el vincular un tema no previsto al tópico

abordado en la clase (extracto 8). Todas ellas son formas en que los CAETED interactúan con conocimientos escolares y participan en la construcción de CCE.

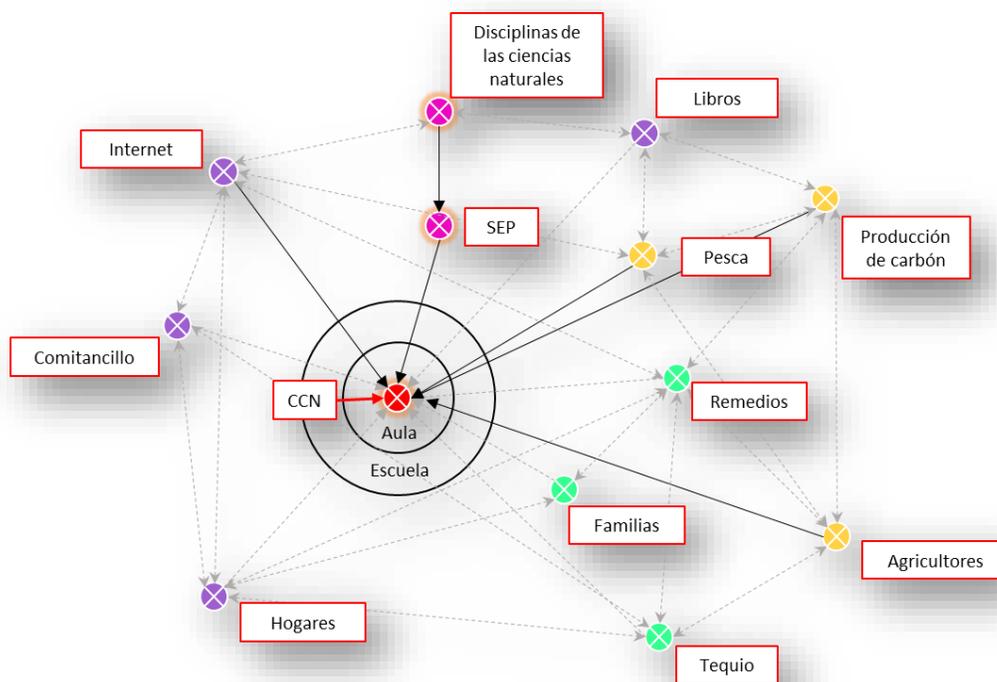


Ilustración 24. Red de movimientos construida por los actores escolares al movilizar CAETED de los oficios

Así, la movilización de CREC por el LTG y de CAETED por parte de docentes y estudiantes, en este caso referentes a los oficios, configuró el currículum en la práctica. Esos CAETED son movilizados gracias a la planificación del maestro y por la interacción discursiva espontánea en el aula escolar. Particularmente en este trabajo se ha observado que se movilizan conocimientos y elementos de actividades de espacios y tiempos extraescolares locales. Se puede decir, entonces que, la construcción del currículum en la práctica se ve influenciado por la movilización de elementos y conocimientos de los oficios dominantes en el contexto cultural de los estudiantes que influyen en la construcción de los CCE y permiten conocer más acerca del entorno histórico y cultural de la comunidad cercana.

Con la revisión de estos extractos se pueden defender 2 aspectos importantes de esta tesis. En primer lugar, los oficios como espacios y tiempos que se interconectan

con las CCN por la movilización de sus conocimientos al aula escolar, con lo que impactan en la educación y en la construcción de CCE. También se puede afirmar que estos conocimientos son movilizados al aula escolar de manera planeada y espontánea y que así la formación escolar está también preparando a los estudiantes para la vida cotidiana en su contexto cultural.

Capítulo 3. Conexiones entre el cuidado de la salud y el aula escolar.

A lo largo de este capítulo de análisis se revisan 4 extractos que abordan una actividad de 6° de primaria relacionada con plantas medicinales y al final un quinto extracto concerniente al tequio. Los 5 extractos se vinculan con conocimientos de actividades extraescolares de tiempos y espacios diversos (CAETED) relacionados con el cuidado de la salud, que se abordan en las CCN de una EPB de Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

El tema de la salud es el primer bloque en cada uno de los 6 LTG de ciencias naturales para los 6 grados de nivel primaria de la reforma 2011. Al revisar estos LTG me percaté de que el tema de la salud está dirigido al conocimiento y cuidado del propio cuerpo. En general, los estudiantes son conducidos a conocer: su cuerpo y el cuidado de éste, los cambios sexuales que experimentarán, su alimentación y la prevención de lesiones.

Así, la propuesta oficial del currículum para la materia de ciencias naturales, revisada en esta investigación a través del LTG, encierra una selección y organización de temas que se disponen para cierto propósito; en este caso el conocimiento y cuidado del cuerpo. En este capítulo se analizará parte del discurso escrito en el LTG y cómo es transformado por docentes y estudiantes cuando se realiza una actividad concerniente a las plantas medicinales.

Dicha actividad fue una tarea, descrita en el LTG de español de 6° (página 126, reforma 2011), en que los estudiantes tuvieron que investigar con sus familias algunos remedios hechos con plantas medicinales. En el LTG, la actividad tenía como objetivo abordar el tema de los “Conectores lógicos”, pues se pretendía que los estudiantes contrastaran información de los conocimientos científicos y empíricos con ayuda de los conectores lógicos. Sin embargo, los dos docentes de 6° de la EPB la vincularon con la materia de ciencias naturales porque en el LTG de español se asevera que hay una diferencia entre los conocimientos científicos y empíricos. Por ello, los docentes se enfocaron en describir dichas diferencias y en recuperar los conocimientos empíricos (así se nombran en el LTG), que son los relacionados con los remedios preparados con plantas medicinales de la cultura local.

Cabe mencionar que, en las escuelas primarias de México los docentes imparten todas las materias, eso permite que los docentes vinculen fácilmente las materias como

lo hacen en esta ocasión al trasladar una actividad de la materia de español a la de ciencias naturales. Así, un apartado del LTG de español se convierte en uno más de los discursos que se movilizan a la interacción discursiva de la CCN.

Aunque el LTG conlleva lo planeado por la disposición oficial, su contenido puede ser transformado y movilizado al aula escolar por los actores en la dimensión didáctico-áulica del currículum (De Alba, 1991). Por ello, se hará un recorrido analizando parte de lo que dice el LTG, la planeación que el maestro hizo de la actividad y algunos comentarios de dos estudiantes sobre esta.

3.1. La caracterización e interacción entre diversos conocimientos en el LTG de español de 6°.

A continuación, se presenta un extracto del LTG de español que establece diferencias entre los conocimientos científicos y empíricos (considerados dentro de los CAETED en este trabajo), así como la importancia de recuperar y revalorar estos últimos.

EXTRACTO 9. Página 126 del libro de español de 6°. *“El saber tradicional y los estudios científicos”*

1 A pesar de los vertiginosos avances de la ciencia en general, y de la medicina
2 en particular, está pendiente el tratamiento idóneo de diversas enfermedades
3 como el sida y la gripa, a pesar del gran recurso que representa la síntesis
4 química de las plantas medicinales. No obstante, es mayor la esperanza de
5 encontrar nuevos medicamentos al indagar entre los recursos milenarios, como
6 los utilizados en la dieta común, hacía los que se han enfocado los estudios
7 científicos en busca de la quimioprevención de enfermedades múltiples.
8 Por lo tanto, es primordial recuperar y revalorar el saber tradicional popular con
9 respecto al uso de plantas, es decir, aprovecharlas como recurso, así como
10 reconocer sus virtudes.¹⁰

Al principio de este extracto, se caracteriza a la ciencia como algo que avanza y que, al menos una parte de esta se dedica a desarrollar el tratamiento idóneo de enfermedades (líneas 1 y 2). Al decir que está pendiente el tratamiento idóneo se da a

¹⁰ Se ponen en negritas algunas partes del extracto con la intención de focalizar la descripción y análisis del mismo.

entender que la ciencia todavía no desarrolla un tratamiento adecuado para combatir algunas enfermedades. Además, se describe a la síntesis química de plantas como una herramienta que la ciencia usa para debería desarrollar dichos tratamientos.

Posteriormente, en las líneas 4 y 5 dice que otra de las opciones para desarrollar tratamientos son los recursos milenarios, con lo que se da un valor espacial a estos recursos. Al seguir leyendo en las líneas 5 a 7 se indica que la forma de acercarse a estos recursos milenarios es por medio de los estudios científicos, dando a entender que los recursos milenarios no son tan válidos por sí mismos para la quimioprevención de enfermedades, cómo lo serían a través de los estudios científicos.

Sin embargo, parece que hay una valoración mayor sobre los conocimientos tradicionales que sobre otros recursos cuando se dice “es mayor la esperanza de encontrar nuevos medicamentos al indagar entre los recursos milenarios” (líneas 4 y5), pues al decir “es mayor” se está comparando con otros recursos, dentro de los cuales los recursos milenarios son los que dan mayor esperanza.

Al igual que se caracterizó a la ciencia en un inicio, se describe a los recursos milenarios, en las líneas 8 y 9, como saber tradicional popular. Es difícil descifrar con exactitud a que se refiere el LTG con estos términos, el primero (recursos milenarios) parece hacer énfasis en la permanencia de estos conocimientos a lo largo del tiempo, mientras el segundo (saber tradicional popular) parece enfocarse a la característica de estos conocimientos como la de transmitirse de generación en generación (al decir que es tradicional) y que las personas los usan en su vida cotidiana (al decir que es popular). En este trabajo se encierra a ambos en la categoría de CAETED.

En esas mismas líneas se afirma que es primordial “recuperar y revalorar” esos conocimientos, dando a entender que se han perdido, olvidado o menospreciado. Lo que se entiende de esta parte del texto es que será a partir de estudios científicos que se revalorarán y utilizarán los CAETED para desarrollar los tratamientos de enfermedades. Cabe decir que las personas de Juchitán no han olvidado ni menospreciado dichos conocimientos, pues cómo se vio en el capítulo anterior y se verá en los siguientes extractos, las personas de Juchitán siguen utilizándolos y confían en estos, sin los estudios científicos de por medio.

Por último, en las líneas 9 y 10 parece que a través del texto se reconoce la validez de algunos recursos milenarios para poder descubrir las virtudes medicinales de las plantas y utilizarlas como recurso para desarrollar tratamientos en la medicina alópata, pero, nuevamente, esto se hará desde los estudios científicos.

Así, con el LTG se movilizan al aula escolar caracterizaciones de los conocimientos científicos y del saber tradicional popular (que en esta investigación se incluyen en los CAETED), entre ellos se establece una diferencia al relacionar la ciencia con algo avanzado y a algunos CAETED con algo milenario o tradicional, pero que dan esperanza como nuevos recursos para combatir enfermedades. En cuanto a la legitimidad de estos conocimientos parece que ambos son válidos, ya que parece haber una cooperación entre ambos para desarrollar tratamientos de enfermedades. A pesar de ello, también se vislumbra una subordinación cuando es a partir de los estudios científicos que los recursos milenarios podrán ser útiles en el desarrollo de dichos tratamientos.

La descripción y actividad que sugiere el LTG es el primer paso del proceso que, con los siguientes extractos, se analizará, incluyendo parte de la planeación del maestro y algunos resultados que los estudiantes construyeron a partir de la misma. Sin embargo, es importante enfatizar, que incluso desde este primer momento ya se ha sugerido la movilización de diversos conocimientos a la escuela, mismos que se han caracterizado y se han hecho interactuar de una manera particular con los conocimientos científicos. Con ello, se vislumbran las primeras interconexiones de una red de movimientos que repercute en la educación escolar en torno al cuidado de la salud.

3.2. La caracterización e interacción entre distintos conocimientos en la planeación del maestro.

El siguiente extracto es parte de la entrevista con el maestro de 6°B la cual se realizó después de una actividad sobre plantas medicinales. En esa entrevista se platicó sobre cómo se llevó a cabo la actividad, el tipo de trabajo que hicieron los estudiantes y la intención del maestro al guiarla. De este extracto llaman la atención algunos aspectos

como el objetivo que el maestro asignó a la actividad, su justificación y la comparación que hace entre los CAETED y el conocimiento médico-científico.

EXTRACTO 10. Entrevista a Maestro de 6ºA. “*El valor de los conocimientos comunitarios*”

- 1 E (Entrevistador): Bueno primero quisiera saber ¿por qué se realizó la actividad
2 de las plantas medicinales?
3 M6ºA: precisamente se realizó por lo que es la tradición de Juchitán, por los
4 saberes comunitarios a mí me gusta que los niños se enteren de las plantas
5 medicinales, pero de la región de aquí de Juchitán, porque es muy, porque a
6 veces acá en Juchitán hay rancherías muy lejanas y no alcanzan con los
7 doctores, es decir no alcanzo a llegar al lugar donde hay doctores, precisamente
8 es más fácil curarse con plantas curativas pues y era lo que... si
9 E: este conocimiento ¿cree que tenga algún valor frente al currículum?
10 M6ºA: sí claro que, si tiene un valor porque despierta al niño, su interés, pues ahí
11 sirve para el niño, para observar, para investigar, perdón (corrigiendo), las cosas
12 de las plantas, cómo se utiliza, cómo se hace pues
13 E: ya y ¿por qué es necesario que el niño sepa de...? (el maestro comenzó a hablar
14 antes de que terminara la pregunta)
15 M6ºA: si para que tenga ese conocimiento, para que el día de mañana, cuando
16 vengan sus hijos ellos... pues ya lo van ya diciendo cómo se maneja esa planta,
17 de qué manera, o sea que no perder los valores de la comunidad más que nada
18 ...
19 E: y ¿por qué dice que sin necesidad de ir al médico?
20 M6ºA: porque la gente son sabedores, saben de plantas, saben de qué por ejemplo
21 yo en mi pueblo, me decía mi abuelito ¿no? Oye con esta planta medicinal, que
22 es la guayaba, te va a hacer efecto con diarrea, ahora vas al doctor y te da una
23 pastilla y eso es diferente ¿sí? Como le digo estas en un ranchito y está muy
24 alejado del doctor y te pide una pastilla, ya vas con una señora que más o menos
25 tiene conocimientos de su tema, de las plantas medicinales y le dices sabes qué
26 me duele la cabeza y todo eso y ya la señora te receta mira toma este té de esto,
27 ya tomas de guayaba o dependiendo del dolor que tienes o de la molestia que tú
28 tienes

Debido a que esta actividad se hizo previo al inicio del trabajo de campo, no fue posible estar presente durante el desarrollo de esa clase y fue importante averiguar lo más posible de esta por medio de entrevistas. Por ello, se elaboró la pregunta abierta “¿por qué se realizó la actividad de las plantas medicinales?” para solicitar una justificación de haber realizado la actividad con la intención de no dirigir la respuesta.

A esta pregunta el maestro comenzó respondiendo de manera impersonal, al decir “se realizó” (la línea 3), muy probablemente porque la pregunta también se

elaboró de esa manera. El uso del modo impersonal puede denotar formalidad y al mismo tiempo, al carecer de sustantivo en la oración no se sabe quién realizó la actividad, al menos parece restarle agencia al maestro el hecho de enunciarlo de esa manera.

En su respuesta, el maestro afirma que la razón por la cual se llevó a cabo dicha actividad fue por “la tradición de Juchitán, por los saberes comunitarios” (líneas 3 y 4). Al decir eso, el maestro sitúa la actividad con una justificación local y al decir tradición parece darle un sentido histórico-generacional. Además, nombra a los conocimientos empíricos (llamados así por el LTG) como “saberes comunitarios”. Así, parece haber un cambio del LTG a la concepción del maestro sobre el “saber tradicional popular”. Aunque tampoco se puede deducir a qué se refiere el maestro exactamente, el uso de la palabra comunitarios parece apelar a que son conocimientos propios y compartidos por una comunidad.

En el siguiente comentario, el maestro ya no uso el impersonal y enfatizó su agencia al decir “a mí me gusta que los niños se enteren de las plantas medicinales, pero de la región de aquí de Juchitán” (líneas 4 y 5) con lo que sugirió que su gusto está implicado en la planeación y desarrollo de la actividad escolar. Al subrayar que la actividad la focalizó en los conocimientos de esa localidad, da a entender que modificó el objetivo de la actividad, para abordar algunos conocimientos locales; comunitarios, como él los nombra.

Cabe aclarar que este maestro es de un poblado cercano a Juchitán, por lo que es más relevante que él se preocupe por los conocimientos locales. Al pertenecer a otro poblado él podría enseñarles a sus estudiantes conocimientos de las plantas medicinales de su propia localidad, sin embargo, él está interesado en los conocimientos de Juchitán que es donde habitan sus estudiantes.

Según él en Juchitán algunas personas viven lejos de los servicios médicos o estos no se encuentran disponibles en el lugar donde viven (líneas 5 y 6) por lo que el curarse por medio de las plantas medicinales es una alternativa para aquellas personas. Después de ello, el maestro valida esos conocimientos y les da un uso al decir “precisamente es más fácil curarse con plantas curativas” (línea 7). Al usar la palabra

“más” parece comparar este recurso con algún otro, pero se desconoce con qué lo está comparando, se podría deducir que lo compara con los “doctores” (línea 6).

Por lo anterior, fue relevante el preguntar sobre la validez que él otorga a este tipo de conocimientos frente al currículum escolar (“¿cree que tenga algún valor frente al currículum?” línea 9). Él no se limitó a responder de manera afirmativa y comenzó a explicar su respuesta y asumió que el desarrollo de esta actividad puede impulsar el interés de los estudiantes y motivarlos a la investigación (líneas 10 a 12), en este caso, sobre el procedimiento de producción y uso de los remedios.

Para conocer si el maestro tenía alguna justificación para que sus estudiantes aprendieran dichos conocimientos se le preguntó: “¿Por qué es necesario que el niño sepa de...?” (Línea 13). Sin embargo, el maestro comenzó a responder antes de terminar de elaborar la pregunta, lo que puede sugerir que tenía mucho interés en el tema del que se estaba platicando.

En su respuesta, “para que el día de mañana, cuando vengan sus hijos ellos... pues ya lo van ya diciendo” (líneas 16 y 17), el maestro se muestra interesado en que los estudiantes tengan esos conocimientos, no sólo para su uso, sino para que ellos posteriormente se conviertan en transmisores de este.

En una parte de la entrevista el maestro especificó que estos conocimientos permiten a las personas el curarse sin la necesidad de ir al médico, por lo que se le preguntó acerca de ello (“¿por qué dice que sin necesidad de ir al médico?”, línea 19). A lo cual, él comenzó respondiendo que “la gente son sabedores, saben de plantas” (línea 20) con lo que caracterizó a las personas de Juchitán como sabedoras; que tienen conocimiento del uso de las plantas medicinales. Por ello, tiene sentido el que describiera a estos conocimientos como comunitarios.

Después de ello, el maestro dio un ejemplo en el cual menciona que su abuelito tenía conocimiento de algunas plantas y sus efectos medicinales (líneas 20 a 22). Él explicó que su abuelito le comentó el uso de la planta de la guayaba para curarse de diarrea y así, reafirma que este tipo de conocimiento se transmite entre generaciones y que ocurre en otras localidades también.

A continuación, volvió a comparar el uso de plantas medicinales y el ir al doctor, afirmando que son diferentes (líneas 22 y 23). El maestro justificó la comparación al

contar que “estas en un ranchito y está muy alejado del doctor y te pide una pastilla, ya vas con una señora que más o menos tiene conocimientos de su tema, de las plantas medicinales, y le dices sabes qué me duele la cabeza y todo eso y ya la señora te receta mira toma este té de esto” (líneas 23 a 26). Con ello, el maestro retoma el hecho de que hay poca disponibilidad de doctores y medicamentos por lo que una opción es ir con dicha señora; y recurrir a las plantas medicinales. Describe el cómo se acerca con la señora y que le explica sus padecimientos para que ella entonces pueda recetarle el empleo de alguna planta medicinal, el cual dependerá del padecimiento.

En este extracto se observa como el maestro menciona que modificó lo planteado en el plan de estudios, al movilizar la actividad de la clase de español a la CCN y al asignarle un objetivo diferente al sugerido por el documento oficial. En un principio la actividad del libro de español estaba dirigida a revisar los conectores lógicos, un tema de la materia de español. Sin embargo, al movilizarse a la CCN la actividad tuvo por objetivo que los estudiantes conocieran otras formas de cuidar su salud, frente a la falta de servicios médicos (líneas 4 a 7) y conservar los valores y conocimientos de la comunidad para que sean transmitidos a las siguientes generaciones (líneas 15 a 17). Es decir que, cuando el maestro planeó la clase realizó transformaciones a la actividad y su objetivo, con lo cual modificó el posible conocimiento que se construyó a partir de esta.

De esta manera, y según lo planteado, el maestro tejió una red de movimientos al conectar la CCN con otros espacios y tiempos concretos al movilizar elementos y conocimientos entre: la escuela, la familia, las rancherías lejanas, los servicios médicos ausentes, el futuro de los estudiantes y la comunidad en donde viven y son utilizados los conocimientos sobre las plantas medicinales. Con ello, se puede decir que dentro de la CCN se construye una red de movimientos e interconexiones entre actividades de diversos tiempos y espacios.

El maestro asumió que los estudiantes no son únicamente aquellos niños que asisten a la escuela para aprender los contenidos escolares, sino que los ve como capaces de observar, investigar, movilizar, usar y transmitir el conocimiento de la cultura local. Por lo que, se puede pensar a los estudiantes y docentes, como agentes activos en la construcción de la red de movimientos de conocimientos diversos. Al

llevarse a cabo esta actividad en la CCN se puede decir que esta red de movimientos influyó en la construcción de CCE.

La planeación del maestro constituye un segundo paso en la hechura de esta actividad. Aunque no se pudo estar presente durante la actividad, las entrevistas con los actores nos permiten darle seguimiento. Por lo anterior, se analizan dos extractos más de entrevistas con estudiantes de 6° y la foto de un ejemplo del trabajo elaborado por los estudiantes para visibilizar las interpretaciones y conocimientos construidos a partir de la actividad.

3.3. La caracterización e interacción entre distintos conocimientos por una alumna.

Debido a que en el LTG se describió a unos conocimientos como científicos y a otros como empíricos, en el siguiente extracto se expone la parte de una entrevista con una alumna de 6°, en donde se le interrogó sobre su opinión acerca de estos tipos de conocimiento.

EXTRACTO 11. Entrevista a alumna de 6°. “*Conocimientos científicos y empíricos (culturales)*”

- 1 E: y ¿Qué crees del conocimiento empírico y del conocimiento científico?
2 ¿Recuerdas algo de esa relación?
3 A6°M6: el conocimiento científico es algo ya más avanzado es algo que ya sabes
4 que si funciona, por ejemplo, las pastillas realmente ya sabes que si funcionan
5 porque ya están investigadas por los científicos y el empírico pues ese según
6 nosotros lo hicimos y no sabemos si va a funcionar realmente

De las líneas 3 a 5 se observa que la alumna caracteriza a las pastillas como un ejemplo de conocimiento científico, y a este lo describe como algo avanzado, lo que corresponde con lo descrito en el LTG. Al decir “es algo que ya sabes que, si funciona”, parece legitimar los conocimientos científicos porque tienen resultados acordes a los esperados. Ella justifica esa legitimidad al decir que son investigadas por científicos, por lo que parece que ella considera que aquello que es investigado por científicos es legítimo.

Por otra parte, al empírico lo caracteriza como aquel que es desarrollado por las personas de su comunidad (líneas 5 y 6), por lo que no sabe decir si es confiable. Así, da a entender que aquel conocimiento desarrollado por las personas de Juchitán puede o no, ser confiable al decir: “no sabemos si va a funcionar”.

Cabe recordar que debido a que la pregunta fue “qué recuerdas” la alumna puede estar refiriéndose a lo que ella recuerda de la actividad y no necesariamente a sus creencias o conocimientos respecto al tema, es decir, puede estarse refiriendo a lo que dice el libro, pero ella puede creer algo muy distinto. En cualquier caso, esto revela parte de la construcción del conocimiento y la legitimación que pueden o no tener diferentes tipos de conocimientos en el entorno escolar.

Al comparar los extractos 1 y 3 uno se puede dar cuenta de que hay una continuidad entre el discurso del LTG y el discurso de la alumna, que fue posterior al desarrollo de la actividad. En ambos caracterizan al conocimiento científico como más legítimo que el empírico y lo describen como algo que avanza. Incluso la alumna parece dar a entender que ambos avanzan, pero que el científico es “más avanzado” que el otro.

Sin embargo, ello no quiere decir que el conocimiento no se transforma al pasar por cada uno de esos momentos, pues se pueden observar algunas diferencias entre ambos discursos. Por ejemplo, la alumna se asume a sí misma y a su comunidad como constructora de conocimiento cuando dice: “el empírico pues ese según nosotros lo hicimos” (líneas 5 y 6), y esa es una diferencia con el LTG.

Por esas dos caracterizaciones, la del conocimiento científico y la del empírico, se puede observar que para la niña los conocimientos interactúan como opuestos, en donde uno es construido por científicos, es avanzado y confiable, mientras el otro es construido por un conjunto de personas de la comunidad y no parece ser avanzado ni confiable. Lo interesante es cómo ella justificó sus diferencias pues, mientras a los conocimientos científicos los caracteriza como avanzados e investigados por personas específicas, a los otros los caracteriza como no confiables pues no están investigados por científicos sino por la comunidad y parecen no ser avanzados.

De esta manera, la alumna construye CCE relacionados al cuidado de la salud en relación con la movilización que hizo de los conocimientos médico-científicos y de

los empíricos (CAETED) y por las creencias sobre su respectiva validez. Así, la red de movimientos que conforma el acto educativo permite a esta alumna construir los CCE de una manera particular, diferente al discurso de la alumna que se analiza a continuación.

3.4. La descripción y legitimación de conocimientos extraescolares de diversos tiempos y espacios por una alumna.

El extracto 12 es un fragmento de otra entrevista con otra alumna de 6°, donde se expone con mayor profundidad algunos CAETED que fueron movilizados al aula escolar durante la actividad de las plantas medicinales. A la alumna se le preguntó ¿qué remedios investigaste? De lo que se desencadenó una larga respuesta, de la cual sólo se incluye un fragmento para su análisis:

EXTRACTO 12. Entrevista a alumna de 6°. “Preparación”

1 A6°M2: otra es la ¿cómo se llama? El... este... guieda’na, se dice en zapoteco,
2 eso sirve para la menstruación de la mujer, eso por ejemplo, para que no te
3 duela cuando te menstrúe tienes que tomar ese té con la flor de cempasúchil,
4 lo tienes que juntar, lavar, lavar bien, bien, bien y poner a que se hierva, y la
5 flor de cempasúchil, eso te ayuda a que no te duela cuando apenas son tus
6 primeros días y eso te ayuda, te lo tomas tibio, tiene... huele rico, pero pues si
7 te ayuda.

Resulta interesante cómo, en la línea 1, la alumna emplea la palabra en zapoteco porque no recuerda el nombre en español de la planta medicinal, esto denota que los niños obtienen esa información de su entorno donde se usa el zapoteco.

En su respuesta, la alumna demuestra que ha construido conocimiento sobre la preparación de un remedio (líneas 3 y 4), sus efectos (líneas 2 y 3) y el modo en que se ingiere (línea 6). Así, describe qué plantas utilizar (Guieda’na y flor de Cempasúchil), el malestar que cura (dolores de menstruación) los procedimientos para realizar el remedio (lavar y poner a hervir) y el cómo ingerirlo (tibio), lo cual movilizó a la CCN.

Además, la alumna demuestra tener otros conocimientos sobre algunos fenómenos relacionados con su cuerpo, como la menstruación y el dolor que se puede

generar durante la misma (línea 5). También, parece estar al tanto de algunos procedimientos de cocina como lavar y hervir (línea 4) lo cual parece permitirle construir estos conocimientos particulares en los que demuestra confianza al decir “pues si te ayuda” (línea 6).

La alumna no sólo nombra y describe los conocimientos también los reivindica como útiles y válidos, pues afirma que “si te ayuda” (línea 6) para evitar el dolor durante la menstruación. Así, el convertir la CCN en un espacio y tiempo para hablar sobre CAETED relacionados con los remedios pudo coadyuvar a que la alumna confiara en los mismos.

El cómo la alumna relata su conocimiento parece responder a una de las justificaciones que mencionó el maestro en el extracto 10; que los estudiantes conozcan maneras de cuidar de su salud relacionados con la cultura local. A diferencia del extracto 11, en donde se ve continuidad entre el LTG y el discurso de la otra alumna, en este caso hay continuidad entre lo planeado por el maestro y el discurso de esta alumna. Con ambos extractos se visibiliza que una actividad escolar puede tener diferentes interpretaciones y resultados.

A pesar de que el plan de estudios sugirió la movilización de estos elementos al salón de clases, lo que movilizan los estudiantes al aula escolar es algo que no se puede prever con exactitud. La confianza o no que depositan los estudiantes en los conocimientos de la cultura local y su interacción con los conocimientos médico-científicos es algo que surge por la interacción discursiva en la CCN. Todo ello tiene como resolución diferentes posibles resultados. De hecho, a pesar de que la actividad del LTG estaba dirigida a abordar los conectores lógicos, ninguna de las alumnas los mencionó durante las entrevistas.

Queda claro que la actividad de los actores y las movilizaciones de elementos que ellos realizan a la CCN contribuyen a la construcción de los CCE y del currículum en la práctica. De esta manera, la educación se conforma por dichas interconexiones y movilizaciones que conforman la red de movimientos, así como por las transformaciones del conocimiento que culminan con el currículum en la práctica.

A continuación, se muestra una foto que ejemplifica el trabajo elaborado por un alumno a partir de la actividad de las plantas medicinales, el cual fue exhibido fuera

del aula escolar. En dicho trabajo se da una descripción del remedio, de la planta con la que se prepara y de la fuente de información a la que recurrió. Así, en la ilustración se puede apreciar que los conocimientos que son movilizados de otros tiempos y espacios pueden proceder de las familiares de los estudiantes, quienes se encuentran fuera de la escuela y pueden llegar a usarlos en su casa. Gracias a esas movilizaciones se posibilitó la construcción de este CCE.

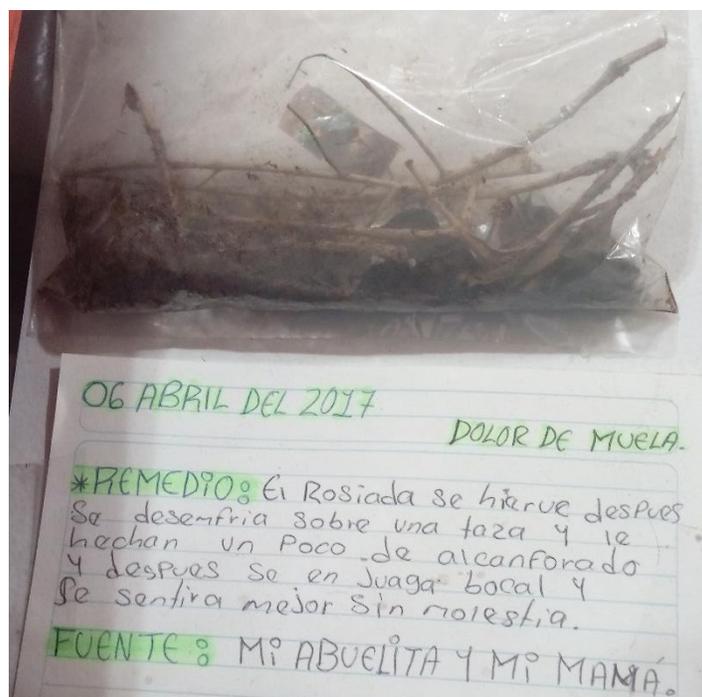


Ilustración 25. Trabajo elaborado a partir de la actividad de plantas medicinales

En la imagen se puede ver que los estudiantes recopilaron diversos aspectos: el padecimiento que se desea curar, la manera de preparación del remedio: “se hierve, después se desenfria sobre una taza y le hechan un poco de alcanford”¹¹, el modo en que se emplea (como enjuague bucal) y la fuente de información (la abuelita y la mamá). Además, los estudiantes colectaron las plantas y las dispusieron en bolsas de plástico para ser observadas. Así, este trabajo de un alumno deja ver que se movilizaron distintos conocimientos a la CCN y que se plasman en un trabajo para que estén a disposición de otras personas.

¹¹ Se escribe tal cual aparece en la tarea.

Con este trabajo se evidencia parte de la construcción del conocimiento que elaboraron los estudiantes, así como las interacciones que tuvieron con diversos elementos y con distintas personas de la comunidad. Las abuelas y madres fueron la principal fuente de conocimientos extraescolares haber construido el conocimiento en la práctica cotidiana, ya fuera mediante la observación o la práctica, pero no son las únicas personas que fungen como fuente de información, como el lector recordara, los padres y demás personas que practican oficios también fungieron como fuentes de conocimientos en el capítulo anterior.

Parece haber una división de género entre los conocimientos y las personas, mientras los estudiantes recurrieron con mujeres para hacerse de los remedios medicinales, acudieron con los hombres para hacerse de conocimientos de los oficios. Ello puede deberse a que las actividades económicas y cotidianas están divididas entre hombres y mujeres, por lo que se construyen conocimientos distintos.

Por ejemplo, el hecho de tener a la mano la planta e identificarla. Algunos estudiantes comentaron durante las entrevistas que ellos mismos recogieron algunas plantas que crecen cerca de donde viven. Este revela como emergen distintas experiencias que pueden ser movilizadas al aula escolar o que forman parte de las tareas escolares y que posibilitan la construcción del CCE.

3.5. El tequio como otra forma del cuidado de la salud y su relación con el plan de estudio.

El siguiente y último extracto de este capítulo es de una entrevista con el maestro de 5°A. Este extracto no está relacionado con la actividad de las plantas medicinales, sino con la actividad del tequio. El maestro de 5°A es reconocido en la escuela por su preocupación por el rescate y práctica de la lengua y cultura zapoteca. Él ha organizado diferentes eventos como concursos de poesía en lengua zapoteca y festivales relacionados con la cultura zapoteca e incluso ha llevado a cabo juntas con padres y madres de familia para motivarlos a que les enseñen a sus hijos la lengua zapoteca. Durante la entrevista también mencionó que asiste a cursos sobre escritura de la lengua

zapoteca y explicó que a veces los estudiantes entienden más fácil algunos problemas cuando se les expone el tema en esa lengua.

En este extracto se rescata una parte de esa entrevista en la que el maestro comparte sus experiencias y opiniones al enseñar el tequio a sus estudiantes en el entorno escolar y fuera de este.

EXTRACTO 13. Entrevista a Maestro 5ºB “*El tequio*”.

1 M5ºA: por ejemplo yo les digo - Ya no es común el tequio, aquí en Juchitán ya
2 no es común el tequio, ya vas a colar tu casa, pagas, vas a hacer una fiesta
3 pagas a quien va a preparar tus botanas y les digo – No, anteriormente no era
4 así- les comento a ellos y promuevo en ellos precisamente esos aspectos de
5 solidaridad, de ayuda mutua, hace (,) no hace mucho uno de sus compañeros
6 tuvo un accidente y yo le... anteriormente la gente de Juchitán, le digo,
7 cuando un vecino tiene un accidente, está convaleciente o tiene alguna
8 enfermedad, pues los vecinos llegan y le llevan algo o a visitar y, le digo,
9 una fruta, una leche o un cereal y hoy, le digo, tenemos la oportunidad de ir
10 y de recuperar un poco lo que se venía practicando antes como lo es la
11 solidaridad con tus semejantes y les gustó y dicen - ¿Maestro vamos a
12 visitarlo?- ((el maestro responde)) -¡Vamos a visitarlo!- pero en esa idea
13 pues, no era de ir a jugar, sino de promover precisamente esa recuperación
14 de ese valor que se ha perdido, le digo, desde antes. (...) y eso ayuda ¿No?
15 Llegando a clase lo retomas, bueno ¿qué aprendiste? Lo van a practicar y ya
16 como no es una práctica nueva así en el salón, ya lo hemos hecho en otro
17 tiempo, o sea compañerito que se lastima o algo, hay que visitarlo, llévenle
18 una lechita o algo, o sea la idea es que se sienta acobijado, y pues aprovecho,
19 le digo, para recalcar ese valor que ya se perdió, ya muy poco se ve eso (...)
20 lamentablemente, le digo, los planes, los libros vienen muy fuertes, ahí es
21 donde ya entra la habilidad del maestro de ¿Cómo poder involucrar y
22 recuperar algo?

En este último extracto se puede observar que se atiende una actividad de cuidado de la salud muy distinta a los anteriores extractos, el maestro relata cómo realiza actividades en el aula y fuera de ella relacionadas con el tequio. El tequio es una práctica común entre los pueblos indígenas de México (Bonfil, 1989). Sin embargo, en este caso llama la atención que el tequio se ve como una forma de cuidado de la salud y como una actividad grupal vista desde la escuela. Aunque en este caso el maestro no hizo referencia a la CCN ni a algún conocimiento científico, resulta relevante como se moviliza una actividad relacionada con el cuidado de la salud al aula escolar y de ahí se lleva de vuelta a la vida cotidiana.

El maestro comenzó diciendo que en Juchitán “ya no es común el tequio” (línea 1), con lo que da a entender que se sigue practicando pero que anteriormente se hacía con mayor frecuencia. Él da a entender que, actividades como la construcción de casas y preparar botanas anteriormente eran apoyadas mediante el tequio, pero hoy son pagadas como servicio (línea 2 y 3). El maestro también menciona, como ejemplo de tequio, que al saber que alguien de la comunidad estaba convaleciente sus vecinos lo visitaban y le llevaban algo de comer (líneas 6 a 8).

Frente a la disminución de esta práctica, el maestro afirma que incentiva a sus estudiantes a llevar acabo el tequio con sus compañeros. El maestro relaciona esta actividad con la “solidaridad” y la “ayuda mutua” (línea 5) y afirma, continuamente durante su discurso que, intenta promover esos aspectos en sus estudiantes a través de esta práctica (líneas 11 a 13 y 18). En una ocasión esto lo llevó a cabo cuando uno de sus estudiantes tuvo un accidente (línea 5). Con esto parece que el maestro aprovecha oportunidades de la vida cotidiana para convertirlas en situaciones de aprendizaje (línea 17) que se conectan con CAETED.

Según el maestro, los estudiantes se han mostrado interesados en llevar a cabo tequio a partir de esa experiencia (línea 10). Aunque el desarrollo de esta actividad se realiza en tiempos y espacios extraescolares (en este caso en la casa del alumno convaleciente), las experiencias son movilizadas al aula escolar (líneas 13 y 14). Esto ha ocurrido varias veces con diferentes estudiantes, según el maestro (líneas 14 y 15).

Así, a pesar de considerar rígidos o “fuertes” (línea 18) a los planes de estudio, el maestro los modifica. Por ello, dice que ahí “entra la habilidad del maestro de ¿Cómo poder involucrar y recuperar algo?” (Líneas 19 a 20). De esta manera, el maestro relaciona la escuela con la comunidad, conectando diversos espacios y tiempos para el cuidado de la salud de uno de sus estudiantes y para el aprendizaje del tequio y la solidaridad para todo el grupo.

Al realizar la actividad fuera del aula escolar y llevarla a cabo en la casa del alumno convaleciente (líneas 5 a 10), se puede ver que la dimensión didáctico-áulica excede en algunas ocasiones el salón de clases y se realiza en espacios y tiempos extraescolares. Con ello, la construcción de conocimientos escolares excede la interacción cara a cara (Nespor, 1994) y los espacios y tiempos del aula escolar. Así,

el tequio se introduce al currículum en la práctica. Maestro y estudiantes coadyuvaron para la movilización de este tema al ámbito escolar como una manera del cuidado de la salud que se relaciona con prácticas de la cultura local.

3.6. Reflexiones

A lo largo del análisis de los extractos anteriores se da cuenta de cómo se enriquece el tema del cuidado de la salud que se aborda en el LTG con la movilización de CAETED a la CCN. Mientras en el LTG se aborda el cuidado de la salud relacionada al propio cuerpo, en las aulas y actividades escolares se encuentran vínculos del cuidado de la salud con otros elementos y objetivos relacionados con la cultura local.

Cuando los docentes de 6° movilizaron la actividad que originalmente era de la clase de español a la CCN, se transformó el objetivo de la actividad y los posibles conocimientos a construir, de manera que se conservaron valores y conocimientos de la comunidad para ser transmitidos a las siguientes generaciones, frente a la falta de servicios médicos. Con lo anterior, y la movilización del tequio al aula escolar, el conocimiento que sugiere el LTG relacionado al cuidado de la salud ya no se restringe únicamente al cuerpo, pues ahora se vinculan con los remedios que provienen del conocimiento de la cultura local, con el bienestar de la comunidad de Juchitán y la preservación de la solidaridad a través del tequio.

Se evidenciaron dos maneras en que se interconectaron diferentes espacios y tiempos extraescolares con el aula: cuando los estudiantes fueron a sus hogares y movilizaron conocimientos y elementos de las plantas medicinales al aula escolar, y el otro fue cuando los estudiantes realizaron la actividad del tequio en la casa de su compañero convaleciente, con lo que aprendieron a cuidar de la salud propia y ajena.

En los diferentes extractos se pueden hallar distintas caracterizaciones de los conocimientos. Los conocimientos científicos parecen conservar una definición como avanzados y legítimos por el LTG y por los diferentes actores (maestro del extracto 10 y alumna extracto 12). Los CAETED se definen por el LTG como milenarios y tradicionales, el maestro del extracto 10 los caracteriza como comunitarios y da a entender que se transmiten entre generaciones, la alumna del extracto 11 asume que

son contruidos por personas de la misma comunidad y que no parecen ser avanzados ni confiables, sin embargo la alumna del extracto 12 describe uno de los conocimientos y lo reivindica como útil y válido.

Por otro lado, parece haber cierta continuidad entre el LTG (extracto 9) y el discurso de la alumna del extracto 11, quienes caracterizan al conocimiento científico como avanzado y más legítimo que los CAETED de la cultura local, mientras que se observa una distinta percepción con lo planeado por el maestro (extracto 10) y el discurso de la alumna del extracto 12, quienes dan mayor legitimidad a los CAETED de la cultura local.

En el extracto 14 se aprecia otro fenómeno cuando el maestro agrega el tema del tequio, que es una práctica tradicional de la cultura local, a las actividades escolares, para relacionar la escuela con la comunidad y abordar el cuidado de la salud de uno de sus estudiantes, así como fortalecer el valor de la solidaridad en todos ellos. Al movilizar, no sólo al conocimiento del tequio, sino a los mismos estudiantes a la casa del alumno convaleciente se aprecia que la construcción de conocimientos escolares excede la interacción cara a cara (Nespor, 1994) y los espacios y tiempos del aula escolar.

Vale reconocer que ambos docentes (extractos 9 y 13) modificaron el plan de estudios e incorporaron objetivos particulares relacionados con la cultura local y se mostraron interesados, no sólo en la transmisión de los CAETED locales relacionados con el cuidado de la salud, sino también en su uso, en la transmisión de valores como la solidaridad y en que los estudiantes posteriormente compartan esos conocimientos con sus hijos.

Por medio del análisis de los extractos presentados en este capítulo se detectaron 2 formas en que interactúan los CAETED y los CREC:

- 1) la subordinación que marcó el LTG, cuando el conocimiento tradicional es un recurso para el desarrollo del conocimiento científico (extracto 10).
- 2) cuando se definen uno al otro por oposición: mientras los conocimientos científicos son confiables y avanzados porque están investigados por científicos, los CAETED locales no se sabe si son o no confiables y se les llama milenarios

Con ello, se puede decir que la educación sobre el cuidado de la salud en la CCN es influenciada por la construcción de una red de movimientos al establecer interconexiones entre actividades relacionadas con el cuidado de la salud de diversos tiempos y espacios con la CCN, como se ve en la ilustración 26. Estudiantes y docentes son agentes activos en la construcción de la red de movimientos, pues son quienes movilizan los elementos de la red. Así, la construcción de CCE es influenciada por la red de movimientos, evidenciando que la construcción de estos excede la interacción cara a cara en el aula escolar (Nespor, 1994).

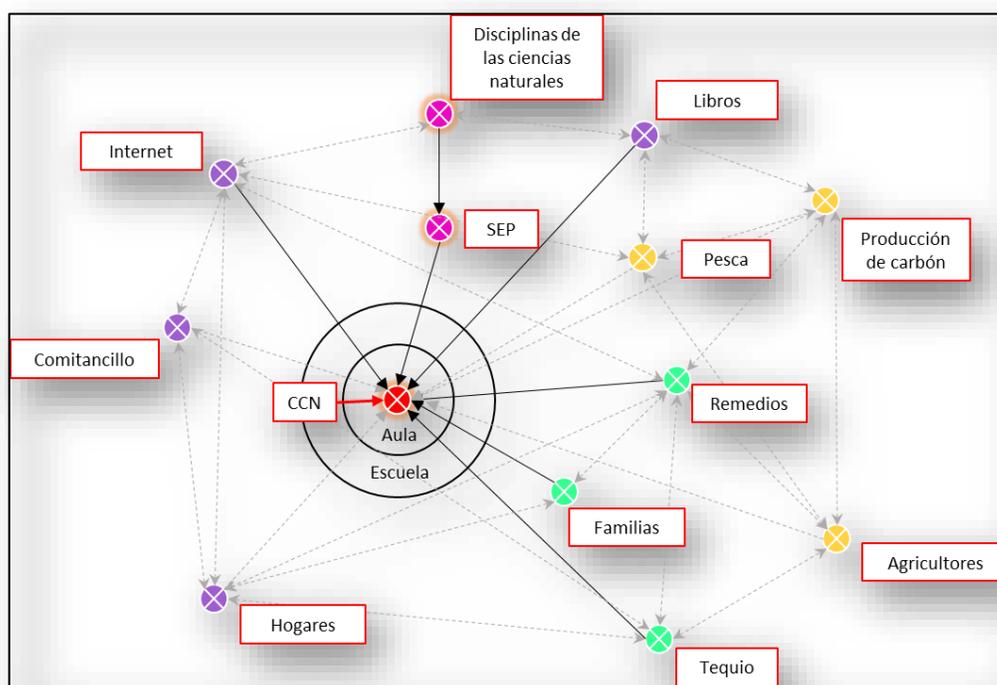


Ilustración 26. Red de movimientos construida por los actores escolares al movilizar CAETED relacionados al cuidado de la salud

En esta ilustración se puede observar la red de movimientos que surgió al abordar el cuidado de la salud, en donde las flechas de color negro visibilizan los espacios de donde se movilaron conocimientos a la CCN.

Con lo anterior, queda claro que la actividad de los actores y las movilizaciones que ellos realizan entre diversos espacios y tiempos contribuye a la caracterización de los conocimientos científicos, a la construcción de los CCE y a la configuración del currículum en la práctica.

Reflexiones finales

Para finalizar este trabajo se presentan las siguientes reflexiones acompañadas de las preguntas que guiaron toda la investigación. Por ello, el formato de este apartado será mediante la presentación de respuestas a las diferentes preguntas que se mencionaron en la introducción. Vale la pena recordar entonces que la principal pregunta de investigación y eje rector de este trabajo es: ¿Cómo son movilizados y se hacen interactuar los conocimientos de actividades de tiempos y espacios diversos por los distintos actores que participan en la clase de ciencias naturales de una escuela primaria bilingüe de Juchitán de Zaragoza, Oaxaca?

Como se mencionó antes este trabajo se suma a esfuerzos de lo realizado por Candela (2006 y 2012), Rey y Candela (2013 y 2017) y Vistrain (2009) para comprender, desde un enfoque etnográfico y el análisis del discurso, la construcción del CCE en aulas escolares de nivel primaria en México y cómo estos se relacionan con sus contextos histórico-culturales. Se espera que los frutos de este trabajo no se agoten con la entrega de una tesis que culmine con un grado de maestría, sino que contribuyan a la comprensión de la educación científica en nivel primaria de México, para que se tomen en cuenta experiencias etnográficas con el fin de construir propuestas de enseñanza más pertinentes.

A lo largo de este trabajo se ha insistido en que hay una diferencia entre: 1) conocimientos extraescolares, los CAETED; 2) los conocimientos escolares considerados científicos por el plan de estudios, los CREC y 3) los conocimientos científicos escolares contruidos a partir de ambos en la CCN, los CCE. Consideramos que conviene seguir insistiendo en su estudio. Como mencionan, Edwards y Mercer (1987; 14): “el conocimiento educativo no tiene límites bien definidos y se mezcla con otros tipos de comprensión de experiencia social que los niños adquieren durante sus años de escuela, un análisis cualquiera de la práctica educativa no saldría beneficiado” sin tomarlos en cuenta.

Comienzo a responder las preguntas que permiten trazar una respuesta general a la principal:

- 1) ¿Cómo son caracterizados los CAETED en la interacción de docentes y estudiantes en las aulas escolares?

Aunque se movilizaron conocimientos de Juchitán y de internet, por ahora únicamente se hablará de los que se refieren a Juchitán, pues estos tienen una especial importancia en este trabajo, pues son construidos, compartidos y comprobados por la comunidad local en la cotidianidad.

A lo largo del análisis se logró ver una diversidad de caracterizaciones en torno a estos conocimientos. Se puede iniciar por mencionar que se nombraron de maneras distintas, por ejemplo: recursos milenarios, saber tradicional popular, conocimientos comunitarios, creencias, mitos, conocimientos y conocimientos empíricos. Cada una de esas nominalizaciones puede tener significados distintos, algunos ponen el acento en su prevalencia a pesar del tiempo, otros en su carácter local, otros en su transmisión generacional y en su aspecto empírico.

Sin embargo, sus características tienen similitudes con los conocimientos científicos (Atkinson y Ogawa, 2007), pues estos últimos también se construyen en un contexto particular local a pesar de sus intentos de generalización, también son empíricos y se transmiten históricamente a través de tareas. Lo que puede ser una diferencia son las comunidades a las que pertenecen, pues unos son considerados propios de la comunidad científica, mientras que otros lo son para las prácticas culturales de Juchitán. Esto tiene implicaciones para su construcción, uso, comprobación y legitimación en entornos culturales e históricos particulares.

En este trabajo es evidente que para algunos actores estos conocimientos son significados como “locales” porque se construyen en ciertas actividades que las personas llevan a cabo en Juchitán y se transmiten entre las personas de su misma comunidad, ya sea por relaciones familiares o personas cercanas. Ello se vio en los mitos que sus abuelos le contaron al maestro (extracto 2), los conocimientos que Pedro

construye en su práctica de la pesca (extracto 5) o los estudiantes que preguntan a sus madres, tías y abuelas sobre los remedios elaborados a partir de plantas medicinales.

Estas experiencias personales son una fuente de conocimiento dentro del aula. Cuando docentes y estudiantes expresan verbalmente sus vivencias cotidianas, sus actividades o sus conocimientos empíricos previos y extraescolares en Juchitán, todo ello participa en la construcción de los CCE al mismo tiempo que incorpora al aula el conocimiento útil para la vida cotidiana de los estudiantes.

2) ¿Quiénes movilizan los CAETED a la CCN?

Los CAETED fueron movilizados por el LTG, docentes y estudiantes en diferentes clases, por distintos medios y para diversos fines. El LTG moviliza diversos conocimientos por medio de sus diferentes secciones para desarrollar objetivos de aprendizaje particular. Esto se vio en las ilustraciones 14 a 18, donde en las secciones del libro se narran conocimientos de la cultura maya o se sugieren fuentes de información como la gente de la localidad, libros de la biblioteca escolar o páginas de internet.

Tanto el maestro del extracto 1, el del extracto 6, el del 10 y el del 13, mencionaron que hacen modificaciones al plan de estudios ya sea al cambiar el objetivo de las actividades (extracto 10), la manera de realizarlas (extracto 6), abordando conocimientos en las CCN que no vienen en el LTG (extractos 1 y 6) o agregando nuevas actividades (extracto 13).

Con esas acciones, nos fue evidente que los docentes se esfuerzan más allá de lo que les exige el plan de estudios. En todas las clases se observó que ellos aportan material, experiencias y conocimientos que exceden lo que los LTG proponen. Con ello, se muestra el compromiso que ellos tienen, no sólo con los estudiantes, sino con la comunidad, su cultura y sus prácticas.

Los estudiantes también movilizan conocimientos, de manera planificada, a solicitud de los docentes (extracto 3) y pueden comentarlos espontáneamente durante la interacción discursiva del aula (extracto 8).

Cómo menciona Nespor, 2008), las personas no pertenecen a un solo lugar, así estudiantes y docentes no sólo habitan la escuela, sino una diversidad de lugares desde los cuáles movilizan elementos. Por ello, lugares como las escuelas están continuamente interactuando con lo que está afuera de lo que esos espacios y tiempos reconocen como fronteras.

3) ¿Desde qué espacios y tiempos son movilizados los CAETED?

Cómo se pudo apreciar en la estructura de este trabajo, se atendió a 3 principales fuentes de CAETED: los oficios, el cuidado de la salud y la cultura local en general. En esos espacios y tiempos se realizan actividades donde se construyen, usan y legitiman conocimientos diversos. Cómo se mencionó antes, la legitimidad de un conocimiento y el público con el que se comparte dicho conocimiento, en un lugar y época dados están definidos por la cultura (Elkana, 1983). Así, estas fuentes de donde son movilizados los CAETED pertenecen a una cultura local, la de Juchitán.

Estos CAETED son relevantes porque son conocimientos particulares de Juchitán, que por sus características geográficas, culturales e históricas son compartidos por la población local. Por ejemplo, los conocimientos de los oficios tienen múltiples características: en primer lugar, los actores escolares manifestaron que esos conocimientos los construyeron con ayuda de relaciones familiares o personas cercanas. En segundo lugar, forman parte de prácticas productivas; pues esos conocimientos son usados y comprobados en la práctica ya sea en la pesca, en la agricultura o en la producción de carbón. Así, estos conocimientos tienen valor en un contexto de uso, por ejemplo, el saber cuándo sembrar en la práctica de la agricultura para que los plantíos sean regados por las lluvias (extracto 6).

La conexión entre las CCN y los oficios produce múltiples efectos: el encuentro de diversos puntos de vista que abre paso a discusiones (extracto 6), la profundización de un tema (extracto 7), la construcción y ampliación de un concepto (la Luna en el extracto 7) desde múltiples referentes o el vincular un tema no previsto al tópico abordado en la clase (extracto 8). Todas ellas son formas en que los CAETED interactúan con conocimientos escolares y participan en la construcción de CCE.

En cuando a los conocimientos relacionados con el cuidado de la salud se encontró que los estudiantes se pueden llegar a asumir a sí mismos y a su comunidad como constructores de conocimiento cuando una alumna dice: “el empírico pues ese según nosotros lo hicimos” (líneas 5 y 6). También se evidenció que estos CAETED enriquecen lo previsto por el plan de estudios en el LTG cuando se va más allá del conocimiento y cuidado del propio cuerpo. Los estudiantes participaron en prácticas como el tequio y movilizaron conocimientos locales sobre la preparación de remedios a partir de plantas medicinales.

Es interesante notar que, parece haber una división de género entre los conocimientos y las personas, mientras los estudiantes recurrieron a mujeres para hacerse de los remedios medicinales, acudieron con los hombres para hacerse de conocimientos de los oficios. Ello puede deberse a que las actividades económicas y cotidianas están divididas entre hombres y mujeres, por lo que las personas tienen distintas posibilidades de construir conocimientos dependiendo de sus prácticas cotidianas.

Por lo anterior, estos CAETED son valiosos, pues forman parte de la cultura local donde surgen a partir de las prácticas en donde tienen lugar y de las personas que los construyen, comparten y legitiman; más importante aún porque también preparan a los estudiantes para la vida cotidiana.

Otra fuente de CAETED fue internet, de donde se extrajo la definición de Luna, los nombres científicos de las plantas y la canción de la llorona en zapoteco. Así, internet también es una fuente de información, aunque no se puede decir que sea local, si es un espacio digital de donde se movilizan conocimientos al aula escolar.

4) ¿Cómo son movilizados los CAETED a la CCN?

A pesar de que los CAETED de la cultura local no son considerados científicos por el LTG e incluso por algunos actores, como el maestro del extracto 6, son movilizados a la CCN. Con ello, se establecen conexiones de la CCN con actividades extraescolares de tiempos y espacios diversos, lo que enriquece lo sugerido mediante el LTG y la planeación del maestro.

Una de las maneras en que estos CAETED son movilizados es por sugerencia del LTG dentro de las actividades y desarrollo del tema (ilustraciones 17 y 18). Aunque, cabe destacar que, en diferentes secciones del LTG los CAETED parecen ser conocimientos prescindibles que no forman parte de los conocimientos escolares a aprender, sino que son introductorios, anecdóticos o que son útiles para legitimar a los científicos.

Otras de las maneras en que los CAETED fueron movilizados, fue por planeación del maestro (extractos 1, 6, 10 y 13) y cuando surgen de manera espontánea en la participación de los estudiantes durante la interacción discursiva del aula escolar (extracto 8), así como por medio de artefactos como hojas de papel impresas (en el caso de la canción de la llorona) y por dibujos (como el dibujo de la Luna del pizarrón en el extracto 7).

También fue evidente que los actores escolares seleccionan las fuentes de información y los conocimientos a movilizar, como se vio en el extracto 3 por parte de un alumno y en el extracto 4 por parte del maestro al seleccionar la canción de la llorona y el poema. Ello evidencia que la red de movimientos se construye a conciencia de un objetivo en las movilizaciones que se realizan por parte de los actores escolares. Es decir, los actores son selectivos, de acuerdo con características de las actividades a realizar, de los objetivos que se tengan, de los requerimientos de la actividad, de las características de las fuentes de información y de las peculiaridades de los conocimientos a movilizar, lo que influye en la construcción de la red de movimientos.

Con las diversas conexiones que se establecen entre distintos nodos con la CCN se intensifica la interdependencia entre los lugares y tiempos (Nespor, 2008), para su definición y delimitación, y en este caso, para la construcción de CCE. Con lo anterior cobra sentido el conceptualizar la educación como lo sugiere Nespor (1994; 8): “una red de movimientos con múltiples flujos de recursos materiales y representacionales” provenientes de espacios y tiempos diversos, por lo que el aprendizaje surge de conexiones más allá del contacto cara a cara.

A pesar de que el plan de estudios sugiere la movilización de estos conocimientos, la planeación del maestro y lo que movilizan los estudiantes al aula escolar es algo que no se puede prever con exactitud. Además, estos conocimientos

pueden portar su legitimidad al ser movilizados de un espacio y tiempo a otro, pero en el aula escolar se caracterizan y es posible discutir su legitimidad nuevamente.

- 5) ¿Qué sucede con los CAETED una vez en el aula escolar? con especial énfasis en cómo los actores hacen interactuar a los CAETED con los conocimientos reconocidos escolarmente como científicos por el plan de estudios (CREC)

En esta respuesta retomaré las contribuciones de otros trabajos como aportes que se han hecho a la descripción de las interacciones entre distintos conocimientos, y así contrastar y profundizar en lo que se generó a partir de este estudio.

Teniendo en cuenta lo anterior, se describen brevemente algunas formas en las que se ha encontrado que los conocimientos se han hecho interactuar por parte de los actores del aula escolar. No se describirán las investigaciones a fondo, sino las acciones y fenómenos en que se han involucrado los conocimientos extraescolares.

En el trabajo de Candela (1995b), donde se evidencia la capacidad de los estudiantes para movilizar y utilizar, en una situación nueva, conceptos extraescolares previamente adquiridos. Con dichos conocimientos, los estudiantes enriquecieron las formulaciones en la CCN.

En otro trabajo de Candela (1990), la autora encontró que los estudiantes pueden utilizar los conocimientos extraescolares previos para negar lo que dice el maestro, como prueba experimental para sostener una versión de cómo ocurre un fenómeno y para abrir nuevos temas durante las CCN.

Por otro lado, en ese mismo trabajo, la autora observó que los docentes también utilizan los conocimientos extraescolares previos para diversos fines, por ejemplo: para deslegitimar una idea expuesta en la interacción discursiva escolar, para ejemplificar un fenómeno que se estaba explicando y al presentar un tema el maestro articuló conocimientos provenientes de otras materias escolares con lo cual, resulta integrador lo expuesto en la CCN.

En un tercer trabajo de Candela (2006), se evidencia la producción de nuevos conocimientos mediante la articulación de conocimientos extraescolares y científicos,

con lo cual parece que estudiantes y docentes adecuan el bagaje de cultura extraescolar a la escuela.

Otros trabajos relevantes son los de Vistrain (2005 y 2009), quien estudió la vinculación entre la cultura popular y la cultura escolar. Según Vistrain (2005), la cultura popular se conforma por acciones, representaciones y expresiones colectivas, mismas que son apropiadas y usadas por diversos actores que tienen acceso a estas. Aunque algunos elementos de la cultura popular pueden ser construidos por los medios de comunicación masiva para fines comerciales, como las caricaturas y juguetes (Nespor, 1997), también hay elementos de la cultura popular que pueden ser erigidos por comunidades y tradiciones de culturales locales (Vistrain, 2005).

La autora encontró que los niños que asisten a las escuelas en la Ciudad de México pueden introducir diferentes elementos de la cultura popular a la escuela y a sus clases (Vistrain, 2005). De tal modo que, es posible observar diferentes objetos que transportan símbolos y significados de diversos productos culturales como caricaturas de televisión (Vistrain, 2009), de los cuáles se habla, sobre todo, dentro de la escuela entre estudiantes. La autora argumenta que, en el salón de clases se viven más que sólo procesos de enseñanza y aprendizaje curricular, pues surgen otros relacionados con la cultura popular (Vistrain, 2009).

Con los aportes de los anteriores trabajos se puede entender la riqueza de la presente investigación en donde se clarifica que los CAETED: 1) se comparan con los CREC (extracto 1); 2) uno se agregue al otro para construir un nuevo conocimiento (extracto 1); 3) ambas categorías de conocimientos pueden colaborar para construir nuevos conocimientos (extracto 3 durante la investigación de los remedios elaborados a partir de plantas medicinales); 4) se pone a prueba su legitimidad durante discusiones en el aula escolar (extracto 6); se subordinan a los CREC (extracto 9); y 7) se definen mutuamente (CAETED y CREC) por oposición (extracto 10). Con lo anterior se puede pasar a responder la última pregunta.

- 6) ¿Cómo influye la interacción de esos conocimientos en la construcción de conocimientos científicos escolares (CCE)?

Las distintas formas de interacción que se acaban de mencionar influyeron en la construcción de los CCE. Debido a que son los actores escolares quienes movilizan los CAETED y esto lo hacen desde fuentes de conocimientos locales e internet, se puede decir que, los CCE son contruidos de manera social y situada mediante la interacción discursiva entre maestro y estudiantes durante la CCN. Así, esta clase se conectaron con actividades de tiempos y espacios extraescolares diversos, los cuales están relacionados con la cultura local.

A pesar de que el plan de estudios y el LTG contribuyen a construir un proyecto común a todas las escuelas primarias de México, el currículum en la práctica representa la posibilidad de recrear, por medio de negociaciones, eso común desde la actividad diaria de la escuela y contribuir a su diversificación desde lo colectivo (Dussel; 2007). En esas negociaciones se movilizan elementos de diversos espacios y tiempos que permiten surgir conexiones, mismas que construyen una red de movimientos, con la cual se conectan actividades de tiempos y espacios diversos (Nespor, 1994) a la CCN.

Se puede decir entonces que, hay una co-construcción del currículum en la dimensión didáctico-áulica por influencia de los conocimientos de la cultura local, pues en éste ocurren actividades más allá de las estipuladas en el plan de estudios, el LTG y la planificación del maestro.

Esta noción de currículum en la práctica fue útil porque permitió permite focalizar la atención a los procesos educativos del aula escolar, que son transformados y diversificados desde lo local. Este currículum en la práctica se sitúa como una etapa final en la conformación del currículum y pone en duda la uniformidad que se pretende lograr por medio del plan de estudios. Es en ese currículum en la práctica donde los CCE son contruidos en la CCN al pasar por distintas movilizaciones, interacciones y transformaciones gracias a la participación de distintos actores en diferentes procesos del currículum.

Por ello, se puede decir que estos conocimientos están en constante cambio e interacción con otros (Candela, 2006), no estables como se aparenta en los LTG, pues su construcción varía al depender de las características de los docentes y de los grupos escolares, así como de las peculiaridades del contexto cultural e histórico donde surge la práctica de las aulas escolares (Candela, Sánchez y Alvarado, 2012). Así, los CCE

se construyen con características propias de la escuela y del contexto histórico-cultural de los actores educativos, así como por las movilizaciones y conexiones que se construyen durante las actividades en la CCN.

Con todos estos nodos se pretende hacer ver que las interacciones discursivas del currículum en la práctica y la construcción del CCE, no sólo se llevan a cabo a partir de la propuesta oficial, expuesto en el LTG, si no que estas son influenciadas por la movilización de CAETED a la CCN y por las diferentes formas en que los conocimientos interactúan.

De esta manera podemos ver que la práctica educativa en muchas de nuestras escuelas no sólo forma a los estudiantes para una apropiación progresiva del conocimiento científico, sino en una simultánea relación con su cultura local, de manera que contribuye a prepararlos para la vida cotidiana en un medio social y la preservación de su cultura.

Referencias

- Acevedo, C., Porro, S. y Adúriz-Bravo, A. (2013). Concepciones epistemológicas, enseñanza y aprendizaje en la clase de ciencias. *Tecné Episteme y Didaxis*, 1 (34), 29 -46.
- Bonfil, G. (1989). *México profundo. Una civilización negada*. México, México: Porrúa.
- Bloome, D., Power, S., Morton, B., Otto, S. y Shuart-Faris, N. (2005). *Discourse analysis and the study of classroom language and literacy events a microethnographic perspective*. Lawrence erlbaum associates, publishers; New Jersey; United States of America.
- Candela, A. (1990). Investigación etnográfica en el aula: el razonamiento de los alumnos en una clase de ciencias naturales en la escuela primaria. *Investigación en la escuela*, 1 (11), Sevilla, España.
- Candela, A. (1994). Las estrategias de la SEP para elaborar libros de texto. En Fundación SNTE, *Memoria del Seminario de análisis sobre política educativa nacional ¿Hacia dónde va la educación pública?* México; Fundación SNTE para la cultura del maestro mexicano, A.C.
- Candela, A. (1995a). Transformaciones del conocimiento científico en el aula. En Rockwell, E. (Coord.) *La escuela cotidiana*. Distrito Federal, México; Fondo de Cultura Económica.
- Candela, A. (1995b). Consensus construction as a collective task in mexican science classes. *Anthropology & education quarterly*, 26 (4), 458-474
- Candela, A. (1996). Alternativas para la acción desde la investigación educativa ciencia en el aula: retórica y discurso de los alumnos. *Ponencia. Ciencia para niños: la ciencia en la educación básica Mayo 24-25*, Cuernavaca, Morelos.
- Candela, A. (2000). Co-construcción de conocimiento en contextos escolares. *III Conferência de Pesquisa Sócio-cultural*; São Paulo, Brasil.
- Candela, A. (2001). Corrientes teóricas sobre discurso en el aula. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 6 (12).

- Candela, A. (2006). Del conocimiento extraescolar al conocimiento científico escolar: Un estudio etnográfico en aulas de la escuela primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 30 (11), 797-820
- Candela, A., Rockwell, E. & Coll, C. (2009). ¿Qué demonios pasa en las aulas? La investigación cualitativa del aula. *CPUE, Revista de Investigación Educativa*, 8. Recuperado el 1 de noviembre de 2018, de: http://www.uv.mx/cpue/num8/inves/candela_rockwell_coll_aulas.html
- Candela, A. (2012). Dialogue between cultures in Tzeltal teacher's cultural discourse: co-construction on an intercultural proposal for science education. *Journal of Multicultural Discourses*.
- Candela, A., Sánchez, A. y Alvarado, C. (2012). Las ciencias naturales en las reformas curriculares. En Flores Camacho, A. (Coord.) (2012) *La enseñanza de la ciencia en la educación básica en México*. México: INEE.
- Cazden, C. (1990). El discurso del aula. En Wittrock, M. (1990). *La investigación de la enseñanza* (vol. 3). Paidós Ibérica, S. A. Barcelona, España.
- Cazden, C. (1998). Two meanings of discourse. Talk presented in the Plenary Panel of Past Presidents at the AAAL Annual Conference, Seattle.
- Conklin, H. (1978). Etnografía. En Lobera (Comp.). *La antropología como ciencia*. Barcelona; Anagrama.
- Córdova, J., Melo, G., Bacigalupo, F. y Manghi, D. (2016). Olas de significado en la interacción profesor-alumno: análisis de dos clases de Ciencias Naturales de un 6to de primaria. *Ciência & Educação*, 22 (2), 335-350.
- De alba, A. (1991). *Currículum crisis, mito y perspectiva*. Centro de Estudios sobre la Universidad de la UNAM; México.
- De Ibarrola, Ma. (1972). Los planes de estudio. Deslinde. *Cuadernos de cultura política universitaria*, No. 2, México, Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza, UNAM.
- Díaz Tepepa, M., Ortiz Baéz, P. y Núñez Ramírez, I. (2004). *Interculturalidad, saberes campesinos y educación. Un debate con la diversidad cultural*. México, El colegio de Tlaxcala A.C., Fundación Boll, SEFOA.

- Dussel, I. (2007). El currículum: aproximaciones para definir qué debe enseñar la escuela hoy. *Fascículo Siete de la Colección de Producciones para los Docentes*, Dirección Nacional de Gestión Curricular, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- Edwards, D. (1996). Hacia una psicología discursiva de la educación en el aula. En Col, C. y Edwards, D. *Enseñanza y aprendizajes discursivo en el aula. Aproximación al estudio del discurso educacional*. Madrid: Fundación infancia y aprendizaje.
- Edwards, D. y Mercer, N. M. (1987). *El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula*. Barcelona: Paidós.
- Elkana, Y. (1983). La ciencia como sistema cultural: una aproximación antropológica. *Boletín de la Sociedad Colombiana de Epistemología*, III, pp. 65-80.
- Erickson, F. (1989). Métodos cualitativos de investigación sobre la enseñanza. En Wittrock, M. (1989). *La investigación de la enseñanza, II: métodos cualitativos y de observación*. Barcelona, España; Paidós Educador.
- Furlán, A. (1998). Curriculum y condiciones institucionales. En *Curriculum e institución* (pp. 89 – 102). Morelia, México: Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación.
- Geertz, C. (1973). *La interpretación de las culturas*. España; Gedisa.
- Geertz, C. (1989). *El antropólogo como autor*. Barcelona, España; Paidós.
- Hammersley, M. y Atkinson, P. (1994). *Etnografía: métodos de investigación*. Segunda edición, Barcelona; Paidós Básica.
- Jiménez, M. y Díaz de Bistamante, J. (2003). Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias: cuestiones teóricas y metodológicas. *Enseñanza de las ciencias*, 21 (3), 359-370.
- Lemke, L. (1990). *Talking science: language, learning and values*.
- Marín, M. (2003). Conocimientos que interaccionan en la enseñanza de ciencias. *Enseñanza de las ciencias*. 21 (1), 65-78.
- Nespor, J. (1994) *Knowledge in motion: space, Time and Curriculum in Undergraduated Phsysics and Management*. London & Washington: The Falmer Press

- Nespor, J. (2004). Educational scale-making. *Pedagogy, Culture and Society*. 12 (3).
- Nespor, J. (2008). Education and place: a review essay. *Educational theory*. 58 (4).
- Rey, J. y Candela, A. (2013). La construcción discursiva del conocimiento científico en el aula. *Educación y Educadores*, 16 (1), 41-65.
- Rey, J. y Candela, A. (2017). Interacciones dialógicas de sistemas de conocimiento indígenas y afrodescendientes en clases de ciencias de educación básica. En *Multiculturalidad y diversidad en la enseñanza de las ciencias. hacía una educación inclusiva y liberadora*. Santiago; Chile, Editorial Bellaterra Ltda.
- Rockwell, E. (1986). La relevancia de la etnografía para la transformación de la escuela. En *Tercer Seminario Nacional de Investigación Educativa*, Bogotá: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.
- Rockwell, E. (1997). La dinámica cultural en la escuela. En *Hacia un currículum cultural. La vigencia de Vygotski en la educación*. (Ed.) Álvarez, A. Fundación infancia y aprendizaje.
- Rockwell, E. (2007). Huellas del pasado en las culturas escolares. *Revista de Antropología Social*, 16, 175 – 212.
- Rockwell, E. (2009). *La experiencia etnográfica: historia y cultura en los procesos educativos*. Buenos Aires, Argentina; Paidós.
- Vistrain, A. (2005). *Permeabilidad de las interacciones entre alumnos la cultura popular*. (Tesis de maestría). Departamento de Investigaciones Educativas, CINVESTAV, México.
- Vistrain, A. (2009). *Procesos de hibridación en las culturas escolares: la apertura del tercer espacio y las múltiples referencias a la cultura más amplia en situaciones de enseñanza en la escuela primaria de santa ana tlacotenco* (Tesis de doctorado). Departamento de Investigaciones Educativas, CINVESTAV, México.