



Universidad Veracruzana

Instituto de investigaciones en educación

**Región Xalapa**

Maestría en investigación educativa

Educación ambiental contextualizada: aprendizajes a partir  
de narrativas sobre el contexto socio-ecológico de la  
primaria Justo Sierra en Veracruz, México

Tesis para obtener el grado de Maestro en  
Investigación educativa

Presenta:

**David Samuel Castellanos Montilla**

Director:

Dr. Juan Carlos A. Sandoval Rivera

Co-directora:

Dra. Rosa Guadalupe Mendoza Zuany

Abril de 2024

“Lis de Veracruz: Arte, Ciencia, Luz”







Esta tesis se realizó con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología  
(CONACYT)

Dedico estas páginas a la comunidad de la escuela primaria Justo Sierra en Duraznal, como recordatorio de los aprendizajes que vivimos.



## **Agradecimientos:**

Agradezco especialmente a mis abuelas. A mi abuela Rosalba, quien le enseñó el amor por viajar a sus hijos e hijas y falleció mientras sus nietos y nietas estaban de viaje. A mi abuela Lola, quien me enseñó a amar el yoga y el senderismo, que me han permitido continuar escribiendo esta tesis aún en los momentos más difíciles.

Agradezco enormemente a México por acogerme mientras realicé esta tesis, llevaré su recuerdo con inmensa gratitud por donde quiera que vaya. Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por su invaluable sistema de becas, sin el cual realizar esta tesis seguramente habría pasado de ser un sueño a ser un imposible. Agradezco a la Universidad Veracruzana por ser mi casa de estudio durante estos tres años, que para mí significaron sobrevivir a una pandemia en un país extranjero. Agradezco a todas las personas que pertenecen a esta institución, en particular a las que contribuyeron a que pudiera realizar esta tesis, así como a los espacios universitarios que, siempre que las restricciones sanitarias lo permitieron, se encontraron dispuestos a recibir a sus estudiantes, incluyendo el servicio de bibliotecas, la atención psicológica, los comedores universitarios y los espacios recreativos y deportivos.

Agradezco especialmente al Instituto de Investigaciones en Educación (IIE), en particular a la línea de Educación Ambiental para la Sustentabilidad de la Maestría en Investigación Educativa (MIE) y dentro de esta al Dr. Edgar González Gaudio quien era para mí un referente académico desde antes de ingresar a mis estudios de posgrado y cuyo papel en mi formación ha sido sumamente constructivo. Agradezco a mi director el Dr. Juan Carlos A. Sandoval y a mi co-directora la Dra. Rosa Guadalupe Mendoza Zuany por inspirarme con su labor desde la construcción de mi protocolo para el ingreso a la maestría y durante todo su desarrollo, les agradezco por ser un ejemplo en materia de educación, investigación, trabajo en equipo y construcción de comunidad. Agradezco de corazón a las investigadoras del equipo CARE México que estuvieron presentes en todo este proceso, a Itzel Cabrera, Concepción Patraca, Paula Martínez, Ángeles Luis, Cora Jimenez, Denisse

Santiago y Melecio Pérez. Así mismo al Dr. Juan Pech y la Dra. Liliana Cuervo cuyo apoyo fue indispensable para realizar los trámites administrativos que implicó mi paso a la MIE desde la especialización GIAM.

Agradezco a todas las personas que colaboraron conmigo en el desarrollo de esta tesis en la comunidad de la escuela primaria Justo Sierra en Duraznal, en particular a los y las estudiantes de 5° y 6° en el segundo ciclo de 2021, a sus madres, por su participación invaluable en este proceso y a la maestra Odet Lormendez quien desde el primer momento mostró su interés y apoyo por la propuesta de investigación de esta tesis y puso todo de su parte para darle curso en su escuela. A la acogedora ciudad de Xalapa, que fue para mí un hogar y un refugio en estos tiempos difíciles y enriquecedores de academia y pandemia, a sus parques llenos de vida y a sus calles siempre inclinadas en donde parece que siempre hay alguien conocido. Agradezco a mis compañeros colombianos que, como yo, vivieron estos años en México, en Veracruz, Ciudad de México y Michoacán, por hacerme sentir en familia estando lejos de mi casa. A las amistades que conocí en México, sin cuya compañía no habría podido escribir estas páginas; agradezco muy especialmente a las personas que compartieron conmigo y cuidaron de mi en Xalapa acogiéndome momentáneamente en su familia y a los animales no humanos que participaron en la escritura de esta tesis. Agradezco al grupo Amigos del sendero, por quienes conocí, además de hermosos paisajes, a la maestra Odet y a las localidades de Duraznal y Tlacolulan.

Agradezco a mi madre Yolanda Montilla, porque sólo Dios sabe la inmensa valentía con que vive día a día y el amor con que me acompaña. Agradezco a mi familia por acompañarme al partir con tanta emoción como al volver y a mi profe Adriana Jerez por su apoyo incondicional.

# Índice

Agradecimientos: .....	3
Índice .....	5
Capítulo 1: Introducción.....	10
Marco contextual .....	14
Planteamiento del problema .....	20
Problemática ambiental.....	25
Problemática educativa.....	29
Objetivos .....	40
Objetivo general.....	40
Objetivos específicos.....	40
Capítulo 2: Marco teórico .....	41
La propuesta educativa del equipo CARE .....	41
El papel del cuidado en esta investigación .....	49
El cuidado que queremos.....	54
Aprendizaje situado .....	59
Importancia del aprendizaje situado para esta investigación.....	59
¿Cómo concibo el aprendizaje situado? .....	62
Aprendizajes de la Educación Ambiental y la sustentabilidad para una educación comprometida con las comunidades escolares.....	64
Transformación de los ecosistemas .....	75
Capítulo 3: Ruta metodológica.....	82
Posicionamiento epistemológico .....	82
Ubicación de la comunidad escolar.....	85
Colaboradoras de la investigación .....	86
Proceso general de la investigación .....	88
Retos personales en el trabajo realizado .....	91
Métodos que ayudaron a construir datos y a detonar aprendizajes .....	93
La conversación-entrevista .....	93

El dibujo-entrevista como método de construcción de datos con los niños y las niñas.....	97
Progresiones de aprendizaje .....	99
Grupo de discusión.....	103
Sistematización de la experiencia .....	105
Análisis del proceso de investigación.....	106
Análisis narrativo.....	106
Interpretación .....	107
Categorización.....	108
Capítulo 4: Aprendizajes en el proceso de una investigación colaborativa y contextualizada.....	110
La experiencia de diseñar progresiones de aprendizaje de manera colaborativa.....	110
Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven.....	112
Diseño del Cuadrante 1 .....	114
Diseño del Cuadrante 2 .....	116
Diseño del Cuadrante 3 .....	118
Diseño del Cuadrante 4 .....	118
Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos.....	120
Comparación entre el diseño inicial y su adecuación .....	120
Diseño del Cuadrante 1 .....	122
Diseño del Cuadrante 2 .....	128
Diseño del Cuadrante 3 .....	130
Diseño del Cuadrante 4 .....	132
La experiencia de implementar progresiones de aprendizaje:.....	133
Primer progresión. ....	133
Implementación del Cuadrante 1.....	133
Implementación del Cuadrante 2.....	138
Implementación del Cuadrante 3.....	139
Implementación del Cuadrante 4.....	141
Implementación de la segunda progresión de aprendizaje.....	143
Implementación del Cuadrante 1.....	144
Implementación del Cuadrante 2.....	147
Implementación del Cuadrante 3.....	147
Implementación del Cuadrante 4.....	149
Sistematización de la experiencia de implementar progresiones de aprendizaje.....	150
Análisis de la relación escuela-comunidad-ecosistemas locales.....	151

Prioridades de la maestra .....	153
La dificultad de abarcar los temas del currículo y la receptividad ante los aprendizajes situados .....	156
Temas pertinentes y significativos .....	159
Actividades de investigación acerca de temáticas importantes para los y las estudiantes....	161
Aprendizajes que nutrieron el diseño de la segunda progresión .....	163
Dificultades durante el diseño .....	164
Cierres .....	165
Procesos gestionados tras la implementación de las progresiones de aprendizaje.....	166
<b>Capítulo 5: Narrativas de la comunidad escolar sobre su contexto socio-ecológico.....</b>	<b>176</b>
Contexto socio-ecológico de la comunidad escolar y relación con su entorno a la luz de las conversaciones con la comunidad escolar .....	177
Líneas temáticas de las conversaciones-entrevista .....	180
Otros temas rescatados de las entrevistas .....	187
Conocimientos sobre plantas medicinales.....	187
Consecuencias de la pandemia por SARS-Cov-2 .....	189
Preocupaciones socio-ecológicas encontradas en la aplicación de la metodología de la conversación-entrevista .....	190
Ejemplos de las ilustraciones realizadas por los niños y las niñas durante el dibujo-entrevista	194
Contexto socio-ecológico de la comunidad escolar y relación con su entorno, a la luz del método de dibujo-entrevista .....	199
Las líneas temáticas en el dibujo-entrevista .....	200
Preocupaciones socio-ecológicas encontradas en la aplicación de la metodología del dibujo entrevista .....	204
Posibilidades de aprendizajes situados a partir del contexto de la comunidad escolar.....	206
Generar procesos de aprendizaje y enseñanza que contemplen las preocupaciones de la comunidad escolar .....	209
Preocupaciones socio-ecológicas de importancia para la comunidad escolar .....	214
La salud como tema prioritario .....	215
La importancia del suelo .....	218
Escolaridad de las familias.....	220
Migración .....	221
Pérdida de biodiversidad.....	224
Cuidado del agua.....	226
<b>Capítulo 6. Conclusiones .....</b>	<b>228</b>

Trabajar desde el contexto de la comunidad siendo un estudiante extranjero .....	228
Aspectos compartidos del trabajo con progresiones de aprendizaje.....	229
Aspectos particulares de esta investigación .....	232
Aprendizajes de la maestra .....	236
Anexos.....	238
Anexo 1. Fotografía de la escuela primaria Justo Sierra, localidad Duraznal, municipio Tlacolulan, Veracruz, México. ....	238
Anexo 2. Fotografías de los resultados de la actividad de presentación con los estudiantes de los grados 5° y 6° .....	239
Anexo 3. Fotografías del recorrido realizado en Duraznal y hacia Tlacolulan: .....	240
Anexo 4. Reporte de la conversación-entrevista acerca del primer proceso de diseño e implementación de progresiones de aprendizaje con la maestra Odet. ....	241
Anexo 5. Reporte del grupo de discusión con las madres de familia de la escuela primaria Justo Sierra: Reflexiones acerca del primer proceso de diseño e implementación de las progresiones de aprendizaje.....	243
Anexo 6. Reporte del grupo de discusión con los y las estudiantes de 5° y 6° acerca de las progresiones de aprendizaje.....	246
Anexo 7. Reporte de la conversación-entrevista con la maestra Nahima sobre la implementación de la segunda progresión de aprendizaje .....	249
Anexo 8. Breve recuento geológico del municipio de Tlacolulan (Veracruz).....	253
Referencias.....	256



## Capítulo I: Introducción

Cuando inicié a escribir esta tesis me encontraba muy interesado en la educación ante la problemática global del cambio climático. En ese momento vivía México y fue en este país donde sentí por primera vez lo que era estar relativamente cerca de un huracán y sus consecuencias. Ahora me encuentro en mi país, Colombia, atravesando una temporada de incendios a causa de la sequía prolongada, algunos de los cuales han ocurrido en las montañas en que de niño aprendí a caminar (por así decirlo). El tiempo pasa. Cada vez vivimos más cerca y con más intensidad los efectos del cambio climático, pero las acciones que realizamos al respecto siguen siendo difusas y la manera en que abordamos estos temas en la escuela sigue siendo confusa.

Comprendí durante mis estudios de maestría, gracias al equipo CARE México, que lejos de ser una problemática del ambiente, el cambio climático es una problemática social y ecológica, como lo son la mayoría, por no decir la totalidad, de las problemáticas que identifiqué mientras realicé esta investigación. Entender y abordar estas problemáticas requiere por tanto reunir los aspectos sociales y ecológicos que las componen. En vez de separar el mundo en elementos, los problemas actuales requieren que seamos capaces de encontrar las relaciones e interacciones que hay a nuestro alrededor. Vivir con dignidad en un mundo sano implica, desde esta experiencia, cuestionar los vínculos que existen entre las personas y la naturaleza, para generar acciones que nos lleven a transformarlos en vínculos más sanos.

El modelo educativo mexicano ha avanzado enormemente al reconocer la importancia de contextualizar los procesos pedagógicos. Entendiendo que los aprendizajes ocurren en las interacciones de los estudiantes y su entorno. Sin embargo, constituye un reto llevar estas ideas a la práctica y situar los aprendizajes que ocurren en la escuela involucrando a la comunidad en este proceso. La problemática transversal de esta tesis es la de poner énfasis en el vínculo entre la escuela y la comunidad para entender y actuar ante las problemáticas locales y globales,

recordando que cada comunidad (y por tanto cada escuela) tiene unas prácticas influenciadas por los ecosistemas que habita y transforma.

Por lo anterior, durante el desarrollo de esta tesis me enfoqué en analizar los procesos que diseñamos y los que se hicieron necesarios, para materializar una propuesta educativa que abordara dentro de la escuela las interacciones entre la comunidad local y la naturaleza, originada a partir de las narrativas de quienes colaboraron conmigo en esta investigación. Estas narrativas trataron sobre el contexto socio-ecológico de la escuela primaria Justo Sierra, de modalidad multigrado, ubicada en Duraznal; una comunidad rural del municipio Tlacolulan en Veracruz (México). Con fundamento en la propuesta educativa, investigativa y ética del Proyecto CARE, que se basa en el cuidado personal, comunitario y del entorno, sustenté estas narrativas en los conocimientos, las prácticas y las preocupaciones de la comunidad escolar con la que colaboré. Nutrí mi análisis de una conceptualización personal acerca de la transformación de los ecosistemas, por las oportunidades de plantear interacciones entre la comunidad y su entorno de manera responsable y sustentable, que esto me facilitó.

He elaborado esta tesis como parte de mi formación en la Maestría en Investigación Educativa, que imparte el Instituto de Investigaciones en Educación de la Universidad Veracruzana, dentro de la cual pertenezco a la línea de Educación Ambiental para la Sustentabilidad. En el marco de esta Maestría también me vinculé al Proyecto CARE México, desde donde he incorporado a mi investigación la importancia de sustentar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el contexto social y ecológico de los y las estudiantes, abordando las problemáticas ambientales, tanto locales, como globales, en el entorno escolar, de manera transversal. Lo anterior me llevó a colaborar con la comunidad de la escuela primaria Justo Sierra, en particular con los y las estudiantes que durante el segundo ciclo de 2021 se encontraban cursando los grados 5° y 6°, sus familias y la docente a su cargo Odet Lormendez, para lograr diseñar, implementar y sistematizar procesos de enseñanza y aprendizaje vinculados a esta comunidad y su contexto.

Planteo esta investigación desde mi compromiso con generar procesos educativos con la comunidad escolar de la primaria Justo Sierra, pensando en sus prácticas y conocimientos y priorizando su bienestar. Para contextualizar a quien lee este documento y para dialogar lo encontrado en esta investigación, presento como antecedente el trabajo realizado previamente por las investigadoras del Proyecto CARE, relacionando este trabajo con la problemática educativa de la descontextualización como trasfondo estructural en el modelo educativo actual; presento la postura ética del CARE en favor del cuidado, que guía la propuesta de enseñanza y aprendizaje diseñada e implementada; adicionalmente, me remito a la importancia del aprendizaje situado para la educación y particularmente para esta investigación. También presento una discusión acerca de la transformación de los ecosistemas, que tuve presente para las progresiones de aprendizaje (Edwards, 2014 en Sandoval-Rivera et al., 2020) que diseñamos e implementamos.

Me posiciono como investigador en el paradigma de la teoría crítica, desde donde asumo la descontextualización de los contenidos escolares y la degradación de los ecosistemas como consecuencia de procesos estructurales, ante los cuales resulta necesario gestar alternativas. También retomo del paradigma participativo la importancia de colaborar con la comunidad escolar para generar acciones en torno a procesos educativos y de cuidado del ambiente, en relación con los intereses de la comunidad y su contexto particular. Por esto, aunque al acercarme a la comunidad ya contaba con unas preguntas académicas y una propuesta metodológica, el desarrollo de esta investigación requirió un diálogo que propendió porque las actividades realizadas, además de responder a la propuesta académica que constituye esta tesis, beneficiaran a todas las personas aquí involucradas, en particular a la maestra con la que colaboré y a sus estudiantes. Lo anterior con un enfoque cualitativo, a través de métodos que me ayudaron tanto a construir datos, como a impulsar aprendizajes, entre los cuales se encuentran: la conversación-entrevista, el dibujo-entrevista, las progresiones de aprendizaje, los grupos de discusión y la sistematización de la experiencia.

El análisis que he realizado tiene un carácter narrativo y se centra en las historias, conversaciones y comentarios de las colaboradoras de mi investigación, a través de la interpretación y categorización. Para presentarlo destino dos capítulos de este documento, en los cuales remito los resultados empíricos respectivos. El primero de estos capítulos se enfoca en los aprendizajes que se detonaron durante el proceso de diseño e implementación de las progresiones de aprendizaje: “Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven” y “Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos”. Dentro de estos aprendizajes incluyo las adecuaciones que realizamos a los diseños iniciales, el proceso de sistematización de la experiencia de cada implementación y la narración de los procesos detonados a partir de la colaboración con la comunidad escolar. El segundo de estos capítulos profundiza en las narrativas de la comunidad escolar acerca de su contexto socio-ecológico.

Culmino el documento con una sección de anexos, en la cual se encuentran fotografías y reportes de la investigación realizada. Las progresiones de aprendizaje que mencioné anteriormente están a disposición de quien guste implementarlas, total o parcialmente, con las modificaciones que requiera su contexto y sus motivaciones. Lo anterior, con la salvedad de que sea sin ánimo de lucro y se haga referencia a los autores, como al Proyecto CARE México. Para solicitar información sobre otros materiales como este y talleres de capacitación gratuita para aprender a utilizar este material, por favor escribir al correo: [proyectocaremexico@gmail.com](mailto:proyectocaremexico@gmail.com).

## **Marco contextual**

En este capítulo, quiero comunicar a quien lee este documento los aspectos claves que le permitan hacerse una idea de las condiciones en que tuvo lugar la presente investigación. Quiero aclarar que posteriormente destinaré un capítulo al contexto socio-ecológico de la comunidad escolar, por lo cual, en los siguientes párrafos menciono lo que considero importante para iniciar la lectura de esta tesis. Me enfoco en lo referente a las escuelas rurales de modalidad multigrado para resaltar la pertinencia y a la vez el reto que representa implementar procesos pedagógicos situados, sustentados en las interacciones de la escuela, la comunidad local y la naturaleza.

Una particularidad ecológica importante de la localidad Duraznal, que resultó transversal al momento de implementar las progresiones de aprendizaje, son los procesos asociados al vulcanismo ocurridos en la región. Por esto, destino un apartado sobre el contexto de la historia geológica y de estos procesos. Estos no se explicitan en otro momento en el documento porque no hacen parte de los objetivos de esta investigación, sin embargo, esta temática resulta importante porque hace parte del trasfondo de la comunidad y aflora en las actividades realizadas, por lo cual invito a quien lee este documento a considerar revisar el Anexo 8.

La comunidad escolar con la cual colaboré para realizar la presente investigación tiene como eje central a los y las estudiantes de 5° y 6° grado de la escuela primaria Justo Sierra, ubicada en la localidad rural de Duraznal, que queda aproximadamente a 15 minutos de camino de la cabecera municipal de Tlacolulan, en Veracruz, México. Esta primaria se caracteriza por ser una escuela rural de modalidad multigrado, por lo cual, en los siguientes párrafos me remitiré al contexto de las escuelas multigrado en México, que he visto reflejado en la realidad particular de esta escuela. Cabe mencionar que, en las escuelas de esta modalidad, de una a tres docentes atienden a estudiantes de diferentes grados en una misma aula y en el caso de

pertenecer a la SEP cumplen de manera simultánea funciones pedagógicas y administrativas.

La escuela primaria Justo Sierra contaba desde 2019 con tres salones. Si bien los tres estaban adecuados para dar clases, por la cantidad de estudiantes continuaba siendo una escuela unitaria y se destinaba un salón para los estudiantes de 1° a 6° y otro como biblioteca o salón de reuniones. Al ser una escuela unitaria durante este periodo, conforme a lo mencionado anteriormente, la maestra Odet Lormendez se encontraba a cargo de los grados de 1° a 6° de primaria y, a su vez, cumplía las labores administrativas relativas a la dirección, siendo así hasta finales de 2021, momento en que dialogamos y acordamos realizar esta investigación en colaboración.

La carga que supone ser docente en una escuela unitaria involucra, en cuanto a la gestión escolar, una doble función. Además de la labor educativa, cada docente se encarga de funciones administrativas, lo que conlleva una sobrecarga y deriva en el incumplimiento de la normalidad mínima (INEE, 2019). Resulta importante mencionar que las escuelas multigrado, al igual que las escuelas generales de educación básica, están bajo el marco de la Propuesta curricular para la educación obligatoria de 2016, estas escuelas se encuentran normadas a nivel federal por la SEP y por las autoridades educativas locales de cada entidad federativa, desde la que se establecen como lineamientos un modelo graduado de organización completa.

Que en las escuelas multigrado se proponga el mismo marco curricular de las escuelas generales ofrece, en el discurso, la posibilidad de que los niños y las niñas alcancen los mismos aprendizajes y que se les pueda evaluar en los mismos términos; en la práctica, las implicaciones de esta propuesta curricular terminan evidenciando la profunda brecha de inequidad de este modelo educativo. Dentro de los principales hallazgos de la evaluación realizada en 2019 por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación se enuncia para el eje pedagógico que el diseño curricular presenta una saturación de elementos y contenidos, haciendo compleja la enseñanza en las escuelas multigrado. Un ejemplo de esto es que los materiales educativos resultan escasamente pertinentes y que un docente unitario de primaria deba usar 44

libros de texto, para abarcar los aprendizajes esperados por los estudiantes de 1° a 6°, lo que constituía uno de los mayores retos identificados por la maestra Odet.

En la modalidad multigrado los padres y las madres de familia de la comunidad participan de manera importante en el sostenimiento del servicio educativo con apoyos económicos o en especie, dirigidos a su mantenimiento, así como a la alimentación y el hospedaje de las figuras educativas. En este caso, la aceptación de la comunidad de Duraznal por la labor de la maestra Odet, derivó en el aumento año a año del número de estudiantes matriculados en la primaria, permitiendo que, a inicios de 2022 la escuela pasara a ser bidocente y se incorporara a la escuela la maestra Iveth, quien en un salón de clase se hizo cargo de los grados 1° a 4°, mientras la maestra Odet continuó con la dirección y manejando la docencia de los grados 5° y 6°. Cabe resaltar que, debido a los acuerdos previos adquiridos con la maestra Odet, realizamos esta investigación desde inicios de 2022 en colaboración con ella, con los y las estudiantes de 5° y 6°, así como con sus madres, siendo en este periodo en donde diseñamos e implementamos el proceso educativo central en esta investigación.

En cuanto al marco de la Propuesta curricular para la educación obligatoria, al aplicarse en las escuelas multigrado sólo añade algunas orientaciones puntuales, a saber: una metodología de tutorías orientada a docentes de nuevo ingreso, libros de texto para educación indígena organizados por ciclos y Consejos Técnicos Escolares (CTE) específicos. Por lo cual, la política educativa en lo referente a las escuelas multigrado se caracteriza por ser poco pertinente, particularmente en materia curricular y en la formación de los docentes, e insuficiente en materia de apoyos e infraestructura (INEE, 2019). También incide en las escuelas multigrado la disposición del CONAFE que imparte educación comunitaria en todo el país a través de 31 delegaciones estatales, encargada del programa de Educación Inicial y Básica Comunitaria con un modelo educativo denominado Aprendizaje Basado en la Colaboración y el Diálogo (ABCD), que consiste en un proceso de aprendizaje autónomo por medio de tutorías bajo una organización escolar multigrado (INEE, 2019).

El INEE (2019) señala que existe insuficiencia y falta de pertinencia de los espacios físicos y equipamiento educativo, así como múltiples carencias para el mantenimiento de la escuela. En cuanto al desarrollo profesional docente, puede decirse que este destaca por su falta de pertinencia, ya que no existen trayectos formativos específicos para docentes de multigrado, aunque se encuentran algunas experiencias al respecto en estados como Yucatán, Guanajuato y Veracruz; el acompañamiento y la supervisión a la práctica docente tampoco son suficientes ni regulares, debido al aislamiento de las escuelas y a la insuficiencia de recursos para las supervisiones (INEE, 2019).

Por lo anterior, algunos estados han desarrollado adecuaciones curriculares y orientaciones pedagógico-didácticas para la enseñanza multigrado, que no han tenido alcance nacional ni acompañamiento por parte de la Federación. Lo mencionado anteriormente, implica que la federación no ha proporcionado un modelo educativo específico para estas escuelas, no cuentan con apoyo administrativo pedagógico y la formación y acompañamiento de los docentes se presta en condiciones insuficientes; los niños, las niñas y adolescentes de las comunidades enfrentan problemas de acceso, permanencia en la escuela y de calidad educativa (Mendoza, 2017; INEE, 2016b y c; Juárez, Vargas y Vera, 2015; Juárez, 2013; Arteaga, 2011; González, 2009; Ezpeleta, 2006; Rosas, 2006; SEP, 2006; Ezpeleta y Weiss, 2000; en INEE, 2019).

Me resulta importante aclarar esto porque denota que los esfuerzos del estado por atender la educación en las escuelas multigrado de localidades rurales e indígenas hoy en día han sido insuficientes, ya que no han logrado garantizar el acceso universal a la educación ni la calidad de esta. Estos esfuerzos tampoco han sido pertinentes, pues no toman en cuenta las particularidades de estos contextos, con lo que se favorece la inequidad educativa. Por lo anterior se genera una discriminación sistémica en la política educativa y en las prácticas institucionales que genera desventajas comparativas para los y las estudiantes de las comunidades (INEE, 2018b).

Uno de los retos más considerables para el sistema educativo es la gran cantidad de niños, niñas y adolescentes que se encuentran en edad de cursar la educación básica y que se encuentran en comunidades dispersas geográficamente en

el territorio mexicano, lo cual implica un alto requerimiento económico y logístico para garantizar su derecho a la educación, dificultando que se implementen a nivel nacional procesos de aprendizaje situados, sustentados en las interacciones locales entre la escuela, la comunidad y la naturaleza. Se estima que, a 2018, más de 7 millones de niños, niñas y adolescentes en edad de cursar educación básica habitaban en 188,000 localidades rurales, 75% de las cuales tienen menos de 100 habitantes (INEE, 2018b). Las escuelas multigrado representaron para el ciclo escolar 2016-2017 el 32.6% del total de las escuelas de educación básica. De estas escuelas, 81% se ubicaban en localidades con alta y muy alta marginación (INEE, 2018c).

Los cambios ocurridos dentro de la primaria Justo Sierra conllevan a que durante la segunda parte del año 2022 la maestra Iveth asuma la dirección para el ciclo escolar que inicia. Para esta época la maestra Iveth ya ha visto el proceso del proyecto que habíamos estado realizando y a través de un diálogo con las madres, con la maestra Odet y conmigo, planteando una manera de colaboración, en la cual damos continuidad a algunas actividades que quedaron planeadas del proceso previo y que coincidimos, podrían ser de interés para la comunidad escolar. Para finales de 2022 y debido al aumento de la matrícula de estudiantes la escuela pasa a ser tridocente, siendo la maestra Iveth la directora y quedando cada docente a cargo de dos grados.

En este punto resulta pertinente hacer referencia a la localidad Duraznal, que es identificada como rural, con un crecimiento poblacional relativamente reciente, que se ha nutrido por procesos de migración interna. Esto se evidencia en que, de los niños y niñas con quienes colaboré en los grados 5° y 6°, dos habían llegado ese mismo ciclo escolar a Duraznal, pues sus familias venían buscando nuevas oportunidades laborales. Esto también incide en que la mayoría de las madres de familia provienen de otras localidades y han llegado a la localidad en busca de empleo o por razones familiares. Cabe resaltar que son las madres quienes más participan, por su propia iniciativa, tanto en las actividades escolares en general como en las actividades que planteamos en esta investigación. Son las madres quienes se encuentran cerca de la escuela, trabajando en sus hogares o en lugares aledaños; en contraste, los padres de

familia pocas veces participan en las actividades escolares y suelen hacerlo de manera inconstante, debido a que su trabajo suele implicar desplazarse lejos de sus casas, frecuentemente hacia otras localidades, entre ellas la ciudad de Xalapa; si bien su presencia es considerada importante para las faenas que se realizan en la escuela.

Debo explicitar que, a pesar de que Duraznal es considerada una localidad rural en la cual pueden observarse actividades como la ganadería, la producción de leche, la cría de aves de corral, los cultivos y las milpas, estas no son las principales actividades en las que trabajan los padres ni las madres de familia con quienes colaboré, ni tampoco hacen parte de la cotidianidad de los y las estudiantes de 5° y 6°. Es posible que familiares cercanos se dediquen a estas actividades y que los niños y las niñas participen ocasionalmente de ellas, en especial acompañando a sus abuelos; sin embargo, esta no es una generalidad para los estudiantes. Lo anterior puede relacionarse con la ausencia de propiedad de terrenos aptos para labores agropecuarias y a la diversificación de trabajos que genera el aumento de la población y de la cercanía a la ciudad de Xalapa.

## **Planteamiento del problema**

Durante el desarrollo de la presente investigación procuré gestar un proceso educativo en colaboración con la comunidad escolar de la escuela primaria Justo Sierra de la localidad Duraznal, municipio de Tlacolulan en Veracruz, México; particularmente con la docente y directora Odet Lormendez y sus estudiantes, que se encontraban cursando los grados 5° y 6° durante el segundo ciclo escolar de 2021. Mi principal intención consistió en que este proceso educativo se encontrara sustentado en el contexto, las prácticas, conocimientos y preocupaciones socio-ecológicas de la comunidad escolar con la que colaboré. Lo anterior, propendiendo por dar lugar a la reflexión crítica acerca de la importancia de generar condiciones en que puedan ocurrir aprendizajes situados dentro de la escuela y sobre la manera en que se abordan en el ámbito escolar, temas cruciales para comprender las preocupaciones socio-ecológicas locales. La justificación de esta investigación radica en la importancia de identificar y nutrir las interacciones entre la escuela y la comunidad. En particular, para abordar la relación entre estas y los ecosistemas.

Me parece fundamental que desde los entornos escolares y comunitarios se consoliden espacios educativos que incorporen los retos locales y globales de actualidad, por lo que me resultan importantes los cuestionamientos al modelo educativo actual. Parafraseando a Gimeno (2002) me interesa poner sobre la mesa la discusión acerca de si lo que se está enseñando en la escuela ¿Responde a las necesidades, actuales o futuras, de la comunidad escolar para actuar desde su contexto ante las problemáticas sociales y ecológicas? Sobre esto, quiero resaltar que la descontextualización de la educación escolar ha generado el desplazamiento de los conocimientos locales de los alumnos, consolidando una perspectiva utilitarista y de crecimiento material que permea el ámbito escolar (Galafassi, 2004) y ha puesto en riesgo el compromiso de los estudiantes con la gestión para el cambio en su entorno (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021), consecuencias sobre las que me propongo reflexionar de manera crítica, pues contemplo que esta educación

descontextualizada falla en responder a la necesidad de los y las estudiantes, de conocer los problemas socio-ecológicos vigentes.

Al respecto, Morin (2015) ha encontrado que los conocimientos fragmentados que generalmente se enseñan en las escuelas, representan una dificultad para los estudiantes al momento de tratar de entender los problemas globales, así como para intentar relacionarlos con los conocimientos locales. Como alternativa a esta problemática Cabrera y Mendoza-Zuany (2023) consideran que una educación de calidad implica que los procesos educativos sean tanto pertinentes, como relevantes en todas las escuelas, niveles y modalidades, siendo fundamental la articulación y el complemento entre estos criterios. Lo anterior dentro del marco del Proyecto CARE: “aprendiendo a cuidar a los demás para cuidarnos mejor a nosotros mismos y al entorno que todos compartimos”, procurando expandir los alcances de la noción de calidad educativa contemplada por la UNESCO (2007), al abarcar dentro de sus propuestas pedagógicas tanto lo relevante como lo pertinente, según el contexto escolar e integrando una dimensión ambiental (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021).

Quiero resaltar que considero fundamental esta propuesta para contrarrestar las dificultades que acarrea descontextualizar la educación, fragmentar los contenidos escolares y omitir las preocupaciones socio-ecológicas de la comunidad escolar. Entendiendo, a grandes rasgos, que un conocimiento es relevante cuando es importante más allá de lo local y que es pertinente al abordar las necesidades, expectativas y demandas que emergen del contexto local y de lo que acontece de manera cotidiana en la vida de los actores educativos que conforman una comunidad escolar (Sandoval-Rivera et al., 2020), constituyéndose en criterios intersubjetivos, contextuales y situados históricamente (Cabrera, 2019; Mendoza-Zuany, 2020). Como menciona Schmelkes (2003) la pertinencia, tanto cultural, como lingüística, es considerada una estrategia para revertir la asimetría escolar y la omisión de aprendizajes útiles para la vida comunitaria dentro de la escuela, ambas consecuencias de la educación descontextualizada.

Para abordar las relaciones o interacción entre la escuela y la comunidad con los ecosistemas he elegido enfocarme en una problemática socio-ecológica, a saber: la transformación de los ecosistemas. He realizado esta elección pues considero que este ejemplo permite centrar la discusión académica y la práctica pedagógica, en la necesidad compartida de cambiar la relación de explotación del ser humano hacia la naturaleza que impera estructuralmente. Mi intención es que esto facilite abordar, tanto en la discusión como en la práctica, lo que ocurre en el contexto de la comunidad escolar. A través de esta crítica busco dar lugar a proponer otro tipo de relaciones que reconozcan que el ser humano hace parte de la biósfera y que nuestra interacción con el ambiente tiene y tendrá impactos, que pueden estar en disonancia con los procesos que ocurren en los ecosistemas o en concordancia con estos. Por lo anterior, considero que para fortalecer la relevancia y la pertinencia de la educación en las escuelas requerimos articular los conocimientos y las prácticas locales con el currículum vivido (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021).

Al realizar una propuesta educativa con y para la comunidad de la escuela primaria Justo Sierra me veo motivado por “la certeza de que las historias rurales sobre lo socio-ecológico pueden darnos pistas sobre cómo cuidar y revalorizar nuestro entorno” (Cabrera, 2021, p. 86). Es mi intención retomar estas pistas y vincularlas con la propuesta del Proyecto CARE México, que metodológicamente se centra en generar narrativas a partir de las historias de la comunidad. Lo anterior, teniendo como centro el cuidado, que concibo como la intención y la acción constantes de servir al bienestar propio, de las demás personas y del entorno. Me remito al cuidado dentro de esta tesis desde una posición ética, tanto en los procesos educativos como de investigación, ya que desafortunadamente, como enuncian Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera (2021) el cuidado ha sido relegado en los entornos escolares y académicos, lo que ha ocultado su potencial para plantear otras maneras de ser, conocer y estar en el mundo desde el contexto escolar.

En particular quiero retomar la propuesta de Cabrera (2021) de comprender la capacidad de los seres humanos para transformar el entorno al repensar el

conocimiento indígena (y agrego en este caso el conocimiento rural), desde sus epistemologías, en respuesta a los retos socio-ecológicos, a través de las maneras que las comunidades tienen de conocer y de establecer relaciones con la naturaleza, diferentes a las relaciones mediadas por la explotación. Abordar el tema de la transformación de los ecosistemas precisa ofrecer alternativas a la historia única que representa a lo rural y lo indígena como algo a ser superado, como alternativa para vislumbrar diferentes modos de ser y estar en el mundo (Adichie, 2009).

Por otra parte, procuro dialogar con la propuesta de la Educación para el Desarrollo Sostenible (en adelante EDS) pues a pesar de su importancia, se ha observado que sus resultados al abordar problemáticas ambientales se han enunciado como abstracciones y generalizaciones. Tanto la educación formal como la EDS resultan en contenidos descontextualizados que omiten los atributos históricos, culturales y ontológicos de estas temáticas, dificultando su comprensión. Esta práctica, que perpetúa el modelo de educación descontextualizado vigente, si bien puede llegar a brindar información a los estudiantes, no suele permitirles integrar su papel, ni el de su comunidad, en la transformación del entorno local (Arredondo et al., 2018). Por todo lo anterior, el proceso educativo gestado en este estudio de caso se sustenta en el diseño y la implementación de progresiones de aprendizaje (Edwards, 2014 en Sandoval-Rivera et al., 2020) que tienen por centro narrativas creadas a partir de historias que han ocurrido en el contexto de los niños y las niñas, de las cuales probablemente tengan referentes e incluso puedan sentirse identificados o identificadas, que ayuden a nutrir la interacción entre escuela y comunidad y a cuestionar y transformar la relación de estas con la naturaleza.

Las narrativas en particular y las progresiones en general, las generamos dentro del trabajo colaborativo con la maestra Odet Lormendez. Para lograrlo, enlazamos las historias de la comunidad escolar, los aprendizajes esperados por la maestra y el contexto socio-ecológico de los niños y las niñas. Lo anterior con la intención de identificar y contar algunos de sus diferentes modos de conocer y de relacionarse con el entorno, al abordar las maneras en que realizan e interpretan la transformación de

los ecosistemas en la localidad de Duraznal, municipio de Tlacolulan, identificando las preocupaciones socio-ecológicas que al respecto presenta la comunidad escolar.

## **Problemática ambiental**

En este apartado me centro en explicitar cuán importante resulta actualmente identificar las relaciones que establecemos con el entorno, reflexionar acerca de si están fundamentadas en el cuidado mutuo y generar posibles cambios al respecto. Esto es pertinente y relevante porque el modelo capitalista y eurocéntrico nos ha llevado a establecer relaciones con la naturaleza enmarcadas por la explotación que han tenido consecuencias a escala local y global. Además, las consecuencias de la explotación del ambiente han sido invisibilizadas y normalizadas por la política liberal y neoliberal, queriendo desviar la atención de su papel como causa de las problemáticas socio-ecológicas actuales. La estructura que impone este modelo también oculta la necesidad de establecer otro tipo de relaciones con el entorno y la posibilidad de incidir de manera positiva en el ambiente (con excepción de que encuentre un beneficio económico al hacerlo). Por tanto, retomo la propuesta del proyecto CARE de realizar una investigación crítica, que se preocupe por las problemáticas de las comunidades con las que colabora y que se ocupe en proponer y realizar acciones al respecto. Me remito entonces a la importancia de nombrar como problemática ambiental la explotación de la naturaleza y de reconceptualizar términos como la transformación de los ecosistemas, en busca de abrir las posibilidades a plantear cambios que contemplen interacciones sustentadas en el cuidado, entre las comunidades y escuelas, con sus entornos.

Resulta notorio que existen múltiples y complejas problemáticas socio-ecológicas en la actualidad. Al respecto, comparto la idea de Rengifo (2015): Requerimos de todas las tradiciones y conocimientos, pues ninguna por sí sola tiene las respuestas y alternativas que se precisan para actuar ante las problemáticas globales actuales. Tras décadas de haber identificado las problemáticas socio-ecológicas que nos aquejan actualmente, no hemos encontrado soluciones a las mismas dentro de la comunidad científica ni por parte de los tomadores de decisiones de las organizaciones internacionales. Tampoco podemos esperar que estas

problemáticas se resuelvan de manera unilateral, ni que exista una única solución para aplicar a nivel global. Actuar ante estas problemáticas requiere un diálogo entre conocimientos relevantes y pertinentes. Probablemente no encontraremos una receta única, sino alternativas de respuestas cuyos matices dependerán del contexto del que surjan y en el que se apliquen. Por esto considero que las diferentes epistemologías que enmarcan los conocimientos sobre el entorno local son requeridas para establecer relaciones que se sustenten en el cuidado entre las comunidades y los ecosistemas. Por las mismas razones, considero que actuar ante las problemáticas socio-ecológicas globales es una responsabilidad compartida por todas las personas en todos los ámbitos; abordarlo desde el ámbito de la investigación en educación pretende abonar a la discusión que debe generarse a nivel generar con la consecuente implementación de acciones ante estas problemáticas.

Sin desconocer las diversas problemáticas ambientales actuales, quiero centrarme en la transformación de los ecosistemas, que generalmente se concibe como un cambio en el uso del suelo de una región determinada debido a la acción humana, pero que aquí quiero conceptualizar como las consecuencias de una perturbación de intensidad intermedia a fuerte, bien sea de causas naturales o antrópicas, que participa en, o que modifica, la secuencia de sucesión del ecosistema en que ocurre, en alusión a la hipótesis de la perturbación intermedia (Connell, 1978; Roxburgh y Wilson, 2004). Lo conceptualizo de esta manera, con la intención de que quien lee esta investigación se permita apreciar el aspecto dinámico de los ecosistemas, a la par que pueda entender la necesidad de responsabilizarnos por los impactos que generamos en el ambiente y la potencialidad que tenemos de generar transformaciones guiadas por el cuidado.

Considero que, desde una concepción amplia del fenómeno de la transformación de los ecosistemas, se hace evidente que la manera en que la mayoría de las personas nos relacionamos con el entorno, está enmarcada en intereses políticos y económicos que siguen una visión antropocéntrica y eurocéntrica y que sustentan nuestra relación con la naturaleza en su explotación de manera estructural. El paso de

la Edad Media a la Modernidad conllevó a la implantación de una nueva cosmovisión “occidental” del mundo, que pone al ser humano europeo como centro Gutiérrez-Bastida (2021). Esta cosmovisión eurocéntrica pretende guiarse por la razón, validar su actuar desde el conocimiento científico y cimentar su bienestar en los avances tecnológicos. Este paso a la Modernidad fue la causa de un aumento exponencial en los procesos de producción y de consumo, que conllevaron un incremento en la transformación de los ecosistemas a nivel global, que caracteriza la etapa civilizatoria actual y su marco de relaciones asimétricas entre países y clases sociales, que tiene como trasfondo el modelo capitalista y el colonialismo. Todo este proceso ha dejado sobre el planeta una huella ecológica sin precedentes, que no se ha podido mitigar, ni mucho menos solucionar de manera apropiada, debido a que se han pretendido abordar las consecuencias de las degradaciones de los ecosistemas y no sus causas (Leff, 2009).

Me parece importante agregar a este planteamiento que los impactos ambientales no son causados de manera homogénea por todos los seres humanos, pues a pesar de los impactos que conlleva el aumento que ha ocurrido desde la Modernidad, las causas de las problemáticas ambientales globales se concentran en un grupo de la humanidad, en el grupo con mayores tasas de consumo de bienes y servicios, así como de emisión de gases de efecto invernadero y de transformación de ecosistemas (por mencionar algunos ejemplos), correspondiente al porcentaje de la población más rica del planeta (Toledo y Ortiz-Espejel, 2014). Esto como consecuencia de las estrategias liberales y neoliberales, por propiciar un estado fuerte a la hora de proteger el mercado, pero débil al velar por los derechos civiles; también en dar prioridad a las libertades económicas sobre las libertades políticas y principalmente, en privatizar, reduciendo el bien público para permitir al mercado determinar la asignación de los recursos. Todo lo anterior propende por la hegemonía de aquellos que tienen poder dentro del mercado y concibe las relaciones humanas dentro de sus límites (Gutiérrez-Bastida, 2021). Por esto, encuentro de vital importancia trabajar en las relaciones humanas con el entorno y propender por aquellas alejadas de la relación de explotación que

actualmente impera, transitando hacia interacciones que se sustenten en el cuidado personal, comunitario y del entorno ecológico.

Podemos evidenciar la acción del neoliberalismo en la manera en que se hace alusión a la transformación de los ecosistemas desde documentos legales, entendiéndola como transformación de las coberturas naturales o cambios en el uso del suelo (Ej.: La remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales), dándole importancia a la cobertura vegetal o al suelo por el uso que se le puede dar y por tanto por el valor económico subyacente. También se entiende la transformación de los ecosistemas como una de las problemáticas ambientales más importantes en la actualidad, que es consecuencia directa del aumento de los modelos de producción y consumo y principalmente de los modelos de explotación promovidos por el liberalismo y el neoliberalismo (Semarnat, 2019). No es así como se quiere abordar la transformación de los ecosistemas en este documento, la conceptualización que aquí se propone concibe que esta no se limita propiamente a estas dos últimas acciones. Por ejemplo, los cambios en la temperatura o en la cantidad de lluvia constituyen transformaciones importantes en los ecosistemas, sin ser cambios en el uso del suelo, que tienen una importancia crucial en estos tiempos de cambio climático. También se pueden considerar las etapas de sucesión en los ecosistemas, como ejemplos de transformación que lejos de ser una problemática, hacen parte de su dinámica e incluso de sus procesos de restauración.

Por lo anterior finalizo este apartado enfatizando en que las problemáticas socio-ecológicas actuales, originadas en la explotación del entorno, requieren de una investigación que se comprometa con las comunidades, cuestione las interacciones de explotación entre las personas y los ecosistemas, y sea promotora de interacciones que se sustenten en el cuidado mutuo.

## **Problemática educativa**

En el marco de este apartado resalto la influencia de las políticas educativas neoliberales en el entorno escolar, que han incurrido en un modelo educativo descontextualizado, que separa a la comunidad escolar de su entorno social y ecológico. Este modelo se centra en informar a los y las estudiantes sin cultivar (e incluso dificultando) la agencia para el cambio que las coyunturas actuales requieren. Considero que esto constituye el trasfondo de la problemática educativa de esta tesis, en cuanto dificulta la interacción entre la escuela y la comunidad. Resalto que este vínculo es prioritario en las sociedades contemporáneas, ya que facilita la retroalimentación de la educación con las necesidades de las comunidades (Ramírez-González y Quesada-Lacayo, 2019; Lozano et al., 2016; Pizarro et al., 2013; Calixto, 2012). Al condicionar esta interacción, se debilita el vínculo entre escuela y comunidad, dificultando que los estudiantes conozcan su entorno, que se vinculen con las personas de su comunidad, que comprendan las problemáticas socio ecológicas locales y globales y que actúen ante estas (Morin, 2015; Arredondo et al., 2018).

Las exigencias de las problemáticas socio-ecológicas actuales incluyen el cuestionar la identidad de la cultura predominante, reconsiderar nuestros vínculos con la biósfera y resignificar nuestras formas de organización social (Gutiérrez, 2019a). Por lo anterior, planteo la necesidad de abordar los aprendizajes escolares desde las dinámicas propias de la comunidad, propendiendo por aprendizajes situados que permitan al estudiante entender las relaciones que establecemos los seres humanos con los ecosistemas, tanto en lo local, como en lo global, relacionándolas con el cuidado del entorno y el bienestar personal y comunitario.

Para comunicar a quien lee este documento los aspectos que considero importantes acerca de la descontextualización en la educación, iniciaré refiriéndome a la influencia del currículo escolar en el aprendizaje y lo contrastaré con las ideas de Vygotski acerca de la importancia de la interacción social en el aprendizaje. Lo anterior, para describir la problemática educativa a tratar en esta tesis y su incidencia,

tanto a nivel general como en el caso de estudio que me interpela, es decir, para problematizar las relaciones entre escuela, comunidad y ecosistemas locales.

Inicio comentando como, dentro del imaginario colectivo, consideramos que la mayoría de las personas que accede a la educación lo hace a través de los espacios de educación formal. En particular, concebimos que es dentro de estos espacios donde la mayoría de las personas construimos las bases que nos permitirán desenvolvernos en el transcurso de nuestras vidas. En este mismo orden de ideas, las escuelas de educación básica son las instituciones en las cuales, al menos popularmente, creemos que los niños y las niñas aprenden. Al respecto, debemos considerar que es el currículo el que media lo que los niños y las niñas deben aprender (y lo que no deben aprender) dentro del sistema educativo. Generalmente conocemos el currículo formal, pues es el que determina los contenidos que estarán presentes en los libros de texto, que suelen ser el referente de aprendizaje para las escuelas (principalmente para las escuelas públicas); por lo anterior, tanto el currículo como los libros de texto, pasan a dictaminar los aprendizajes que la mayoría de los niños y las niñas de un país van a adquirir.

Es mi intención que, al referirme al currículo escolar, la persona que lee este texto lo conciba como un proyecto político y pedagógico, que lo interprete como resultado de las posiciones ideológicas, epistemológicas y pedagógicas que le subyacen (Ferreya, 2015). En particular, porque estructuralmente se ha concebido como un proyecto fundamentado en la lógica de pensamiento monocultural eurocéntrica (Quintriqueo et al., 2014; Arias-Ortega et al., 2018), validando el conocimiento occidental y consecuentemente, al modelo de sociedad centrada en el orden social que este tipo de conocimiento propende, así como a los contenidos disciplinarios que propician los estados nacionales (Arias-Ortega et al., 2018), lo que en los países latinoamericanos ha derivado en la influencia directa o indirecta de entidades transnacionales sobre sus políticas educativas, que puede apreciarse en el financiamiento de instituciones internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo (en adelante BID) y el Banco Mundial (en adelante BM) (López, 2014;

Williamson y Flores, 2018; Cabrera, 2019), arraigando una educación monocultural como reflejo de sistemas educativos eurocéntricos, en los que el currículo escolar resulta uno de los componentes que más afectan los procesos de enseñanza y aprendizajes en la escuela (Atta-Alla, 2012; Arias et al., 2018).

También es importante considerar que el currículo nos muestra dos aspectos contrastantes, uno rígido y otro flexible. El primero se presenta como una prescripción a seguir, determinada paso por paso, que cuenta con todo el apoyo estructural del sistema educativo y que es finalmente la parte que se evalúa en los exámenes nacionales, la que se espera aprendan los niños y las niñas, por tanto, a la que más esfuerzos suele dedicar la comunidad escolar. El segundo se presenta como una ventana de oportunidad que permite flexibilidad a los y las docentes para proponer las acciones que consideren pertinentes en el aula, generando la opción de que cada comunidad escolar elija lo que considere adecuado para su contexto (Ferreyra, 2018), esta vez de manera autónoma y dependiendo de la voluntad y el alcance de los y las docentes para diseñar e implementar los procesos de consideren pertinentes; lo que en México se ha propuesto desde la Secretaría de Educación Pública (en adelante SEP) como la oportunidad de gestar un currículo diversificado y contextualizado, en tanto sean los y las docentes quienes vinculen el acervo cultural y de experiencias con los aprendizajes escolares de manera contextualizada (SEP, 2011; Cabrera y Mendoza-Zuany, 2023).

Por lo anterior, dentro del contexto mexicano, resulta importante evidenciar que los aspectos relevantes de la educación (es decir, aquellos que enmarcan los intereses nacionales e internacionales) se consideran más importantes que los aspectos pertinentes de la misma (es decir, los intereses locales de las comunidades escolares). Por esto, resulta necesario dar seguimiento y fortalecer los procesos que otorgan flexibilidad al currículo y que, a su vez, lo articulan y contextualizan con el contexto social, cultural y ecológico, en particular los que parten desde el diseño participativo mediado por las comunidades escolares para las que se destinan (Ferreyra, 2018; Martínez, 2021). Teniendo en cuenta que existen diversas tensiones en los ámbitos escolares y que debe procurarse, que entre la interacción de estas tensiones logren

persistir las singularidades locales, promoviendo en cada instancia la comprensión de la cultura y de los intereses propios de cada comunidad escolar, tanto como los intereses generales (Terigi, 2009; Ferreyra, 2018).

Ya que el currículo tiene tanto peso sobre los aprendizajes de los niños y las niñas en las escuelas, resulta importante cuestionarse si realmente concuerda con lo que necesitan aprender, lo que desean aprender, lo que sus familias esperan que aprendan y si la propuesta curricular concuerda con las maneras en que pueden llegar a generar estos aprendizajes (Cobo y Moravec, 2011). Enfocándonos en los aprendizajes relacionados con las problemáticas socio-ecológicas, es común encontrar en programas que educan acerca del ambiente un diseño que parte desde paradigmas tecnocráticos, centrados en amortiguar los problemas ambientales sin propiciar el análisis global y sistémico de los mismos, ni del papel de las personas respecto a estos (Rodríguez, 2011). Muchos de los esfuerzos realizados desde estas propuestas se han enfocado en los aspectos netamente ecológicos, descuidando la importancia de comprender las causas sociales locales y globales de los problemas ambientales, la reflexión, las habilidades de respuesta de los y las estudiantes, lo que, a su vez, ha propiciado que un sector del activismo ambiental actúe con poca o nula reflexión-acción (Gutiérrez, 2019b).

Afortunadamente, se ha observado que los resultados de la investigación en educación pueden orientar el análisis de las situaciones pedagógicas, los tipos de conocimientos, marcos de referencia y modo de razonar de los destinatarios y del contexto de sus instituciones (Calixto, 2012). Para lo cual, en este estudio se propende por la investigación construida desde la convergencia de los conocimientos académicos con los conocimientos locales, sociales y ecológicos, pues de esta manera se reconoce la relación con el entorno desde el contexto socio-ecológico en que se produce (Caride, 2008) y se enfatiza en vislumbrar los elementos pertinentes para las necesidades, demandas y realidades comunitarias en respuesta a la educación descontextualizada que ha mostrado no ser pertinente para los contextos y los retos socio-ecológicos actuales (Sandoval-Rivera et al., 2020).

Al respecto podemos mencionar que son muchos los aspectos en los que el currículo puede ir mejorando para responder a las necesidades actuales de los niños y las niñas. Los resultados de las investigaciones del Proyecto CARE enfatizan en que una educación de calidad debe propender por reconocer los elementos socio-culturales propios de los y las estudiantes, por lo que debe ser pertinente, a la par que debe incluir aprendizajes que sean importantes a nivel nacional e internacional resultando relevantes, aparte de los criterios de eficiencia y eficacia educativas que usualmente son tenidos en cuenta (Cabrera y Mendoza-Zuany, 2023).

Dentro de las mejoras del currículo para responder a las necesidades de los niños y las niñas, Cobo y Moravec (2011) sugieren un giro en las prioridades en que este se enfoca, dejando de priorizar el contenido de las asignaturas y empezando a contemplar los aprendizajes que resultan pertinentes en cada contexto; una enseñanza basada en conceptos usualmente lleva a que se priorice la habilidad de memorizar y a su vez, deja de lado el aprender habilidades importantes como por ejemplo diagnosticar, identificar causalidades, realizar experimentos o incluso el sorprenderse y plantearse preguntas, lo que resulta esencial para el aprendizaje y que usualmente requieren de interacciones uno a uno entre la o el docente y su estudiante.

Ahora bien, las ideas de Vygotski (1978; 1993) nos dicen que el aprendizaje está mediado por el entorno social del estudiante, que el aprendizaje ocurre en el entorno próximo de la persona, en sus interacciones sociales. Esto enmarca el aprendizaje de los niños y las niñas en las situaciones que ocurren en su contexto social y ecológico. Por lo tanto, acorde con esta concepción del aprendizaje, debe existir una vinculación de lo que se enseña en la escuela con las interacciones que viven en su cotidianidad los niños y las niñas. En consecuencia, fortalecer el vínculo entre los y las estudiantes con su docente, así como fortalecer el vínculo entre estos y los saberes de la comunidad escolar permite mejorar los aprendizajes (Ferreira, 2018). En este orden de ideas, dentro de las acciones que pueden realizar los y las docentes para mejorar las interacciones con sus estudiantes se encuentran: el retomar los conocimientos de los niños y las niñas, aceptar versiones alternativas, propiciar la

argumentación, aceptar que realicen cuestionamientos y buscar consensos (Candela, 1999).

En contraste con lo anterior, el currículo peca en que impone un marco universal en el que debe encajar cada niño y cada niña; también desvincula el contexto socio-ecológico de la educación escolar y en cambio se esfuerza por generar en las aulas un nuevo marco de interacciones al que los niños y las niñas se deben amoldar. De esta manera, sólo se da margen a la flexibilidad en el breve espacio en que el docente, por iniciativa propia y compromiso con sus estudiantes, opta por situar los aprendizajes en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por lo anterior, resulta que el entorno del estudiante (su contexto socio-ecológico), generalmente queda por fuera del currículo formal, a pesar de la necesidad urgente de cuestionar y transformar las interacciones entre la escuela, la comunidad y los ecosistemas locales, para actuar ante las problemáticas socio-ecológicas actuales. A esto quiero remitirme cuando hago referencia a la descontextualización y es este el problema educativo base que ha motivado el desarrollo de la presente investigación.

Retomando el pensamiento de Vygotski (1978; 1993), cabe aclarar, que al ser la interacción social la base de los aprendizajes de los niños y las niñas, estos pueden gestarse en cada momento en que tengan la posibilidad de que ocurran dichas interacciones. En consecuencia, aprender no es algo que se reduzca a los espacios escolares como popularmente podríamos creer. Siguiendo la idea de que los aprendizajes ocurren mediados por las interacciones sociales, que dentro de la mente de los niños y las niñas van ocasionando que se generen y se abandonen esquemas mentales y generalizaciones, estas a su vez se van ampliando y aclarando a medida que tienen lugar nuevas experiencias que dan sentido al mundo vivido, lo cual contrasta con la actitud pasiva que adopta el currículo frente al conocimiento y que deja de propiciar la vivencia de experiencias más allá de las contempladas dentro del que hacer de la institución escolar (Cobo y Moravec, 2011).

Dentro de una educación de calidad los aprendizajes de los y las estudiantes estarán fundamentados en las conexiones entre los conocimientos propios de los

estudiantes y las conexiones que logren realizar con los contenidos del currículo (Cabrera y Mendoza-Zuany, 2023). Por lo cual resulta importante considerar el paso de un currículo centrado en contenidos a un currículo pensado en términos de aprendizajes, que dé cabida y que procure la vivencia de experiencias, las interacciones de la comunidad escolar entre sí mismos y su contexto, así como el desarrollo de capacidades (Ferreya, 2018).

Aunque consideremos que los aprendizajes no puedan reducirse a los espacios escolares, sabemos que la escuela ocupa un papel fundamental en la formación de la mayoría de los niños y las niñas, quienes en la mayor parte del tiempo se encuentran en la escuela o desarrollando actividades escolares. También es claro, que buena parte de las interacciones sociales que pueden tener los niños y las niñas ocurren dentro del ámbito escolar, en particular aquellas en las que tienen la oportunidad de relacionarse con otros niños y niñas de edad similar. De la misma manera, la escuela resulta un espacio de oportunidad al alcance de quienes participamos en esta investigación. Por todo lo anterior, aunque consideremos que el aprendizaje no sólo ocurre en la escuela, de todas maneras, el currículo escolar continúa incidiendo en buena parte de los aprendizajes de los niños y las niñas. Por esto resulta importante tener presente que, mientras le damos peso al currículo formal, a su vez, damos peso a los conocimientos universales que mayoritariamente lo componen, por sobre los conocimientos relacionados con el contexto de los niños y las niñas. Lo anterior, da lugar a que exista una jerarquía de los conocimientos que son relevantes por sobre los que son pertinentes dentro de las escuelas (Cabrera y Mendoza-Zuany, 2023).

Esta jerarquización, propia de la educación que se centra en el conocimiento occidental y eurocéntrico va ligada a la formación de una sola manera de comprender y dar significados a la realidad y a la vida cotidiana (Arias-Ortega et al., 2018). Al hacerlo apoyamos un currículo que se caracteriza por ser homogeneizador y por priorizar los conocimientos universales que se relacionan directamente con las asignaturas básicas, en las que el conocimiento gira en torno de aspectos generales (Martínez, 2021; Gimeno, 2005). En el sistema educativo mexicano esta homogeneización ha implicado emplear un mismo currículo para todos los estudiantes

a pesar de encontrarse en un país pluricultural, derivando en los inconvenientes que hemos mencionado acerca de la descontextualización curricular en los aprendizajes de los niños y las niñas.

Por lo anterior, rescato la importante propuesta de cuestionar este proceso de jerarquización y propender por la complementariedad que requieren la relevancia y la pertinencia para ser criterios de calidad educativa que equilibren las demandas y preocupaciones locales con las globales, teniendo presente que estas nociones tienen un carácter subjetivo y contextual (Cabrera y Mendoza-Zuany, 2023).

La incidencia de un currículo que jerarquiza los conocimientos que son relevantes por sobre aquellos que resultan pertinentes, incide en la formación docente, derivando en la desconexión que existe por los aspectos prácticos que requiere el conocer la realidad y las características de los y las estudiantes, prorrogando la carencia de modelos didácticos y pedagógicos pertinente al contexto socio-cultural de los niños y las niñas (Arias-Ortega et al., 2018). Finalmente, que la descontextualización curricular derive de un currículo homogeneizador resulta importante para esta investigación pues plantea dificultades para los aprendizajes de los niños y las niñas, a la vez que contribuye a invisibilizar las problemáticas sociales y ecológicas de las comunidades escolares (Cobo y Moravec, 2011; Ferreyra, 2018).

Al considerar iguales a todos los estudiantes, se desconoce que cada quien estructura su pensamiento al aprender de acuerdo al bagaje de memoria propio, por lo cual, a pesar de que todos escuchen al mismo maestro o lean la misma información, cada estudiante va a tener su propia interpretación (Cobo y Moravec, 2011). Por otra parte, es de conocimiento popular que la desigualdad y la inequidad hacen parte del sistema educativo latinoamericano, sin embargo, la descontextualización escolar, que implanta una visión eurocéntrica sustentada en la homogeneidad epistémica y cultural, conlleva a que estos aspectos se invisibilicen (Ferreyra, 2018).

Como anteriormente ha sido identificado por las investigadoras del Proyecto CARE, para una educación de calidad resulta importante, que se generen espacios de diálogo con el currículo escolar a través de la potestad que da a los docentes de integrar

actividades escolares acordes con el contexto de los niños y las niñas (Martínez, 2021; Cabrera y Mendoza-Zuany, 2023). También resulta importante valorar y comunicar la labor de las maestras y los maestros que han dedicado parte de su labor a diseñar procesos de enseñanza y aprendizajes desde el contexto de las comunidades escolares en las que enseñan (Candela, 1999). Integrar las prácticas educativas y el contexto socio-ecológico de las comunidades escolares para generar aprendizajes situados resulta particularmente importante en las escuelas que se encuentran en entornos rurales, puesto que en estas la descontextualización curricular es una realidad tangible, que conlleva la desvinculación de los contenidos enseñados (Hernández, 2021), que suelen presentarse a los niños y las niñas de manera abstracta, fragmentada y sin una vinculación con la cotidianidad de la comunidad escolar, lo cual puede repercutir en el rendimiento escolar, ocasionar repitencia y deserción (Núñez, 2010; Hernández, 2021).

Encuentro pertinente este estudio de caso en una escuela multigrado ya que esta modalidad educativa requiere de sus docentes la doble función de cumplir retos administrativos y académicos, por lo que una investigación colaborativa genera la oportunidad de desarrollar herramientas pedagógicas contextualizadas sin sobrecargar a la docente. Al enfocarnos en la educación primaria, en las condiciones de una escuela multigrado rural, salta a la vista que un único currículo, que busque abordar la realidad de los millones de niños y niñas de un país, no puede considerar de manera simultánea las particularidades del contexto de cada comunidad escolar. Incluso, resulta aún más compleja esta tarea si consideramos la importancia que tienen los procesos de migración tanto al interior del país como al exterior, más los de inmigración, que complejizan y diversifican la composición de bagajes culturales que podemos encontrar en los niños y las niñas de un mismo salón de clase. Así mismo, podemos cuestionarnos acerca de la realidad que afrontan muchas escuelas en las cuales la docente o el docente son externos a la comunidad y deben esforzarse por conocer la realidad de sus estudiantes.

La descontextualización cobra relevancia en las escuelas rurales, ya que repercute en las dimensiones de tiempo, espacio y significatividad de los libros de

texto, que resultan dificultando la posibilidad de construir conocimientos pertinentes, así como la construcción de una ciudadanía crítica (Di Franco et al., 2007; Martínez, 2021). Esto se observa incluso en los planes de formación a nivel de educación superior que están permeados por una omisión histórica de los conocimientos de pueblos indígenas, comunidades locales o campesinas (Arias-Ortega et al., 2018). Esta problemática se ha identificado claramente gracias a la participación de profesores que afirman no haber sido preparados para enseñar a niños de zonas cultural y lingüísticamente diferentes (Díaz et al., 2015; Arias-Ortega et al., 2018), lo cual es particularmente notorio en escuelas rurales multigrado. El desconocimiento de la realidad social, cultural y ecológica de los niños y las niñas se origina en la educación misma de los y las maestras, lo que conlleva prácticas pedagógicas descontextualizadas que niegan los conocimientos de las comunidades dentro de la escuela (Arias-Ortega et al., 2018), como se puede apreciar en este estudio de caso.

Los niños y las niñas de la primaria Justo Sierra se ven afectados por la problemática de la descontextualización en los diferentes niveles del sistema educativo. Por esto debemos considerar que la descontextualización puede estar presente en la educación superior, en la formación de los y las docentes o en las investigaciones que realizan los formadores de docentes o los investigadores educativos, lo que hace aún más importante que esta investigación enfatice sobre este aspecto. Hernández (2021) señala al respecto, que dentro de la formación docente no se enseñan estrategias para educar a estudiantes de distintas edades, grados, intereses y necesidades reunidos en un mismo salón de clase, como ocurre en la primaria Justo Sierra al ser una escuela multigrado.

La descontextualización en la educación a nivel superior repercute en que los docentes no se preparen en el contexto académico para afrontar la educación en las escuelas rurales (Hernández, 2021). Por lo cual, resulta pertinente el llamado de Ferreyra (2018) y Arias-Ortega (2018) a fortalecer las propuestas curriculares propias de la formación de docentes para lograr una transformación de largo alcance, que brinde estrategias para lograr procesos de enseñanza y aprendizaje contextualizados.

Esto plantea el reto de formar docentes que puedan actuar de manera pertinente dentro de su labor, que desde la contextualización de su práctica pedagógica se remite a actuar considerando las situaciones y las problemáticas del contexto de la comunidad escolar que les corresponda, lo que implica para los y las docentes desarrollar su capacidad de observación y comunicación; también deberá tenerse en consideración la importancia de materiales educativos contextualizados; así como, priorizar el reconocimiento de una epistemología pluralista y contextual (Quintriqueo et al., 2016; Arias-Ortega, 2018).

Que la descontextualización se encuentra presente de manera transversal también puede apreciarse en la escasa interrelación entre la enseñanza de las asignaturas y el contexto social, como han podido apreciar Naranjo y Carrascal (2020) en la enseñanza de las ciencias, lo cual, deriva en que se desaproveche la riqueza del conocimiento social, cultural y ecológico; incluso se desaprovecha la interacción directa con el entorno natural y social, que facilitaría la comprensión y el alcance de aprendizajes situados.

Una educación de calidad en el contexto mexicano, debe reconocer la diversidad cultural, social y ecológica de la nación, así como la inequidad de las comunidades escolares, por lo que resulta fundamental contextualizar los procesos de enseñanza y aprendizaje dando lugar a procesos de deliberación en los que participe la comunidad escolar en su conjunto, identificando en su contexto las particularidades propias de los criterios de pertinencia y relevancia, entendidos como aspectos subjetivos de la calidad educativa que, por tanto, están sometidos a tensiones y conllevan un abordaje que debe situarse (Cabrera y Mendoza-Zuany, 2023). Esta necesidad continúa siendo evidente si llevamos la mirada de la realidad mexicana a los sistemas educativos latinoamericanos.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Analizar una práctica educativa sustentada en narrativas sobre el entorno socio-ecológico de la escuela primaria Justo Sierra en Veracruz, México.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar el contexto socio-ecológico y la relación con el entorno natural de la comunidad escolar de la escuela primaria Justo Sierra, en la localidad Duraznal, en Veracruz, México.
2. Reflexionar acerca del diseño colaborativo de progresiones de aprendizaje a partir de narrativas de la comunidad escolar de la escuela primaria Justo Sierra, sobre su entorno socio-ecológico.
3. Interpretar la experiencia de las personas que participaron en la implementación de las progresiones de aprendizaje en los grados 5° y 6° de la escuela primaria Justo Sierra de la localidad Duraznal, en Veracruz, México.

## **Capítulo 2: Marco teórico**

Este capítulo tiene la intención de comunicar, a quien lee este documento, el sustento que orientó el proceso de gestar la propuesta educativa con la comunidad escolar de la escuela primaria Justo Sierra, de la localidad Duraznal. Por tanto, trataré en las siguientes páginas las propuestas conceptuales que considero pertinentes para esta investigación, abordando, como parte de la experiencia que la ha precedido y que me llevó a construir esta propuesta, los siguientes temas: la labor investigativa que ha venido desarrollando el proyecto CARE México y que ha guiado este estudio de caso, tomando por centro el cuidado como epistemología para relacionarnos con otras personas y con el entorno, así como la importancia del aprendizaje situado; adicionalmente, el marco de la Educación Ambiental y la sustentabilidad que me llevó a construir esta propuesta; finalmente, la conceptualización que realizo acerca de la transformación de los ecosistemas y que fungió como sustento para el proceso de enseñanza y aprendizaje propuesto.

### **La propuesta educativa del equipo CARE**

La presente investigación se realiza dentro del marco de un grupo de trabajo, denominado Proyecto CARE México, que se propone integrar en los procesos educativos un aprendizaje situado, guiado por la ética del cuidado y transformativo. Lo anterior, considerando que las coyunturas actuales requieren de un pensamiento sistémico, enmarcado en que vivimos en un mundo en cambio continuo, que requiere transformarse con justicia social y ecológica. Por esto resulta necesario involucrar a los y las estudiantes en actividades que requieran descubrimiento y colaboración, permitiéndoles desarrollar soluciones viables e imaginativas, de manera transversal.

Orientado por esta intención, el equipo CARE México se encuentra desarrollando el proyecto denominado “Hacia una nueva pertinencia y relevancia de la educación rural e indígena: aprendizaje situado para la sustentabilidad a partir de narrativas locales sobre preocupaciones, conocimientos y prácticas socio-ecológicas

y su articulación al currículum nacional”. A través de este proyecto ha procurado gestar procesos de aprendizaje situado en escuelas de modalidad preescolar indígena, primaria general, primaria indígena y telesecundaria, de organización completa y multigrado (Unitaria, bidocente y tridocente) trabajando con comunidades rurales o indígenas de Yucatán, CDMX, Hidalgo y Veracruz. Estos procesos han estado orientados por el diseño y la implementación colaborativa de progresiones de aprendizaje, como sucede en este estudio de caso y acerca de las cuáles ahondaré en el capítulo metodológico.

El proyecto CARE México, inicia sus labores al mismo tiempo que se detona la pandemia por COVID-19, las circunstancias particulares de este momento le brindan al equipo la oportunidad de repensar tanto la educación como las relaciones que establecen los seres humanos con la naturaleza (Mendoza-Zuany, 2022a). En este momento se hace evidente y tangible que la problemática de la transformación de los ecosistemas a nivel mundial nos hace vulnerables ante las problemáticas socio-ecológicas. De la misma manera se hace notoria la importancia de extender los vínculos entre la escuela y la comunidad, porque la educación no ocurre solamente en las aulas y resulta inapropiado reducirla a estas.

En el momento en que se tuvieron que cerrar las escuelas por la pandemia y se buscaron estrategias para continuar aprendiendo en casa, las comunidades escolares de cada caso se enfrentaron a retos muy importantes, muchos de ellos materiales, como la falta de acceso a equipos de cómputo o a una conexión de internet. Sin embargo, el reto más desafiante fue la dificultad de las familias para encontrar una manera de participar en las actividades planeadas por las maestras; esto dificultó dar continuidad al plan de estudios, mientras los niños y las niñas se encontraban en sus hogares. Usualmente por el nivel educativo de las madres y los padres, por su situación laboral o por problemas de salud (Mendoza-Zuany, 2022a).

Ante las dificultades educativas de las escuelas, la propuesta articulada por las y los integrantes del proyecto CARE México, radica en entender que las comunidades escolares en sí mismas se encuentran inmersas en un contexto abundante de saberes

que, por no estar contemplados dentro del currículo, se deslegitiman y se excluyen de la educación escolarizada (G, Mendoza-Zuany, comunicación personal, 13 de noviembre de 2022). Por lo que resulta importante para las investigadoras del proyecto conocer estos contextos y educar de manera que se contemple lo que en estos ocurre, como alternativa o complemento a la educación planteada únicamente desde un currículo homogéneo. Por esto, se invita a quienes estén reflexionando acerca del actual modelo educativo, a replantear los vínculos que se gestan entre la escuela y las familias, a plantear de manera contextual y situada los procesos de aprendizaje, a reconocer los saberes que han estado excluidos sistemáticamente del currículo y a comportarse como agentes que pueden contribuir al identificar las problemáticas propias de cada comunidad escolar (Mendoza-Zuany, 2022a).

Al momento en que me encuentro redactando este capítulo la trayectoria del equipo CARE México incluye documentos escritos que han sido claves para el desarrollo de esta investigación, como el libro “Aprendizaje situado para la sustentabilidad a partir de historias locales sobre preocupaciones, conocimientos y prácticas socio-ecológicas” (Sandoval-Rivera et al., 2020), disponible en línea; el libro “Conocimientos y prácticas locales para el cuidado del entorno social y ecológico a través de procesos educativos situados” (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021) también disponible en línea; dos tesis de maestría, que por ser el referente más cercano del presente trabajo mencionaré brevemente a continuación, que se titulan “El uso de las narrativas indígenas sobre el cuidado de nuestro entorno en dos escuelas primarias de la Huasteca Veracruzana” (Martínez, 2021) y “Educación ambiental sobre alimentos nativos para la seguridad alimentaria local en la telesecundaria de Planta del Pie, Chiconquiaco, Veracruz” (Pérez, 2021), disponibles en el repositorio institucional de la Universidad Veracruzana.

También incluye tres artículos, de estos, los dos primeros han sido referente para la construcción de mi marco teórico en cuanto al aprendizaje situado y a la pertinencia y relevancia como criterios de calidad educativa, titulados:

- “Aprendizaje situado a través de historias locales: posicionando preocupaciones, conocimientos y prácticas socio-ecológicas en la escuela” (Mendoza et al., 2021) disponible en línea.
- “¿Pertinencia cultural o relevancia en la educación intercultural bilingüe? Una exploración de sus significados y tensiones en escuelas indígenas en México” (Cabrera y Mendoza-Zuany, 2023), disponible en línea.

El tercero: “Hacia la erradicación de violencia machista en la escuela: una experiencia de aprendizaje situado ecofeminista en un contexto indígena de Veracruz, México” (Cabrera et al., 2022), disponible en línea, es ejemplo de cómo los procesos de enseñanza-aprendizaje ecofeministas y situados pueden contribuir a la conciencia crítica en la comunidad escolar, basado en progresiones de aprendizaje. En este artículo Cabrera et al. (2022) enuncian la importancia de aproximarse desde la investigación social a la realidad de la violencia machista presente en las primarias indígenas, sobre las que no existían estudios cualitativos especializados hasta la publicación de este artículo; también enuncian la importancia de llevar a cabo propuestas educativas situadas, propendiendo por una investigación que además de comprender los fenómenos sociales y educativos de interés para la comunidad escolar, va más allá, contribuyendo a la transformación social (Freire, 1993; Cabrera et al., 2022). Lo anterior se conjuga en varios momentos de esta investigación, por ejemplo, cuando dentro del proceso de aprendizaje las niñas de esta escuela reflexionaron autónomamente, identificaron y establecieron límites ante los machismos que realizan sus pares masculinos (Cabrera et al., 2022).

Adicionalmente se encuentran en curso cuatro investigaciones de posgrado, tres tesis doctorales a cargo de las investigadoras Itzel Cabrera, Concepción Patraca, Paula Martínez y una de maestría por Ángeles Luis. Y cabe mencionar que recientemente hemos realizado el Primer Encuentro Nacional de Docentes del Proyecto CARE México del 10 al 13 de noviembre de 2022 en la ciudad de Xalapa,

Veracruz, que reunió a más de 30 integrantes del equipo entre docentes, directoras, supervisoras e investigadoras del equipo.

La primera investigación de maestría que se llevó a cabo en el marco de este proyecto, siendo la primera vez que se implementaba a nivel global una progresión de aprendizaje, la realizó la investigadora Paula Martínez quien se identifica como mujer indígena nahua y que hace parte de la comunidad en la que gestó su investigación. Esta la realizó con dos escuelas primarias regulares de modalidad multigrado, la escuela primaria Profesor José Dolores Hernández de la comunidad de Alaxtitla Ixcacuatitla (en la cual estudió su primaria la investigadora), donde colaboró con dos maestros, dos maestras y 35 estudiantes y la escuela primaria Venustiano Carranza de la comunidad Alaxtitla Postectitla en la que colaboró con una maestra y 6 estudiantes. Para esta investigadora el sistema educativo mexicano afecta a las comunidades indígenas del país homogeneizando su educación, enseñando y utilizando un mismo currículo a pesar de que México se caracteriza por ser pluricultural, por lo que señala la necesidad de que la educación sea contextualizada y permita que los estudiantes relacionen sus aprendizajes con su lengua natal, su cultura y su entorno (Martínez, 2021).

Dentro de las progresiones abordaron cuatro temas generales, el primero de estos fue el cuidado del agua que generalmente se aborda en las escuelas desde una perspectiva global y sin situarse en el contexto; este tema cobró gran relevancia en las entrevistas, particularmente porque el momento en que estas se realizaron fue durante una fuerte temporada de sequía en la que la falta de agua afectó la agricultura, la ganadería y la subsistencia de las comunidades. El segundo tema general fue el uso de agroquímicos en la siembra de maíz, por los problemas de salud y la contaminación de suelo que conlleva su uso, derivando en la disminución de las cosechas. Como tercer tema abordaron el cuidado de la salud, pues en la comunidad no existe atención médica por parte del Estado. Finalmente, el cuarto tema pone en el centro el cuidado de las mujeres, que surgió de las historias contadas precisamente por mujeres, usualmente en torno a su labor en el cuidado del hogar, que deben realizar sin importar las condiciones en que se encuentren (Martínez, 2021).

A grandes rasgos, la investigadora Martínez (2021) pudo apreciar que las narrativas de las progresiones de aprendizaje constituyeron elementos importantes para despertar el interés de los niños y las niñas, facilitando la comprensión de los y las estudiantes mediante la discusión de la narrativa en relación con su contexto, lo que sirve de introducción a los contenidos escolares, permitiendo que los niños y las niñas identifiquen diferencias y similitudes con otros contextos. El trabajo con las progresiones se desarrolló en parte de manera presencial y en parte a distancia, y contribuyó a que los estudiantes comprendieran mejor los contenidos gracias a la motivación con la que realizaron las actividades propuestas, en particular los reportajes y los folletos (Martínez, 2021).

La segunda investigación de maestría a la que me remitiré se llevó a cabo en una telesecundaria llamada Adolfo Ruiz Cortines, ubicada en la comunidad de Planta del Pie del municipio de Chiconquiaco, en donde el investigador y habitante oriundo de la comunidad Melecio Pérez, realizó de manera colaborativa un proceso de aprendizaje con 18 estudiantes y 2 maestros que se desplazaban diariamente a la comunidad para dar las clases. Dentro de las preocupaciones y retos socio-ecológicos de esta comunidad rural identificados por el investigador, la investigación se enfocó en articular los contenidos curriculares con el consumo, la conservación y el cuidado de alimentos nativos de la región.

Del análisis de las historias relatadas por sabedores y sabedoras de la comunidad, documentadas en esta investigación, el autor nos comenta que anteriormente la abundancia de alimentos locales en los huertos, las parcelas o en vida silvestre, garantizaba la dieta comunitaria, lo que contrasta con la actualidad en la que ha disminuido la disponibilidad de algunos alimentos y que han cambiado los hábitos de consumo de las personas de la comunidad. Entre las principales preocupaciones identificadas en esta investigación, que además se retoman como sustento para las progresiones de aprendizaje están: “la disminución en el uso de alimentos nativos, la baja producción de maíz, la baja fertilidad del suelo y la disminución de quelites típicos de la región” (Pérez, 2021, p. 87). El investigador (Pérez, 2021) comprobó que

las progresiones de aprendizaje permitían articular el currículo con los saberes locales de la comunidad resultando en un proceso de aprendizaje pertinente para esta telesecundaria rural, también nos comenta que los aprendizajes contextualizados que se derivaron de este proceso fueron de importancia para los estudiantes y les permitieron reflexionar sobre problemas locales que no percibían, derivando en la búsqueda conjunta de soluciones ante estos.

Como puede apreciarse en lo anteriormente comentado, la propuesta del equipo CARE México encuentra en los retos que ha observado de la educación escolarizada, la Educación Ambiental y la EDS, aprendizajes que le han llevado a optar por un modelo de investigación que tiene una ética centrada en el bienestar de las comunidades escolares con las que colabora activamente. Esto ha conducido a gestar procesos de aprendizaje situados, que tienen por punto de partida las narrativas de la comunidad escolar en las que se identifican sus conocimientos, práctica y preocupaciones, como manera de contribuir desde la escuela a actuar ante las problemáticas socio-ecológicas, a contribuir a la conciencia crítica, a realizar una investigación comprometida con la realidad de las comunidades escolares y a contribuir a la transformación social (Sandoval-Rivera et al., 2020).

Como se ha mencionado anteriormente, la investigación que presento en este caso de estudio se fundamenta en los aportes teóricos y prácticos del proyecto CARE México. Sin embargo, quiero mencionar que este proyecto ha tenido alianzas, que puedan ser de interés de quien lee este documento. A nivel internacional el proyecto CARE cuenta con la participación de investigadoras en México y en Sudáfrica. Del equipo en México destaca su contribución con los aportes teóricos y empíricos previamente mencionados, mientras en Sudáfrica, los aportes realizados han sido principalmente pedagógicos.

Recientemente, este proyecto CARE internacional une esfuerzos con investigadores de India, del Proyecto Handprint con quienes encuentra afinidad. Esto le permite al proyecto CARE México compartir la experiencia que ha generado con las comunidades escolares mencionadas, a nivel investigativo y colaborativo, con sus aliados internacionales. Así se conforma el proyecto Handprint CARE, que ha

presentado recientemente la publicación de “Handprints for Change – A Teacher Education Handbook” disponible en: [https://www.handprint.in/educational\\_resources](https://www.handprint.in/educational_resources), cuya pedagogía de Handprint CARE consiste en un esquema flexible enfocado en gestar acciones apropiadamente situadas y guiadas por la ética del cuidado formulada brevemente como: “Aprendiendo a cuidar de los demás para cuidarnos mejor unos a otros y para explorar proyectos de cambio para mejorar el entorno que todos compartimos” (Sarabhai et al., 2022, p. 9).

Este proyecto internacional se ha encaminado a explorar las propuestas en las que la EDS se alinean con el cambio cultural necesario para la sustentabilidad. Lo cual, en materia de educación escolarizada, se orienta hacia el aprendizaje social colaborativo de los integrantes de la comunidad escolar (O’Donoghue, 2021). También establece una postura crítica ante los procesos jerárquicos en los que una persona externa a la comunidad escolar postula la necesidad de un cambio y da las características del mismo, como en el enfoque de la “sostenibilidad fuerte” (Neumayer, 2003), ya que, en la fase de implementación, estos procesos suelen malinterpretar el contexto en el que se desenvuelven y esto suele causar su fallo (O’Donoghue, 2021).

O’Donoghue (2021) señala que, en los procesos educativos, es necesario enfocarse tanto en el conocimiento como en comprender las preocupaciones del contexto, velando por los atributos situados y socio-culturales que requiere el aprendizaje, teniendo presente que nos desenvolvemos en contextos socio-ecológicos complejos. El marco del proyecto CARE concibe la necesidad de ampliar la perspectiva de la EDS hacia un aprendizaje co-participativo, promoviendo el cambio social con la intención de expandir la educación hacia aprendizajes situados y deliberados, que se relacionen con prácticas valiosas y propongan interacciones con el planeta tierra que procuren el bien común, apelando por cuatro grupos de atributos:

- “Conocimiento situado y pensamiento sistémico (conocimiento);
- Un proceso guiado por la ética en un contexto emergente (ética);
- Un proceso apreciativo y deliberado de aprendizaje con y desde los otros (valores y propósito); y

- Desarrollo de representación y habilidades en prácticas de gestión que producen el cambio (acciones)” (O’Donoghue, 2021 p. 162).

## **El papel del cuidado en esta investigación**

“Se educa para la identificación de las causas de los problemas y para la construcción social de soluciones y una realidad ambiental constituida por lo natural y lo social y sus conflictos”.

(González-Gaudiano, 2001, p. 147)

Al querer abordar el tema de la transformación de los ecosistemas en el ámbito educativo, se puede apreciar que el trasfondo de los impactos negativos que ha tenido la humanidad sobre el entorno subyace en la relación que se ha impuesto desde la modernidad entre los seres humanos y la naturaleza. Esta relación está inserta en un modelo económico extractivista que ve a la naturaleza como recurso. Al cuestionar este modelo, salta a la vista la necesidad de proponer nuevas maneras de relacionarnos entre nosotros y con el entorno. Es aquí donde cobra especial importancia posicionarse ética y políticamente desde el cuidado, ya que, desde esta perspectiva se pueden cuestionar directamente las relaciones que establecen los niños y las niñas, consigo mismos, con su comunidad y con su entorno, como sustento para generar procesos de enseñanza y aprendizaje dentro de la educación escolar, que propendan por el cambio hacia la justicia social y ecológica (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021).

Sin embargo, la educación ha sido colonizada por los valores que predominan en el modelo económico vigente, dejando de lado los cuestionamientos acerca de las relaciones que establecemos entre nosotros mismos y con el entorno, a la par que excluye al cuidado de los entornos escolares, como mencionan Sandoval-Rivera y Mendoza-Zuany (2021), quienes se plantean el interrogante de si ¿aprender a cuidar y cuidarnos es posible desde la escuela? A lo que el equipo de trabajo del proyecto CARE responde de dos maneras: es posible a través de la puesta en práctica de la ética

del cuidado generando procesos de aprendizaje situados y generando investigación en educación desde esta misma perspectiva ética.

Conuerdo con la perspectiva de Sandoval-Rivera y Mendoza-Zuany (2021), quienes al ver lo indispensable que es aprender acerca del cuidado en la escuela lo postulan como “una perspectiva ontológica y epistemológica relevante para la educación en general y para desarrollar procesos educativos orientados al cambio y hacia la justicia social y ecológica desde una posición ética y política” (Sandoval-Rivera y Mendoza-Zuany, 2021, p. 1), que por tanto debe ser incluida en la educación formal, reconociendo su potencial para plantear otras maneras de ser (ontología), conocer (epistemología) y de estar (ética) en el mundo. Desafortunadamente esto no ocurre en la actualidad, puesto que la escuela como institución patriarcal se ha sustentado en la ciencia y la tecnología para difundir la idea insostenible del desarrollo en servicio de intereses neoliberales y colonialistas.

Para plantear maneras de enseñar y aprender sustentadas en el cuidado y apartadas del marco de la ciencia y la tecnología (que se enuncian como principal solución ante las crisis sociales y ecológicas actuales, a la vez que se esfuerzan por mantener el estilo de vida y el modelo económico inviable actual generador de estas crisis), se retoman los llamados a cuidar de los seres vivos y de los sistemas que dan soporte a la vida (Carson, 1962), a cuidar de las personas y de las relaciones sociales que construimos como grupos humanos (Bookchin, 1962) y a cuidar la estabilidad del entorno ecológico (Commoner, 1971) con intención de optar por una pedagogía del cuidado desde una perspectiva crítica, cultural, histórica y ecológicamente situada (Sandoval-Rivera y Mendoza-Zuany, 2021).

Cabe resaltar que esta perspectiva epistemológica ética la retomo del proyecto internacional Handprint CARE, por lo que orienta el conocimiento y la generación de este a la búsqueda de la justicia social y ecológica, así como del bien común, enmarcados en la emancipación de las opresiones estructurales del neoliberalismo. Ética que encuentra un punto importante de convergencia con mi intención como investigador al poner en el centro la necesidad de readecuarnos, teniendo presente el

contexto de nuestra época, para encontrar maneras de convivir de manera armónica, justa y equilibrada entre seres humanos, con otros seres vivos y el planeta (Sarabhai et al., 2022). El proyecto Handprint CARE se plantea esta intención: “desde un ethos informado, el cuidado nos puede dar una pauta para conocer y transformar el mundo, desde el mismo mundo en el que somos y estamos”.

El cuidado es el catalizador que ha de promover los aprendizajes. A esta intención de cuidar pueden enlazarse sentimientos de empatía que se activan con el establecimiento de relaciones solidarias (Noddings, 2010). Desde esta perspectiva, la educación dentro de los procesos situados puede asociarse con aprender a cuidarnos a nosotros mismos, a otros y al entorno. El cuidado es una necesidad explícita de los niños y las niñas, tanto por cuidar a los demás, como por ser cuidados, lo cual se lleva a la práctica en contextos escolares, familiares y comunitarios de aprendizaje (Sandoval-Rivera y Mendoza-Zuany, 2021). O’ Donoghue et al., (2018) plantean estos entornos de aprendizaje, como procesos en donde puede gestarse una investigación deliberativa alrededor de las preocupaciones en y sobre la vida cotidiana de los alumnos. En este orden de ideas, el punto de partida que guía a esta investigación y al proceso educativo generado, se encuentra en los conocimientos propios de los y las estudiantes, lo que permite que tengan experiencias sobre estos, se les facilite opinar al respecto y se facilite el proceso de enseñanza y aprendizaje. Desde esta perspectiva me remitiré en el siguiente apartado a abordar la ética del cuidado, el aprendizaje situado y la noción de transformación de los ecosistemas que guían este trabajo.

Retomo de lo anteriormente mencionado que, como proyecto CARE México, tenemos una perspectiva crítica que guía nuestra práctica pedagógica e investigativa, lo que nos lleva a posicionarnos tomando distancia del modelo actual de desarrollo y a cuestionar las acciones que estamos realizando para abandonar este modelo fallido (dentro de la sociedad en general y en el ámbito educativo en particular), porque nos encontramos convencidos de la necesidad de transitar hacia otros modelos que se comprometan con la justicia social y ecológica (Sarabhai et al., 2022). Dentro de esta posición de abordar la investigación en educación, consideramos el cuidado de

nuestro entorno, de nosotros mismos y de los demás como eje que organiza nuestra perspectiva y nuestras prácticas, considerando que el cuidado es una cualidad humana indispensable para el desarrollo integral de las personas en cada contexto del que hacemos parte. Por tanto, desde nuestra labor investigativa y desde la colaboración que establecemos con comunidades escolares, ahondamos en la manera en que una pedagogía del cuidado puede contribuir a avanzar hacia la justicia social y ecológica (Sarabhai et al., 2022).

El cuidado en el entorno escolar puede verse reflejado de diferentes maneras. Una que consideramos fundamental la enuncia Alves (2011), quien considera el cuidado de la curiosidad, la alegría de aprender y la capacidad que tienen los niños para asombrarse, hacer preguntas y pensar, como la labor primordial de los maestros y las maestras. Además de cuidar estos aspectos universales de los niños y las niñas, consideramos que abordar el cuidado en la formación escolar de los niños y las niñas puede trascender en los objetivos del proyecto CARE al fundamentarse en la complejidad de sucesos que ocurren dentro de cada comunidad escolar. Por ejemplo, centrándonos en las escuelas rurales, consideramos que resulta pertinente enseñar los conocimientos que se requieren para cuidar de las familias, de las cosechas, de los ecosistemas locales (Sarabhai et al., 2022) y en particular, que se centre en lo que es importante cuidar para la comunidad escolar, dentro de una investigación comprometida con el pensamiento crítico, con la realidad de sus colaboradoras y con la transformación social (Cabrera et al., 2022). Que en este estudio de caso tiene presente la pertinencia de la sustentabilidad, entendida como acción social, que requiere de una construcción autónoma y que surge en un territorio concreto, con la intención comunitaria de cuidarlo, junto con los seres que en este se encuentran (Sarabhai et al., 2022; Toledo y Ortiz-Espejel, 2014).

Desafortunadamente, el currículo vivido permite apreciar que las escuelas están organizadas para que los niños y las niñas se olviden de su propio ser, mientras se vuelcan a conocer el mundo impuesto por los adultos, debido al carácter patriarcal de la escuela que se encarga de perpetuar el pensamiento masculino, científico,

neutral, objetivo, bélico y dominador (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021). Tras observar esta realidad, la intención de este estudio es aprovechar la estructura que constituye la escuela como centro de reunión de niños, niñas, jóvenes, docentes, investigadoras, madres y padres de familia, considerando las oportunidades que surgen dentro de su organización e incluso dentro de su currículo para plantear nuevas formas de educar y de investigar acerca de la educación (Freire, en Sandoval-Rivera y Mendoza-Zuany, 2021). Los efectos de la organización actual del sistema educativo pueden observarse al apreciar el currículo escolar, concebido como el conjunto de historias y narrativas que se han elegido u omitido intencionalmente para contar o no a los niños y las niñas (Gough, 1999), que se encuentra permeado por los mismos criterios y las mismas intenciones que se han priorizado en el discurso desarrollista y que a su vez han excluido la perspectiva del cuidado en el entorno escolar (Sandoval-Rivera et al., 2020).

Esta realidad también se extiende a los planteamientos de la EDS y a los de la Educación Ambiental que suelen omitir explicitar la necesidad de situarse social, histórica, cultural y ecológicamente, lo que se aprecia en las propuestas para educar a través de estrategias pedagógicas universales, omitiendo que los seres humanos son sujetos tan diversos como los contextos en los que se desenvuelven. Por lo cual consideramos que la perspectiva de cuidado planteada en el proyecto CARE se ha marginalizado en el entorno educativo (Sandoval-Rivera y Mendoza-Zuany, 2021) y constituye un debate que se encuentra al margen del modelo económico y patriarcal, lo cual la caracteriza como un eje importante para guiar el planteamiento de propuestas educativas (González-Gaudiano, 2001; Caride y Meira, 2018). Por tanto, para realizar desde la escuela acciones que cuestionen el modelo de educación y de desarrollo, que procuren un tránsito hacia la justicia social y ecológica el proyecto CARE aboca por una ética del cuidado que intento comunicar en los siguientes títulos.

## **El cuidado que queremos**

“El cuidado que preserva la vida ante la opresión es el cuidado que queremos”.

(F. Cabrera, comunicación personal, noviembre de 2022)

El cuidado resulta un asunto práctico. Cuidar implica una intención que se materializa en nuestras obras u omisiones, no es un asunto abstracto o del que no tengamos referente, sino que es algo que todos y todas hemos vivido en algún momento, por lo que lo conocemos de primera mano a través de nuestra propia experiencia (Sandoval-Rivera, 2022). Es más sencillo y se encuentra más relacionado con los procesos de aprendizaje situado el realizar actos de cuidado que el teorizar acerca de este concepto. Sin embargo, me resulta fundamental exponer los acuerdos acerca del cuidado que propone el proyecto CARE y dialogar con estos, por ser el cuidado un eje de esta investigación. Cuidar y ser cuidado, etimológicamente se ha relacionado con “pensar y poner atención en algo que nos preocupa, curar y poner atención con amor a alguien o a algo y hacer lo necesario para tratar que ese alguien o algo esté protegido” (DEC, 2021, en Sandoval-Rivera y Mendoza-Zuany, 2021, p. 23).

Boff (2002) considera que el cuidado, por encontrarse en la “raíz primera del ser humano” es una característica esencial de nuestra especie. No pongo en duda de la importancia que tiene el cuidado parental en organismos como nosotros, en los que el desarrollo embrionario prioriza la formación de nuestro cerebro y que nacemos con una necesidad de recibir cuidados, por demás, inusual en el mundo animal. Sin embargo, me resulta importante hacer énfasis en que esta necesidad biológica y este acto social de cuidar y ser cuidados, ha sido y está siendo arrancada de nuestra realidad, en particular del contexto y del currículo escolar como se mencionó anteriormente. Por tanto, cobra relevancia en esta investigación, por el posicionamiento del proyecto CARE, que de manera consiente y activa, se encuentra haciendo un esfuerzo investigativo para generar procesos de aprendizaje con el cuidado como eje. Esto, en mi opinión, es muy distinto de darle relevancia al cuidado por su carácter esencial, lo que podría resultar cultural e históricamente cuestionable.

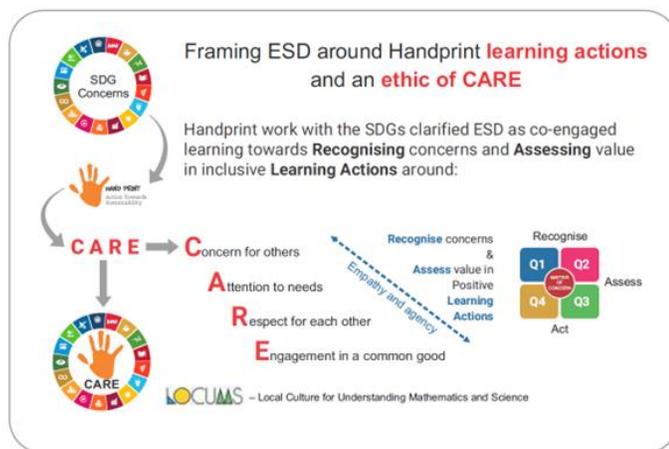
Por tanto, en los siguientes párrafos mencionaré como las acciones de aprendizaje guiadas por la ética, que se encuentran intencionalmente construidas desde la preocupación por el respeto y la empatía por los demás, concibiendo la educación desde procesos culturales situados asociados con el cuidado se han originado dentro del proyecto CARE México.

El cuidado que queremos lleva esta ética de manera consciente y activa a los procesos educativos. El grupo del proyecto CARE México se ha enfocado en generar procesos de aprendizaje situados a través de una labor en colaboración entre las investigadoras del proyecto y las maestras y madres de familia de las comunidades escolares en donde participa. Realizar una investigación en el marco de un proyecto colaborativo de esta índole le otorga un sustento teórico y un posicionamiento político. En particular, aporta una mirada sobre el cuidado (Care, en inglés, como se ve en la ilustración 1 que enuncia cada término de su acrónimo), en la cual aprender a cuidar involucra, antes que la adquisición de conocimientos, la inclinación por “reconocer” las preocupaciones, “evaluar” el valor y “actuar” con respecto a los temas emergentes (Schreiber y Siege, 2016). Por lo anterior, es intención del CARE México el avanzar hacia el cuidado mediante relacionarse, recordar y planear juntos, generando empatía hacia los demás a través de acciones de cuidado fundamentadas. Como puede apreciarse en la siguiente imagen, la propuesta CARE dentro de los procesos de aprendizaje propende por ser “Cuidadosos” con los demás (reconociendo sus preocupaciones), “Atender” sus necesidades (evaluando lo que valoramos), “Respetar” a cada persona de manera activa y “compromEterse” (comprometidos) con lo que es mejor para el bien común, esto con un interés particular por desarrollar empatía y agencia durante los procesos educativos mencionados (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021).

El cuidado que queremos implica su puesta en práctica y por tanto el desarrollo de una capacidad, que todos y todas podemos (y debemos) aprender, sin que para esto sea una limitante nuestro género, etnia o clase. Entendiendo que la realidad de las escuelas dista mucho de nuestra propuesta, pensamos que el cuidado que queremos debe materializarse en la comunidad escolar. Para esto el equipo CARE México se

guía por articular y situar las preocupaciones que se derivan del contexto socio-ecológico, así como las perspectivas críticas y las epistemologías rurales e indígenas, desde los ámbitos cultural, histórico, crítico y ecológico (Sandoval-Rivera y Mendoza-Zuany, 2021). Esta pedagogía encuentra sustento en obras de autores como Freire, Lev Vygotsky y De Zubiría. Las ideas de Vygotsky cobran un carácter fundamental en esta propuesta, que retoma la importancia de que el aprendizaje ocurra de manera activa y situada socio-culturalmente, facilitando a los niños y las niñas reconocer sus propios signos culturales, así como las dinámicas ecológicas de sus contextos (Greenwood, 2008 en Sandoval-Rivera y Mendoza-Zuany, 2021).

La construcción de esta pedagogía ha estado permeada por una serie de cuestionamientos, en búsqueda de estrategias para conseguir una educación que se aparte de lo utilitarista. Estos han guiado al equipo hacia priorizar la práctica, por sobre la abstracción, refiriéndose a optar por aprender desde y no sobre el cuidado.



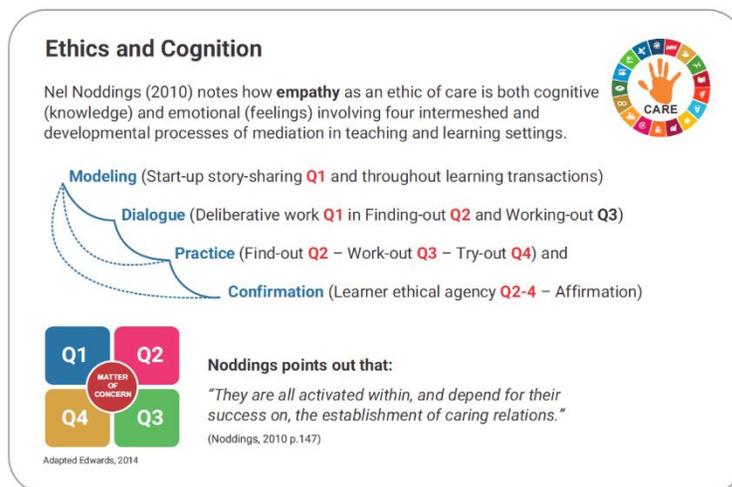
**Figura 1. A schema for a Handprint ethic of care developed around the Sami notion of respect as an inclusive foundation for ESD.** Tomada de: “Handprints for Change: A Teacher Education Handbook – Activating Handprint Learning Actions in Primary Schools and Beyond”, por Sarabhai et al. (2022), página 15.

Con la intención de transformar la practica educativa retomando esta propuesta de Freire, así como la idea de propiciar que cada persona, desde un sustento amplio de conocimientos que le den autonomía, pueda desarrollar la crítica que le permita entender su realidad y transformarla, ampliándola, mediante la construcción de

identidad con su clase y con su comunidad. Lo anterior, inspirados por la idea de que “tenemos la posibilidad de modificar nuestro futuro si somos capaces de identificar las fuentes de las opresiones y de la lucha por liberarnos del “error epistemológico” que implica negar la sabiduría popular y los saberes de la experiencia vivida en las escuelas” (Sandoval-Rivera y Mendoza-Zuany, 2021). Retomando de la Educación Popular, poner la intención en la importancia de los contenidos para propiciar el desarrollo de la conciencia crítica (alejándose de la importancia del contenido en sí mismo) (Sandoval-Rivera y Mendoza-Zuany, 2021).

Retomando la idea de que lo primordial para cuidar en la escuela son los y las personas que en ella participan, en particular los niños y las niñas, la pedagogía propuesta por el equipo CARE México retoma de Zubiría (2006 en Sandoval-Rivera y Mendoza-Zuany, 2021) el propósito de que en la escuela los niños y las niñas se sientan felices y seguros, que los contenidos escolares que se abordan tengan relación con sus vidas y que se dispongan de manera que los niños y las niñas aprendan a resolver problemas de su vida cotidiana, permitiendo que con la participación de cada docente, niños y niñas deliberen y reflexionen sobre cuestiones que consideran importantes dentro de lo que ocurre en su entorno, propiciando que actúen para resolverlo (Sandoval-Rivera y Mendoza-Zuany, 2021).

Para que esta postura ética encuentre su lugar en los procesos de aprendizaje la estrategia del proyecto CARE ha consistido en partir de historias reales de la comunidad escolar identificadas por docentes e investigadores, permitiendo que los y las estudiantes se involucren desde cuestiones que les interesan en los conocimientos a abordar, desde procesos que promueven la participación, el aprecio y la comunicación (Sarabhai et al., 2022). O'Donoghue, Chikamori y Sandoval-Rivera (2020) han encontrado que es posible trabajar siguiendo las progresiones de aprendizaje, como esquemas sustentados en la propuesta de Vygotsky para gestar estos procesos de aprendizaje guiados por la ética.



**Figura 2. The inclusion of an ethic of care in classroom settings.** Tomada de: “Handprints for Change: A Teacher Education Handbook – Activating Handprint Learning Actions in Primary Schools and Beyond” por Sarabhai et al. (2022), página 19.

Entonces, las historias cumplen un papel fundamental en esta investigación, como lo han ocupado a través del camino que hemos recorrido como especie y en procesos pedagógicos. En particular, en las escuelas de primaria, contar historias se ha valorado como proceso de alfabetización y por su potencial para desarrollar el pensamiento crítico y las habilidades comunicativas (Fitzgerald y Smith, 2016). Desde el equipo CARE México consideramos fundamental que podemos contar historias, en particular aquellas que contengan claves para cuidar de los demás, de nosotros mismos y de nuestro entorno (Shiva, 2005). Retomando la idea de que cuidar y ser cuidado requiere pensar y poner atención en algo que nos preocupa (DEC, 2021). Una investigación como esta, que se enfoca en la generación de un proceso de aprendizaje guiado por la ética del cuidado debe poner por centro las preocupaciones, si no las propias, si las de la comunidad en la que realizo mi investigación, como punto de partida para generar acciones que permitan entenderlas y trabajarlas.

Considero que la investigación no puede limitarse a encontrar información para reportarla a personas que toman decisiones con ella, es indispensable que la investigación en estos momentos coyunturales geste ella misma procesos en torno a remediar las causas de las preocupaciones. Al respecto Sandoval-Rivera y Mendoza-Zuany (2021) mencionan:

“La investigación profunda, como un proceso de aprendizaje culturalmente situado y reflexivo, pueden determinarla los participantes, donde los conocimientos y las inclinaciones histórico-culturales se despliegan en experiencias de aprendizaje situado que se desarrollan en torno a las preocupaciones actuales. El cambio consiguiente en la educación, de una especificación a priori de los resultados conductuales al aprendizaje co-participativo y culturalmente situado, esgrime argumentos sólidos a favor de un alejamiento de la tiranía colonizadora de las modalidades educativas que exhiben una especificación excesiva a un mayor acercamiento a procesos deliberativos de aprendizaje orientado al cambio” (Sandoval-Rivera y Mendoza-Zuany, 2021, p. 197).

## **Aprendizaje situado**

### **Importancia del aprendizaje situado para esta investigación**

Existen múltiples motivos para acercarse al aprendizaje situado. En lo que respecta a la presente investigación, destaca necesidad de abordar las problemáticas socio-ecológicas locales dentro de las escuelas y el dar la importancia que precisa el criterio de la pertinencia dentro de la calidad educativa. Considero importante remitirme a las repercusiones negativas que ha tenido el poner por centro en la educación el conocimiento científico, porque al hacerlo se ha descartado de manera sistemática la experiencia, sabiduría, técnica, entre otros aspectos, propios de quienes están en más estrecha interacción con la naturaleza, sea porque trabajan y/o habitan los ecosistemas naturales del planeta o sus proximidades (Rengifo, 2015). Al incidir en esto, el sistema educativo pasa por alto el establecer relaciones con la naturaleza que se basen en el cuidado y que procure el bienestar de las personas y el entorno.

Cabe mencionar que esta no es una falencia exclusiva del sistema educativo. Como he venido mencionando, la sociedad moderna sustentada en el modelo neoliberal, basa sus relaciones con el ambiente en la explotación y esto ha causado que las problemáticas socio-ecológicas actualmente nos hayan sobrepasado. Las respuestas desde el conocimiento científico no están abordando su causa, sino que se han concentrado en generar información al respecto y en los mejores casos en intentar mitigar o adaptarnos a sus consecuencias. Abordar estas problemáticas desde otras

perspectivas y desde otros posicionamientos resulta fundamental para tratar sus causas de fondo, por esto, la presente investigación tiene como marco un proceso de aprendizaje situado en el que pretendo dar lugar a los conocimientos locales y cotidianos de la comunidad escolar, entendiendo que probablemente han estado y estarán en constante transformación e innovación.

Estos conocimientos no se basan en teorías sobre el mundo, ni pretenden universalidad, ni requieren validarse por alguna autoridad, se basan en experiencias concretas y situadas, en creencias compartidas acerca del mundo circundante y adquieren validación a través de su puesta en práctica y de los testimonios de quienes los ostentan (Rengifo, 2015). El conocimiento local resulta de la suma de observaciones y experiencias que las personas realizan sobre su entorno, por lo que no se considera este conocimiento como ancestral (concebido como una fotografía estática de un pasado distante), sino que se aprecian estos conocimientos, entendiendo que se han transformado conforme se han modificado las necesidades de las comunidades que los sustentan (Mendoza-Zuany et al., 2022).

Cabe resaltar que estos conocimientos han sido invisibilizados por la comunidad científica y la institución escolar por causa del colonialismo, sin embargo, las problemáticas socio-ecológicas actuales son una de las causas que ameritan que consideremos su importancia en las escuelas. Resulta importante reconocer a las comunidades rurales e indígenas por lo que son, que en parte significa reconocerlas como portadoras de prácticas y conocimientos (Lotz-Sisitka y Lupele, 2017), en particular para una educación que busque cuestionar las causas de las problemáticas socio-ecológicas actuales enfatizando en las preocupaciones, conocimientos, prácticas y retos de la comunidad escolar. En estos casos, el aprendizaje situado promueve procesos activos de construcción de sentido, permitiendo identificar los riesgos e incertidumbres de la comunidad a la par que se generan visiones de futuro y acciones ante estas, contribuyendo a la formación de una comunidad más sustentable y justa (Lotz-Sisitka y Lupele, 2017).

Dentro de este ámbito cabe mencionar que la educación se ha concentrado en abordar las problemáticas socio-ecológicas desde posiciones aisladas, entendiendo por una parte lo ambiental, separado de lo social. Según O'Donoghue (2021) la educación ha tenido un giro, partiendo del énfasis en que el estudiante reciba conocimiento, hacia el énfasis en que reciba la experiencia del conocimiento acerca de una preocupación (generalmente omitiendo que la conjunción de ambos énfasis suele ser necesaria). Esto ha desembocado en que se aborden problemáticas como el cambio climático, sin tener en cuenta la experiencia de los estudiantes. Situar ecológica y socio-culturalmente los aprendizajes permite que estos propicien reflexiones acerca del contexto socio-ecológico de la comunidad escolar (O'Donoghue, 2021). Esto justifica la enseñanza situada que se orienta hacia aprendizajes con relevancia y pertinencia social, que fortalecen la identidad y agencia de los estudiantes, les resultan significativos y motivantes (Díaz-Barriga, 2006; Morales-Espinosa, 2012; Sandoval-Rivera et al., 2020).

Lo anterior resalta la importancia de la enseñanza de los conocimientos locales, específicamente aquellos que se han transmitidos para entender y coexistir con el entorno, sustentando relaciones entre la humanidad y la naturaleza desde prácticas cotidianas que promueven el cuidado personal, comunitario y del ambiente (Mendoza-Zuany et al., 2022). De lo cual se desprende que el aprendizaje situado propende por prácticas educativas diseñadas pensando en el contexto de la comunidad escolar y en las prácticas colaborativas que se promueven en estos procesos, en las que los saberes empíricos de la comunidad toman un papel preponderante en la escuela demostrando que pueden y que deben enseñarse (Morales Espinosa, 2012; Sandoval-Rivera et al., 2020).

El aprendizaje situado cobra especial relevancia cuando observamos el currículo escolar con una mirada crítica, pues esto nos permite apreciar que ha privilegiado propósitos educativos de carácter universalizante, que hacen parte de narrativas hegemónicas, mientras intencionalmente se omiten los intereses educativos que beneficiarían a los sectores vulnerados, marginalizados, minorizados y racializados (Sandoval-Rivera y Mendoza-Zuany, 2021). Esta omisión se realiza con

una intención muy clara por desvalorizar los conocimientos culturalmente situados, provocando que terminen olvidados y dejen vacíos que den lugar a nuevas necesidades que vendrán a solventarse desde el conocimiento y el sistema hegemónico.

### **¿Cómo concibo el aprendizaje situado?**

Para ahondar acerca del aprendizaje situado desde la posición del proyecto CARE me remito a O'Donoghue (2021), quien resalta que es indispensable la interacción de los niños (y las niñas) con sus pares y con las personas de su entorno para que el aprendizaje ocurra y detone procesos de desarrollo (Vygotsky, 1978). El modelo de enseñanza situada se basa en partir de los conocimientos previos y las necesidades reales de los y las estudiantes, en que los aprendizajes resulten significativos y en la creación de ambientes de aprendizaje que propicien la participación auténtica de la comunidad en actividades que les resulten importantes (Díaz-Barriga, 2006, p. 22). Dando lugar a la apropiación de conocimientos y/o habilidades gracias a la naturalidad de estos procesos, a los referentes contextuales, a la observación y el ensayo (Morales-Espinosa, 2012). Para dar lugar al sustento del aprendizaje situado el equipo CARE México se remite a las historias de la comunidad escolar para encontrar en ellas temas con pertinencia cultural, lingüística y ambiental (Mendoza-Zuany et al., 2022) teniendo presente la teoría socio-cultural de Vygotsky (1978) según la cual el desarrollo cognitivo de los individuos resulta de los procesos de socialización que se dan en el marco de su propia cultura (Mendoza-Zuany et al., 2022).

La experiencia del equipo CARE nos permite entender que la pertinencia de las temáticas que se eligen dentro de procesos de aprendizaje situado proviene del conocimiento que se sustenta en las prácticas y la cultura local (Díaz-Barriga, 2003; Mendoza-Zuany et al., 2022), de la vinculación escuela-comunidad (Jiménez, 2009; Mendoza-Zuany et al., 2022) y de la apertura a reconocer los aprendizajes sobre temas que no se encuentran dentro del currículo, pero que pueden ser claves para los y las

estudiantes (Mendoza, 2020b; Mendoza-Zuany et al., 2022). Es importante resaltar sobre esta experiencia (que se ha sustentado en partir de las historias como detonantes de diálogos), que el aprendizaje situado involucra y permite el diálogo entre el conocimiento nuevo y el tradicional, así como entre el conocimiento universal y el local (Mendoza-Zuany et al., 2022). Además, al enlazarse con la herramienta pedagógica de las progresiones de aprendizaje, se facilita la apropiación de conocimientos y prácticas y su conexión con nuevos significados. De esta manera, se incide de forma positiva en los estudiantes, al conectar el currículo con el contexto, permitiendo que estos establezcan relaciones y comprendan los temas (Pérez, 2021).

Lo anterior nos brinda sustento para resaltar que las historias locales sobre el cuidado del entorno social y natural propician el aprendizaje situado (Mendoza-Zuany et al., 2022). Ahora bien, al tratar estas historias y en particular los temas de preocupaciones inmersos en ellas, resulta importante que se traten de manera sensible y culturalmente situada. Por lo cual, Mendoza-Zuany et al. (2022) nos brindan pistas para identificar estas preocupaciones, entendiendo que algunas son atendidas en la comunidad escolar a través de conocimientos y prácticas locales, otras no son atendidas, por vacíos de conocimientos y otras requieren innovar conocimientos o realizar prácticas que permitan resolverlas. De la misma manera, resulta importante la distinción que realiza Mendoza-Zuany et al. (2022), en cuanto a los conocimientos y prácticas como elementos que surgen de las historias, señalando que no necesariamente todo conocimiento va a encontrarse expresado en una práctica, especialmente porque existen conocimientos que han sido desplazados y sólo persisten en la memoria y en las historias que escuchamos. Aun así, estas pueden contener piezas clave para propiciar relaciones de cuidado mutuo entre la comunidad y su entorno, por lo que resulta pertinente remitirse a ellas. También resulta importante tener presente las preocupaciones de la comunidad y las limitaciones que se encuentran en sus prácticas y conocimientos para estar atentos a los conocimientos que pueden resultar esperados o necesarios, que no forman parte del corpus de conocimientos locales y que tienen potencial para convertirse en prácticas dentro de la comunidad (Lotz-Sisitka y Lupele, 2017; Mendoza-Zuany et al., 2022).

## **Aprendizajes de la Educación Ambiental y la sustentabilidad para una educación comprometida con las comunidades escolares**

*“El cuidado del hábitat planetario es el cuidado de la existencia misma de la humanidad y de la vida.”*

(Toledo y Ortiz-Espejel, 2014, p. 11)

En este apartado retomo algunos aspectos de la amplia trayectoria de la Educación Ambiental y la sustentabilidad, porque considero, da lugar a la reflexión crítica desde un enfoque socio-ecológico, en torno al rol que puede desempeñar el proceso educativo que planteo en esta investigación. La primera reflexión que traigo a colación es que actualmente, para la mayoría de las personas, el modelo neoliberal de mercado impone un tipo de relación hacia el ambiente que lejos de contribuir a superar las crisis socio-ecológicas las perpetúa, ya que este modelo es incapaz de satisfacer las necesidades básicas de la población humana (Caride y Meira, 2018). Al contrario, como han puesto de relieve las opciones ecologistas que han trabajado al respecto, induce rupturas y desequilibrios demográficos, genera daños ambientales y en la salud humana, a la par que destruye elementos naturales renovables y no renovables (Caride y Meira, 2018). Para propender por una educación crítica ante esta realidad, esta debe contemplar las transformaciones sociales, ecológicas y políticas de manera integrada, en particular, haciendo énfasis en que el uso y el abuso del ambiente incrementa las enormes desigualdades existentes (Caride y Meira, 2018).

A pesar que dentro de la Educación Ambiental puedan encontrarse estas posturas críticas claras, el recuento histórico acerca de la Educación Ambiental presentado por Sauvé (2021) en el marco del Seminario sobre Educación Ambiental para la sustentabilidad de la Maestría en Investigación Educativa, nos permite apreciar que esta ha sufrido un proceso de internacionalización, en el que su rol se ha visto permeado por entidades como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (en adelante UNESCO) y la Organización de las Naciones Unidas (en adelante ONU), que en ocasiones se ha prestado para difuminar

o tergiversar estas posturas. Este proceso de internacionalización inicia con la institucionalización de la Educación Ambiental en Estocolmo, en el año 1972, para posteriormente dar un giro hacia la EDS, que omite en su discurso y su agenda a la Educación Ambiental.

González-Gaudiano (2001) nos comenta que luego de que la Educación Ambiental adquiere su patente internacional con la declaración de Estocolmo, es preponderante el año de 1977 en el cual ocurre la Reunión de Tbilisi, en la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), a la que Caride y Meira (2018) otorgan un carácter simbólico de “mito fundacional” de la Educación Ambiental y dejan ver que el mito-hito de Tbilisi “proyecta su sombra hacia cualquier futuro, incluso aunque ya no se utilice, no se conozca y/o asuma completamente el discurso que allí se formuló y el proyecto de campo que allí fue, en cierto modo, instituido” (Caride y Meira, 2018, p. 178) y que caracteriza su aplicación en el marco internacional en diferentes aspectos, algunos de los cuales traigo a colación puesto que resultan cuestionables (González-Gaudiano, 2001, p. 149):

- “a) Que la educación ambiental era con frecuencia demasiado abstracta y desligada de la realidad del entorno local;
- b) Que se centraba en transmitir conocimientos sin atender la formación de comportamientos responsables;
- c) Que daba excesiva atención a los problemas de conservación de los recursos naturales y a la protección de la vida silvestre y temas parecidos, descuidando las dimensiones económicas y socio-culturales que definen las orientaciones y los instrumentos conceptuales y técnicos requeridos para comprender y utilizar mejor esos recursos de la naturaleza en la satisfacción de necesidades materiales y espirituales, presentes y futuras de la humanidad.”

Otro suceso que quiero destacar en la historia de la Educación Ambiental ocurre veinte años después, en 1996, en el cuarto periodo de sesiones sobre la Comisión de Desarrollo Sustentable en que se aprueba el Capítulo 36 que se ratifica en 1997 en la Cumbre Río +5 designando a la UNESCO como su entidad coordinadora y

encargándola de esclarecer el concepto de Educación para un futuro sustentable, omitiendo dentro del discurso presentado a la Educación Ambiental, dando paso a una intención que aboga por el discurso económico neoliberal, que se ha impuesto a nivel global y se evidencia en el considerar poco rentable para el estado invertir en educación, en desconcentrar los servicios educativos mientras se centralizan las decisiones sobre los contenidos, enfoques y orientaciones, y en la particular embestida del BM, contra la educación pública que le aduce de ineficiente y de baja calidad, culpando a los y las docentes de una problemática que tiene un trasfondo estructural (González-Gaudiano, 2001).

En este punto, considero importante realizar un paréntesis dentro de la historia de la Educación Ambiental para explicitar a quien lee este documento algunas consideraciones importantes acerca del neoliberalismo. Lo anterior, debido a la incidencia que el liberalismo y el neoliberalismo han generado en el sistema educativo latinoamericano, afectando a las escuelas multigrado en México, a la Educación Ambiental, a la EDS y a la enseñanza acerca de temáticas ambientales en las escuelas. Para abordar este trasfondo, me remito a señalar la propuesta de Escalante (2019), quien caracteriza al neoliberalismo como fuente de pensamiento que se origina en 1938. Esta se sustenta en tres pilares, a saber:

- 1) Propiciar un estado fuerte a la hora de proteger el mercado, pero débil al velar por los derechos civiles.
- 2) propiciar un estado que da prioridad a las libertades económicas sobre las libertades políticas.
- 3) Privatizar, reduciendo lo público para permitir al mercado determinar la asignación de los recursos.

Lo anterior dando continuidad al interés preexistente del liberalismo por defender la distribución de la propiedad privada mediada por dinero o por parentesco, perpetuando la distribución inicial inequitativa y manteniendo el poder en manos de quienes tienen derecho a la propiedad.

Según Escalante (2019) esta fuente de pensamiento se lleva a la práctica después de que la amenaza del fantasma soviético queda atrás y ya no se requiere un liberalismo que garantice condiciones mínimas de existencia para mantener conforme a la clase proletaria. Esto ocurre cuando se consigue dar autonomía a los bancos centrales y se establece el FMI y el BM como corporaciones pan-globales, permitiendo que se vacíe de contenido económico la democracia, dejándola neutralizada ante la maquinaria del mercado. De esta manera, el discurso de desarrollo que se propone desde esta lógica solo es verdad para quienes desde su capital pueden acceder a posiciones de privilegio, mientras que se permea a las instituciones con políticas acordes a los intereses del neoliberalismo, por lo que resulta crucial tener presente, que la búsqueda de la justicia social necesariamente tiene que cuestionar las bases mismas de este modelo. Un ejemplo de lo anterior radica en buscar solución a problemáticas globales desde los marcos prescritos por organizaciones pan-globales o trasnacionales, que promueven soluciones verticales sin tener instancias claras para la participación de las comunidades y que pueden terminar promoviendo las lógicas del modelo hegemónico.

Si bien estas organizaciones trasnacionales están contemplando las problemáticas ambientales desde la perspectiva educativa, lo cual debería ser algo rescatable y positivo, en realidad lo hacen desde las lógicas hegemónicas del Desarrollo Sostenible perpetuando y extendiendo el modelo de desarrollo basado principalmente en lo económico y en particular en dar libertad al mercado, fortaleciendo la propiedad privada y disminuyendo la injerencia del estado en ámbitos públicos, sin llegar a soluciones de fondo ante estas problemáticas, que cincuenta años después de la primera de estas reuniones aún continúan agravándose. Esta concepción liberal del desarrollo tiene similar incidencia para el ámbito ambiental como para el educativo, pues se puede apreciar que, en lo referente al Ordenamiento Territorial planteado en México, consignado en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), se continúa viendo la naturaleza como un recurso y dando prioridad a su conservación en tanto es indispensable como materia prima

para perpetuar el modelo económico actual, como consecuencia de estas reuniones internacionales.

Por lo anterior se puede mencionar que las organizaciones transnacionales permean con su política hegemónica neoliberal y disponen los parámetros para llevar sus influencias a nivel global. Esto es una de las causas de que los esfuerzos a nivel nacional y local no se concreten en el bienestar ecológico y educativo de las comunidades pues la política educativa orientada por intereses neoliberales es una política descontextualizada e insuficiente para garantizar aspectos considerados fundamentales como el acceso universal a educación de calidad y a un ambiente sano.

La incursión de las transnacionales como el BM, el Fondo Monetario Internacional (en adelante FMI) y la ONU, incide en las políticas neoliberales a nivel global, en la transformación del término sustentabilidad desde su nacimiento en el movimiento ambiental, hasta su posición actual en la EDS como modelo que pretende perpetuar la lógica del mercado (Irwin, 2008; Le Grange, 2008). Lo sostenible y la sustentabilidad, desde esta última perspectiva, tienen su origen en los trabajos previos a la Cumbre de la Tierra celebrada en Río en 1992 y se legitiman diez años después en Johannesburgo a manera de estrategia que diluye los esfuerzos realizados en cuanto a sensibilización, concienciación y demás denuncias de los movimientos sociales proambientales de los últimos decenios; si bien la institucionalización de la sustentabilidad, desde esta perspectiva, ha permitido llevar el debate de las problemáticas ambientales al ámbito global, también se ha encargado de disfrazar intereses y visiones en pro del desarrollo, generalmente acordes al modelo neoliberal, como ambientalmente amigables (Irwin, 2008).

De esta manera desembocamos en el giro que nos mencionaba Sauvé (2021) que da paso a la década de la EDS (2005-2014) a nivel mundial, generando una ruptura paradigmática. En contraposición a la postura crítica de la Educación Ambiental ante el neoliberalismo, este giro hacia la EDS tiene como consecuencia que se pretenda actuar ante las problemáticas ambientales sin cuestionar estructuralmente el modelo de desarrollo neoliberal que las subyace. No es sino hasta

Berlín 2021 que la Educación Ambiental reaparece en una reunión internacional y esto ocurre mencionando que “la UNESCO quiere que la Educación Ambiental sea un componente clave de los planes de estudio a 2025”, aunque según señala Sauvé (2021), continúa como marco de referencia el crecimiento económico sostenido propio de la EDS, por lo que queda pendiente observar de manera crítica las implicaciones que pueda tener esta iniciativa.

Resulta importante considerar, desde una perspectiva crítica, la posición de la educación ante el neoliberalismo. Esta no puede enajenarse y pretender procurar aprendizajes sobre las problemáticas socio-ecológicas actuales, sin cuestionar de manera estructural el modelo económico que las ha causado, como se propone en el discurso de la EDS; como tampoco puede ocurrir, que recaiga en la educación, toda la responsabilidad de replantear el modelo de sociedad imperante, puesto que así se invisibiliza la necesidad de lograr cambios en diferentes ámbitos de la vida pública (González-Gaudiano, 2001; Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021). Un ejemplo de esta concepción teleológica y voluntarista de la Educación Ambiental puede encontrarse en la Carta de Belgrado que la asume como capaz de modificar el modelo de sociedad vigente por sí sola, señalando que la educación sólo debe tener en cuenta otros espacios de intervención como el ecológico, político, económico, social y cultural (González-Gaudiano, 2001).

Mi intención con este recuento es mencionar la problemática en la que está inmersa actualmente la Educación Ambiental, así como la manera en que se ha tergiversado el uso de la “familia” de términos del desarrollo sostenible desde el discurso neoliberal (Irwin, 2008), dando paso a reconocer la importancia como activo político y el esfuerzo de los sujetos específicos que han construido las formas discursivas características de la Educación Ambiental, así como su resistencia a la imposición de la UNESCO de aceptar el concepto de EDS (Irwin, 2008). Espero, a su vez, que esta discusión me permita comunicar lo oportuno de la propuesta de Toledo y Ortiz-Espejel (2021) en cuanto a la sustentabilidad, así como mis razones para abreviar de ella, pues como mencionan Caride y Meira (2018, p. 186):

“Para resolver nuestros problemas ambientales debemos aprender a pensar y actuar conforme nuevas pautas. Cualquier sistema de subdivisión de una materia tan compleja y con tantas interrelaciones como la EA adolece de cierta arbitrariedad. El progreso y el desarrollo han sido ídolos de la sociedad industrial, pero ha llegado el momento de comprender que el progreso medido en función del incremento del PNB, o de las innovaciones tecnológicas, no es suficiente. Debe atribuirse un nuevo significado, más humano, a la palabra progreso.”

En este punto quiero aclarar que la ruta que siguió la Educación Ambiental en Latinoamérica y el Caribe, si bien está inmersa en el contexto global anteriormente mencionado y por tanto, se ha beneficiado, a la vez que ha padecido la influencia de las organizaciones transnacionales mencionadas, en realidad, según comenta González-Gaudio (2001) se forjó principalmente por el conjunto de complejos y contradictorios procesos y concepciones nacionales y regionales que en materia educativa incluían al positivismo, la racionalidad instrumental y la pedagogía liberaria latinoamericana, que se articuló de manera particular en cada país. Me parece importante para este apartado reconocer que la realidad latinoamericana es diferente a la de otras latitudes, así como también lo es nuestro impacto en el ambiente, nuestras necesidades y circunstancias. A la par, quiero reconocer las respuestas institucionales que han surgido desde el contexto latinoamericano, entre ellas destaco el Seminario de Cocoyoc, México, en 1974 convocado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la UNESCO, momento desde el cual se evidencia la necesidad de definir claramente la posición latinoamericana, se critica el modelo de desarrollo dominante y se avanza en la búsqueda de modelos alternativos que combatan las desigualdades sociales (González-Gaudio, 2001).

Las particularidades propias del contexto latinoamericano se remiten al origen mismo de sus problemáticas, que recae en la insatisfacción de las necesidades básicas en contraposición a la sobreexplotación que ocurre en otros contextos; desde el contexto latinoamericano se enuncia que si estas problemáticas persisten, a pesar de haber sido claramente identificadas, es porque un desarrollo armónico de la humanidad, tiene como obstáculo fuertes intereses socio-políticos (González-

Gaudiano, 2001). Ante esto me parece importante rescatar la invitación de Caride y Meira (2018) de aceptar el reto de reescribir la Educación Ambiental valorando su encuentro con los movimientos sociales y superando los lastres que han afectado una construcción de identidad científica, académica y social.

Lo anterior, debido en gran parte a los discursos neoliberales que, como se mencionó anteriormente, han transcurrido del mito del desarrollo al mito de la sustentabilidad, generando confusión en esta transición. Afortunadamente la sustentabilidad no depende solamente de estos discursos, existe una sustentabilidad que se vive y se recrea continuamente, distinta del desarrollo sostenible que se queda en un discurso que confunde adrede para dar continuidad al desarrollo sin procurar una transformación social estructural (Toledo y Ortiz-Espejel, 2014). En esta concepción de sustentabilidad, se identifica que son las comunidades quienes la construyen, al tiempo que la viven.

Los procesos realizados en el marco del desarrollo sostenible se han encargado de excluir educadores involucrados en procesos de desarrollo comunitario y popular, en particular del medio rural e indígena (González-Gaudiano, 2001). También ha podido observarse en estos procesos, desafortunadamente, un énfasis en educar desde las ciencias naturales y desde la psicología conductista, con intención de formar sujetos sociales para un proyecto político acorde con el modelo dominante, con orientación funcionalista, predominantemente escolar y urbana, y con un enfoque de ciencia positivista. Enfatizo en que esto es desafortunado porque se ha observado que este tipo de vinculación de la Educación Ambiental con procesos escolarizados obstruye las posibilidades de que esta se despliegue en los procesos comunitarios (Toledo y Ortiz-Espejel, 2014).

Cabe mencionar, que la Educación Ambiental que se institucionaliza a nivel internacional en 1972, no se instaura inmediatamente en Latinoamérica y el caribe, al contrario, comienza a expresarse hacia los años 80 construyéndose desde una fuerte influencia de los procesos económicos, políticos y culturales propios de este contexto. Este filtro, por el que pasa la Educación Ambiental antes de consolidarse en Latinoamérica, le imprimió un enfoque mucho más inclusivo, articulado con

movimientos sociales que originaron vínculos con la educación de adultos y la educación popular, permitiendo desmontar la universalidad del discurso dominante e impulsar una Educación Ambiental que ha contribuido a “deconstruir” el discurso oficial y poner de manifiesto sus fisuras, no sólo sobre ella misma, sino de los procesos educativos en general (González-Gaudiano, 2001).

Coincido con González-Gaudiano (2001) y Caride y Meira (2018), en plantear propuestas educativas a partir de ideologías emancipatorias, debates marginales y debates que no se alinean a los acuerdos que privilegian la dimensión económica y que, agregamos, son de origen predominantemente euro y masculino-céntricas (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021). Además, quiero subrayar que la sustentabilidad desde este discurso no ha avanzado en la solución de las problemáticas ambientales, por lo que retomo la necesidad de la sustentabilidad vivida que proponen Toledo y Ortiz-Espejel (2014, p. 11):

“Hoy ... las sociedades sustentables están siendo construidas por individuos que han adquirido una conciencia de especie, que rigen su vida por una ética planetaria y que son capaces de trabajar solidariamente con el resto de la sociedad y con la naturaleza. Con esto re-inventan la acción, la participación y la política.”

En su obra México, regiones que caminan hacia la sustentabilidad Toledo y Ortiz-Espejel (2014) aplican y operativizan el concepto de sustentabilidad como sinónimo de poder social a partir de la evidencia que acumulan acerca de que no han sido los gobiernos, las empresas, las corporaciones ni las organizaciones internacionales las que han puesto en práctica acciones encaminadas a la sustentabilidad, sino que han sido grupos y organizaciones sociales en donde se han gestado experiencias efectivas de sustentabilidad. Nos aclaran que pregonar la sustentabilidad supone por principio el adoptar una posición antineoliberal y antimonopólica, lo que le lleva a empalmar la idea de sustentabilidad concebida como poder social, como sinónimo de emancipación y liberación. Toledo y Ortiz-Espejel (2014, p. 26) enuncian el poder social como:

La “fuerza que emerge de manera independiente o autónoma desde la sociedad civil y que busca mantener el control sobre las fuerzas provenientes del Estado y del Capital, así como del meta-poder informático dominado por estos últimos. El poder social existe, se construye y se expresa en territorios concretos, cuya escala está determinada por el nivel de organización de quienes lo ejercen, es decir, su capacidad de autogestión, autonomía y autosuficiencia”.

También señalan que la sustentabilidad tal como la proponen “Toca las fibras profundas de las relaciones entre la especie humana y la naturaleza y de las relaciones entre los seres humanos” (Toledo y Ortiz-Espejel, 2014, p. 27). El poder social surge entonces como una fuerza emancipadora con capacidad de superar la crisis de civilización mediante la acción organizada y consciente, dirigida hacia una triple reparación: la regeneración del entramado social, la restauración del entorno natural y planetario seriamente dañados, y la recomposición y el rescate de las culturas dominadas, excluidas, explotadas, de los mundos periféricos (Dussel, 1977). El poder social requiere, además, de conocimientos acerca de la realidad social y natural del territorio. Encuentro que esta noción de sustentabilidad se entrelaza con la definición de Educación Ambiental presentada por Teitelbaum (1978, p. 51):

“Acción educativa permanente por la cual la comunidad educativa tiende a la toma de conciencia de su realidad global, del tipo de relaciones que los hombres establecen entre sí y con la naturaleza, de los problemas derivados de dichas relaciones y sus causas profundas. Ella desarrolla mediante una práctica que vincula al educando con la comunidad, valores y actitudes que promueven un comportamiento dirigido hacia la transformación superadora de esa realidad, tanto en sus aspectos naturales como sociales, desarrollando en el educando las habilidades y aptitudes necesarias para dicha transformación ...”.

Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera (2021) realizan un acertado recuento de estas dos trayectorias de la Educación Ambiental, la primera, que se ha gestado en las reuniones internacionales y que se ha ido convirtiendo en la EDS y la segunda gestada al margen de estas reuniones, que ha sido crítica de las mismas y que se ha gestado debido a las problemáticas socio-ecológicas propias del contexto latinoamericano. Considero que esta trayectoria nos deja varias reflexiones que sirven para introducir la necesidad de gestar procesos de aprendizaje desde nuevas propuestas, resaltando la pertinencia de la investigación que tiene lugar en el proyecto CARE México y que guía este estudio.

La primera de estas reflexiones sigue la línea de Freire (1985) quien hace alusión a cerrar las brechas sociales y aprovechar los espacios que se generan dentro del sistema educativo, como las escuelas y la EDS, para generar procesos de aprendizaje comprometidos con las preocupaciones de las comunidades escolares y el bien común (O'Donoghue, 2021). También me resulta importante considerar la importancia que se ha dado a la participación en las prácticas educativas que implica reunir a la comunidad, brindarle información pertinente que le permita deliberar sobre las preocupaciones que les ocupan y procurar que se produzca el cambio que se requiere para solucionarlas (O'Donoghue, 2021). Por último, quiero resaltar que la educación ambiental y la EDS han relegado ámbitos que considero importantes para abordar las preocupaciones socio-ecológicas de las comunidades de manera situada, entre ellos los asuntos de género, los conocimientos indígenas y locales, la investigación en educación desde estas epistemologías y la justicia ambiental (Russel y Fawcett, 2013, en Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021).

Estas reflexiones responden a la necesidad de un marco más amplio de la educación que salve las contradicciones que históricamente se han presentado en la EDS y la Educación Ambiental, guiado por preguntas como ¿Qué modalidades educativas están generando el cambio necesario para el bien común? (Sarabhai et al., 2022). Pregunta que estará latente durante el desarrollo de esta investigación, en la cual hemos optado por una práctica educativa situada y desarrollada en colaboración con una comunidad escolar particular, con la intención de contribuir a un modelo en que encontremos sistemas socio-ecológicos más justos y sustentables. Con comunidad escolar aludo a la importancia que ha dado el equipo CARE de reconocer a la escuela como un punto de encuentro de las y los estudiantes, las docentes, las madres de familia, las investigadoras, supervisoras, directoras, entre otras personas, entendiéndola como un espacio físico, social, cultural, político, productivo y simbólico en el que convergen aprendizajes que deberían estar articulándose con la vida cotidiana de cada contexto (Mendoza-Zuany, 2022).

## **Transformación de los ecosistemas**

“Somos seres de transformación y no de adaptación”

(Freire, 1997, p. 10)

Los problemas ambientales contemporáneos surgen y/o se agravan por problemas sociales, problemas que se encuentran en la concepción del estilo de vida que se formula desde la estructura antropocéntrica, eurocéntrica y capitalista Bookchin (1962). Escribo este apartado con la intención de generar un diálogo y una reflexión acerca de esta temática, pues considero que la transformación de los ecosistemas no es una problemática en sí misma, lo es, en cambio, la explotación de los ecosistemas que han perpetuado los seres humanos guiados por la estructura del pensamiento occidental.

Considero que la transformación de los ecosistemas debe entenderse desde una perspectiva amplia que considere el carácter autónomo y dinámico de la naturaleza. Esta perspectiva también debe incluir a los seres humanos como organismos que hacemos parte de los ecosistemas e interactuamos con ellos, teniendo presentes los aspectos sociales tanto como los ecológicos que esta discusión implica. Lo anterior es importante porque la crisis ecológica no puede entenderse y mucho menos resolverse, sin abordar los problemas asociados a la injusticia social (Bowers, 2001) que hoy día es causa y consecuencia de la injusticia ecológica, que inicia en las maneras en que nos concebimos y concebimos a nuestro entorno, las cuales permean las distintas instancias de nuestras vidas, entre ellas, la parte que más nos compete en esta investigación: la vida de la comunidad escolar.

Si algo caracteriza a la naturaleza es que continuamente se encuentra cambiando y que existen interrelaciones entre los diferentes ecosistemas del planeta y entre los procesos globales que ocurren en la biósfera. Los cambios en la naturaleza han ocurrido y ocurren, siendo primordiales para el desarrollo de la vida como la conocemos. La transformación de los ecosistemas se entiende como una problemática ambiental cuando los eventos que se consideran dentro de este concepto se restringen

a los impactos realizados por los seres humanos, específicamente, a los impactos de carácter industrial o moderno. Desde esta perspectiva es fácil asemejar la transformación de los ecosistemas con sucesos negativos, pero, debo ser reiterativo en que la problemática proviene, en realidad, de la explotación de los ecosistemas y de los impactos que esta conlleva.

Conceptualizar la transformación de los ecosistemas restringiéndonos a los eventos antrópicos modernos invisibiliza todas las posibilidades de contemplar el carácter dinámico de la naturaleza, con al menos dos efectos: por una parte, negándonos la facultad de ver las oportunidades que están latentes en los ecosistemas, como los procesos de sucesión, restauración y evolución; por otra parte, omitiendo mencionar el punto central que afecta el entorno, que es la explotación de la naturaleza por el ser humano. Esta conceptualización antropocéntrica incide en el discurso de desarrollo económico en las políticas estatales y se hace evidente en el contexto mexicano desde la misma Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, dentro de los principios para el Ordenamiento Territorial de la nación. También es notoria la incidencia de las organizaciones transnacionales en el discurso de las políticas mexicanas como el Programa Sectorial de Educación 2013-2018, en la Propuesta curricular para la educación obligatoria 2016, en la LGEEPA y la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

El papel de las personas en la actualidad del planeta, entendiendo la importancia de la transformación de los ecosistemas, debe, en mi opinión, ser crítico frente a las imposiciones del pensamiento occidental. El legado de este pensamiento aún descansa sobre nuestras interacciones con el entorno, por tanto, resulta pertinente el acudir a, o construir, marcos conceptuales con una perspectiva integradora para analizar las relaciones entre los procesos naturales y los procesos sociales (Toledo, 2013). Quiero resaltar la importancia de la memoria biocultural (Toledo y Barrera, 2008) que se ha construido y se construye actualmente, en particular en las comunidades rurales e indígenas, en referencia al establecimiento de relaciones ecológicamente responsables con el ambiente. También resalto la importancia de la

construcción de la racionalidad ambiental (Buildes et al., 2018), que cuestiona, desde la dimensión ecológica, la relación entre las formas de organización social y la transformación de los ecosistemas. Esta incluye el reconocimiento del valor intrínseco del ambiente, así como de su valor sistémico, que comprende la complejidad propia de los ecosistemas (Routley, 1973), entendiendo que las relaciones que establecen las personas con el ambiente requieren encontrarse mediadas por posturas éticas. Estas posturas afrontan el desafío de optar por relaciones entre naturaleza y cultura que permitan la integridad de ambas, cuestionando las relaciones establecidas de manera estructural en la actualidad (Buildes et al., 2018).

El mundo natural no puede ser visto como un entorno inmutable, tampoco puede ser explotado indefinidamente sin consecuencias, como lo postulan la industrialización y la modernidad; puede verse, en cambio, como un mosaico diverso de ecosistemas que se interrelacionan y en cuyos procesos las transformaciones ocurren frecuentemente (Camargo, 2022). Es momento de explicitar que nuestro entorno ha sido y está siendo oprimido de manera estructural por la sociedad industrial y moderna. Esto ha traído repercusiones en los ecosistemas y sus procesos, así como consecuencias para los seres humanos y no humanos. Todo lo mencionado anteriormente, nos lleva a pensar que la naturaleza es en realidad dinámica, que genera transformaciones, muchas de las cuales permiten el equilibrio dinámico que a su vez es esencial para la biodiversidad y que, por otro lado, las acciones de la sociedad industrial (guiadas por la explotación) por su alta intensidad y alta frecuencia, han tenido un impacto en el ambiente en detrimento de la biodiversidad, dando lugar a transformaciones de las que los seres humanos deben ser conscientes, hacerse responsables y buscar soluciones.

Desafortunadamente, abundan los ejemplos de perturbaciones que la sociedad genera sobre los ecosistemas sin responsabilizarse de ellas. A nivel planetario, entre las acciones con mayor impacto se encuentran la apertura de terrenos para cultivo y extracción de madera. Estas se han acelerado desde hace 150 años teniendo consecuencias generalizables, como el calentamiento global y el adelgazamiento de la capa de ozono. Aunque la responsabilidad de estas acciones no sea homogénea para

la población mundial. En el contexto mexicano, los mayores impactos sobre los ecosistemas terrestres se deben a la expansión de las fronteras agrícola y pecuaria, que han afectado particularmente a las selvas, los bosques templados y los matorrales xerófilos Sánchez-Colón et al. (2009). Esta problemática implica que, bajo las tendencias de 2009, se espera una expansión de la frontera agropecuaria en detrimento de la superficie ocupada por comunidades naturales, como viene ocurriendo en la localidad Duraznal del municipio Tlacolulan. Lo anterior se encontrará acompañado del crecimiento exponencial de la superficie dedicada a poblados y zonas urbanas, estimado en la mitad del territorio mexicano. Esto particularmente en terrenos que previamente eran de uso agrícola o pecuario y con el énfasis en que las zonas destinadas al crecimiento de zonas pobladas no suelen reconvertirse, ni mucho menos destinarse a la regeneración de vegetación natural (Sánchez-Colón et al., 2009).

A pesar de la existencia de modelos como el planteado por Sánchez-Colón et al. (2009) y de la contundencia de sus implicaciones a futuro, la información sobre estos temas no deriva en la concreción de soluciones a estas problemáticas (Toledo y Ordóñez 1993; Conabio 1998; Challenger 1998; Semarnat-Colpos 2003). Cuesta entender cómo, a pesar del esfuerzo hecho en México, de haber venido elaborando inventarios acerca de los “usos del suelo” desde hace alrededor de 40 años aún se enuncia desde entidades gubernamentales que las estimaciones logradas no son precisas (Semarnat, 2019). Las tendencias identificadas indican con claridad el detrimento de los ecosistemas terrestres en el país por causa de la explotación humana, desafortunadamente esta información resulta siendo desestimada en el momento de tomar decisiones que generen cambios en el modelo actual.

Cabe resaltar, que la relación de explotación hacia la naturaleza no es la única relación que el ser humano ha establecido con el entorno. Al contrario, pueblos originarios de diferentes continentes han demostrado y siguen demostrando que las personas pueden coexistir con los ecosistemas involucrándose en sus ciclos y permitiendo el afloramiento de biodiversidad. Dentro del gobierno federal mexicano también se han generado estrategias para el cuidado del entorno; estas últimas guiadas

por un discurso de desarrollo sustentable, dentro del cual se consideran como objetivos: proteger las superficies de los ecosistemas naturales y sus servicios ecosistémicos, mejorar la calidad de vida de la población mexicana a través del aprovechamiento racional y sustentable de los recursos naturales de sus comunidades y la recuperación de coberturas vegetales a través de acciones de reforestación.

El ser humano, habitualmente, casi irremediablemente, transforma la naturaleza. Las transformaciones que realiza tienen impactos que pueden mover de un lado a otro el equilibrio dinámico de los ecosistemas y de su diversidad. Camargo (2022) nos menciona que la evidencia ecológica muestra un planeta larga y profundamente moldeado por la acción humana, cubierto por una vasta red ecológica modificada y/o generada por nuestra especie. Esta es la manera en que las personas hacen parte de los ecosistemas e interactúan en ellos con cada uno de sus componentes y con el ambiente en general. Entendiendo el ambiente desde los aprendizajes en la Eco justicia, como la unión del individuo, la comunidad y la naturaleza, es posible plantear interacciones que respeten la integridad de los tres (Arenas, 2008).

Pensar en los seres humanos como actores inseparables dentro de los escenarios ecológicos, nos permite cuestionarnos acerca de las interacciones que hemos desarrollado durante nuestra historia como especie y las transformaciones que hemos causado en el ambiente (Arenas, 2008). La investigación de Pérez (2021) ejemplifica la importancia de estas reflexiones; el autor comenta que, anteriormente, la dieta de la comunidad en la que desarrolló su investigación estaba garantizada por los huertos, las parcelas y los alimentos de origen silvestre, sin embargo, esto no ocurre actualmente, porque ha disminuido la disponibilidad de alimentos. Lo anterior puede apreciarse como una consecuencia de dos modos diferentes en que han incurrido los habitantes de esta comunidad de relacionarse con la naturaleza y lo resalto porque he encontrado historias similares en el contexto de la comunidad de Duraznal.

Podemos apreciar, por ejemplo, que algunos de los lugares del planeta con mayor biodiversidad han sido habitados precisamente por pueblos originarios. En México en particular, por su ubicación geográfica, variedad de climas e historia

geológica se ha generado una gran diversidad biológica, siempre en interacción con poblaciones humanas. Martínez (2021) nos invita a romper con el paradigma de la cultura occidental que separa el sujeto del objeto, a las personas del entorno socio-ecológico. Por tanto, la transformación de los ecosistemas no es un problema per se, sino un proceso ecológico que debe ser adecuadamente comprendido y manejado, como los procesos ecológicos intrínsecamente humanos (Camargo, 2002). Esta concepción da cuenta del carácter dinámico del ambiente y a su vez, de las distintas interacciones o relaciones que pueden generar las personas en la naturaleza, dando lugar a cuestionamientos a resolver.

Dentro del ámbito educativo, por ejemplo, Arenas (2008) se cuestiona acerca de ¿Qué necesitan los estudiantes para aprender a cuidarse a sí mismos y, al mismo tiempo, mostrar respeto y solidaridad hacia los demás? Para responder esta pregunta desde la discusión que acabo de plantear, resulta necesario que aprendan a cuidar el ambiente, puesto que el ser humano es una parte del sistema de la biósfera y sus acciones y omisiones repercuten en este sistema, así como lo que ocurre en la biósfera misma tiene impactos en las personas y en las comunidades de las que hacen parte. Aprender a cuidar el ambiente implica entender sus constantes procesos de transformación, las ideas de una naturaleza inmóvil deben ser debatidas, sabiendo que nuestros actos, así como las acciones de los estados y las industrias, están teniendo consecuencias en los ecosistemas. También implica entender que hay oportunidades para construir un entorno sano, que pueden alcanzarse de diferentes maneras, para las que requerimos acciones conscientes e informadas, que cuestionen y transformen la opresión estructural de la naturaleza y los seres que la habitan.

Si bien este debate es propio de cada ámbito en que se desarrollen las personas, abordarlo dentro de la investigación educativa que propongo en el desarrollo de esta tesis me lleva a concentrarlo en lo que ocurre en las escuelas y alrededor de la comunidad escolar. Para esto retomo la propuesta del equipo CARE México (en la que ahondaré más adelante), que parte por abordar la dimensión ecológica de manera transversal al currículo escolar, entendiendo que las concepciones que tenemos de la

naturaleza misma y la vida en ella están integradas y se relacionan entre sí, así como, que es insuficiente abordar temas ecológicos, como en este caso la transformación de los ecosistemas, como una problemática ambiental restringida a una temática en particular.

El momento coyuntural en el que nos encontramos requiere que procuremos procesos de enseñanza y aprendizajes que nos permitan entender las implicaciones que tienen en cada contexto las dinámicas socio-ecológicas, nos inviten a cuestionar de manera crítica las interacciones que establecemos con el ambiente y nos lleven a generar acciones de manera colaborativa y apoyada en los vínculos que se establecen entre la comunidad escolar (Mendoza-Zuany, 2022). Como se verá con detalle en el contexto de la comunidad de la escuela primaria Justo Sierra, la transformación de los ecosistemas es una realidad latente en la localidad, que ha tenido repercusiones para la calidad de vida de sus habitantes y que no ha encontrado un lugar preponderante dentro de la escuela, ni una respuesta desde las acciones comunitarias, por lo que atender esta problemática desde procesos pedagógicos situados resulta pertinente.

## **Capítulo 3: Ruta metodológica**

En el presente capítulo describo cada uno de los aspectos que fueron necesarios para realizar esta investigación. Inicio con mi posicionamiento epistemológico, explicitando la manera en que me acerco al conocimiento. Continúo con el proceso general de la investigación, enunciando los retos que afronté durante el trabajo realizado, el área en que se ubica la comunidad escolar de la escuela primaria Justo Sierra y las personas que colaboraron conmigo en este proceso. Traigo a colación los métodos a través de los cuales construimos el material empírico: la conversación entrevista, el dibujo entrevista y el grupo de discusión. También detallo la manera en que se gestó el proceso pedagógico del diseño e implementación de progresiones de aprendizaje, así como la sistematización de la experiencia que tuvo lugar para reflexionar sobre esta praxis. Para finalizar presento el sustento teórico del análisis de datos.

### **Posicionamiento epistemológico**

Durante esta investigación di por supuesto que es posible establecer una relación con el entorno basada en el cuidado, contrapuesta a la relación de explotación que impera actualmente. Por lo cual, me marqué como centro los conocimientos de la comunidad escolar que procuran, o tienen potencial para, interactuar con el entorno natural, redundando en su bienestar. Considero que este es el cuidado que se requiere para caminar hacia la formación de comunidades sustentables, por lo que desde este supuesto realizo una crítica a la transformación de los ecosistemas a nivel global. En mi caso particular, como biólogo y gestor ambiental, abordé la relación del ser humano y el entorno desde el cuidado personal, comunitario y del entorno local; interesándome por la respuesta de la acción comunitaria que desde sus conocimientos locales y desde su actuar han mostrado que se puede transformar el ambiente desde el cuidado, con impactos positivos en la cobertura vegetal, el suelo, los cuerpos de agua, entre otros.

Me posicioné en la teoría crítica, como la caracterizan Denzin y Lincoln (2012) pues contemplo que los problemas ambientales y educativos actuales, en particular los abordados en esta investigación (la descontextualización de los contenidos escolares y la transformación de los ecosistemas) son una consecuencia de los procesos de opresión vigentes y de la imposición de los modelos de producción, consumo y desarrollo dominantes; adicionalmente acogí de la caracterización del paradigma participativo que realizan estos mismos autores, la importancia de la investigación-acción-colaborativa (Denzin y Lincoln, 2012), particularmente porque desde mi interpretación, los procesos educativos, así como los de transformación del entorno, están relacionados con las comunidades y los contextos en que se gestan. Por esto me resultó fundamental generar una investigación en educación que involucrara de manera activa a las personas de las comunidades en que se desarrollan, en este caso en particular, consideré fundamental la participación de la comunidad escolar en el proceso de diseño e implementación de las progresiones de aprendizaje, así como en la sistematización de esta experiencia.

Consideré la investigación en Educación Ambiental como un espacio fértil para contribuir a los retos educativos y socio-ecológicos, procurando procesos de aprendizaje situados que abordaran las interacciones entre los seres humanos y los ecosistemas desde el cuidado personal, comunitario y del entorno local. Por lo anterior, esta actividad de investigación se sustentó en la reflexión acerca del proceso gestado y realizado, teniendo presente aquellos saberes o elementos teóricos con potencial de ser transferibles a otras situaciones (Sauvé, 2000).

Sustenté mi investigación en la visión del ser humano interdependiente y ecodependiente. Interdependiente porque esta visión reconoce que los seres humanos precisamos de una comunidad para sobrevivir y ecodependiente porque desde esta postura se reconoce el valor del contexto natural y se evoca al mantenimiento de la vida como interés de la comunidad humana que reconoce la finitud de nuestro planeta y por ende la relevancia de la sustentabilidad (Gutiérrez, 2019a). Esto desde la posición de la investigación científica que se constituye como actividad basada en la construcción del conocimiento en un contexto social-histórico, organizada desde un

quehacer social (Sánchez, 2000 en Orozco, 2012). Consideré un acercamiento subjetivo, desde una metodología cualitativa y una construcción colaborativa desde las experiencias y significados que fueron promovidos por quienes colaboramos en esta investigación, desde una visión que ubicó a las personas dentro de la red de interacciones de la biósfera. Tratar la transformación de los ecosistemas en el ámbito escolar desde el cuidado, como he enunciado en el marco teórico, tiene importancia en el cuestionamiento de un currículum que replica contenidos descontextualizados y en la inclusión de contenidos situados que dan peso a los saberes locales y dan pie a la proposición de nuevos retos que promuevan la participación de las personas de la comunidad, como también pueden abrir nuevas perspectivas para observar la problemática de la transformación de los ecosistemas a nivel global.

Realizar investigación en educación, sobre temáticas socio-ecológicas y con comunidades, representó una resistencia a los intereses neoliberales y al discurso modernista, en particular al hacer énfasis en lo local y no solamente en lo avalado por la globalización o la mercantilización. Desde este ámbito, fue de mi interés aportar a la lucha contrahegemónica de las prácticas investigativas reflexionando de manera crítica acerca de la manera en que se puede abordar en la escuela la presión de los modelos de desarrollo y sus implicaciones para la transformación de los ecosistemas, desde el aprendizaje situado y respondiendo a las necesidades y las acciones de la comunidad.

Por lo anterior, concebí realizar el presente proyecto desde una ética de investigación sustentada en el trabajo colaborativo, que desembocó en acciones realizadas con y para las personas de la comunidad escolar, pensado en que contribuyeran a reflexionar acerca de la práctica docente y de los aprendizajes de los y las estudiantes. Consideré importante en cada momento de la investigación contar con el consentimiento de mis colaboradores y en los casos en los que se amerita, con su participación. Tanto el proceso, como los resultados de esta investigación se generaron desde y para la comunidad, y posteriormente podrán ser empleados abiertamente para su beneficio.

## **Ubicación de la comunidad escolar**

La escuela primaria Justo Sierra, de modalidad multigrado (clave 30DPR08011 de la zona escolar 254), se ubica en la localidad Duraznal, municipio Tlacolulan, del estado de Veracruz, México, que en 2021 se encontraba en dirección de la maestra Ana Odet Molina Lormendez, Licenciada en pedagogía. El estado de Veracruz ha sufrido procesos de pérdida y perturbación de la biodiversidad. Entre estos, el principal, según la Estrategia para la Conservación y uso sustentable de la Biodiversidad del Estado de Veracruz (ECUSBE-VER) ha sido el cambio de uso de suelo, generalmente para dar lugar a actividades productivas. Esto ha sido particularmente grave en los últimos 14 años por el impulso dado por el modelo de desarrollo económico no sustentable hegemónico, a pesar de que formalmente el Plan Veracruzano de Desarrollo 2019-2024, en el que, siendo México un Estado Miembro de las Naciones Unidas acoge los compromisos consignados dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en torno a el Eje IV Bienestar Social, ODS 13 Acción por el clima y ODS 15 Vida de ecosistemas terrestres desde propuestas como la protección y conservación de la diversidad biológica del Estado, la promoción del desarrollo forestal sustentable y el establecimiento de condiciones para regular las obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites ya establecidos.

En México el instrumento de política ambiental que tiene por objeto regular el uso del suelo y las actividades productivas es el Ordenamiento ecológico, que por ser parte del Ordenamiento Territorial se ve influenciado por la planeación urbana (Ley general de Asentamientos Humanos, de 1976) y por la política ambiental (LGEEPA, de 1988), que actualmente han dado como resultado 4 programas dentro del territorio veracruzano, que según la Secretaría de Medio Ambiente representan el 31% de los municipios de Veracruz y el 18.21% de su superficie, y que incluyen de manera parcial al Municipio de Tlacolulan en el programa 1. Ordenamiento Ecológico de la Cuenca del Río Bobos.

El municipio de Tlacolulan se ubica en la zona montañosa central de Veracruz, en la región que ancestralmente ha sido ocupada por población Totonakú. La voz náhuatl Tlacuilo-lan significa “lugar de pintores, escribas o secretarios”, asentamiento que fue cabeza de una confederación prehispánica donde se encontraba la sede regional de poder (en náhuatl: Hueycalic) y según la leyenda fue fundado por cuatro personajes salidos del mar. Tras la conquista española esta población fue desplazada al pequeño valle en que actualmente se ubica la cabecera municipal de Tlacolulan, abandonando las aldeas primigenias de la serranía junto con sus terrazas de cultivo. Esta ubicación le confiere una posición estratégica entre la cuenca del río Actopan y el valle de Perote permitiendo que inicialmente basara su desarrollo comercial en la explotación de maderas, la venta de cal para construcción y el intercambio de productos agrícolas. Actualmente se le ha dado importancia ecológica a esta región y se le ha comprendido dentro de la Región Terrestre Prioritaria de México (RTP-122) que está compuesta por dos entidades: Puebla, Veracruz y 29 municipios, entre los que se encuentra Tlacolulan.

Este Municipio está caracterizado como semiurbano y se ubica en las coordenadas 19°40” latitud norte y 97°00” longitud oeste, a 1840 m.s.n.m. Su clima es principalmente templado y húmedo, con abundantes lluvias en verano y principios de otoño (Campos, 2015). Dentro del municipio se encuentra la localidad de Duraznal a 1,687 m.s.n.m., con una población a 2020 de 509 habitantes (272 mujeres y 237 hombres), en las coordenadas de Longitud: -96.99166667 y Latitud: 19.65833333.

## **Colaboradoras de la investigación**

Por el carácter de esta investigación resultó fundamental reconocer como colaboradores a las personas que participaron en ella. Cabe resaltar que solicité de manera verbal a las personas mayores de edad su consentimiento para incluirles en este documento, así como para la adquisición del material de audio o escrito (según los requerimientos de las metodologías aplicadas) para obtener el material empírico

que sustenta este estudio; para los estudiantes, si bien se les informé de cada actividad a realizar y se procedió con su consentimiento, habiendo informado previamente a sus familiares y maestras, se ha tomado la precaución de cambiar sus nombres dentro de este documento, dejando entre comillas los nombres que les he asignado.

Rescato la colaboración de la maestra Odet Lormendez, quien durante el ciclo 2021-2022 se desempeñó en el cargo de directora encargada de la escuela primaria Justo Sierra. La maestra Odet se comprometió con la intención del proyecto CARE y con el desarrollo de esta investigación gestionando tiempos y espacios en su escuela y generando enlaces con la comunidad para las actividades del proyecto. Además, colaboró periódicamente con el diseño de las progresiones de aprendizaje con la elección de temáticas y con la aprobación de los textos escritos y las actividades propuestas. Es particularmente destacable su labor de apersonarse de la primera progresión, para implementarla y para reflexionar acerca de este proceso. Después de la implementación su compromiso con su labor como docente dio lugar a generar una visita escolar a las zonas naturales de la localidad y a dar continuidad a las actividades que inicialmente se propusieron como retos para el cambio en las progresiones de aprendizaje y que se fueron desarrollando posteriormente por iniciativa de la docente y las madres de familia.

También colaboraron en esta investigación los niños y las niñas de los grados 5° y 6° de primaria (12 en total), estudiantes de la maestra Odet, quienes fueron el centro de la presente investigación pues fueron la motivación para gestar el proceso de aprendizaje aquí propuesto. Los y las estudiantes colaboraron en el proceso de dibujo entrevista, en la implementación de la progresión, en la reflexión que hicimos tras implementar cada progresión, en los retos que nos propusimos durante este proceso y gestando espacios para conocer la comunidad. Destaco aquí la colaboración de “Cándido” e “Isidro” en las labores de exploración de las cuevas de la comunidad.

Las madres de familia de los 12 estudiantes tuvieron un papel crucial en esta investigación, inicialmente, aportando con sus historias durante las conversaciones entrevista y luego apropiándose de los retos propuestos durante la implementación de la progresión. Aunque la propuesta de estos retos ocurrió dentro del aula y el

compromiso de llevarlos a cabo fue principalmente de los estudiantes y de la docente, las madres se apersonaron de la realización de la composta, programaron un día de faena para construirla y propusieron una manera para organizarse y darle continuidad. La totalidad de las madres y de los estudiantes asistió a la salida que programamos a las cuevas de origen volcánico de la localidad. Tras finalizar la implementación de las progresiones, en el siguiente ciclo escolar, en reunión con las docentes y mi persona, las madres de familia propusieron darle continuidad a la lombricomposta y el cultivo de hongos, “retos para el cambio” que habían quedado propuestos en la implementación. Según lo acordado con las maestras y las familias, la lombricomposta se realizó entre todos los estudiantes de la escuela (48 en total), para lo cual realizamos dos talleres teórico-prácticos, uno en cada salón. El cultivo de hongos comestibles se realizó con las madres de familia que quisieron asistir, sin importar el ciclo en que se encontraran sus hijos (asistieron 20 madres al taller teórico y 6 al taller práctico).

Adicionalmente, para la implementación de la segunda progresión de aprendizaje contamos con la presencia en la escuela de las maestras practicantes Sara y Nahima de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana Enrique C. Rebsamen de la ciudad de Xalapa. La maestra Nahima además participó de la sistematización de la experiencia de esta misma progresión.

## **Proceso general de la investigación**

Para esta investigación seguí el modelo propuesto por Sandoval-Rivera et al. (2021), desde una mirada crítica y subjetiva y desde un enfoque de corte cualitativo en materia de la tipología de la investigación (Denzin y Lincoln, 2011). Para contextualizar a la persona que esté leyendo este documento, presento un breve relato en el que comento lo acontecido en mi trabajo de campo, en el que desgloso la ruta metodológica que me guio, al seguir los objetivos propuestos para mi investigación.

Inicio comentando el proceso de comunicación con la comunidad escolar, realizado para lograr que el trabajo se desarrollara de manera colaborativa; continuó con los procesos de las conversaciones entrevista y de los dibujos entrevista, cuyo propósito era identificar las maneras en que los habitantes de Duraznal se relacionan con el entorno natural desde sus conocimientos, prácticas y preocupaciones; comento como escuchar las historias de las personas de la comunidad escolar mediante conversaciones-entrevista fue el sustento para el proceso de diseño de las progresiones de aprendizaje, dando pie a la construcción de las narrativas y la manera en que estas progresiones fueron la guía para el proceso educativo que se gestó y como desde estas abordamos las temáticas escolares entrelazándolas con el contexto de los y las estudiantes, con la transformación de los ecosistemas, con el cuidado personal y el cuidado del entorno; seguido a esto presento el planteamiento de la sistematización de la experiencia que constituyó el diseño y la implementación de las dos progresiones de aprendizaje construidas en este proceso, desde mis registros personales y desde la visión de mis colaboradores, la maestra Odet, las madres de familia y los y las estudiantes de 5° y 6°. Para finalizar dedico un apartado a presentar los procesos inesperados que ocurrieron durante esta investigación, que se gestaron como consecuencia del trabajo colaborativo y de las redes que se generaron en la escuela.

Las acciones gestadas en el transcurso de esta investigación giraron en torno de analizar los procesos que conllevó materializar una propuesta educativa, que se originó en narrativas sobre el contexto socio-ecológico de la escuela primaria Justo Sierra en Veracruz, México con la intención de que los niños y las niñas aprendieran desde los conocimientos y prácticas de su comunidad, relacionados con el cuidado personal, comunitario y del entorno. Con esto presente, procederé a tratar los pasos realizados, dando espacio tanto a las acciones llevadas a cabo, como a aquellas que fue necesario abandonar y modificar, entendiendo que todas formaron parte del proceso de esta investigación.

Ya que mi posicionamiento, enunciado anteriormente, parte de los paradigmas crítico y participativo, resultó indispensable el trabajo de campo en la localidad de Duraznal, gestado desde el trabajo colaborativo. En particular, porque el diseño y la

implementación de las dos progresiones de aprendizaje realizadas en colaboración con la Maestra y directora Odet Lormendez, tituladas “Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven” y “Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos”, constituyeron los ejes de mi investigación, por lo que fue necesario mi traslado en reiteradas ocasiones a la comunidad. Realicé los recorridos de Xalapa a Banderilla y de Banderilla directamente a la escuela, en Duraznal, en trayectos diarios de ida y vuelta, en transporte urbano e intermunicipal. La implementación también requirió la impresión del documento correspondiente a la primera progresión de aprendizaje y de algunos materiales de papelería. Las actividades realizadas y sus fechas correspondientes se presentan a continuación.

<b>Tabla 1. Listado de actividades realizadas durante el proceso general de la investigación</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Fecha</b>
Reconocimiento de la escuela, presentación de la idea de proyecto ante la comunidad escolar.	Noviembre 22 de 2021
Reunión virtual con la maestra Odet.	Enero 12 de 2022
Inicio del proceso de Conversación-entrevista.	Enero 17 y febrero 4, 11 de 2022
Reunión virtual para presentar el proyecto con la maestra Odet, la supervisora maestra Jazmín Berenice y los ATP de la zona.	Enero 25 de 2022
Metodología del dibujo-entrevista.	Febrero 18, 21 y marzo 9 de 2022
Reunión con madres de familia.	Marzo 14 de 2022
Implementación de progresión de aprendizaje: “Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven”.	Marzo 28, 29 y 30, y abril 4, 5 y 6 de 2022
Reunión con la maestra Odet.	Mayo 5 de 2022
Grupo de discusión con estudiantes.	Mayo 12 de 2022
Grupo de discusión con madres de familia.	Mayo 12 de 2022
Sistematización de la experiencia implementación I	Mayo 12 de 2022
Reunión con las Maestras practicantes.	Junio 2 de 2022
Implementación de progresión de aprendizaje: “Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos”.	Junio 20 y 21 de 2022
Sistematización de la experiencia implementación 2	Julio 5 de 2022
Salida pedagógica a las cuevas de origen volcánico de la localidad Duraznal	Julio 8 de 2022
Reunión con las madres en el siguiente ciclo II de 2022	Septiembre 22 de 2022

Inicio de la lombricomposta con los y las estudiantes de la escuela primaria Justo Sierra	Septiembre 28 de 2022
Taller de: Diseño de progresiones de aprendizaje. Currículum situado y centrado en el cuidado de la vida en la escuela primaria "Catalina Cardona Nava" Ciclo de conferencias: "Articulaciones curriculares: saberes necesarios y socialmente productivos ante preocupaciones socio-ecológicas g-locales" del Colegio de pedagogía de la Universidad Nacional Autónoma de México.	30 de septiembre a 3 de octubre de 2022
Taller de cultivo de hongos	4, 17 y 22 de noviembre de 2022
Primer Encuentro Nacional de Docentes del Equipo CARE México	10 al 13 de noviembre de 2022

## Retos personales en el trabajo realizado

Gestar este trabajo colaborativo poniendo en el centro las preocupaciones y los conocimientos de la comunidad, vinculándolos con la temática de la transformación de los ecosistemas, implicó un gran esfuerzo, en particular en la etapa de acercamiento a la comunidad, de lograr su interés en el proyecto y su confianza en mí como investigador. Considero que significó un reto importante, en particular porque soy una persona extranjera, además de un investigador ajeno a la comunidad. Esto implicó iniciar de cero a construir esta red de colaboración, así como un esfuerzo adicional para lograr comunicarme de manera asertiva en las reuniones públicas, en cada conversación entrevista y en el diálogo con los niños y las niñas de la escuela.

El ser colombiano residente en México conlleva implicaciones ambivalentes. Por una parte, implica compartir el mismo idioma, compartir preocupaciones semejantes tanto en los entornos escolares como en las comunidades rurales; por otra, implica ser ajeno al contexto particular de los y las estudiantes, y manejar términos diferentes para expresiones de uso común. Poner como centro que la propuesta pedagógica partiera del contexto mismo, constituyó un reto al generar la red de colaboración que esto requería e identificar y gestionar estos cambios en términos y expresiones. Afortunadamente, este hecho se tomó de manera positiva y me permitió realizar preguntas detalladas partiendo de esta "ingenuidad" o del desconocimiento de términos y costumbres particulares; también causó cierta curiosidad entre las personas con las que dialogué el ¿cómo se vivían estas experiencias en mi país?

Preguntas acerca de ¿se cultivan los mismos alimentos? ¿conocen esta u otra planta allá? Estuvieron presentes y permitieron dar paso a una conversación más fluida.

El proceso para generar una red colaborativa implicó una búsqueda que me llevó a iniciar el diálogo con la maestra y directora Odet Lormendez de la escuela primaria Justo Sierra, de modalidad multigrado (en ese momento bidocente). Gracias a la maestra se genera un espacio en reunión con las madres y los padres de familia de los cursos 5° y 6° para socializar mi proyecto y dialogar acerca de sus intereses en el mismo, el cuál ocurrió en el mes de noviembre de 2022, en donde concretamos un interés mutuo por la modalidad de trabajo del equipo CARE México y por este proyecto en particular. Contando con el interés de la maestra por este trabajo colaborativo y con el visto bueno de los padres y las madres de familia, programamos una reunión oficial de presentación del proyecto para el mes de enero.

Cabe resaltar que esta investigación se realizó durante la pandemia por SARS-CoV-2, por lo que fue necesario tomar en todo momento las precauciones respectivas para culminar este proceso cuidando la salud de todas las personas involucradas. En términos prácticos esto implicó el uso de cubrebocas en la mayoría de los espacios y momentos mientras me encontraba en la comunidad. En los espacios escolares debí apegarme al proceso de sanitización y toma de temperatura que se realiza a todas las personas que ingresan a la escuela. Debido a los aumentos en casos de contagio que se dieron en el estado de Veracruz en enero de 2022, durante dos semanas la escuela tuvo un cierre preventivo, por lo que las actividades programadas para el mes de enero (mes en que tenía previsto iniciar la fase de conversación-entrevista), en su mayoría tuvieron que programarse para otras fechas.

También implicó un cambio de modalidad presencial de los diálogos a la virtualidad; esto permitió que durante este cierre preventivo lográramos concretar una reunión virtual con la maestra Odet el día 12 de enero de 2022 (momento en que se plantea el inicio del proceso de conversación-entrevista para enero 17), proceso que debió ser suspendido por prevención de contagios de SARS-Cov-2 a nivel estatal. Este cierre preventivo también conllevó que la reunión con la Supervisora Berenice que

estaba planeada inicialmente de manera presencial el 25 de enero, se realizara en esta misma fecha, cambiando la modalidad de la reunión de presencial a virtual; este cambio permitió reunir a mis directores, a la supervisora Berenice y la maestra Odet (contemplados inicialmente en la reunión) y como un extra, a los Asesores Técnicos Pedagógicos de la zona (ATPs), quienes no habrían podido asistir de realizarse la actividad de manera presencial.

Es importante mencionar que en la comunidad existía una preocupación disimulada pero constante por evitar los contagios, aunque sin poder tomar medidas estrictas al respecto. Por esto era importante para sus habitantes evitar los desplazamientos a regiones pobladas como la ciudad de Xalapa. El que yo me desplazara entre Xalapa y Duraznal no fue abiertamente cuestionado gracias a la toma de temperatura diaria y la sanitización que se realizaba al ingresar a la escuela.

## **Métodos que ayudaron a construir datos y a detonar aprendizajes**

### **La conversación-entrevista**

Las entrevistas jugaron un papel clave en esta investigación pues brindaron la posibilidad de conocer las historias de la comunidad a partir de sus propios testimonios. La metodología de la conversación-entrevista (Martínez, 2021) es un método acorde con la investigación colaborativa y con la propuesta epistemológica del proyecto CARE, que ha sido ideado dentro del trabajo con comunidades escolares (Mendoza-Zuany et al., 2022; Martínez, 2021), que abrió la posibilidad de compartir las historias de las personas que participan en ellas, facilitando que sean conversaciones fluidas más allá de una formulación de preguntas seguida de su respuesta. Estas conversaciones-entrevista están respaldadas con una ética de investigación que procura redundar en el beneficio de la comunidad escolar, permitiendo que sean grabadas y transcritas con el consentimiento previo solicitado de manera verbal. En esta metodología todos y todas podemos contar historias,

independientemente de que seamos o no personas con algún tipo de autoridad otorgada por nuestra posición, conocimiento o edad (Sandoval-Rivera et al., 2020).

Empleé un enfoque empático para desarrollar las entrevistas, pues este adopta una posición ética en favor de la comunidad escolar, partiendo de reconocer que, como investigador, al realizar cada entrevista interactúo con los entrevistados de manera ineludible y esto ocurre a partir mis subjetividades y de la interacción con la persona con quien esté conversando (Fontana y Frey, 2005). Desde esta modalidad de entrevista me posicioné como un investigador que tuvo presente en los métodos implementados el bienestar de sus colaboradoras y en general, de la comunidad escolar de la primaria Justo Sierra. Esto requirió incluir en el centro mismo de la entrevista las actividades en la vida cotidiana de las personas entrevistadas, así como el trabajo constructivo que implican (Fontana y Frey, 2005). Por esto en el desarrollo de esta investigación concibo la entrevista como un “proceso que involucra a dos o más personas, cuyos intercambios representan un esfuerzo colaborativo” (Denzin y Lincoln, 2015). No considero estas entrevistas como un acto neutral de realizar preguntas y obtener respuestas, ni como una herramienta neutral para la recolección de datos, sino como una interacción que se realiza de manera activa y que conlleva la creación de una historia de forma mutua que inevitablemente está vinculada a los rasgos del contexto en que ocurre (Fontana y Frey, 2005).

Retomé la metodología de la conversación-entrevista (Martínez, 2021) como herramienta para salvar las distancias tanto espaciales como temporales (particularmente estas últimas), para conocer sucesos tanto del pasado cercano como lejano, gracias a la factibilidad de entrevistar a las personas que se encontraban presentes o se enteraron de los sucesos ocurridos (Denzin y Lincoln, 2015), desde una entrevista no estructurada, de preguntas abiertas y en profundidad, con una actitud receptiva y abierta al diálogo. Siguiendo la propuesta de Sandoval-Rivera et al. (2021) apelé a las entrevistas como herramienta para conocer las historias locales y las preocupaciones socio-ecológicas de la comunidad, a partir de las historias vividas y/o contadas por los miembros de la comunidad escolar en búsqueda de solventar la

brecha que se presenta entre los conocimientos escolares del currículo oficial y los conocimientos y prácticas locales, partiendo de conocer los problemas y preocupaciones de la comunidad que giran en torno al cuidado del ambiente y los retos que se les presentan para cuidarlo. Me propuse incluir aquí historias de tiempos pasados con la intención de ejemplificar el impacto positivo o negativo de la acción humana en el entorno, teniendo presente la dimensión temporal de estos conocimientos (Rengifo, 2015).

Cada entrevista ha sido transcrita y analizada con la intención de identificar los temas de importancia para la comunidad que se relacionan con las siguientes categorías:

1. Formas de entender la naturaleza.
2. Formas de cuidar la naturaleza.
3. Causas y efectos de la transformación de los ecosistemas.
4. Retos personales y comunitarios ante la transformación de los ecosistemas.

Esto sirvió para identificar las preocupaciones socio-ecológicas de la comunidad escolar en la localidad. Ha sido la identificación de estos temas, tras el análisis de la totalidad de historias documentadas, la fuente de elementos a incorporarse de manera estratégica y creativa en el diseño de las progresiones de aprendizaje. Aunque desde el primer acercamiento a la comunidad realizado el día 22 de noviembre de 2021 pude compartir con habitantes de la comunidad, como fue el caso de Don Miguel, alcalde de la comunidad y de la Sra. Honoria, encargada de salud, utilicé cabalmente la metodología de las conversaciones-entrevista los días 17 de enero, 4 y 11 de febrero de 2022. Hago esta salvedad porque considero que durante el transcurso de la investigación ocurrieron muchas conversaciones que tuvieron gran importancia, entre las que resalto la reunión virtual para presentar el proyecto con la maestra Odet, su supervisora la maestra Jazmín Berenice y los ATP de la zona, espacio en que la supervisora compartió ampliamente su conocimiento sobre la localidad en la que se encuentra la escuela primaria Justo Sierra y sobre el contexto de escuelas cercanas

bajo su supervisión, dando claves importantes sobre asuntos a tratar en las entrevistas, gracias al trabajo que ha desarrollado en la zona durante los últimos 15 años.

Las entrevistas ocurrieron en diferentes espacios, en algunas ocasiones fue necesario mi desplazamiento a las viviendas o los sitios de trabajo de las personas a entrevistar. En los casos en que las entrevistadas eran madres de familia de los estudiantes, la maestra Odet amablemente dispuso de la biblioteca de la escuela para esta actividad. Las madres entrevistadas se acercaron a la escuela en el horario del receso, momento en que habitualmente asisten para llevar la merienda a sus hijos e hijas. Las entrevistas, en primera instancia, se realizaron teniendo presentes las líneas temáticas que acabo de enunciar; en algunos casos giraron en torno de aspectos puntuales como la historia de la comunidad, preocupaciones socio-ecológicas, prácticas o conocimientos encontrados durante entrevistas previas y que ameritaban dar lugar a una nueva entrevista; siempre se organizaron teniendo presente el fin de compartir historias en torno al cuidado y considerando las preocupaciones socio-ecológicas de la comunidad a través de un enfoque empático y mediante una interacción activa entre los participantes dentro de un esquema de entrevista no-estructurada (Martínez, 2021).

Para puntualizar las actividades realizadas debo mencionar que registré 14 grabaciones de audio de siete mujeres (algunas entrevistadas de manera reiterada), entre estas mujeres entrevisté de manera presencial a tres madres de familia, tres mujeres de la comunidad y a la maestra Odet en sesiones presenciales y virtuales. Las conversaciones se extendieron durante tiempos variables, siendo las más cortas las que ocurrieron durante el período del receso escolar de aproximadamente 30 minutos (pues dependían del tiempo que tenían disponibles las madres) y las más prolongadas las que ocurrieron en otros espacios, que duraron hasta hora y media. Estas grabaciones fueron transcritas y analizadas identificando las preocupaciones socio-ecológicas de la comunidad, sus formas de entender la naturaleza, sus formas de cuidar la naturaleza, las causas y efectos de la transformación de los ecosistemas, y las respuestas a la transformación de los ecosistemas. Para respetar los acuerdos de

confidencialidad establecidos con las personas entrevistadas se presenta la información referente a estas categorías, sin enunciar el nombre de quien la menciona.

Las conversaciones-entrevista me permitieron valorar los espacios de comunicación con la maestra Odet que surgieron durante todo el trascurso de esta investigación como narrativas importantes a considerar tanto en la fase de diseño e implementación de las progresiones de aprendizaje como en la sistematización de la experiencia realizada, de la cual también fueron partícipes otras colaboradoras como la maestra Nahima, las madres de familia, las niñas y los niños.

### **El dibujo-entrevista como método de construcción de datos con los niños y las niñas**

Esta estrategia se empleó como ayuda para documentar historias en el momento de trabajar con los niños y las niñas, pues permite construir material empírico visual como apoyo para generar una conversación (Bland, 2017). El principal interés de este método radica en la conversación que se gesta en torno al dibujo del estudiante sobre la temática planteada. Apliqué esta metodología durante el horario de clase y dentro del aula. Durante la elaboración de los dibujos dialogué constantemente con los estudiantes, les realicé preguntas para hacerme una idea de lo que estaban representando y tomé algunas anotaciones. Posteriormente, tuvo lugar una conversación-entrevista con cada estudiante acerca de su dibujo. Durante esta metodología conté con el acompañamiento de la docente encargada y con el consentimiento de los estudiantes y sus familias para reunir el material empírico que esta investigación requería.

Fue necesario destinar tres fechas de aplicación, estas sesiones transcurrieron en las siguientes fechas: febrero 18, 21 y marzo 9 de 2022. En la primera de estas sesiones trabajamos con los y las estudiantes de ambos grados en el salón de clases, reunidos en tres grupos de cuatro estudiantes. Dentro de cada grupo se asignó una pregunta distinta a cada estudiante como temática para dibujar, de esta manera el trabajo en grupo permitía que los y las estudiantes compartieran en un ambiente

ameno que facilitaba la expresión del dibujo, a la vez que cada estudiante respondía desde su propia perspectiva, sin incurrir en que la opinión de los demás homogenizara las respuestas. Esta medida se trajo a colación porque en un trabajo previo con los estudiantes en el que les pedimos dibujar una historia relacionada con la naturaleza uno de los estudiantes mencionó la existencia de duendes cerca de su casa y como resultado, todos los demás estudiantes incluyeron duendes en sus historias. A medida que los estudiantes dibujaban yo me dirigía a ellos, les realizaba comentarios acerca de sus dibujos y tomaba anotaciones.

Ocurrió que algunos de los estudiantes, al ver que sus compañeros dibujaban cosas diferentes a las de ellos, quisieron responder otra pregunta que les llamó la atención, además de la suya; aprovechando esta situación se asignaron preguntas para elaborar en casa. Debido al interés de los y las estudiantes por continuar dibujando y por la opción tomada de dejar este trabajo como extra-clase, se destinaron dos sesiones adicionales en las que se destinó un espacio para entrevistar a cada uno de los estudiantes acerca de los dibujos realizados. En la sesión del 21 de febrero se trabajó con los estudiantes de 5° grado y en la sesión del 9 de marzo con los estudiantes de 6° grado. En esta actividad se entrevistó a los 12 estudiantes de ambos grados.

Las preguntas realizadas para iniciar la actividad de dibujar se enfocaron en dilucidar la visión que tienen los y las estudiantes acerca de la naturaleza, en las maneras en que ellos y ellas cuidan el entorno y en las maneras en que se han dado cuenta que su comunidad lo cuida, también se les preguntó acerca de las plantas frutales, ornamentales y medicinales que conocían y sobre las acciones que realiza su comunidad que de una u otra manera dañan el ambiente. Los dibujos fueron fotografiados y las entrevistas fueron grabadas y transcritas.

A continuación, enlisto las indicaciones asignadas para esta actividad:

1. Dibuja todo lo que observas en el camino de tu casa a la escuela.
2. Dibuja un paisaje natural de Duraznal que sea importante para ti.
3. Dibuja las plantas de Duraznal y los lugares en donde puedes encontrarlas.

#### 4. ¿Cómo cuidan el entorno en tu familia?

### **Progresiones de aprendizaje**

Identifico las progresiones de aprendizaje como un método que permitió generar aprendizajes para todas las personas que colaboraron en esta investigación. Si bien las progresiones como tal pueden apreciarse como una herramienta pedagógica, su importancia dentro de esta investigación radica en que fueron precursoras del trabajo en colaboración en su diseño, implementación y en las reflexiones que se gestaron en torno a este proceso. Las progresiones que se diseñaron e implementaron durante el desarrollo de esta investigación siguen la propuesta del proyecto CARE México (Sandoval-Rivera et al., 2020; Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021) y por tanto se emplearon para construir aprendizajes situados, significativos y relevantes, a través capitalizar los conocimientos locales y conectarlos con los conocimientos escolares para crear interconexiones que les permitan arraigarse y expandirse. También generaron espacios para que los mismos estudiantes pudieran indagar en la comunidad escolar acerca de las temáticas seleccionadas, acerca de cómo se percibe esta temática en la vida cotidiana y las repercusiones que tiene; posteriormente se analizaron sus resultados en el aula, de manera colectiva, para compartirlos, encontrar patrones y características, e idear planes de acción; en este proceso se generó un espacio para que los y las estudiantes, las docentes y la comunidad escolar emplearan lo aprendido en el aula en la relación que establecen los estudiantes con el entorno, su manera de cuidarlo y conocerlo, y en la resolución de problemas que enfrenta la comunidad.

De esta manera, las progresiones se conciben como actividades intencionadas que reconocen la importancia de la sensibilidad en la labor docente para comprender la perspectiva, la experiencia y comprensión de los y las estudiantes sobre determinado tema para abordarlo de manera que cobre sentido en sus vidas y procurando que puedan encontrar maneras de aplicar los conocimientos escolares en la resolución de problemas cotidianos (Sandoval-Rivera et al., 2020). Las progresiones iniciaron con actividades de sintonización alrededor de lo que los y las estudiantes reconocen de su

contexto, sobre lo que tienen experiencia o sobre lo que valoran, de tal manera que contienen dimensiones cognitivas, socioemocionales y de experiencias de vida del aprendizaje escolar. Las actividades propuestas en el marco de las progresiones incluyeron una combinación de acciones que implican hablar, tocar, pensar y actuar para ofrecer un entorno de aprendizaje amplio en estilos, así como en perspectivas socioculturales (Sandoval-Rivera et al., 2020; Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021). Para lograr lo anteriormente mencionado el modelo propuesto por Sandoval-Rivera et al. (2021) se sustenta en las nociones de aprendizaje planteadas por Vygotski y que Edwars (2014) ha modelado en el seguimiento de cuatro cuadrantes que promueven acercarse al conocimiento en un marco de participación a través de la interacción recíproca (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021). Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera (2021) caracterizan estos cuadrantes de la siguiente manera:

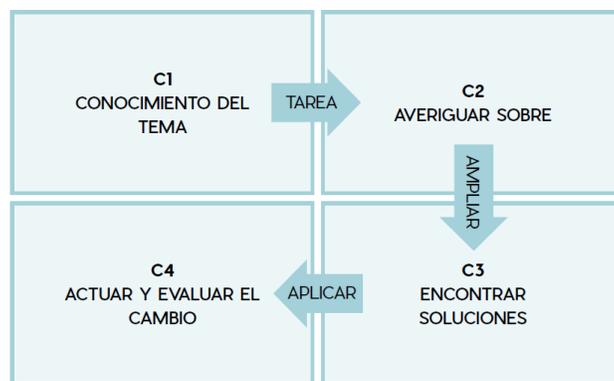
1. Cuadrante 1: se centra en la presentación de un tema desde los conocimientos locales. Para esto inicia con una narrativa diseñada por la docente y el investigador a partir de las conversaciones-entrevista y los dibujos-entrevista documentados, con la que los niños y las niñas pueden identificarse fácilmente, también pueden imaginar lo que ocurre porque está inspirada en el contexto de la comunidad escolar. Esta narrativa se presta para la reflexión y para enlazar los temas del currículo con los conocimientos locales. Además, está acompañada de elementos que funcionan como conectores con conceptos claves de la(s) temática(s) planteada(s) o vinculados con los aprendizajes esperados, denominados “¿Sabías que...?”. Este cuadrante es clave para identificar los conocimientos previos y las experiencias de los y las estudiantes. En este cuadrante la docente puede preguntarse acerca de ¿Qué saben los y las estudiantes sobre el tema o los temas planteados? ¿Pueden los y las estudiantes plantear y responder preguntas sobre estos temas? (Sandoval-Rivera, 2022b).

2. Cuadrante 2: promueve que los estudiantes averigüen sobre temas de preocupación relacionados con la narrativa del cuadrante anterior, que se encuentren en el contexto de la comunidad escolar involucrando a sus familias. También les lleva

a investigar, preguntar, observar fuera del aula sucesos de su comunidad vinculándose con personas de su localidad en este proceso. La docente siempre orienta las instrucciones, pero son los niños y las niñas quienes se formulan sus propias preguntas a resolver (Sandoval-Rivera, 2022b).

3. Cuadrante 3: da lugar a compartir los resultados de la investigación realizada en el C2 para analizarlos en la escuela de manera colectiva reflexionando acerca de lo encontrado en el contexto. Es la oportunidad para encontrar patrones, tendencias, comparar conocimientos y prácticas. También es un primer momento para identificar oportunidades de innovación o problemas y comenzar a buscar posibles soluciones. La docente puede preguntarse ¿Qué tanto pueden deliberar mis estudiantes sobre lo indagado? ¿Pueden dar explicaciones? ¿Pueden encontrar respuestas a los interrogantes que surgen? (Sandoval-Rivera, 2022b).

4. Cuadrante 4: aquí se plantean retos para el cambio en los cuales la comunidad escolar se involucra y decide actuar y evalúa las mejores formas de realizar las cosas juntos. La docente puede preguntarse por la capacidad de síntesis y de innovación de los y las estudiantes, también por ¿Qué conocimientos están aplicando, reportando o profundizando? (Sandoval-Rivera, 2022b).



**Figura 3. Representación de los cuatro cuadrantes de aprendizaje.** Tomado de: “Conocimientos y prácticas locales para el cuidado del entorno social y ecológico a través de procesos educativos situados.” por Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, Eds. 2022. Página 212.

Cabe resaltar que el capítulo empírico 2 de esta tesis se dedica a comentar en detalle el contenido de las progresiones de aprendizaje desarrolladas. Finalmente se destaca

que para esta metodología fue importante en todo momento la colaboración de la maestra Odet Lormendez de la escuela primaria Justo Sierra, quien se apropió de esta herramienta durante la etapa de diseño de las progresiones desarrolladas en esta investigación y especialmente de la implementación de la primera progresión, también fueron indispensables las personas participantes en las entrevistas pues fueron sus historias la base para el diseño de las progresiones de aprendizaje, así como las maestras practicantes Nahima y Sara, quienes participaron en la implementación de la segunda progresión.

### ***Construcción de narrativas para las progresiones de aprendizaje***

Las narrativas son el sustento de las progresiones de aprendizaje y cumplen la labor de ser el puente entre los conocimientos de la comunidad y los conocimientos escolares. Fueron creadas en colaboración con la maestra a partir de varias de las conversaciones-entrevista documentadas, tras considerar que fuesen aptas para las edades de los y las estudiantes, que respetaran la privacidad de quienes cuentan las historias y que mantuvieran la esencia de lo transmitido en las conversaciones de las cuales derivan (Sandoval-Rivera et al., 2020). Los nombres asignados a los personajes de las narrativas son completamente hipotéticos y en ningún caso están relacionados con quienes participaron en las conversaciones-entrevista.

Esta construcción estará guiada, aunque no se regirá, por el planteamiento de Lozano (2014) que sugiere cuatro elementos:

1. Introducción: Presentación inicial de un suceso en el que participan personas, animales o cosas (personajes), en un tiempo y lugar específicos (marco), que en un enunciado o serie de enunciados manifiestan las condiciones en que se desarrollará la narrativa.
2. Complicación: Dificultad o serie de dificultades, hechos importantes realizados o sufridos por los personajes.

3. Resolución: Conjunto de formas en que se solucionaron las complicaciones a lo largo del relato.
4. Evaluación: Juicio global con respecto a lo ocurrido, expresada por algún personaje o por el narrador.

Las narrativas suelen ser cortas para facilitar que mantengan la atención de los niños y las niñas durante su lectura, sin embargo, en las narrativas diseñadas en esta investigación se empleó la estrategia de la investigadora Cabrera (2021), según la cual una misma narrativa puede tratar dos temáticas importantes y durante su lectura puede dividirse en dos momentos permitiendo que sean leídos, por ejemplo, en dos días diferentes o en caso de las escuelas multigrado por dos grados diferentes, estando cada parte adecuada al grado que le corresponde o a los dos grados, por lo que la extensión de las narrativas fue mayor a la usual.

### **Grupo de discusión**

Acudí al método de los grupos de discusión para reflexionar con las madres de familia de los estudiantes de 5° y 6° de la escuela primaria Justo Sierra acerca de ¿cómo se vivió el proceso de diseño e implementación de las progresiones de aprendizaje desde la perspectiva de las familias? En reunión con las madres, dentro del salón de clase y en colaboración con la maestra Odet moderé un proceso de diálogo en el que las asistentes compartieron sus opiniones respondiendo una serie de preguntas preparadas con antelación.

La metodología de los grupos de discusión se concibió para esta investigación siguiendo a Kamberelis y Dimitriadis (2015) y Wacquant (1992), denominándola como “práctica deliberativa, dialógica y democrática que está siempre involucrada y comprometida con los problemas y las asimetrías del mundo real, en relación con la distribución del capital económico y social” (Denzin y Lincoln, 2015, p. 495), que ocurre en el marco de una instancia formal y presenta un ambiente más natural que el de la entrevista individual por la influencia que se construye entre los participantes,

en la cual, como investigador pasé a una actitud de escucha, con una participación limitada a la moderación de la discusión acerca de las preguntas abiertas para promover la participación, aprovechando la dinámica que se generó dentro del grupo. De la discusión no pretendí lograr un consenso entre quienes participaron, sino escuchar la diversidad de comentarios y puntos de vista que pudieron detonarse debido a su interacción (Hammell, 2004a).

A continuación, presento un modelo de la tabla que guió el registro de estas sesiones, en la que se enuncian los aspectos relevantes a considerar para el diseño del grupo de discusión, la fase de colección de datos y su reporte, siguiendo la propuesta de Nyumba et al. (2018):

Tabla II. Registro para una sesión de grupo de discusión		
Diseño	Tema por discutir	
	Participantes idóneos	
	Moderador y asistente	
	Ubicación	
	Materiales	
	Preguntas detonadoras	
Colección de datos	Sesión previa	
	Introducción	
	Discusión	
	Seguimiento de las preguntas	
	Conclusión	
<b>Reporte</b>		

**Nota:** Adecuada de: The use of focus group discussion methodology: Insights from two decades of application in conservation. Por Nyumba et al. 2018. Página 22.

## **Sistematización de la experiencia**

La sistematización de la experiencia es una propuesta metodológica que se ha gestado en la investigación cualitativa latinoamericana. Esta metodología propicia la problematización y comprensión de los procesos sobre los cuales se investiga, desde la percepción de las personas que se hayan visto involucradas (Ghiso, 2008), en este caso desde mi percepción como investigador y desde las percepciones de mis colaboradores. Por la intención emancipadora propia de esta metodología, que pone el foco en la opresión estructural (Ghiso, 2011; Jara, 2015), la retomo, para ser consecuente con el paradigma crítico que sustenta esta investigación, centrándome en la opresión hacia la naturaleza y la manera en que esta ha permeado los procesos educativos y los contextos de las comunidades escolares. La sistematización también se enlaza con lo que retomo del paradigma participativo, entendiendo la práctica, en este caso como la gestación e implementación de las progresiones de aprendizaje, en espera de que permita la construcción de conocimientos en colaboración sobre el quehacer docente y sobre la contextualización de la educación primaria en una escuela rural multigrado.

La sistematización de la experiencia es una herramienta que invita, sin proponer un molde rígido, a registrar y documentar los procesos que se generan durante una investigación. En este caso en particular supone el reto de cuestionar lo ocurrido durante el proceso de diseño e implementación de las progresiones de aprendizaje que realizamos de manera colaborativa, por tanto, a cuestionarme y a cuestionar a mis colaboradoras acerca de los aprendizajes que han surgido de estos procesos, que surgen de su diario vivir, de su contexto, sus necesidades y preocupaciones, pensando en que puedan retomarse para nutrir la práctica aprendizajes que pueden alcanzarse tras las acciones y las omisiones, en nuestros logros o en nuestras fallas. Sistematizar la experiencia nos permitió generar un espacio formal dentro de la investigación para reflexionar sobre los procesos que en ella se gestaron, aprender de ellos en beneficio de todos y todas las personas involucradas en la investigación y de quienes se interesen en estos.

Fue mi intención que esta investigación cuestionara el quehacer educativo en la comunidad escolar con la que colaboré y que generara conocimiento sobre la práctica educativa para beneficio de esta misma comunidad (Jara, 2015). Teniendo presente que no hay modelos neutros para sistematizar las prácticas, me acojo en este método porque aboga abiertamente por centrarse en las preocupaciones socioecológicas de la comunidad escolar (Ghiso, 2011). Para construir el material empírico que dio sustento a la sistematización de esta experiencia me valí de las anotaciones y reflexiones que diariamente realicé sobre la práctica y sobre las conversaciones que al respecto tenía con la maestra Odet, para centrarme más en cuestionar este proceso realicé posteriormente conversaciones-entrevista con la maestra Odet, un grupo de discusión con las madres de familia, una conversación-entrevista con los estudiantes de 5° y una conversación entrevista con la maestra practicante Nahima (No me fue posible reunirme con los estudiantes de 6° pues estaban realizando preparativos para su ceremonia de grado). Dentro de esta construcción de conocimientos rescato la importancia de la construcción de narrativas como elementos que se resignifican desde las perspectivas de los sujetos involucrados (Ghiso, 2011).

## **Análisis del proceso de investigación**

### **Análisis narrativo**

Este análisis se centró en las historias que los y las colaboradoras de esta investigación contaron sobre sus experiencias y en los relatos que se gestaron durante el proceso de las progresiones de aprendizaje, siguiendo la propuesta de Willig (2014), concibiendo que las narrativas pueden ser tanto orales como escritas y pueden escucharse durante el trabajo de campo en las conversaciones-entrevista. El análisis de estas narrativas me permitió centrar mi interés en las historias que mis colaboradoras y colaboradores me comentaron acerca de sus experiencias, entendiendo que las personas organizan y dan sentido a sus experiencias a través de esta misma construcción de narrativas (Esin et al., 2014).

Willig (2014) caracteriza la investigación narrativa contemporánea como una amalgama de enfoques analíticos interdisciplinarios, que convergen en su interés por los detalles biográficos que narran las personas que los viven. Este análisis narrativo concuerda con mi propuesta de interpretación y opta por entender que las conversaciones-entrevista que tuvieron lugar en mi trabajo de campo contienen la concepción que tienen mis colaboradoras y colaboradores sobre su contexto. Por tanto, el interés principal de mi análisis narrativo será el contenido mismo de estas historias (Smith y Sparkes, 2006). Siguiendo el ejemplo de la investigación feminista, pionera en considerar las narrativas personales de las mujeres como los “documentos primarios” de su investigación, interesándose en las mujeres como actores sociales por derecho propio, así como en los significados subjetivos de sus narrativas en las que relataron los acontecimientos y las condiciones de sus vidas (Personal Narratives Group, 1989, p. 4).

## **Interpretación**

Al posicionarme dentro de la investigación cualitativa contemplo la interpretación como el proceso que me permitió cuestionar el material empírico resultante de mi investigación y establecer conexiones para construir el significado de mis datos (Willig, 2014). La interpretación que propongo busca ahondar en la comprensión de los relatos hablados y escritos que he reunido tras este proceso investigativo, siguiendo una orientación empática que propende por elaborar y ampliar los significados del material reunido, interpretando lo dicho por mis colaboradores y lo ocurrido en los procesos generados, propendiendo por comprender lo que ocurre en una postura “desde dentro”, en busca de generar una comprensión compartida y ayudar a los colaboradores de la investigación en su reflexión acerca de la experiencia acontecida (Willig, 2014). Desde esta perspectiva concibo a la interpretación como un proceso inminentemente subjetivo en cuanto a que desde los cuestionamientos que elaboré atribuí un significado al material empírico; de esta manera sustenté mi

interpretación en la ruta metodológica seguida, buscando que sea útil a quienes participaron en esta investigación y a quienes la consulten (Ricoeur, 1970).

Ya que el interpretar las experiencias de otras personas significa “pretender tener acceso a parte de su significado subyacente” (Willig, 2014) y requiere que me apropie, al menos parcialmente, de los relatos que constituyen mis datos, mantuve un marcado interés por no tergiversar los relatos de mis colaboradores mediante la imposición de significados teóricos y pensando en que los relatos a interpretar representan la concepción que tienen sobre su contexto, siendo de particular importancia la posición de las mujeres que participaron contando sus historias, que asumí como su manera de ver la comunidad. Me remití a interpretar el material empírico que se generó a través de las metodologías anteriormente mencionadas, al que le he dado forma de relato escrito durante el desarrollo de esta investigación. A través de un proceso de transcripción, tanto de mis propias anotaciones diarias como de las conversaciones que se gestaron a partir de las metodologías empleadas.

## **Categorización**

En el análisis de datos cualitativos se emplean dos grandes tipos de relaciones, que pueden trabajarse por separado o pueden complementarse. El primer tipo se basa en analizar desde la similitud de los datos y suele conllevar un sistema de categorización, el segundo tipo de relación se basa en analizar desde la contigüidad de los datos, mediante la estrategia de análisis de conexión. En ambos casos existe el riesgo de perder el contexto de la narrativa al segmentar los datos, lo cual disminuye en esta investigación por tratarse de un estudio de caso y por tratarse de un proyecto en el que los datos son importantes en consideración con el contexto en el que ocurren (Maxwell y Chmiel, 2014). También es importante considerar que los datos analizados emergieron de un trabajo colaborativo, por tanto, mantener presente esta característica de la investigación, tanto como el contexto en que ocurrió, son medidas para evitar

que las conversaciones que se gestaron se reduzcan a fragmentos de palabras dentro de un sistema de categorización (Maxwell y Chmiel, 2014).

Para el análisis de mi material empírico definí categorías para agrupar y comparar datos según sus similitudes y diferencias, siguiendo la estrategia de categorización en la cual se etiquetan y agrupan por categorías segmentos de datos para examinarlos y compararlos posteriormente dentro de las categorías y entre ellas (Maxwell y Miller, 2008). Tuvieron lugar dos tipos de categorías que describo a continuación, siguiendo la caracterización de Maxwell y Miller (2008): las categorías organizativas y las categorías sustantivas.

Las Categorías organizativas son áreas o temas amplios que suelen establecerse antes de la recogida de datos. Funcionan como “cajones” abstractos para clasificar los datos para su posterior análisis (Maxwell y Miller, 2008). Estos temas que han sido previamente establecidos desde mi interés como investigador al observar las problemáticas educativas de las escuelas multigrados y las problemáticas socio-ecológicas de las comunidades fueron: 1. Formas de entender la naturaleza, 2. Formas de cuidar la naturaleza, 3. Causas y efectos de la transformación de los ecosistemas y 4. Retos personales y comunitarios ante la transformación de los ecosistemas.

Con el conocimiento de que “captar información sobre lo que está ocurriendo realmente o la comprensión real que los participantes tienen de lo que ocurre requiere categorías sustantivas y/o teóricas” (Maxwell y Miller, 2008 p. 466) incluyo en mi análisis Categorías sustantivas, pues estas ofrecen la oportunidad de extraerse de las propias palabras y conceptos de los colaboradores de la investigación de manera inductiva mediante una “codificación abierta” de los datos (Maxwell y Miller, 2008 p. 466).

Ambos tipos de categorización fueron necesarios para dar cuenta de la diversidad de aprendizajes que ocurrieron durante el desarrollo de la presente investigación. Aprendizajes que fueron el núcleo del trabajo colaborativo realizado y que, por tanto, conforman el primer capítulo con resultados empíricos, como podrá apreciar quien lee este documento, a continuación.

## **Capítulo 4: Aprendizajes en el proceso de una investigación colaborativa y contextualizada**

En el presente capítulo explicaré al detalle los aprendizajes que construimos llevando a la práctica el método de las progresiones de aprendizaje y enuncio el diálogo que establecimos con el mapa curricular a lo largo de este proceso. Inicio comentando lo referente al diseño de la primera progresión, titulada “Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven”, enunciando lo referente a cada uno de los cuatro cuadrantes; continúo comentando acerca de la segunda progresión, titulada “Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos”, que simultáneamente comparo con la adecuación que realizamos. Finalmente presento la sistematización de esta experiencia de diseñar progresiones de aprendizaje desde mis registros personales y desde la visión de mis colaboradores: la maestra Odet, las madres de familia y los y las estudiantes de 5° y 6° y presento el análisis respectivo.

### **La experiencia de diseñar progresiones de aprendizaje de manera colaborativa**

El diseño de las progresiones de aprendizaje implicó la convergencia de tres ejes diferentes: el contexto de la comunidad (reflejado principalmente en las narrativas, en la elección de los temas a tratar y en la elección de los retos propuestos), el interés pedagógico de la maestra Odet (reflejado en las actividades elegidas y en la relación que se estableció entre la propuesta de la progresión y los libros de texto) y mi interés personal de abordar la temática de la transformación de los ecosistemas (reflejada en los contenidos de los textos diseñados). Este apartado lo he dedicado a comunicar al lector, de manera explícita, las implicaciones de esta convergencia, así como las decisiones que tomamos y la manera en que se entrelazaron los aprendizajes esperados propuestos por los libros de texto de la SEV con la transformación de los ecosistemas

y con el cuidado personal y del entorno, mientras presento brevemente las progresiones diseñadas.

Como identifico desde el planteamiento de esta investigación, es común que las escuelas enseñen de manera fragmentada los conocimientos ambientales sobre sistemas socio-ecológicos (Sarabhai et al., 2022). Ante esta problemática, las progresiones proponen prácticas situadas que cuestionen los conocimientos, las preocupaciones, las prácticas no sustentables y las necesidades de cambio. Desde esta perspectiva, el diseño resulta un espacio trasgresor que dialoga con el currículo y busca generar aprendizajes reflexivos desde su interior y en sus márgenes. Entre las intenciones que subyacen a estos procesos de diseño, que buscan contextualizar y cuestionar los procesos escolares de enseñanza y aprendizaje, como mencionan Sarabhai et al. (2022), se incluyen la apertura a “saber lo que aún no sabemos” y de averiguar o innovar en formas de actuar de manera colectiva, a la par que se sientan las bases del aprendizaje crítico, co-participativo y orientado a la acción. Lo anterior fundamentado en la teoría socio-cultural de Vygotsky, según la cual, resulta primordial considerar la cultura en la cual se desenvuelven los niños y las niñas, los conocimientos, prácticas y valores que comprenden, teniendo presente que, para Vygotsky, el conocimiento se construye colectivamente desde los grupos sociales, lo que se desprende de que todo pensamiento esté ligado al contexto (Daniels, 2003).

Por lo anterior resulta importante que desde el diseño de los procesos de enseñanza y aprendizaje se planteen vínculos entre los niños y las niñas con las personas de la comunidad escolar, sus conocimientos y prácticas, así como con el territorio mismo, a través de pedagogías activas que sintonicen las temáticas desde las preocupaciones de la comunidad escolar, permitiendo que puedan analizarse desde su contexto de manera socio-culturalmente pertinente.

En conjunción con el trabajo colaborativo planteado en esta investigación, el diseño de estas progresiones se posiciona desde el compromiso con la comunidad escolar de la escuela primaria Justo Sierra pensando en planear y desarrollar actividades que propendan por su bienestar y respondan desde la acción colectiva a sus preocupaciones, así como a problemáticas socio-ecológicas identificadas en su

contexto, mediado por la dimensión ética y epistemológica del cuidado del proyecto Handprint CARE (Sarabhai et al., 2022; Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021 y Sandoval-Rivera et al., 2020). Cada progresión inicia con una narrativa que se gesta desde las historias comentadas por las personas de la comunidad y que tiene por centro su contexto y las preocupaciones socio-ecológicas identificadas y mencionadas anteriormente. En este caso en particular, le recuerdo al lector que tanto la primera como la segunda progresión se diseñaron inicialmente para implementarse durante una semana de clases, propuestas en el calendario de la maestra Odet durante dos semanas consecutivas. Sin embargo, la implementación de la primera progresión se extendió durante estas dos semanas, por lo que fue necesario elegir una fecha posterior para la implementación de la segunda progresión. Debido al calendario de la maestra Odet, que está inmerso en las dinámicas de la SEV para las escuelas multigrado, finalmente se logró destinar un tiempo adicional de implementación para la segunda progresión de aprendizaje, pero fue solamente de dos días, por lo cual fue necesario replantear el diseño inicial de la segunda progresión y acotarlo para ser realizable en este periodo de tiempo.

Esto conllevó que se produjeran dos documentos de la segunda progresión, el original, pensado en implementarse durante una semana y otro acotado a implementarse durante dos días. En el momento en que se diseñó el segundo de estos documentos ya había ocurrido la implementación de la primera progresión de aprendizaje, así como su sistematización de la experiencia, por lo que realizamos una adecuación que pudo enriquecerse con los aciertos y los interrogantes que surgieron durante este proceso.

## **Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven**

En esta primera progresión, la narrativa titulada “El jardín de mi familia” tiene dos momentos diferentes en los que aborda problemáticas que se presentan comúnmente en la comunidad, al interior de las familias. La primera parte gira en torno de Alba, una estudiante de primaria

cuya madre padecía una enfermedad que trató de curar con plantas medicinales, pero que requirió que le realizaran una cirugía; a raíz de esto los demás miembros de su familia adquirieron la responsabilidad del cuidado de la madre y del cuidado del hogar, realizando entre todos, las actividades que recaían en ella antes de la intervención médica. La segunda parte se centra en el jardín, que es lo primero que Alba ve al llegar a su casa. Sembrar este jardín ha requerido mucho esfuerzo. En él se encuentran plantas frutales, ornamentales y medicinales comunes en la comunidad.

Esta narrativa reúne varios temas que se irán profundizando a medida que se avanza en la progresión. Dos temas que mostraron ser importantes para la comunidad son: los conocimientos sobre plantas medicinales y la realidad de muchas mujeres de la comunidad, que durante la pandemia por SARS-CoV-2 debieron tratar sus enfermedades en casa a la par que trataban a su familia y cuidaban del hogar. En la mayoría de las ocasiones, sin contar con apoyo para realizar las actividades del hogar, aún en los momentos en los que se encontraban enfermas. Por esto, la narrativa ilustra, en espera de constituir un referente para el debate con los estudiantes, la manera en que Alba, su padre y su hermano, dejan de lado los roles asignados al género y se apersonan de realizar las actividades en las que pueden aportar para el bienestar de su madre y de la familia en general. Por otro lado, pone de manifiesto la dificultad a la que hacen alusión las colaboradoras en las conversaciones-entrevista, de sembrar, debido a la presencia de roca volcánica en los terrenos, lo que da pie a hablar de las plantas que se encuentran en las jardineras y los traspatios de las casas, así como del suelo volcánico como tal y la formación de cuevas de origen volcánico que se encuentran en la cercanía de la escuela y que pocas personas de la comunidad escolar habían podido conocer antes de realizar este proceso.

La selección de estos temas estuvo direccionada por los intereses que he manifestado en esta investigación y los de la maestra Odet como docente de esos grupos. Teniendo presente la pregunta de ¿Qué necesitan los estudiantes para aprender a cuidarse a sí mismos y, al mismo tiempo, mostrar respeto y solidaridad hacia los demás? Consideramos necesario diseñar una progresión en la que se hablara del cuidado personal, del cuidado comunitario y del cuidado del entorno, en la que se mencionaran casos cercanos al contexto de los estudiantes en que la naturaleza se transformara y en la que las acciones de los organismos como las plantas y de las personas también fueran causa de transformación. Las temáticas que se plantean desde la narrativa se van articulando con el desarrollo de la progresión y

tratan de plantear como oportunidad, a manera de “Reto para el cambio”, la formación de una composta comunitaria respondiendo a la dificultad de encontrar suelo fértil para sembrar.

Dentro de los intereses pedagógicos de la maestra Odet, destacaba que los niños y las niñas desarrollaran la confianza y la habilidad para exponer en clase; también esperaba que se trabajara el tema de la entrevista y que se diera un espacio para la lectura en voz alta y el reconocer los signos de puntuación. Estos intereses de la maestra guiaron las actividades propuestas en los cuadrantes y se enlazaron con los “¿Sabías que...?” que comento a continuación. El texto “¿Sabías que el ser humano y las plantas medicinales tienen una historia mutua?” entrelaza la manera en que se da el cuidado en la comunidad, con el conocimiento acerca de la salud y de las plantas medicinales de las familias y principalmente de las mujeres de la comunidad. El texto “¿Sabías que el cambio climático incide en los cultivos?” genera un espacio para reflexionar acerca del cuidado del entorno, poniendo por centro consecuencias del cambio climático observables en el contexto de los y las estudiantes. Los siguientes textos “¿Sabías que la roca puede convertirse en suelo?” y “¿Sabías que podemos ayudar a generar suelo?” son una invitación a los estudiantes para que vean la importancia de aprender acerca de cómo la naturaleza se transforma, en este caso desde la formación del suelo, que sirve para reflexionar acerca de la abundante presencia de roca volcánica en el suelo de la comunidad y de cómo transformarlo, a través de la composta de distintos materiales, para dar lugar a suelo fértil y cultivable, como ocurre en varios de sus hogares.

## **Diseño del Cuadrante 1**

El Cuadrante 1 dedicó las preguntas de reflexión que siguen a la lectura de la narrativa a pensar el cuidado como base para nuestras interacciones con los demás y con el entorno. Inicia con la narrativa titulada “El jardín de mi familia”, que está diseñada para leerse completa o por partes (adecuación implementada en las progresiones de la investigadora Itzel Cabrera (comunicación personal, 10 de noviembre de 2022)). La primera parte trata acerca del cuidado de la salud de las mujeres de la comunidad y la segunda acerca de la siembra de jardines en un suelo en que predomina la roca volcánica. En ambas partes se hace alusión al conocimiento de la comunidad acerca de plantas medicinales. Las ilustraciones de la narrativa presentan imágenes comunes en el contexto de los estudiantes e incluyen

fotografías tomadas en la localidad de Duraznal o en la cabecera municipal de Tlacolulan. Al finalizar, se encuentra acompañada de preguntas que guían la reflexión en torno de las preocupaciones de la comunidad escolar que se reflejan en la narrativa. Como actividad, se ha propuesto la construcción de acuerdos para procurar las condiciones de una comunicación que permita el cuidado personal y comunitario.

## El jardín de mi familia

Por Samuel Castellanos y Odet Lorméndez

Alba está muy atareada. Acaba de salir de la escuela y debe ir pronto a su casa, hoy le corresponde lavar trastes, poner la mesa y ayudar a su hermano a servir la comida. ¡Tiene mucha curiosidad por saber qué tal le quedó el spaghetti en salsa verde a su hermano! Desde que el médico le dijo a su mamá que debía guardar reposo en cama las cosas en casa han cambiado mucho.



Fotografía tomada por Oscar Ortega Gómez

Su madre es una mujer muy alegre y los cuida a todos en casa. Ella no lo dice, pero Alba nota que a veces le duelen las piernas, lleva mucho tiempo con esta dolencia. El año pasado, cuando su tía fue a visitarla, mientras conversaban en el comedor ella le recomendó un té de menta con verbena y tres dientes de ajo para el dolor de várices. Al parecer, si la sangre no circula bien en tus piernas te puede empezar a doler mucho, tanto que parece que ardiera y a esto le llaman várices. Su madre preparó el té con mucha dedicación y sintió alivio, pero sus várices ya estaban muy avanzadas, el médico le dijo que debió cuidarse antes de

que le dolieran tanto pues ahora su única opción sería una cirugía. Afortunadamente, su madre pudo ir a la cirugía y todo salió como debía, esta es la razón por la que debe guardar reposo.



Por esto las cosas en casa han cambiado.

Alba no lo había notado, pero hay muchas tareas que deben hacerse en casa. En estos días previos a la cirugía de su madre se sentaron a hablar de lo que cada uno podía hacer. En cuanto a las comidas, decidieron que irían todos el sábado a hacer la despensa de la semana, y que el miércoles su hermano y ella comprarían las verduras, para que estuvieran frescas; su padre, que es el primero que despierta siempre para ir al trabajo, dijo que se podía encargar de cocinar en la mañana, su hermano, que está estudiando en las tardes es el encargado de la comida del medio día y Alba, que está en la escuela por las mañanas y aún no tiene permitido prender la estufa, se encarga de los trastes, de preparar las meriendas y de servirle a su madre que debe comer en cama ¡por eso debe llegar pronto a casa!



Fotografía tomada por Oscar Ortega Gómez



**Figura 4. Imágenes de la narrativa “El jardín de mi familia”.** Tomada de la progresión de aprendizaje: Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven. Páginas 11 y 12.

Los “¿Sabías que...?” de este cuadrante presentan el entorno desde una perspectiva que concibe su capacidad de transformación y que muestra que las personas incidimos de manera positiva y negativa en el ambiente, por lo que nos invita a responsabilizarnos de nuestras acciones. El Cuadrante 1 aborda el tema de la transformación de los ecosistemas desde el contexto de los estudiantes, lo cual requiere aclarar distintos puntos, entre estos: 1. Presentar la imagen de una naturaleza que se transforma a sí misma y que está en cambio constante, a lo que se dedica el texto: “¿Sabías que los volcanes pueden formar suelo?”. 2. Evidenciar que las personas hacen parte de los ecosistemas a lo que se dedica el texto “Leyenda de las cuevas

de Veracruz: La cueva del encanto”. 3. Ejemplificar como a través de interactuar con las plantas, las personas pueden incidir en estos organismos y a su vez, como las plantas con las que interactuamos tienen influencia en nuestras sociedades, a lo que se dedica el texto: “¿Sabías que el ser humano y las plantas medicinales tienen una historia mutua?”. 4. Dejar claro que las problemáticas ambientales tienen incidencia actualmente, a lo que se dedica el texto: “¿Sabías que el cambio climático incide en los cultivos?”.

<b>Tabla III. Bases para la construcción del Cuadrante I</b>			
<b>Progresión</b>	“Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven”		
<b>Cuadrante:</b>	CI	<b>Fechas propuestas de implementación:</b>	Marzo 28, 29, 30
		<b>Fechas efectivas de implementación:</b>	Marzo 28, 29, 30, abril 4, 5 y 6.
<b>Objetivo del cuadrante</b>	El Cuadrante I está destinado a presentar las temáticas a desarrollar a partir de la narrativa construida, rescatando los conocimientos locales, las preocupaciones de la comunidad escolar y el contexto de la comunidad. Busco con este cuadrante establecer el cuidado como base para nuestras interacciones con los demás y con el entorno, entendiendo el entorno desde una perspectiva que conciba su capacidad de transformación y que entienda que las personas incidimos de manera positiva y negativa en el ambiente, por lo que debemos responsabilizarnos de nuestras acciones.		
<b>Objetivo de la progresión</b>	Abordar el tema de la transformación de los ecosistemas desde el contexto de los estudiantes, lo cual requiere aclarar distintos puntos, entre estos: 1. Presentar la imagen de una naturaleza que se transforma a sí misma y que está en cambio constante. 2. Evidenciar que las personas hacen parte de los ecosistemas. 3. Ejemplificar como a través de interactuar con las plantas, las personas pueden incidir en estos organismos y a su vez, como las plantas con las que interactuamos tienen influencia en nuestras sociedades. 4. Dialogar como las problemáticas ambientales tienen incidencia actualmente.		
<b>Intereses de la docente</b>	Trabajar la lectura en voz alta, distinguir signos de puntuación, identificar las ideas principales en el texto, describir las motivaciones de los personajes, discutir acerca de los roles de género en el hogar, conocer una leyenda y tratar el tema de la formación de los volcanes.		

## Diseño del Cuadrante 2

En el segundo cuadrante nos propusimos que los estudiantes indagaran sobre temas propios de su contexto, que involucraran sus conocimientos y los de sus familiares, procurando que se alcancen aprendizajes significativos. Para lograrlo, nos valimos del conocimiento de las plantas medicinales y frutales que se siembran en la comunidad, al igual que de sus características y usos, explorando una interacción entre los seres humanos y la naturaleza que se cimienta en el cuidado y en el mutuo beneficio. Por petición de la maestra Odet procuramos gestar un espacio práctico para que los estudiantes construyeran preguntas y luego las comunicaran dentro de una entrevista, en la que ellos y ellas participaron como investigadores. También generamos actividades que propiciaron la vinculación entre las y

los estudiantes con sus familias involucrando los conocimientos y las prácticas que realizan las personas de la comunidad escolar.

### Segundo cuadrante:

**C2**  
**Investigación:**  
 Plantas medicinales y frutales de la casa  
 Efectos del cambio climático en la comunidad  
**Actividad:**  
 Búsqueda de información y diseño de carteles

El cuadrante dos se desarrolla principalmente en el entorno familiar de los estudiantes. Para lograrlo es fundamental que al terminar el cuadrante 1 se den instrucciones claras y motivantes acerca de las actividades a realizar en el cuadrante 2.

Este cuadrante se centra en una propuesta de investigación, que tiene por objetivo lograr que los estudiantes indaguen sobre temas propios de su contexto, que involucren a sus familias, a los conocimientos de sus madres, padres, abuelas, abuelos, hermanos, hermanas y familiares. Esto permite que las familias se den cuenta de lo valiosos que son sus conocimientos y da lugar a que los estudiantes tengan aprendizajes significativos.



Fotografía tomada por Oscar Ortega Gómez



### Plantas medicinales y frutales de la casa

1. En compañía de un familiar y siguiendo sus instrucciones prepara un té con la planta o las plantas medicinales de tu preferencia. Anota el proceso.
2. Con ayuda de tu familia realiza un listado acerca de:  
 Cinco plantas medicinales de la casa, sus características, usos y un dibujo.  
 Tres plantas frutales de la casa, sus características y un dibujo.
3. Diseña un cartel en tu cuaderno en el que ilustres dos de las plantas medicinales que hay en tu casa y sus usos.
4. Con ayuda de tu familia menciona plantas que se siembran hoy en día y que antes no se sembraban ¿Qué ha causado este cambio?
5. Diseña un cartel en tu cuaderno en el que ilustres la causa o las causas que identificaste en el numeral 3.



**Figura 5. Imágenes del segundo cuadrante.** Tomada de la progresión de aprendizaje: Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven. Páginas 24 y 26.

Tabla IV. Bases para la construcción del Cuadrante 2			
<b>Progresión:</b>	"Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven"		
<b>Cuadrante:</b>	C2	<b>Fechas propuestas de implementación:</b>	Marzo 28 y 29
		<b>Fechas efectivas de implementación:</b>	Marzo 28 y 29
<b>Objetivo del cuadrante</b>	Lograr que los estudiantes indaguen sobre temas propios de su contexto, de los que tengan conocimiento y bases para dialogar, que involucren a sus familias y a sus conocimientos, dando lugar a aprendizajes situados y significativos.		
<b>Objetivo de la progresión</b>	Conocer las plantas medicinales y frutales que hacen parte del contexto de los estudiantes, al igual que sus características y usos, explorando una interacción entre los seres humanos y la naturaleza que se cimienta en el cuidado y en el beneficio mutuo.		
<b>Intereses de la docente</b>	Propiciar un espacio práctico para que las y los estudiantes construyan preguntas y las comuniquen dentro de una entrevista en la que participen como investigadoras e investigadores. Abordar la temática de la entrevista de manera que permita trabajar la redacción y la ortografía.		

### Diseño del Cuadrante 3

El Cuadrante 3 permitió compartir los hallazgos que se gestaron en las entrevistas que realizaron los estudiantes. Permitted a los niños y las niñas compartir los carteles que realizaron acerca de dos de las plantas medicinales que encontraron en sus hogares y sus usos, dándoles oportunidad de compartir y aprender acerca de estos temas en un entorno de respeto y apreciación por los diferentes saberes dentro del salón de clases, a la vez que abordaron la temática de la entrevista y trabajaron en su redacción, ortografía y expresión oral.

<b>Tabla V. Bases para la construcción del Cuadrante 3</b>			
<b>Progresión:</b>	"Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven"		
<b>Cuadrante:</b>	C3	<b>Fechas propuestas de implementación:</b>	Marzo 29
		<b>Fechas efectivas de implementación:</b>	Marzo 29, abril 4
<b>Objetivo del cuadrante</b>	Cuadrante destinado a compartir hallazgos. Se espera que los estudiantes elaboren y presenten carteles con los que compartan desde sus propios conocimientos, desde el diálogo y la investigación que realizaron acerca de dos de las plantas medicinales que hay en su casa y sus usos.		
<b>Objetivo de la progresión</b>	Reconocer la diversidad de plantas medicinales de la comunidad, sus usos y costumbres. Compartir los hallazgos en un entorno de respeto y apreciación por los diferentes saberes.		
<b>Intereses de la docente</b>	Abordar la temática del cartel de manera que permita a los y las estudiantes consolidar los conocimientos acerca de las plantas medicinales, dando lugar a que practiquen su expresión oral desde una temática que manejan y en un ambiente de confianza.		

### Diseño del Cuadrante 4

El Cuadrante 4 plantea como alternativa para la acción la elaboración de composta en la escuela, proponiendo una acción concreta para que la comunidad pueda actuar ante la dificultad que representa la escasez de suelo fértil en su contexto, desde la práctica de un "reto para el cambio" que los lleve a interactuar como comunidad escolar, dando lugar a espacios en los que puedan organizarse y continuar compartiendo sus conocimientos. El objetivo de este cuadrante es ejemplificar que la naturaleza es dinámica y se transforma así misma, a la vez que se mencionan acciones del ser humano que transforman el ambiente para su beneficio y el de los ecosistemas, como es en este caso la transformación del suelo mediante la práctica del compostaje. La idea de este reto se basa en que anteriormente las

madres de la escuela habían iniciado la siembra de un huerto, sin embargo, por cuestiones de la pandemia, debieron cosecharlo y terminar con el proyecto; por lo cual, es de interés para la maestra generar un espacio en que las madres puedan volver a trabajar en comunidad y obtener algún beneficio económico. Iniciar con el proyecto de compostaje puede permitirles avanzar en este aspecto. La progresión ejemplifica y describe métodos sencillos para elaborar compostas y lombricompostas facilitando que la maestra y sus estudiantes decidan acerca del reto que prefieren seguir.

añadir algún sistema de aislamiento lateral para permitir las condiciones de temperatura necesarias; también puede añadirse una tapa que evite la inundación por lluvia; se sugiere que sea de fácil apertura y manejo; no debe tener base para que se pueda dar la entrada de aire y de organismos que nos ayudaran en la descomposición.

Ejemplos de compostadores: Compostador de malla (a la izquierda) y compostador de madera (derecha)



Cálculo de porcentajes y comparación de razones:

Las actividades prácticas propuestas en los retos pueden servir de apoyo para las actividades del área de matemáticas. Este apoyo les permitirá a los estudiantes tomar datos que ellos mismos puedan observar y trabajar. Para abordar estos los temas de cálculo de porcentajes y comparación de razones en el proceso de compostaje pueden tabularse los siguientes datos:

1. Cantidad (peso o volumen) de cada tipo de material empleado en la composta (de descomposición rápida, lenta o muy lenta).
2. Cantidad (peso o volumen) de material compostado Vs cantidad (peso o volumen) de composta obtenida al final.



Esto nos permitirá hacer preguntas sobre el porcentaje de composta total Vs el inicial, o comparar la razón entre n cantidad de los diferentes materiales, entre otras.

Elaboración de la lombricomposta



Se pueden tener en cuenta las mismas consideraciones, los mismos materiales a reunir y los recipientes a emplear que los de la composta. Incluso es factible reunir el material primero en la composta y tras dos semanas, momento en que se encuentre un poco descompuesto, añadirlo a la lombricomposta. También es factible dejar descomponer el material vegetal fresco en un recipiente sellado, por ocho o quince días, para aplicarlo directamente a la lombricomposta.

La diferencia radica en que en este método añadimos lombrices que ayudarán a realizar el proceso de manera más rápida y sin necesidad de alcanzar condiciones elevadas de temperatura en el centro de la composta. Si es factible se puede añadir un pie de cría de lombriz roja californiana, esta ha demostrado ser resistente a varias condiciones, tiene un gran tamaño por lo que realiza el proceso de descomposición más rápido y también se reproduce de manera considerable, sin embargo, se puede usar cualquier otro tipo de lombriz, aunque no se adicionen muchas al principio, ellas mismas se irán reproduciendo.

Se debe tener mayor cuidado con no dejar inundar la lombricomposta pues las lombrices pueden ahogarse. También es recomendado iniciar a agregar materiales a un lado de la pila y cada semana agruparlas en un sitio diferente, para que las lombrices vayan siguiendo la materia orgánica más fresca y se pueda ir retirando el humus de la más antigua.



**Figura 6. Imágenes del cuarto cuadrante, ejemplos de compostadores y de lombricomposta como retos para el cambio.** Tomada de la progresión de aprendizaje: Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven. Páginas 34 y 35.

Tabla VI. Bases para la construcción del Cuadrante 4			
Progresión:	"Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven"		
Cuadrante:	C4	Fechas propuestas de implementación:	Marzo 29 en adelante
		Fechas efectivas de implementación:	Abril 6 en adelante
Objetivo del cuadrante	El cuadrante cuatro tiene lugar en el entorno escolar y comienza planteando alternativas para actuar ante alguna dificultad que se presenta en el contexto de la comunidad. También busca proponer acciones para que la comunidad pueda actuar ante estas dificultades desde la propuesta y la práctica de un "reto para el cambio" que los lleve a actuar como comunidad escolar, dando lugar a espacios en los que puedan organizarse y continuar compartiendo sus conocimientos.		

<b>Objetivo de la progresión</b>	El objetivo de este cuadrante es ejemplificar que la naturaleza es dinámica y se transforma a sí misma, a la vez que se mencionan acciones del ser humano que transforman el ambiente para su beneficio y el de los ecosistemas, como es en este caso la transformación del suelo mediante la práctica del compostaje.
<b>Intereses de la docente</b>	Generar un espacio en que las madres puedan volver a trabajar en comunidad y obtener algún beneficio económico. Iniciar con el proyecto de compostaje puede permitirles avanzar en este aspecto.

## **Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos.**

### **Comparación entre el diseño inicial y su adecuación**

El eje central de esta segunda progresión es la narrativa titulada “El paisaje soñado”. En esta narrativa se abordan tres preocupaciones socio-ecológicas de la comunidad que se encuentran estrechamente entrelazadas con la transformación de los ecosistemas: El aumento de la población, el aumento de los espacios antrópicos en la comunidad (tanto del área urbana como de los espacios destinados a la siembra y la ganadería) y la disminución de la biodiversidad como consecuencia de los impactos directos e indirectos de la degradación de los ecosistemas naturales debido al crecimiento poblacional, al crecimiento urbano y al crecimiento de los espacios agrícolas y ganaderos. La narrativa inicia en un salón de clases en el que el tema a tratar es “¿cómo era el lugar en que vivían nuestros abuelos?” lo que lleva a un estudiante llamado Daniel a recordar lo que le contaba su abuela acerca del lugar en el que vivió su infancia; también lo lleva a narrar lo que vivió al ir de vacaciones a este lugar y encontrarlo casi completamente cambiado. La narrativa enfatiza en que la comunidad en la que nació la abuela de Daniel, dándose cuenta de las consecuencias de la degradación ambiental que estaba causando, tomó medidas para proteger el nacimiento de agua de su localidad, incluyendo la protección del bosque que se encontraba a su alrededor. La narrativa culmina comentando como Daniel se alegra al poder compartir la importancia de esta historia y de cuidar los nacimientos y los cursos de agua, así como las formas de vida a su alrededor.

“Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos” Busca ser una progresión en la cual podamos reflexionar sobre la transformación de los ecosistemas. Si bien es cierto que todos los organismos transforman el entorno en el que

habitan y que las personas no podemos escapar a esta realidad, los árboles se han encargado de generar transformaciones que tornan los espacios en que habitan en lugares más amenos para su vida y la de otros organismos. Es sabido que favorecen el ciclo del agua y su infiltración en el suelo, disminuyen la erosión, brindan sombra, hogar y alimento a otros organismos y se extienden formando bosques que contribuyen a generar microclimas estables. Su ejemplo nos enseña que es posible transformar el ecosistema para beneficio propio y de los demás seres que lo habitan. Esta enseñanza la contrastamos con las difíciles preocupaciones socio-ecológicas de la comunidad, que hacen parte de los impactos que a nivel global los seres humanos causamos sobre la biósfera.

Como mencioné anteriormente la implementación de la segunda progresión de aprendizaje que estaba destinada para realizarse en un lapso de una semana, tuvo que posponerse y finalmente reducir el tiempo de su implementación a dos días. Esto hizo necesario modificar el documento que se diseñó inicialmente; primero, en concordancia con la reducción del tiempo de implementación, fue necesario reducir los contenidos y actividades de la progresión; segundo, por el cambio en la fecha de implementación, fue pertinente incluir o excluir algunos temas a tratar teniendo presentes las temáticas que estaría trabajando la maestra Odet en estas nuevas fechas. Adicionalmente, tras implementar la primera progresión de aprendizaje y sistematizar esta experiencia conversando con la maestra Odet, con las madres de familia, los y las estudiantes, tuvimos la oportunidad de tener en cuenta sus opiniones y realizar modificaciones acordes.

Como primera instancia, añadimos a esta segunda progresión un apartado titulado “¿Qué encontrarás en esta progresión de aprendizaje?” en el que mencionamos: la división del documento orientada por la estructura de los cuatro cuadrantes, los objetivos que se pretenden alcanzar en cada sección y al menos una propuesta para llegar a ellos (que bien puede aplicarse o ser modificada por la persona que realice la implementación); así mismo se explica que precediendo cada lectura se encontrará una tabla que sugiere relaciones que pueden encontrarse entre la lectura y el currículo, aunque la persona encargada de la implementación puede proponer nuevas relaciones; también aclara que la tabla que se encuentra al finalizar el documento propone maneras de relacionar los Aprendizajes esperados con los temas de los libros de texto. Enuncia que la progresión inicia con una narrativa en la que se han reunido historias de la comunidad, así como lecturas al estilo de “¿Sabías qué...?” para relacionar aquello que ocurre en el contexto de los estudiantes con

temas globales y recuadros distribuidos a lo largo del documento que proponen actividades que se pueden desarrollar con cada uno de los temas que se presentan.



### ¿Qué encontrarás en esta progresión de aprendizaje?

Este documento está dividido en cuatro secciones, una por cada cuadrante, al iniciar cada cuadrante encontrarás los objetivos que se pretenden alcanzar y una propuesta para llegar a ellos.



Encontrarás una narrativa en la que se han reunido distintas historias sobre el contexto de la comunidad. Con esta narrativa contextualizamos los temas a tratar en la progresión.

Encontrarás lecturas con el título de ¿Sabías que...? Que están propuestos para guiar las actividades a realizar o para relacionar aquello que ocurre en el contexto con temas escolares o con temas globales.

A lo largo del documento encontrarás recuadros que contienen actividades propuestas para amenizar estos temas.



Antes de cada lectura encontrarás una tabla en la que se sugieren relaciones entre los temas de la lectura y el currículo. Esta tabla es una base para que propongas actividades a realizar acordes a los temas y a los aprendizajes esperados en 5° y 6°.



**Figura 7. Imágenes del primer apartado adecuado de la segunda progresión diseñada.** Tomada de la progresión de aprendizaje: Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos. Páginas 4 y 5.

Después de este apartado se encuentra el esquema con los cuatro cuadrantes de la progresión, las actividades que proponen y los títulos de las lecturas que contienen, con modificaciones referentes al contenido que estaba propuesto con respecto al primer diseño, y después de esto inicia el primer cuadrante con una breve introducción que hace alusión a lo que el lector podrá encontrar aquí y el papel que puede jugar el docente o la persona que realice la implementación.

### Diseño del Cuadrante 1

Las actividades que se seleccionaron para esta progresión están pensadas para que los estudiantes aprendan haciendo. Desde el inicio del Cuadrante 1, como adecuación a este

apartado hemos añadido un recuadro de Actividad, enfocada en que los estudiantes aprendan desde el hacer y que les invita a identificar ideas principales, a imaginar y a dibujar. Con la lectura de la narrativa se les pide identificar las ideas principales del texto, redactarlas con sus palabras y representarlas a través de un dibujo, con la intención de que puedan contar esta historia valiéndose de los dibujos realizados. Esta actividad, que les permite acercarse a las partes de una historia y al ejercicio de contarla, es un prelude a uno de los retos planteados a los y las estudiantes que consiste en que escriban y cuenten historias acerca de su comunidad. Esto debido al interés de la maestra Odet en que sus estudiantes tengan herramientas para ser más participativos. Continúa el documento con el eje central de la progresión, la narrativa titulada “El paisaje soñado”, que se mantuvo como en el diseño inicial, tras el cual se han añadido recuadros con el espacio destinado a redactar las ideas identificadas y a realizar los dibujos propuestos en la Actividad 1. También se modificaron las preguntas para comentar la lectura, se redujo su número y plantearon teniendo presente la nueva relación sugerida con el currículo en cuanto a que los y las estudiantes expresaran las ideas que comprenden del texto y explicara las acciones que realizan los personajes que aparecen e infirieran sus motivaciones. La narrativa está ilustrada con fotografías tomadas en la localidad el Duraznal.

**Primer cuadrante:**

**C1**

**Narrativa:**  
El paisaje soñado

**¿Sabías que...?**  
Los bosques transforman el ambiente? el bosque es el hogar de animales y plantas? el aumento de la población influye en la naturaleza? los bosques de pino son característicos de las zonas montañosas de México?

Comenzamos este proceso en el espacio escolar, puede ser el aula de clases u otro sitio que la docente considere adecuado. El papel de la docente es muy importante en este cuadrante pues es aquí donde se presentan las temáticas a desarrollar a partir de los conocimientos locales. Para lograrlo proponemos la lectura de una narrativa que recrea el contexto de los y las estudiantes, esta lectura se acompaña de ¿sabías que...? Que están propuestos para guiar las temáticas a trabajar.

Esta narrativa puede ser leída por la docente o por los estudiantes, puede compartirse en grupo o de manera individual, toda o por partes, dependiendo del enfoque que quiera darse a la clase o de las temáticas que quieran tratarse con cada grado, estas elecciones dependerán de la manera en que la docente decida orientar la clase. Para dar pie a la reflexión en torno a la narrativa se sugieren algunas preguntas que se encuentran en el apartado que sigue a la narrativa.

En clase nos preguntaron si sabíamos cómo era el lugar en que vivían nuestros abuelos. Manuel se entusiasmó mucho con esta pregunta y comenzó a recordar las historias que le contaba su abuela, ella en su juventud había vivido cerca de un gran bosque en el que conseguía alimentos como berros y hongos. Su abuela también le contaba que veía conejos, venados, ardillas y aves de muchos colores y con muchos cantos mientras caminaba por este bosque. Los árboles más antiguos, eran al parecer, el origen de todo el bosque y se encontraban alrededor de un nacimiento de agua muy bello.

Manuel recuerda muy bien cada detalle de esta historia porque su abuela la contaba con mucho sentimiento. Tanto lo comentaba que su familia hace un año se decidió por ir de vacaciones al pueblo de su abuela. ¡Manuel estaba muy entusiasmado! ¡Por fin vería las maravillas de las que hablaba su abuela! Pero este viaje le tenía guardadas algunas sorpresas.

ellos, sus hijos, incluso sus nietos. La familia quiso salir a buscar hongos al bosque para preparar los deliciosos platillos que la abuela les había mencionado, pero, el bosque también había cambiado, ya no era como las historias de su abuela. Manuel pensó por un momento que ella exageraba y que sus historias no eran como las había contado. Pero le bastó con ver la expresión de su rostro para notar que estaba muy impactada por el cambio de su pueblo y de su bosque. Todavía veían aves y ardillas, pero los conejos y los venados eran muy raros y los hongos ya no se conseguían.

Afortunadamente un lugar se mantenía como en las historias de su abuela, pues la comunidad se había encargado de cuidar el nacimiento protegiendo la vegetación del rededor y sembrando árboles y plantas donde se habían perdido. Decían que esta labor era muy importante y que los cursos de agua tienen a su alrededor plantas que llaman al agua, a los animales y los hongos.

¡Ahora Manuel está muy contento de poder compartir lo que le contaba su abuela y lo que vivió con su maestra, sus compañeros y sus compañeras de clase!

**Narrativa para compartir**

**El paisaje soñado**

Por Samuel Castellanos y Odet Lormendez

Relación sugerida con el currículo	
<p>S Expresa las ideas que comprende en los textos</p>	<p>Describe un ecosistema y las transformaciones provocadas por la actividad humana.</p>
<p>S Explica las acciones y la forma de ser de los personajes.</p>	<p>Hace inferencias sobre las motivaciones implícitas de los personajes.</p>



Fotografía tomada por Oscar Ortega Gómez

Al llegar al pueblo de su abuela encontraron que habían construido muchas casas, ¡incluso la iglesia ahora era más grande! El pueblo había crecido y había nuevos pastizales. Las personas de aquí eran muy trabajadoras y gracias a su trabajo habían podido construir casas para



Fotografía tomada por Oscar Ortega Gómez

**Figura 8. Imágenes del primer cuadrante. Narrativa “El paisaje soñado”.** Tomada de la progresión de aprendizaje: Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos. Páginas 10, 11 y 12.

## Primer cuadrante:

**C1** Narrativa:  
El paisaje soñado  
Preguntas para comentar la lectura  
¿Sabías que podemos cuidar el agua en casa?  
¿Sabías que pueden encontrarse hongos comestibles en el bosque?  
¿Sabías que podemos ayudar a los bosques a cuidar el agua?

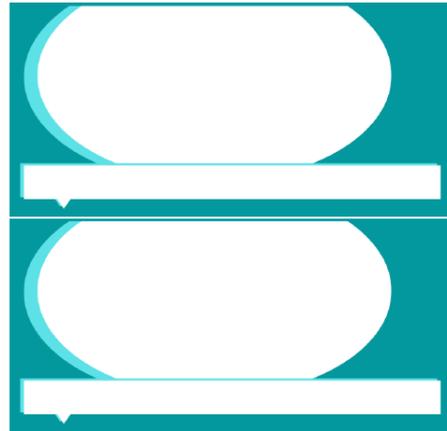
Comenzamos este proceso en el espacio escolar, puede ser el aula de clases u otro sitio que la docente considere adecuado. El papel de la docente es muy importante en este cuadrante pues es aquí donde se presentan las temáticas a desarrollar a partir de los conocimientos locales. Para lograrlo proponemos la lectura de una narrativa que recrea el contexto de los y las estudiantes, esta lectura se acompaña de *¿Sabías que...?* Que están propuestos para guiar las temáticas a trabajar.

Esta narrativa puede ser leída por la docente o por los estudiantes, puede compartirse en grupo o de manera individual, toda o por partes, dependiendo del enfoque que quiera darse a la clase o de las temáticas que quieran tratarse con cada grado, estas elecciones dependerán de la manera en que la docente decida orientar la clase. Para dar pie a la reflexión en torno a la narrativa se sugieren algunas preguntas que encontrarás más adelante.



Afortunadamente un lugar se mantenía como en las historias de su abuela, pues la comunidad se había encargado de cuidar el nacimiento protegiendo la vegetación del rededor y sembrando árboles y plantas donde se habían perdido. Decían que esta labor era muy importante y que los cursos de agua tienen a su alrededor plantas que llaman al agua, a los animales y los hongos.

¡Ahora Daniel está muy contento de poder compartir lo que le contaba su abuela y lo que vivió con su maestra, sus compañeros y sus compañeras de clase!



**Figura 9. Adecuaciones al primer cuadrante: cuadro de actividades propuestas y espacio para realizarlas.** Tomada de la progresión de aprendizaje: Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos. Páginas 7 y 10.

La primera lectura de la progresión inicial se titula “¿Sabías que los árboles transforman el ambiente?” en la cual se ilustra cómo los organismos pueden, no sólo adaptarse al medio, sino también transformarlo para su beneficio y el de otros árboles que pueden ser o no de su especie; durante este proceso los árboles transforman el paisaje creando bosques que se convierten en el hogar de muchos otros organismos. Esto lo presentamos describiendo las relaciones de los árboles que crecen en la comunidad como el pino y el encino, dentro de paisajes de roca volcánica. La segunda lectura se titula “¿Sabías que el bosque es el hogar de animales y plantas?” en el cual realizamos una metáfora que hace alusión a las condiciones en las que un bosque se encuentra saludable, menciona los tipos de bosque que pudieron existir en la localidad anteriormente y la importancia de estos ecosistemas para la vida. El tercer *¿Sabías que...?* Se titula “¿Sabías que el aumento de la población influye en la naturaleza?” en el cuál comentamos brevemente sobre la larga relación entre los seres humanos y los ecosistemas naturales, la importancia de que las transformaciones que realizan las personas respeten el equilibrio dinámico natural y plantea una reflexión importante hacia

el impacto de los países industrializados en el planeta y sobre las poblaciones con mayores hábitos de consumo. Finaliza el primer cuadrante con “¿Sabías que los bosques de pino son característicos de las zonas montañosas de México?” haciendo alusión a los relictos de bosques que pueden encontrarse actualmente alrededor de la escuela y menciona algunos usos que las comunidades realizan de este tipo de bosques y de sus árboles.

La primera lectura de la progresión adecuada se titula “¿Sabías que podemos cuidar el agua en casa?” (reemplazando la lectura inicial “¿Sabías que los árboles transforman el ambiente?”), que se introdujo como modificación al documento para ir acorde a la temática de medición de volumen de agua que la maestra Odet tenía planeado trabajar en estas fechas, esta permite trabajar aprendizajes esperados en la asignatura de matemáticas y medir el agua y otros líquidos, empleando objetos que usan los estudiantes en su vida cotidiana o que conocen, para que puedan entender y emplear las mediciones en unidades de litros y mililitros, a la vez que trabaja la comprensión de lectura. Este primer ¿Sabías qué...? se acompaña de un juego de escaleras y serpientes (que también se ha añadido como adecuación al primer documento por petición de los y las estudiantes de incluir actividades lúdicas), como una manera entretenida que brinda la oportunidad de plantear preguntas de comprensión de lectura y de aplicación de la medida de volúmenes al cuidado del agua, planteando situaciones hipotéticas en las que los estudiantes pueden pensar cuánta agua utilizan para sus actividades diarias, expresarlo en las unidades de volumen comentadas en la lectura y reflexionar acerca del cuidado de este líquido.

La segunda lectura se titula “¿Sabías que pueden encontrarse hongos comestibles en el bosque?” y ahonda en uno de los grupos de organismos que podían encontrarse anteriormente en los ecosistemas naturales alrededor de la comunidad, que tradicionalmente servían como alimento y que actualmente escasean (este ¿Sabías que...? reemplaza al titulado “¿Sabías que el bosque es el hogar de animales y plantas?”). También se enlazan con la actividad de investigación propuesta acerca del listado de hongos comestibles de la comunidad. Teniendo presente el comentario de los niños y las niñas acerca de que las palabras desconocidas en los textos en ocasiones les dificultaban su comprensión, elegimos presentar este ¿Sabías que...? a manera de texto informativo, con algunas palabras que no se mencionan de manera cotidiana y proponer como actividad la creación de un glosario de palabras desconocidas en el texto.

Finalmente, la tercera lectura se titula “¿Sabías que podemos ayudar a los bosques a cuidar el agua?” y trata acerca de los nacimientos de agua y la importancia de la vegetación nativa en la protección de los nacimientos y cursos de agua (Este reemplaza la lectura “¿Sabías que el aumento de la población influye en la naturaleza?”, el cuarto ¿Sabías que...? Se omite en la versión adecuada). La actividad incluida consistió en que cada estudiante explique con sus palabras el diagrama que se encuentra al finalizar la lectura.

**¿Sabías que podemos cuidar el agua en casa?**

Daniel se dio cuenta durante su viaje de lo importante que es cuidar el agua. Por esto se ha propuesto aprender más al respecto. Su maestra le ha contado que el agua está presente en la naturaleza en los ríos y los nacimientos, pero también hace parte de todos los seres vivos, ¡Resulta que el ser humano es un 70% agua! Tras enterarse de esto Daniel ha decidido ver cuánta agua ocupan, él y las personas de su comunidad en sus actividades diarias, por lo que necesita aprender acerca de las unidades en que se mide el agua.

Para medir la cantidad de un líquido, como el agua o los refrescos, generalmente medimos su volumen, es decir, el espacio que ocupa. El volumen de los líquidos se suele medir en litros, por lo que las botellas de agua o los garrafones tienen escrito la cantidad de litros de agua que contienen. Lo correcto es decir que un litro es igual a 1l (con la letra "l" minúscula), pero es común encontrarlo escrito como 1L (con la letra "L" mayúscula). Otra unidad importante al medir volúmenes de agua es el mililitro, que se escribe como "ml". Un mililitro es, más o menos, 20 gotas de agua juntas. Un litro es igual a 1000 mililitros (ml). A continuación, veremos ejemplos de recipientes en los que cabe un litro de agua o que al sumarlos pueden dar un volumen cercano a un litro como las botellas de agua personales, los recipientes que usamos para llevar la comida o las tazas para el café.

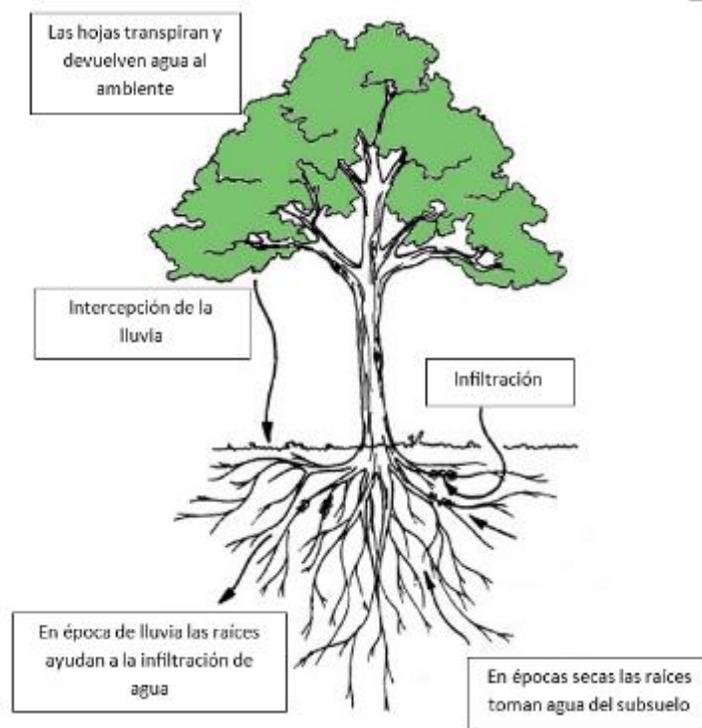
Relación sugerida con el currículo	
5	Distingue características de países geográficos. Reconoce a los hongos como seres vivos de gran importancia en los ecosistemas.
6	Analiza efectos de los problemas globales en el medioambiente. Actividades primarias en el mundo.

**Actividad**  
*Responde correctamente las preguntas que te haremos, para ayudar a Daniel a medir el agua que usa a diario.*

Para la siguiente actividad emplearemos el juego de escaleras y serpientes. Cada que caigas en donde inicie una escalera te darán la oportunidad de responder una pregunta, si lo haces bien podrás subir por la escalera. Cuando caigas en la boca de una serpiente podrás responder una pregunta, si lo haces bien no tendrás que bajar hasta la cola de la serpiente.

**Figura 10. Imágenes del primer ¿Sabías que...? De la progresión adecuada ilustrando la tabla de relaciones con el currículo y el cuadro de actividades propuestas.** Tomadas de la segunda versión de la progresión de aprendizaje: Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos. Páginas 12 y 13.

Las imágenes que aparecen en la Figura 10. hacen referencia a objetos que se pueden encontrar en la cotidianidad de los estudiantes, que tienen medidas de volumen, por tanto, pueden utilizarse en la actividad. Aclaro que, en lo posible, no deben comprarse botellas plásticas por el material PET que contienen. En este caso en particular utilizamos botellas recicladas que guarda la maestra para fines lúdicos y pedagógicos.



**Figura 11. Diagrama a describir por cada estudiante.** Tomada de la segunda versión de la progresión de aprendizaje: Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos. Página 29.

Con esto se completan los tres ¿Sabías que...? De esta progresión, dos de los cuales se retomaron del primer documento y uno que se diseñó adicionalmente. La omisión de los otros cuatro ¿Sabías que...? Propuestos en el documento inicial, tuvo que realizarse para acotar la nueva progresión a los tiempos destinados, por lo que esta elección fue guiada por la extensión de los textos y principalmente por sus temáticas, que pudieran relacionarse con el agua, pues era importante ver la medición de volumen de líquidos para la maestra Odet en estas fechas, vinculándola por supuesto con el cuidado del agua y con las interacciones que podemos establecer con el entorno, recordando especies importantes para la comunidad que cada vez son más difíciles de encontrar (como lo son los hongos comestibles del bosque) y dándole importancia a una acción que hacen naturalmente los bosques como es el cuidado del agua.

<b>Tabla VII. Bases para la construcción del Cuadrante I</b>			
<b>Progresión:</b>	“Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos”		
<b>Cuadrante:</b>	CI	<b>Fechas propuestas de implementación:</b>	Junio 20
		<b>Fechas efectivas de implementación:</b>	Junio 20
<b>Objetivo del cuadrante</b>	El cuadrante I introduce a las temáticas a tratar, a través de la narrativa “El paisaje soñado”. Esta retoma principalmente algunas de las preocupaciones de la comunidad escolar y el contexto de la comunidad. Este cuadrante está propuesto para tratar contenidos escolares desde el contexto de los estudiantes, ejemplificándolos a través de elementos que les sean familiares, mientras se aborda el cuidado como base para nuestras interacciones con los demás y con el entorno. El cuadrante da a entender que la acción humana transforma el entorno natural, pues las personas incidimos de manera positiva y negativa en el ambiente.		
<b>Objetivo de la progresión</b>	Tratar sucesos que ocurren en el contexto de la comunidad escolar y ejemplifican la manera en que las personas incidimos en la transformación de los ecosistemas. Ayudar a los y las estudiantes a que identifiquen la manera en que se ha ido transformando su comunidad y las implicaciones ecológicas de esta transformación, evidenciando algunos de sus impactos. Mencionar maneras en que los y las estudiantes pueden actuar en su comunidad para cuidar el agua, reconocer la biodiversidad local y entender que el cuidado del bosque es esencial para la vida de la comunidad, para la existencia de los cuerpos de agua y de especies silvestres que han servido de alimento tradicionalmente.		
<b>Intereses de la docente</b>	Dentro de los intereses pedagógicos de la maestra Odet podemos apreciar el desarrollo de habilidades en los estudiantes, así como la necesidad de abordar aprendizajes esperados específicos, por una parte que los y las estudiantes sean más participativos y puedan expresarse con claridad y fluidez, tanto de manera oral como escrita; además, que identifiquen con facilidad los signos de puntuación, los párrafos y las ideas principales de un texto y que manejen las medidas de líquidos en litros y mililitros.		

## Diseño del Cuadrante 2

En la progresión diseñada originalmente el Cuadrante 2 inicia con una propuesta de investigación en que se plantea a los y las estudiantes entrevistar a sus familiares acerca de ¿Cómo era el lugar en que vivían antes? Para el caso en que fueran personas de otras comunidades, y/o acerca de ¿Qué practicas tienen para cuidar el agua y proteger los nacimientos de agua? Adicionalmente, se presenta un listado de hongos comestibles con imágenes tomadas y modificadas de la Guía ilustrada de los hongos comestibles silvestres de los mercados de Xalapa, Veracruz, México, de la Universidad Veracruzana, para que los estudiantes entrevisten a sus familiares acerca de ¿Cuáles hongos han comido? ¿Cómo los llaman? Y ¿Cómo los preparan?

En la progresión adecuada el cuadrante dos inicia como estaba originalmente propuesto, de manera introductoria se promueve a los estudiantes el interés por indagar acerca de cuáles de sus familiares vivían fuera de Etna, siendo Etna el nombre por el que se conocía anteriormente el lugar en que actualmente se encuentra Duraznal (y que algunas personas, particularmente las mayores, aún usan), sin embargo, al plantear las preguntas que

pretenden guiar el desarrollo de las entrevistas se reducen a ¿Cómo era el lugar en el que vivían antes sus familiares? Y ¿Qué prácticas tienen para cuidar el agua y proteger los nacimientos de agua? Seguido de dos actividades: 1. Plantear las preguntas para realizar la entrevista y 2. Identificar las ideas principales de la entrevista y realizar una historia con ellas, para lo cual se destinan dos páginas dentro del documento impreso de la progresión, en las que se brindan esquemas para que los estudiantes puedan escribir y dibujar la historia que realicen. Al igual que en el primer diseño se presenta el “Listado de hongos silvestres comestibles” tomado y modificado de López y García (2018) omitiendo las preguntas acerca de los árboles presentes en la comunidad, ya que no se trataron los ¿Sabías qué...? Relacionados con este tema.

## Segundo cuadrante:

**C2**

**Actividad de investigación**

Entrevista:

Características de las comunidades cercanas y sus ecosistemas

Migración entre municipios al interior de México

El cuadrante dos se desarrolla principalmente en el entorno familiar de los estudiantes. Para lograrlo es fundamental que al terminar el cuadrante 1 se den instrucciones claras y motivantes acerca de las actividades a realizar en el cuadrante 2.

Este cuadrante se centra en una propuesta de investigación, que tiene por objetivo que los estudiantes indaguen sobre temas propios de su contexto, que involucren a sus familias, a los conocimientos de sus madres, padres, abuelas, abuelos, hermanos, hermanas y familiares. Esto permite que las familias se den cuenta de lo valiosos que son sus conocimientos y da lugar a que los estudiantes tengan aprendizajes significativos.

### Propuesta de investigación en casa

Relación sugerida con el currículo	
5	Hace preguntas para aclarar información. Reconoce características de la migración en México.
6	Reconoce cuándo se presenta un hecho y cuándo se emite una opinión. Analiza efectos de los problemas globales en el medioambiente.

### La entrevista

Se inicia este cuadrante reflexionando sobre ¿Cuándo es importante realizar una entrevista? ¿Qué actitud debo tener al realizar una entrevista? ¿Cómo tratar a la persona entrevistada? Debemos tener presente que las personas a entrevistar serán personas de la familia de los estudiantes, con las cuales interactuamos diariamente y con las que tenemos relaciones personales, por este motivo es importante partir de

que la entrevista a realizar puede rescatar esta cercanía que existe entre los participantes, también es momento de recordar que estamos rodeados de personas con conocimiento y sabiduría, por lo que debemos escuchar sus respuestas con respeto y muy atentamente. Podemos llevar una lista de preguntas preparada previamente para que el entrevistado las responda una a una, o podemos llevar una guía con las temáticas a tratar e ir generando una conversación en la que estas sean respondidas. O quizá se puedan intentar ambas opciones. Para que quede constancia de la entrevista quizá esta deba grabarse, escribirse o documentarse de alguna manera, esto se deja a consideración del docente. Luego de realizar las entrevistas es momento de seleccionar las partes más importantes de esta.

Cada estudiante debe elegir cómo realizará sus entrevistas teniendo presente la reflexión anterior. También, debe acordar con la maestra cómo registrará las entrevistas.

**Indaga acerca de cuál de tus familiares ha vivido fuera de Etla y entrevístale. Puedes preguntar acerca de lo que te gustaría saber sobre su lugar de procedencia, por ejemplo:**

- ¿Cómo era el lugar en el que vivían antes? ¿Había un bosque? ¿Qué árboles y hongos había en este bosque?
- ¿Se encontraban los mismos árboles y hongos en ese bosque que en Etla o alrededor?
- ¿Qué prácticas tenían para cuidar el agua y proteger los nacimientos de agua?

**Entrevista a tu familia acerca de los árboles que ha visto en la comunidad: ¿Cuáles conoce? ¿Dónde se encuentran? Pídele a uno de tus familiares que te ayude a identificar dos árboles diferentes que estén cerca de tu casa y descríbelos ¿Son nativos o los trajeron de otro lugar?**



**Figura 12. Diseño del segundo cuadrante.** Tomada de la progresión de aprendizaje: Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos. Páginas 22 y 23.

## Segundo cuadrante:

**C2**

Actividad de Investigación  
Entrevista:  
Diagramas para dibujar la historia investigada  
Listado de hongos silvestres comestibles

El cuadrante dos se desarrolla principalmente en el entorno familiar de los estudiantes. Para lograrlo es fundamental que al terminar el cuadrante 1 se den instrucciones claras y motivantes acerca de las actividades a realizar en el cuadrante 2.

Este cuadrante se centra en una propuesta de investigación, que tiene por objetivo que los estudiantes indaguen sobre temas propios de su contexto, que involucren a sus familias, a los conocimientos de sus madres, padres, abuelas, abuelos, hermanos, hermanas y familiares. Esto permite que las familias se den cuenta de lo valiosos que son sus conocimientos y da lugar a que los estudiantes tengan aprendizajes significativos.

### Propuesta de investigación en casa

Relación sugerida con el currículo	
5	Hace preguntas para aclarar información
6	Reconoce cuándo se presenta un hecho y cuándo se emite una opinión.

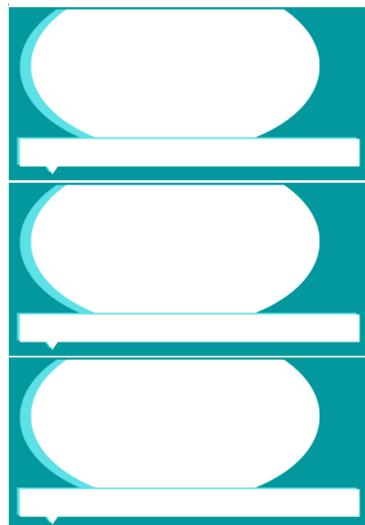
### La entrevista

Se inicia este cuadrante reflexionando sobre ¿Cuándo es importante realizar una entrevista? ¿Qué actitud debo tener al realizar una entrevista? ¿Cómo tratar a la persona entrevistada? Debemos tener presente que las personas a entrevistar serán personas de la familia de los estudiantes, con las cuales interactuamos diariamente y con las que tenemos relaciones personales, por este motivo es importante partir de

que la entrevista a realizar puede rescatar esta cercanía que existe entre los participantes, también es momento de recordar que estamos rodeados de personas con conocimiento y sabiduría, por lo que debemos escuchar sus respuestas con respeto y muy atentamente. Podemos llevar una lista de preguntas preparada previamente para que el entrevistado las responda una a una, o podemos llevar una guía con las temáticas a tratar e ir generando una conversación en la que estas sean respondidas. O quizá se puedan intentar ambas opciones. Para que quede constancia de la entrevista quizá esta deba grabarse, escribirse o documentarse de alguna manera, esto se deja a consideración del docente. Luego de realizar las entrevistas es momento de seleccionar las partes más importantes de esta.

**Indaga acerca de cuál de tus familiares ha vivido fuera de Etla y entrevístale. Puedes preguntar acerca de lo que te gustaría saber sobre su lugar de procedencia, inicia con estas dos preguntas:**

- ¿Cómo era el lugar en el que vivían antes?
- ¿Qué prácticas tenían para cuidar el agua y proteger los nacimientos de agua?



**Figura 13. Adecuación al diseño del segundo cuadrante incluyendo las actividades mencionadas y espacio para realizarlas.** Tomada de la segunda versión de la progresión de aprendizaje: Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos. Páginas 18, 19 y 20.

Tabla VIII. Bases para la construcción del Cuadrante 2			
<b>Progresión:</b>	"Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos"		
<b>Cuadrante:</b>	C2	<b>Fechas propuestas de implementación:</b>	Junio 20 y 21
		<b>Fechas efectivas de implementación:</b>	Junio 20 y 21
<b>Objetivo del cuadrante</b>	Este cuadrante está pensado en que los estudiantes indaguen sobre su contexto, practiquen la habilidad de expresarse en público, de plantear preguntas, a la par que se da lugar a que compartan con sus familias y profundicen con ellas sobre temas que conocen.		
<b>Objetivo de la progresión</b>	Esta progresión está pensada en que los estudiantes puedan reflexionar acerca de un proceso que ocurre habitualmente en la comunidad que es la migración de las familias. Para esto se les pide que pregunten en sus familias sobre ¿Quiénes han vivido fuera de la localidad del Duraznal? y les realicen preguntas que ellos mismos hayan pensado y que sean de su interés, acerca de ¿Cómo era el lugar en que vivían antes? Y para acercarse a los temas del cuidado del entorno, preguntas relacionadas con las prácticas que tenían en estos lugares para cuidar el agua. Adicionalmente se les invita a reflexionar sobre las especies de hongos silvestres que se podían encontrar antes en los alrededores de la comunidad.		
<b>Intereses de la docente</b>	Dar un espacio práctico para que los estudiantes construyan preguntas para dar y luego las comuniquen dentro de una entrevista, en la que ellos participen como investigadores.		

## Diseño del Cuadrante 3

El tercer cuadrante propone un espacio para que los y las estudiantes puedan comunicar los hallazgos de sus investigaciones en un entorno de respeto. Dentro del primer diseño de esta progresión este cuadrante incluía dos *¿Sabías que...?*: "¿Sabías que pueden encontrarse

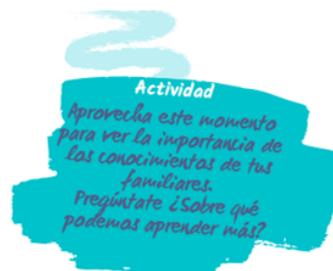
hongos comestibles en el bosque?” Y “¿Sabías que podemos ayudar a los bosques a cuidar el agua?” Sin embargo, en la progresión modificada estas se han omitido tras la adecuación por cuestiones de tiempo de implementación, destinando el espacio de este cuadrante exclusivamente a que los y las estudiantes compartan los hallazgos que encontraron al realizar sus entrevistas.

### Tercer cuadrante:

**C3**  
Compartir los hallazgos:

- Compartir las historias
- Compartir las encuestas
- Cuidado del agua

Luego de realizar la investigación se recomienda dar lugar a un momento para que los estudiantes puedan comunicar sus hallazgos en el entorno escolar o en un lugar de la comunidad que se preste para esta tarea. En un espacio de escucha y respeto los y las estudiantes compartirán los resultados de la investigación que realizaron en el cuadrante dos. De esta manera se estará compartiendo el conocimiento de la comunidad escolar para reflexionar en torno a este de manera colectiva, acerca de lo encontrado en el contexto, buscando posibles soluciones a los problemas que plantea el día a día.



### ¿Cómo compartir los hallazgos?

**Compartir las historias:** Este trabajo puede desarrollarse en grupos pequeños para que cada estudiante tenga la oportunidad de contar su historia y a su vez, se sienta en confianza para contarla. Luego puede elegirse una historia del grupo para compartir con la clase.

**Compartir las encuestas:** Con los y las estudiantes del curso dispuestos en mesa redonda puede darse lugar a un compartir de manera espontánea. Aunque será importante que los y las estudiantes hayan registrado las respuestas.

**Cuidado del agua:** En esta actividad si es importante que cada quien comparta lo que investigó con su familia para ver qué acciones pueden rescatarse y aplicarse posteriormente con la comunidad.

### Compartir los hallazgos

Relación sugerida con el currículo	
5	Distingue características de países megadiversos.
6	Reflexiona, con el grupo, sobre el uso de verbos: modo y tiempo; y el uso de numerales.

Es muy probable que entre los familiares de los estudiantes se encuentren tanto personas de la localidad como personas provenientes de otras comunidades, por esto, el espacio para compartir hallazgos debe estar pensado para respetar y conocer esta diversidad de lugares, sus características y para aprender diferentes maneras de cuidar el agua.



**Figura 14. Adecuación al diseño del tercer cuadrante:** Enfocado en el compartir de los hallazgos de los niños y las niñas incluyendo la tabla de relaciones sugeridas con el currículo y las actividades propuestas. Tomada de la segunda versión de la progresión de aprendizaje: Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos. Páginas 23 y 24.

Tabla IX. Bases para la construcción del Cuadrante 3			
<b>Progresión:</b>	“Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos”		
<b>Cuadrante:</b>	C3	<b>Fechas propuestas de implementación:</b>	Junio 21
		<b>Fechas efectivas de implementación:</b>	Junio 21
<b>Objetivo del cuadrante</b>	El cuadrante está pensado para que los estudiantes compartan los hallazgos de sus investigaciones y participen activamente al narrar las historias que dibujaron acerca de las historias que les comentaron sus familiares sobre el proceso de su llegada a la localidad del Duraznal.		
<b>Objetivo de la progresión</b>	La progresión tiene por objetivo dar lugar a este compartir de hallazgos en un entorno de respeto y apreciación por las diferentes historias, saberes y costumbres que se presenten. Esto sienta las bases para conocer y reflexionar acerca de los procesos de migración en la comunidad, para evidenciar las prácticas de cuidado del agua que tienen las familias y reconocer las especies de hongos silvestres que podían o pueden encontrarse en la localidad.		

<b>Intereses de la docente</b>	Abordar la temática de la entrevista y del cuento, y desde estas trabajar la redacción y la expresión oral de los y las estudiantes.
--------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Diseño del Cuadrante 4

El cuarto cuadrante en la progresión adecuada mantiene la propuesta de sembrar hongos comestibles, que ha estado conectada a los temas presentes en la progresión y que se ve como oportunidad para vincular a las familias y a promover espacios de trabajo colaborativo. Omite la propuesta de siembra de árboles o arbustos, pues por cuestiones de tiempo no se abordaron estos temas. Finalmente, añade un reto para el cambio en concordancia con lo realizado previamente, el que los estudiantes aprendan a escribir y contar historias sobre diferentes temáticas partiendo de sus vivencias y de lo que ocurre en su contexto.

### Cuarto cuadrante:

**C4**  
Retos para el cambio

Propuestas:

- Elaboración de historias.
- Siembra de hongos comestibles.

Luego del proceso que hemos realizado el cuadrante cuatro pretende ser un espacio en que se evalúen las problemáticas del contexto escolar y, sobre todo, un espacio en el que se propongan acciones para lograr hacer las cosas juntos planteando retos para promover el cambio.

Este cuadrante tiene lugar en el entorno escolar y comienza planteando con la actividad: "Construir tu historia", con la intención de dar a los y las estudiantes el espacio y acompañamiento para escribir historias sobre su propio contexto. Posteriormente se propone un reto para el cambio, cuya aceptación está en manos de la comunidad escolar. La importancia de este reto es que los y las estudiantes puedan actuar con las oportunidades que ofrece su contexto ante los retos que este mismo les plantea. Este reto da lugar a espacios en que la comunidad escolar puede organizarse y continuar compartiendo sus conocimientos.

Relación sugerida con el currículo	
5. Analiza y sintetiza información geográfica para tomar decisiones informadas.	5. Integra temas expresados mediante dos hemisferios naturales.
6. Reconoce la importancia de la producción de alimentos. Propone alternativas de mejora ante retos locales.	Calcula mentalmente porcentajes y compara razones expresadas mediante dos números naturales.

### Retos para el cambio

Por las temáticas tratadas proponemos dos actividades como reto. Como primera opción está elaboración de historias por parte de los estudiantes. Nos interesan historias de temas que se estén abordando en la escuela, vistos desde experiencias que ellos mismos hayan vivido y que consideren importantes. La intención es que podamos aprender de estas historias al compartirlas juntos en el entorno escolar.

En segunda instancia y acorde con las actividades que realizamos, proponemos como reto la siembra de hongos comestibles, en casa o en la escuela pensando que puede contribuir a que los y las estudiantes desarrollen actitudes de cuidado hacia el ambiente y su diversidad.

### ¿Cómo crear una historia?



De izquierda a derecha: Remojando el sustrato en solución de cal y cloro. Preparando la vaporera para esterilizar el sustrato: esterilizando el sustrato al vapor. Alternando capas de micelio y sustrato. Fructificaciones saliendo del paquete.

Imagen tomada de Díaz-Cano, Vargas-Huesca, Chévez y Pacheco-Cobos (2016). De hongo me como un taco: recetario-catálogo de hongos recolectados en El Llano Redondo.

### Cálculo de porcentajes y comparación de razones:

Las actividades prácticas propuestas en los retos pueden servir de apoyo para las actividades del área de matemáticas. Les permitirá a los estudiantes tomar datos que ellos mismos puedan observar y trabajar en ellos. Para abordar estos los temas de cálculo de porcentajes y comparación de razones en el proceso de siembra de hongos comestibles pueden tabularse los siguientes datos:

- Cantidad (peso o volumen) de aserrín para sustrato Vs Cantidad (peso o volumen) de hongo cosechado.
- Crecimiento (en centímetros) de los hongos tras cada día de siembra.
- Número de sombreros que nacen de cada bolsa.

Esto nos permitirá luego hacer preguntas sobre el porcentaje de hongos que produce una bolsa Vs el total, o comparar la razón entre n cantidad de sustrato y m cantidad de hongo cosechado, entre otras.

### Cultivo de hongos comestibles



Cultivo casero de hongos

Este tipo de cultivo se puede realizar de manera sencilla, en casa o en la escuela. Los hongos sembrados requieren entre uno y dos meses para crecer. Para el cultivo se requerirá de un lugar con poca luz, resguardado del calor y el frío excesivo, de un recipiente o una bolsa de plástico, de una cubierta para el cultivo que puede ser tela de maya, un sustrato (aserrín sin tratar), la semilla del hongo a sembrar (se sugiere *Pleurotus*) y una olla para tamales en la que se pueda esterilizar el sustrato.

**Figura 15. Diseño del cuadrante cuatro en la progresión modificada para incluir los dos retos para el cambio propuestos.** Tomada de la segunda versión de la progresión de aprendizaje: Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos. Páginas 25, 26 y 27.

Tabla X. Bases para la construcción del Cuadrante 4			
<b>Progresión:</b>	"Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos"		
<b>Cuadrante:</b>	C4	<b>Fechas propuestas de implementación:</b>	Junio 21
		<b>Fechas efectivas de implementación:</b>	Junio 21
<b>Objetivo del cuadrante</b>	Este cuadrante tiene como objetivo generar un espacio en que se traten las problemáticas del contexto escolar y en el que se propongan acciones que puedan realizar los y las estudiantes en conjunto, planteando retos para promover el cambio.		

<b>Objetivo de la progresión</b>	La progresión se enfoca en que los niños y las niñas puedan crear por sí mismos historias que nazcan de sus experiencias para aprender de estas historias y compartirlas en clase. También se plantea en el cuadernillo un reto a mediano plazo que es el cultivo de hongos comestibles, que se espera realizar posteriormente.
<b>Intereses de la docente</b>	Los intereses de la docente continúan por la línea de darle prioridad a las habilidades de expresión oral y escrita de los estudiantes. En esta ocasión se añaden aprendizajes esperados de matemáticas en cuanto al cálculo de porcentajes y la comparación de razones.

## **La experiencia de implementar progresiones de aprendizaje:**

### **Primer progresión.**

Para compartir la experiencia que implicó el proceso de implementación de la progresión de aprendizaje titulada “Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven” durante las fechas 28, 29 y 30 de marzo y 4, 5 y 6 de abril de 2022 en la escuela primaria Justo Sierra de la localidad Duraznal, presentaré en este apartado cuatro formatos de registro, uno por cada cuadrante de la progresión. En estos, comento mi apreciación sobre lo sucedido durante el proceso de aprendizaje que desarrollamos durante esta investigación. Además, con la intención de compartir la perspectiva de las personas que fueron partícipes de esta experiencia presentaré tres formatos en los que he reunido las apreciaciones de los y las estudiantes, las madres de familia y la maestra Odet.

### **Implementación del Cuadrante 1**

Este cuadrante se abordó de manera transversal durante las seis fechas de la implementación. La lectura de la narrativa marca el inicio de este cuadrante y tiene lugar en los días 28 y 29 de marzo. En el primero de estos días la reflexión gira en torno del cuidado en el hogar y en cómo todas y todos debemos participar de los quehaceres en casa. En el segundo día se da lugar a la reflexión sobre el cuidado desde reconocer nuestro propio cuerpo, seguido de pensar en lo que ocurre cuando nos enfermamos, lo que se enlaza con la importancia de las plantas medicinales. En el

tercer día, 30 de marzo, continuamos con la reflexión acerca del cuidado en el hogar e iniciamos la lectura del primer ¿Sabías que...? Del Cuadrante 1. En este día tienen lugar actividades de calificación, también se da lugar a trabajar en el libro de texto de matemáticas en los temas del croquis y el plano cartesiano. En el día cuatro tiene lugar la lectura de la Leyenda de las cuevas de Veracruz y en el día cinco se inicia la lectura del ¿Sabías que el ser humano y las plantas medicinales tienen una historia mutua? Del Cuadrante 1. En el sexto día, 6 de abril, se retoma la lectura que acabo de mencionar y se da lugar a la lectura de ¿Sabías que el cambio climático incide en los cultivos? Finalizando así los contenidos y las actividades de este cuadrante. Es notable durante el desarrollo de la implementación que, como parte de sus labores de directora, la maestra Odet tiene que atender en estos días labores diferentes a las de la implementación, como asistir a reuniones programadas con las madres de familia, subir notas al sistema, realizar actividades administrativas y acordar algunos temas con la maestra de los grados 1°, 2°, 3° y 4°, la maestra Ivetth.

<b>Tabla XI. Formato de registro del Cuadrante I</b>			
<b>Progresión:</b>	"Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven"		
<b>Cuadrante:</b>	CI	<b>Fechas de implementación:</b>	Marzo 28, 29, 30, abril 4, 5 y 6.
<b>Participantes:</b>	Estudiantes de 5° y 6°, maestra Odet Lormendez y Samuel Castellanos		
<b>Recuperación del proceso</b>			
<b>Marzo 28</b>		<b>Observaciones</b>	
<p>Iniciamos el día ordenando el salón e introduciendo a la actividad. Repartimos a cada estudiante una carpeta en la que se encuentra impresa la progresión "Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven". La maestra Odet inicia haciendo alusión al título de la progresión y preguntando a los y las estudiantes acerca del término "interacción", pues parece que no es un término que usen mucho por lo que es necesario aclararlo (1). Al ver la imagen de la portada hubo sorpresa en los estudiantes, entre susurros se preguntaron si reconocían el lugar y llamó mucho la atención que uno de los lugares de la comunidad se encontrara en la progresión.</p> <p>En este momento hubo una interrupción de la clase, tras la cual la maestra Odet retoma la actividad anotando la fecha y dando instrucciones para marcar la hoja (2). La maestra vuelve al título poniendo énfasis en el concepto de "interacción" y definiéndolo. A partir de esta definición realiza una reflexión acerca de la relación entre el entorno y la comunidad, pregunta por la foto de la portada y "Isidro", "Cándido" y "Edna" mencionan que conocen la cueva en la que se ha tomado, a los demás esto les causa curiosidad (3).</p> <p>Después de esto, en el momento en que estamos por iniciar la lectura de la narrativa nuevamente hay una interrupción, tras la cual se da inicio a una "lectura por partes" en la cual cada estudiante va leyendo, hasta que la maestra Odet le sede la lectura a alguien más. En esta actividad "Isidro" se equivocó mientras leía pues se saltó uno de los renglones, y aunque los demás lo notaron se lo hicieron saber de manera asertiva y subrayando que todos y todas nos podemos equivocar. La maestra Odet pregunta</p>		<p>1. Algunos términos están fuera del contexto de los estudiantes. Esto promueve espacios de diálogo, que adecuadamente guiados pueden facilitar que entiendan el mensaje del texto.</p> <p>2. Son comunes las interrupciones de la clase por diversos motivos. ¿Cómo incide esto en el desarrollo de las clases? ¿Qué estrategias se han desarrollado al respecto? ¿Cómo lo asumen los niños y las niñas?</p> <p>3. La maestra Odet aprovecha mucho la lectura para dar lugar a reflexiones.</p>	

<p>por el término “loza” y como ningún estudiante lo conoce les menciona que hace referencia a los “trastes”, sólo que loza es la palabra común en Colombia, lo cual constituye un descubrimiento para los estudiantes pues se imaginaron que hacía referencia a la loza del piso o a los azulejos. En medio de este descubrimiento quedo claro que entre los estudiantes tienen poca disposición por lavar trastes.</p> <p>“Cándido” continúa con la lectura, con la indicación de pausar en los signos de puntuación y resaltarlos con color. En la lectura se hace referencia a las “várices” y la maestra Odet se centra en este término para generar conversación, “Luz Mila” y “Cleotilde” comentan que sus madres han sufrido de várices y que uno de sus cuidados es sumergir los pies en agua caliente.</p> <p>Al continuar la lectura que trata acerca de los cuidados en el hogar queda claro que la estrategia de la familia para apoyar a su madre fue repartirse los quehaceres del hogar.</p> <p>Después de esto la maestra Odet se remite al libro de Santillana para 5° en el que se hace referencia a cómo identificar los verbos en una oración, tras lo cual pide a los y las estudiantes que identifiquen y subrayen los verbos en la narrativa.</p> <p>A continuación, la maestra Odet coloca como título en el tablero “Acciones de cuidado y apoyo con la familia y en casa” y selecciona las siguientes preguntas para compartir la lectura: 1. ¿Qué acciones de cuidado realizamos por nuestra familia? 2. ¿Quiénes cuidan de nosotros? 3. ¿Quiénes cuidan de nuestra madre? 4. ¿Qué quehaceres se realizan en el hogar? 5. ¿Cuáles quehaceres realizan en sus casas? De esto me llamó la atención que varios niños y niñas tienen como tarea ir a la leña, sea con lona o con carretilla.</p> <p>Estas preguntas se respondieron en las hojas de la progresión y ayudaron a pensar que todos los miembros de la familia pueden participar del quehacer en casa y también a reconocer que ellos ya están ayudando de alguna manera.</p> <p>Esta actividad da pie a dialogar acerca de la construcción de acuerdos, en los que se mencionan que los y las estudiantes pueden participar en sus casas de quehaceres como ordenar, barrer y lavar trastes. Aquí la mayoría de las y los estudiantes mencionan que tiene quehacer asignado en casa y que si participan activamente en estos (4).</p>	<p>4. A pesar de la lectura y de las reflexiones realizadas sigue presente la idea de que son las mamás las responsables del quehacer.</p> <p>5. La maestra Odet se encuentra muy atareada con cuestiones administrativas y con las interrupciones de la maestra Iveth.</p> <p>6. La maestra Odet deja algunas preguntas a responder mientras ella se ocupa de labores administrativas.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Marzo 29</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Observaciones</b></p>
<p>La maestra Odet inicia la clase preguntando por la tarea, esto es muy bien recibido por los estudiantes quienes muestran con entusiasmo las actividades que han realizado, al parecer el que se inicie el día así hace que los estudiantes sientan que su esfuerzo está siendo valorado. La mayoría de los estudiantes se ha esmerado y ha traído unos trabajos muy estéticos, de los que hablaré luego. Destaco en este momento el trabajo de “Cándido”, quien a diferencia de sus compañeros no trajo el trabajo solicitado, en cambio trajo un té preparado con zacate limón por su madre y que en ese momento nos mostró y saboreó con gusto (1).</p> <p>Como segundo punto del día la maestra Odet inicia una sesión de movimiento corporal que incluye movilidad articular y estiramientos. Esta actividad culminó con la pregunta: ¿Qué parte de tu cuerpo te gusta? A la que todos respondimos y que se enlazó con la reflexión acerca del cuidado del cuerpo y el cuidado en nuestra alimentación. La pregunta detonante aquí fue: ¿Qué pasa cuando nos enfermamos? La mayoría de niños y niñas se remitieron a la gripa como enfermedad más común, que algunos trataban con paracetamol y otros con remedios caseros como el jugo de limón. Tras esto se dio lugar al momento de compartir las recetas que se presenta en el formato de registro del cuadrante 3.</p> <p>Luego del compartir el listado de plantas la maestra Odet continúa con la lectura de la narrativa del Cuadrante I “El jardín de mi familia”, en este caso la actividad consistía en que cada estudiante leía en voz alta un fragmento, mientras los demás seguían la lectura; todos y todas marcaban en su progresión los puntos y las comas mientras leían (2). Por percepción mía y de la maestra el realizar esta actividad y el marcar los puntos y las comas permitió a los estudiantes realizar las pausas adecuadas en la lectura, mejorando también su comprensión. Al preguntarles ¿de qué trataba la lectura? Respondieron con facilidad y las respuestas les llevaron a recordar el huerto escolar y el hecho de que las madres trajeron tierra para la siembra porque en la escuela la mayoría del suelo era de piedra. También se tocó el tema de la composta</p>	<p>1. Al parecer es frecuente que “Cándido” deje de hacer las tareas que implican comprar material como cartulinas o averiguar en internet, por los sentimientos de frustración que le conlleva el que la situación económica de su familia no se lo permita.</p> <p>2. La actividad de resaltar los signos de puntuación y de pausar la lectura permitió que los estudiantes leyeran y comprendieran mejor la narrativa.</p> <p>3. Los y las estudiantes tienen como costumbre trabajar de manera autónoma mientras la maestra debe cumplir con sus labores administrativas.</p>

<p>ya que algunos niños y algunas niñas tenían compostas en sus casas, preparadas con base de excremento de animales.</p> <p>Tras esta lectura la maestra Odet dispone como actividad el enlistar los verbos que se encuentran en la narrativa del cuadrante I, que queda bajo mi supervisión (3).</p>	
<b>Marzo 30</b>	<b>Observaciones</b>
<p>El día inicia reflexionando en torno a la narrativa del cuadrante I y planteando preguntas acerca de las tareas del hogar, el título de la clase es muy dicente: "Acciones de cuidado y apoyo con la familia en casa". Esta reflexión toma un tiempo de 30 minutos, en los cuales se recuerda una actividad que habían realizado previamente en la que los estudiantes tomaban una foto al día realizando los quehaceres en sus casas. En algún momento de la actividad me dio la impresión de que se estaba asociando el cuidado con el "quehacer", es decir, que cuidar a otro representaba realizar algún "quehacer" del hogar (2); en el momento en que la discusión incurre en estos términos ocurre también que se pierde la atención de los y las estudiantes (3), algunos comienzan a caminar por el salón y al moverse van dejando basura fuera de sus puestos, ante esto Odet recuerda el reglamento del aula y subraya el hecho de que el dejar basura es molesto, por lo que cada estudiante debe comprometerse a dejar limpio su lugar. Antes de que cambie el hilo de la reflexión me vi motivado para mencionar que existen otros tipos de cuidado, además de apoyar en los quehaceres del hogar, como puede ser el apoyo emocional o el cuidado de la naturaleza.</p> <p>A esta reflexión sobre la narrativa le sigue una actividad de matemáticas en la que grado 6° trabaja las páginas 90 y 91 del libro, mientras grado 5° trabaja la página 90. Los temas giran en torno a los Croquis y el plano cartesiano. Odet les da a los y las estudiantes libertad para decidir el trabajar en grupos o parejas.</p> <p>De manera simultánea la maestra Odet realiza una revisión general de los carteles del Cuadrante 3 y de la lista de verbos realizada el día anterior.</p> <p>Luego del descanso se da tiempo para conversar acerca de la planeación del día del niño y la niña. También se da un espacio para calificar actividades. Para finalizar la sesión se dispone el grupo en mesa redonda y se trata la lectura del Cuadrante I: "¿Sabías que los volcanes pueden formar suelo? Que se emplea para realizar un ejemplo de cómo realizar un cuadro sinóptico (4).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que los y las estudiantes aprendan a participar de los quehaceres del hogar es un objetivo al que la maestra Odet y ya le ha dedicado esfuerzo.</li> <li>2. Realizar los quehaceres del hogar es una manera, pero no la única manera de cuidar que puede ocurrir en el hogar también es importante el apoyo emocional, por ejemplo.</li> <li>3. Énfasis en estrategias para mantener la atención de los y las estudiantes.</li> <li>4. Cada lectura puede enlazarse con una actividad que promueva la comprensión de textos.</li> </ol>
<b>Abril 4</b>	<b>Observaciones</b>
<p>Luego de compartir los hallazgos en el cuadrante 3 y para finalizar la sesión de este día tuvo lugar la lectura de la Leyenda de las cuevas de Veracruz (Lectura del cuadrante 1), que se realizó a modo de lectura compartida y tras la cual todos los estudiantes mostraron una buena comprensión de lectura y demuestran que recuerdan lo ocurrido en el texto sin necesidad de remitirse a él, también realizan inferencias, como por ejemplo de la actitud de luto de la mujer en la leyenda (1)(2). Los estudiantes relacionan la cueva de la lectura con la cueva de Huichila, en la que se dice se han encontrado cosas que les perturban como esqueletos y sangre, en general estos temas llaman su atención, pero les perturban, por lo que su preferencia sería, efectivamente visitar una cueva, pero no una en la que pudieran encontrar cosas que les asusten.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las actividades de lectura realizadas y los temas seleccionados permitieron mejorar la comprensión lectora de los y las estudiantes.</li> <li>2. Se prestó el texto para comentar acerca de la visita a las cuevas.</li> </ol>
<b>Abril 5</b>	<b>Observaciones</b>
<p>El día inicia retomando el libro de matemáticas, 5° trabaja en la página 92 y 6° en la página 91. Debido a que las actividades son diferentes la maestra toma un tiempo para dar instrucciones a 5°, tiempo que los y las estudiantes de 6° esperan pacientes. Mientras esto ocurre se empieza a sentir en el salón un olor a quemado, este olor proviene de un horno artesanal que emplearon el día anterior en uno de los cerros de la comunidad, para extraer carbón de los árboles de encino, al parecer en la tarde este horno se les salió de control e inició un incendio que hasta el momento no han podido controlar por lo que llega hasta la escuela este olor a quemado. Yo me dirijo a la parte lateral de la escuela y alcanzo a ver el humo.</p> <p>La maestra continúa con las indicaciones para 6°, da una explicación sobre los ejes "x" y "y", luego comenta la actividad del libro que es semejante a la realizada el día de ayer con las cuadrículas.</p> <p>Hacia las 9:30 continúan con la actividad de matemáticas (1). La maestra Odet siente al curso bajo de energía, creo que esperaba que terminaran la actividad más rápido.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al parecer disminuye el rendimiento durante el trabajo con el libro de matemáticas.</li> <li>2. Fueron muy pocos los estudiantes que siguieron la instrucción de leer y resumir el ¿sabías que?</li> <li>3. ¿La buena comprensión de textos y la alta participación en los resúmenes se debe a la implementación de la progresión y a la modalidad de lectura robada?</li> </ol>

<p>La actividad implica unir varios puntos en el plano cartesiano y luego colorearlos, mi impresión es que se están esmerando por colorear la figura que han formado al unir los puntos, aunque desconozco si están trabajando más lento de lo normal.</p> <p>Entrando del receso la maestra Odet toca temas acerca de la elección del vestuario para el “último” día de clases, que es el día de mañana, miércoles, puesto que desde el jueves no hay clases y la otra semana son vacaciones. También les pide traer cada uno \$10.00 MXN para conseguir material para la celebración del día del niño y la niña.</p> <p>Después de esto les pide tener a mano la libreta de matemáticas y el folder azul o verde con las progresiones de cada quien. Se inicia la actividad del Cuadrante I sobre la lectura titulada: “¿Sabías que el ser humano y las plantas medicinales tienen una historia mutua?”. La indicación había consistido en que leerían en sus casas y realizarían un resumen para compartir en la clase, sacando ideas principales para realizar un cuadro sinóptico, sin embargo, sólo seis estudiantes realizaron la lectura y dos realizaron el resumen (2). Ocurrió que algunos estudiantes en vez de resumir copiaron frases textuales de la lectura que les parecían importantes, mientras otros lograron captar las ideas principales del texto y redactarlas con sus palabras, empleando algunos términos de la lectura. “Paola”, quien compartió su resumen con el grupo subrayó la idea de que el ser humano es un integrante de la naturaleza, que en sus palabras tiene que ver con que “formamos parte de la tierra”. En este compartir de resúmenes también se hace énfasis en la relación entre las personas y las plantas medicinales y se alcanza a mencionar como idea de fondo el impacto del proceso de la conquista.</p> <p>La maestra Iveth interrumpe la actividad para discutir algún pendiente con la maestra Odet. Después de esto a las 11:50, nos formamos en mesa redonda para compartir la lectura; la indicación es que cada estudiante debe ir marcando en sus hojas los signos de puntuación que encuentre, mientras quien está leyendo debe realizar una pausa al encontrar puntos o comas; la modalidad de la actividad es la “Lectura robada” en la que una persona inicia la lectura, en este caso la maestra Odet y en cualquier momento alguien puede interrumpirle continuando la lectura. Esta modalidad motiva a los y las estudiantes, en particular capta la atención de Dennis, quien es la primera en robar la lectura a Odet, seguida de “Edna”, “Cleotilde”, “Angie”, “Paola” y “Isidro”. A esto le siguen preguntas de la maestra Odet sobre el texto, ante las cuales los estudiantes muestran buena comprensión y alta participación (3).</p> <p>La jornada continua con la lectura y la discusión de la lectura titulada: “¿Sabías que el cambio climático incide en los cultivos?”. Para iniciar, la maestra Odet les pregunta lo que entienden por cambio climático, la única que se atreve a participar respondiendo a esta pregunta es “Luz Mila”, quien comenta que este término tiene que ver con el tiempo. Sin concretar ideas previas en los estudiantes se inicia la lectura en espera de que sirva para informar a los estudiantes y posteriormente la maestra plantea una discusión al respecto. A mi parecer la conversación acerca de este tema se torna complicada para la docente. Como suele suceder muchas de las ideas que surgen tienen que ver más con la contaminación que con el cambio climático en sí mismo. Una idea es particularmente importante y permite dar un poco de claridad a la temática, la de pensar en los cambios en los tipos de plantas que se cultivan ahora, con respecto a las que se cultivaban antes. A pesar de la juventud de los estudiantes, parece que tienen claros estos cambios, algunos más porque los han oído que por haberlos visto ellos mismos, como es el caso de los Capulines (4). Para conversar con los estudiantes acerca de estas plantas la maestra Odet recupera la conversación que tuvimos con Don Miguel en la etapa inicial de presentación del proyecto, por lo que, aunque no pertenece a la comunidad, está enterada de primera mano de que esta es una realidad para los y las estudiantes (5).</p>	<p>4. ¿Qué son los capulines y por qué fueron tan claves en esta conversación?</p> <p>5. ¿Cómo se sintió la maestra al recuperar la conversación con Don Miguel mientras trataba el tema del cambio climático con los y las estudiantes?</p>
<b>Abril 6</b>	<b>Observaciones</b>
<p>El día inicia con la recolección de los \$10.00 MXN para la compra de materiales. Al parecer el cambio de horario retrasa la llegada de los estudiantes, puesto que de manera inusual se encuentran sólo 8 de los 12 hacia las 9 de la mañana. Finalmente se reúnen 11 de los 12 estudiantes y mientras esto ocurre la maestra se propone reunir un listado de canciones que les gusten para poder colocárselas en la celebración del día del niño y de la niña.</p>	<p>1. ¿A qué se puede deber la falta de atención de los y las estudiantes?</p> <p>2. Encuentro relación entre la falta de una instrucción clara que los estudiantes puedan</p>

Después de esto la maestra Odet le pide a los y las estudiantes que ubiquen las sillas alrededor del salón, casi en el borde y comienza una reflexión acerca de las lecturas realizadas el día anterior, sobre lo que significa una historia mutua y sobre el cambio climático. Durante este momento de la clase percibo poca atención en los y las estudiantes (1). Por los comentarios de los estudiantes se nota que persiste una percepción errada acerca del cambio climático y que continúan asociándolo con temas como la contaminación y los cambios en el estado del tiempo diario.

Para superar esta dificultad la maestra Odet retoma el tema tratado durante el desarrollo de la progresión acerca de las plantas que antes no se cultivaban en la comunidad y ahora sí se pueden encontrar en los cultivos o en las casas, gracias a lo cual los estudiantes se hacen una mejor idea de lo que implica el cambio climático. Después de esta intervención la estudiante "Luz Mila" asocia la problemática del cambio climático con el proceso de industrialización. Tras reflexionar acerca del tema de la industrialización inician a plantear acciones amigables con el ambiente como reutilizar o comprar morales de tela para no usar bolsas plásticas; mi reflexión personal, que sólo anoto en mi diario, es que no estamos dando opciones para solucionar el cambio climático, puesto que el proceso de industrialización no se cuestiona (3). Después de esto la propuesta que más les llama la atención es la de reusar ropa, pues al parecer varios lo acostumbran, esta es una manera que genera una sensación positiva ante un hábito que puede estar visto como una carencia (aunque probablemente lo sea), sin embargo, genera confusión en el mensaje puesto que relaciona el cambio climático con la cantidad de desechos que se producen, lo cual lo convierte en un tema de contaminación. Mientras esto ocurre la maestra Odet realiza una serie de llamados de atención puntuales a "Cándido" (4). La maestra Odet continúa la discusión realizando preguntas dirigidas a los estudiantes que los llevan a pensar en que el cambio climático tiene como consecuencia temperaturas extremas, tanto de mucho frío como de mucho calor. En total, esta discusión ha tardado aproximadamente treinta minutos de la clase, de la última hora y en este momento los estudiantes se ven con sueño y aburrimiento, e incluso lo expresan (5).

seguir y realizar, con la falta de atención.

3. Es importante proponer acciones de cuidado del ambiente, pero es necesario aclarar las causas reales de las problemáticas ambientales y al menos enunciar que deben confrontarse, como la industrialización.

(4) Llamar la atención a un estudiante por su nombre es una práctica que genera estigmatización y que no siempre contribuye a mejorar el comportamiento del estudiante.

(5) Es frecuente que los estudiantes desemboquen en estos estados de aburrimiento cuando se alargan las reflexiones durante la clase.

## Implementación del Cuadrante 2

Este Cuadrante se abordó en las fechas del 28 y 29 de marzo por lo que las circunstancias en las que se desarrollaron ya fueron expuestas en el reporte del Cuadrante 1. A continuación, se presenta el reporte de las instrucciones que la maestra Odet dio a los estudiantes, basándose en el listado planteado en la progresión de aprendizaje. La característica que diferencia este cuadrante de los demás es que se desarrolla en el entorno familiar, después de terminadas las clases, por lo que aquí se presentan las actividades que se plantearon dentro del aula y lo que ocurría en los momentos en que se planteaba la instrucción. La documentación acerca de este cuadrante se da en el momento de la retroalimentación con las madres y los estudiantes, sobre la experiencia vivida durante la implementación de la progresión.

<b>Tabla XII. Formato de registro del Cuadrante 2</b>			
<b>Progresión:</b>	"Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven"		
<b>Cuadrante:</b>	C2	<b>Fechas de implementación:</b>	Marzo 28 y 29
<b>Participantes:</b>	Estudiantes de 5° y 6°, Madres, padres y familiares cercanos de los estudiantes, maestra Odet.		
<b>Recuperación del proceso</b>			
<b>Marzo 28</b>			<b>Observaciones</b>
<p>Para enlazar las actividades realizadas el día anterior y en particular la lectura de la primera parte de la narrativa "El jardín de mi familia", la maestra Odet les recordó la niña de la narrativa, que se llamaba Alba y la manera en que ella le preparaba té a su madre, de ahí preguntó a los y las estudiantes ¿qué té preparaban en sus casas? Entre las respuestas mencionaron el té de zacate limón, naranja, buganvilia morada y manzanilla, que podían servir de remedio, por ejemplo, cuando les dolía la panza o en caso de espanto (1). La instrucción fue preparar preguntas para entrevistar a una persona de su familia, resaltando que esta entrevista debían hacerla con mucha actitud para poder conversar con sus familiares y aprender acerca de la elaboración del té y de la receta, además, investigar a través de internet recetas para preparar un té en casa y los beneficios que podría tener tomarlo (2). También se les pidió averiguar el nombre de 5 plantas medicinales y 3 plantas frutales que pudieran encontrar en sus casas o alrededores.</p>			<p>1. Puede observarse que los té a base de plantas medicinales hacen parte de los conocimientos de los estudiantes. 2. Elaborar preguntas constituyó un reto para los y las estudiantes.</p>
<b>Marzo 29</b>			<b>Observaciones</b>
<p>El contexto de este día se comenta en el reporte del cuadrante tres puesto que se inicia con el compartir de los y las estudiantes acerca de plantas medicinales y frutales de sus casas. Mientras esto ocurría, la maestra Odet seleccionó dos plantas de las mencionadas por cada estudiante, procurando que no se repitiera ninguna, para asignar la actividad del cuadrante 2 (1), lo que ocurrió al finalizar las actividades y consistió en indicar a los y las estudiantes que realizaran un cartel en cartulina con las 2 plantas asignadas por la docente ilustrando las plantas y los usos que les daban, principalmente haciendo referencia a usos medicinales.</p>			<p>1. Fue iniciativa de la docente abordar las actividades del cuadrante dos repartiéndolas en diferentes días. En mi opinión esta distribución permitió organizar de manera eficiente el trabajo de los estudiantes.</p>

### Implementación del Cuadrante 3

Este cuadrante se abordó en dos fechas, el contexto del 4 de abril se detalla en la tabla que presento en este apartado, mientras el del día marzo 29 ya fue mencionado en el formato de registro del Cuadrante 1. El 4 de abril fue el primer día del cambio de horario, esto implica que se inicia el día más temprano para que tengan más horas de luz, lo que marca el inicio de la segunda semana de implementación de las progresiones. En este día contamos con la participación de Juan Carlos Sandoval como investigador del equipo CARE y como director de mi trabajo de investigación. Iniciamos el día realizando una reunión con las madres para dialogar con ellas acerca del trabajo del equipo CARE y para agradecer la disposición que han tenido durante el proceso que hemos llevado en esta comunidad. Posteriormente las madres se reúnen

con la maestra Odet para organizar el día del niño y otras actividades escolares, reunión que se prolonga hasta el inicio del receso mientras yo realizo la actividad planeada en el aula. Durante el receso hay mucha calma, quizá por la presencia de las mamás en la escuela. Después del receso se realiza el compartir de hallazgos en mesa redonda y la lectura de la Leyenda, que da pie para hablar de la visita a las cuevas en el mes de mayo. Terminando las clases, la maestra Odet, Juan Carlos y yo nos dirigimos a las cuevas de la localidad guiados por el estudiante de 6° “Cándido”. Durante los días 29 de marzo y 4 de abril los estudiantes comparten las actividades que desarrollaron investigando con su familia y esto es lo que se presenta a continuación.

<b>Tabla XIII. Formato de registro del Cuadrante 3</b>			
<b>Progresión:</b>	“Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven”		
<b>Cuadrante:</b>	C3	<b>Fechas de implementación:</b>	Marzo 29, abril 4
<b>Participantes:</b>	Maestra Odet Lormendez, Samuel Castellanos, Juan Carlos Sandoval, estudiantes de 5° y 6°.		
<b>Recuperación del proceso</b>			
<b>Marzo 29</b>			<b>Observaciones</b>
<p>La maestra Odet ha iniciado la clase con dos reflexiones muy pertinentes que se detallan en el formato de registro del Cuadrante 1, tras las cuales inicia el compartir de la segunda actividad planteada en el Cuadrante 2, que consistía en mencionar plantas medicinales y frutales de la casa o la comunidad, sus características y usos, para lo cual nos ubicamos en mesa redonda. Es este el compartir sobre el que se centra el cuadrante 3. La mayoría de los estudiantes menciona como plantas medicinales el eucalipto, la sábila y la manzanilla (1). A continuación, detallaré las plantas mencionadas por algunos estudiantes (2):</p> <p>“Cleotilde”: Toronjil, limón, romero, guayaba y ruda.  “Angie”: Buganvilia, ruda, eucalipto, hierba maestra, cedrón, durazno, fresa y limón.  “Luz Mila”: Manzanilla, diente de león, hierba maestra, hierba buena y aloe vera.  “Cándido”: Té de limón.  “Javier”: Canela, menta, limón y miel.  “Isidro”: Hierba buena, manzanilla, níspero, ruda y jengibre.  “Paola”: Hierba maestra, manzanilla, limón y rosa blanca.  “Omar”: Albahaca, manzanilla, cocolmecate.  “Ciro”: Plumajillo, epazote zorrillo, ruda, sábila, manzanilla.</p> <p>Por cuestiones de tiempo quedó pendiente el compartir las recetas (2). Luego de este compartir la maestra Odet continúa con la lectura de la narrativa del Cuadrante 1 que ya he detallado en el reporte del cuadrante 1.</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estas plantas suelen verse como tradicionales para la comunidad, aunque no sean nativas.</li> <li>2. Al parecer, el que la clase gire en torno a la reflexión y/o el que Odet sea la persona que más ha tomado el uso de la palabra da lugar, en esta ocasión, a que los y las estudiantes se encuentren dispersos al momento de compartir las recetas que se habían solicitado.</li> </ol>
<b>Abril 4</b>			<b>Observaciones</b>
<p>El día de hoy fue importante porque la presencia de Juan Carlos en la reunión que se programó con las madres, como académico de la Universidad Veracruzana que guía el proyecto que estamos realizando, permitió visibilizar los logros del proyecto y su importancia a nivel nacional e internacional, así como la apropiación de la maestra Odet del trabajo realizado en colaboración, que ella enuncia como un logro alcanzado en conjunto. También permitió una breve retroalimentación con las madres que se mostraron entusiasmadas con la labor realizada (1). La participación de Juan Carlos también dio pie a realizar una visita a las cuevas guiada por el estudiante “Cándido”, que vive muy cerca de estas.</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esta reunión también dispuso algunas dudas sobre mi presencia en el aula.</li> <li>2. Hubo dificultad al formar los grupos por un malentendido que habían tenido los estudiantes y que yo desconocía.</li> </ol>

En la primera parte de la sesión me dispuse a dirigir la actividad ante el grupo de estudiantes de 5° y 6° dando indicaciones concretas para que los estudiantes se reunieran en tres grupos de cuatro integrantes (2). Iniciamos las actividades trabajando en tres en planos cartesianos previamente elaborados en pliegos de cartulina (3), retomando el tema del libro abordado el miércoles 28 de marzo. La indicación consistía en ubicar en el plano cartesiano la escuela como punto de referencia y a partir de esta, lugares como la iglesia y las casas de los integrantes del grupo, con la intención de aterrizar el uso del plano cartesiano a su realidad. Durante esta actividad me correspondió aclarar las dudas que presentaran los estudiantes, ver sus avances y pasar por los grupos haciendo comentarios sobre sus trabajos. Los estudiantes realizaron la actividad con facilidad y con entusiasmo; que esta consistiera en ubicar lugares de su comunidad, les permitió aterrizar el uso del plano cartesiano a su realidad. Después de esto la indicación consistió en dar un espacio para preparar las exposiciones, con la intención de que pudieran exponer con mayor fluidez. Paradójicamente, esta indicación fue cumplida con mayor dedicación por aquellos estudiantes a los que les cuesta menos dificultad exponer.

Después del receso la maestra Odet ingresa al aula y comienza con una socialización de la reunión con las madres de familia, ya que las propuestas dialogadas con las madres son para celebrar el día del niño, las pone sobre la mesa para verificar que sean bien recibidas. Les comenta como iniciativa para recaudar dinero el reciclar botellas y compromete a los estudiantes a traer la mayor cantidad de botellas posible; “Cándido” e “Isidro” comentan que el fierro podría ser mejor opción porque el kilo tiene mayor valor comercial. Después de esto les preguntó ¿Qué habían hecho en la mañana? A lo que los estudiantes respondieron con apropiación sobre las actividades. Finalmente se abrió el espacio para la presentación de proyectos, para esto la maestra Odet da la instrucción y ejemplifica como pueden exponer (4).

“Edna” inicia la exposición acerca de la manzanilla, que en buena parte es una lectura del cartel y un diálogo con algunas preguntas que realiza la maestra que deriva en un diálogo general de maneras en que puedo conseguir las plantas y la importancia de pedir permiso a la misma planta, al tomarla o prepararla.

Continúa exponiendo “Omar” la planta del cocolmecate, también dedicándose a la lectura de su cartel. “Isidro” menciona que conoce la planta que expone “Omar”, que es el mismo fruto de tecocote, sólo que cocolmecate es el nombre que se le da a la raíz. Juan Carlos me comenta que para procurar aprendizajes activos sería buena idea el traer las plantas para poder verlas y tocarlas (5).

Continúa “Luz Mila” con la exposición del Aloe vera, haciendo énfasis en que su padre le había compartido su la información para realizarla, pero aquí la maestra Odet realiza un corte de su exposición, a lo que Anaí reacciona con un gesto que interpreto como frustración.

“Cándido” expone la receta del té de limón y surge la duda de si se refiere al té de zacate limón y de quienes tienen esta planta en casa. Resulta que 8 de los 12 estudiantes tienen zacate en sus casas, a lo que la maestra Odet les pregunta ¿en qué siembran estas plantas? En cuanto al zacate 5 lo siembran en macetas y 3 en la tierra, mientras el aloe 3 lo siembran en maceta y 4 en la tierra.

Llega el momento de la exposición de “Cleotilde”, quien participa con propiedad comentando las exposiciones de los demás pero que se muestra muy introvertida al presentar su propia exposición. “Luz Mila” comenta muy decidida que no todas las plantas sirven para lo que dicen pues su padre ha tratado de usar la ruda si conseguir resultados. Este comentario genera una discusión delicada de manejar pues es cuestionar el saber de una persona de la comunidad o el saber acerca del uso de la ruda, que se extiende luego a otras plantas medicinales (4). A continuación, se realiza la lectura de la leyenda de las cuevas de Veracruz, que pertenece al cuadrante I.

3. Aunque esto no se encontraba en la planeación inicial de la progresión diseñada, vimos importante integrarlo para dar continuidad al tema de matemáticas integrándolo a la progresión.

4. Para su ejemplo toma un cartel al azar y les menciona características de una buena exposición, desafortunadamente, al no conocer el contenido del cartel no fija la mirada en el público, sino que dirige su posición corporal hacia el cartel y se remite a leer, actitud que repiten y exageran algunos estudiantes.

5. A Juan Carlos le surge la duda acerca de ¿dónde proviene la información que están exponiendo? Duda que hacemos a la clase y resulta que es parte de sus familias y parte de internet, lo cual es acorde a la instrucción que se había dado.

## Implementación del Cuadrante 4

El cuadrante cuatro se sustenta en la importancia que le dieron las mujeres que participaron de las conversaciones-entrevista al uso de plantas medicinales en su vida

cotidiana y a la dificultad que enunciaron de sembrarlas en sus casas por la presencia de roca de origen volcánico en los terrenos. Inicia con lecturas que tratan acerca de la transformación natural y antrópica del suelo, para dar sustento al apartado del “Reto para el cambio” en el cual se presentan dos propuestas de acciones que pueden realizar las personas de la comunidad para mejorar las condiciones del suelo y poder sembrar plantas medicinales, y se elige una de estas para aplicar en la escuela. El reto elegido requiere de la participación de las madres, por lo que promueve el diálogo y la colaboración con ellas en este aspecto.



**Figura 17** (Izquierda) Construcción elaborada por las madres de una composta en material de roca volcánica.



**Figura 16.** (Derecha) Primeros materiales depositados para la elaboración de composta.

Tabla XIV. Formato de registro del Cuadrante 4			
<b>Progresión:</b>	"Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven"		
<b>Cuadrante:</b>	C4	<b>Fechas de implementación:</b>	Abril 6
<b>Participantes:</b>	Estudiantes de 5° y 6°, maestra Odet Lormendez, Samuel Castellanos y madres de familia.		
Recuperación del proceso			
Abril 6	Observaciones		
<p>La maestra Odet da a los estudiantes dos opciones para continuar la clase, una es continuar con una lectura nueva, la otra es realizar una meditación. Estando en el medio de esta elección "Omar" decide tocar el timbre que indica la hora de salir a receso, acto indebido ante el cual la maestra. responde. Después se genera una pausa iniciamos con el tema del cambio climático y pasamos a un tema propuesto por la maestra que es la recolección de botellas para vender como reciclaje, de manera que el dinero recolectado podría considerarse como un ahorro para lo que se ofreciera en el salón. En el medio de esta nueva charla se genera una guerra de aviones, indicando que los estudiantes no están del todo atentos al nuevo tema que se les propone. Aun así, se concreta su interés por traer las botellas; algunos estudiantes si se observan muy motivados, por lo que la maestra da las indicaciones de cómo lograr esta propuesta.</p> <p>En este momento la maestra me pregunta qué actividad podemos realizar para que los estudiantes presten más atención a la clase, mi consejo es que nos de instrucciones precisas para realizar actividades prácticas, tras lo cual decidimos realizar un momento de ejercicios de movilidad corporal, seguidos de las lecturas de los ¿Sabías que...? Correspondientes al cuadrante 4 mediante la técnica de "Lectura robada"</p>	<p>1. ¿A qué se puede deber la falta de atención de los y las estudiantes?</p> <p>2. Encuentro relación entra la falta de una instrucción clara que los estudiantes puedan seguir y realizar, con la falta de atención.</p> <p>3. Es importante proponer acciones de cuidado del ambiente, pero es necesario aclarar las causas reales de las problemáticas ambientales y al menos enunciar que deben confrontarse, como la industrialización.</p>		

sumada a la técnica de subrayar los signos de puntuación. Estas actividades centran la atención de los y las estudiantes, quienes al finalizar la lectura demuestran haber comprendido las ideas principales acerca del proceso de transformación del suelo. Después de esto tiene lugar el último ¿Sabías que...? Del Cuadrante 4: “¿Sabías que podemos ayudar a generar suelo?” que inicia apreciando la foto que se encuentra en el documento, en la cual, de manera simbólica se muestra a una flor naciendo del pavimento. La actividad en esta lectura es subrayar las ideas principales sobre cómo puede hacerse una composta e identificar los materiales que se emplean en el compostaje.

El inicio de las lecturas marca un cambio de actitud en los estudiantes. Según me pareció se encontraban más atentos y trabajaban con más dedicación. Sin embargo, noté en el robo de lectura que los estudiantes que suelen sentirse más seguros son los que más activamente participan, y que algunos estudiantes pueden abstenerse de participar y quedarse sin leer.

En el tema final la maestra Odet se apersona de la lectura y presenta a los estudiantes el apartado de los “Retos para el cambio”, para cuestionar posterior a la lectura a los estudiantes acerca de ¿Qué se propone en el texto? ¿Quiénes han hecho composta? Son pocos los estudiantes que participan en este momento por lo que no es claro si entendieron de manera general lo que les estaba planteando el reto o la importancia del mismo. “Isidro” menciona que su abuelo suele compostar partes de frutas frescas que se desechan agregando cal, ceniza y carbonato. La maestra culmina la actividad con una lectura al tiempo, en la que toda la clase lee la lectura al unísono, motivando a aquellos que habían dejado de leer en la actividad anterior. Al finalizar la lectura entre todos deciden optar por el “Reto para el cambio” de elaborar una composta y queda pendiente dialogar con las madres para invitarlas a participar.

(4) Llamar la atención a un estudiante por su nombre es una práctica que genera estigmatización y que no siempre contribuye a mejorar el comportamiento del estudiante.

(5) Es frecuente que los estudiantes desemboquen en estos estados de aburrimiento cuando se alargan las reflexiones durante la clase.

## Implementación de la segunda progresión de aprendizaje

Como en el caso de la primera implementación, en esta sección presentaré un reporte sobre la implementación de cada uno de los cuatro cuadrantes de la progresión de aprendizaje: “Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos”, en sus correspondientes formatos de registro, desde mis observaciones. Más adelante, en la sección correspondiente a la sistematización de la experiencia presentaré las apreciaciones que tuvieron sobre este proceso las maestras practicantes, cuya participación fue fundamental para implementar esta progresión, la maestra Nahima y la maestra Sara. En esta ocasión se dispusieron dos días de implementación: el lunes 20 de junio de 2022 y el martes 21 del mismo mes, participaron los estudiantes de grado 5° y grado 6°, las maestras practicantes Sara y Nahima (que por iniciativa desarrollaron la mayoría de las actividades pedagógicas), la maestra Odet y yo (quienes nos ubicamos como observadores de la actividad, participando eventualmente y aclarando dudas que surgían en el momento).

## Implementación del Cuadrante 1

Este cuadrante se abordó el lunes 20 de junio iniciando por la presentación del documento a trabajar y continuando con la lectura conjunta de la narrativa. La reflexión tras la lectura de la narrativa gira en torno de organismos que se encontraban anteriormente en estado silvestre y que servían a la comunidad como alimento, en su mayoría sobre los hongos silvestres, y sobre la problemática de la contaminación, en particular la contaminación del agua. En este primer día se trabaja la narrativa del cuadrante 1 y las lecturas: “¿Sabías que podemos cuidar el agua en casa?” Y “¿Sabías que pueden encontrarse hongos comestibles en el bosque?”. Omitiendo, por cuestiones de tiempo, la última lectura de este cuadrante: “¿Sabías que podemos ayudar a los bosques a cuidar el agua?”. El primer día finaliza dando las instrucciones de manera detallada sobre el cuadrante 2, que los estudiantes realizarán en casa y cuyo compartir es la base del segundo día de implementación.

Tabla XV. Formato de registro del Cuadrante I			
<b>Progresión:</b>	“Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos”		
<b>Cuadrante:</b>	CI	<b>Fechas de implementación:</b>	Junio 20
<b>Participantes:</b>	Estudiantes de 5° y 6° grado, maestra Nahima, maestra Sara, maestra Odet y Samuel Castellanos		
Recuperación del proceso			
Junio 20			Observaciones
<p>Al inicio de la jornada quienes participamos de la implementación nos encontramos en el salón de clases de 5° y 6° grado, cada uno con un documento impreso de la progresión de aprendizaje, lo que se consideró pertinente debido a que se requería trabajar sobre el texto de las lecturas y era indispensable para realizar los dibujos en secuencia tras la narrativa. Las maestras Nahima y Sara inician explicando página por página del documento, detallando la portada, la explicación acerca de “¿Qué encontrarás en esta progresión de aprendizaje?”, la utilidad de los recuadros de actividades y el esquema de los cuatro cuadrantes a tratar. Continúan pidiendo a los estudiantes que imaginen ¿Cómo sería para ellos un paisaje soñado? Y para compartir lo imaginado las maestras se remiten a los estudiantes llamándolos por su nombre, tanto en momentos positivos como cuando quieren señalar alguna acción negativa; realizan esquemas en el tablero de lo que se va mencionando, dan la palabra utilizando una actividad de activación que denominan “la papa caliente”, toman una posición en el salón que permite que todos las vean y escuchen, demostrando carácter. Los comentarios de los estudiantes giran en torno a paisajes abundantes en naturaleza, libres de contaminación, mencionan en particular la contaminación del agua y también hacen alusión a la presencia de organismos como hongos.</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Me parece pertinente para un próximo diseño marcar de manera más notoria el espacio entre los párrafos para facilitar su identificación.</li> <li>2. Da a entender que la tarea es castigo y es una promesa que no se puede cumplir porque hoy debe dejarse la tarea para el cuadrante 2.</li> </ol>

Luego se realiza una visualización de las imágenes presentes en el documento, en las páginas correspondientes a la narrativa, una de las cuales es un paisaje de la comunidad que muestra el bosque de pino-encino de las montañas que la rodean vistas de entre dos árboles. Indican que para realizar la lectura de la narrativa se van a distribuir por párrafos, señalando que los párrafos del texto suelen tener entre 4 y 5 renglones. Tras iniciar la lectura las maestras notan que a los estudiantes les cuesta identificar donde comienza o termina un párrafo, ante lo cual deciden dibujar un esquema en el tablero para facilitar la comprensión de esta idea (1). Tras esta esquematización se retoma la lectura con la indicación de marcar con diferentes colores el punto seguido y el punto aparte, lo cual los estudiantes realizan de manera satisfactoria y a su vez les ayuda a identificar párrafos. Al terminar la lectura de la narrativa las maestras preguntaron a los estudiantes “¿qué nos dice el texto? ¿qué pasó con la abuela?” y las respuestas indicaban que todos habían comprendido la lectura.

Después de esto las maestras dan las instrucciones respectivas para realizar la actividad I que consiste en que cada estudiante encuentre cuatro ideas principales que le ayuden a contar la historia que acaban de leer y que por cada idea realice un dibujo que la represente, en el espacio asignado para esto. Tras las instrucciones las maestras preguntan si existe alguna duda y verifican que se haya entendido la actividad. Algunos estudiantes manejan comentarios de inconformidad ante la actividad a lo que las maestras les responden que “si trabajan bien, no hay tarea” (2). Al diseñar la progresión era de nuestro conocimiento que, a los estudiantes, en particular los de 5° les generaba tensión el dibujar, porque dudaban de que los resultados de sus dibujos fueran buenos, la maestra Odet notó que pocas veces tenían oportunidad de dibujar y que sería buena idea que desarrollaran esta habilidad, así que no nos extrañó esta reacción.

Las maestras dan un tiempo prudente para realizar la actividad, tomando en cuenta que muchos de los estudiantes tardan en realizar sus dibujos. Realizan revisiones periódicas del avance de los estudiantes y finalmente realizan una revisión general en la que comentan ideas sobre la lectura y los personajes que en esta se mencionan, entre los que destacan Daniel y su abuela. También preguntan por los ecosistemas que se encuentran en la lectura y el más referenciado es el bosque, del que se comentan algunas características y seguido se da un lugar para recordar que existen diferentes tipos de ecosistemas. La revisión de la actividad se realizó por partes, cada estudiante se apoyó en el trabajo que había realizado en el documento impreso, primero para compartir las frases y luego para compartir los dibujos y su explicación, motivando la participación de los estudiantes.

Después de esto se inicia la lectura de ¿Sabías qué podemos cuidar el agua en casa? Las maestras notan que la actividad I les tomó un tiempo prolongado de introspección y quietud a causa de los dibujos y la lectura, así que consideran pertinente realizar una actividad de activación que llaman la papa caliente, esta despierta la atención de los estudiantes, les permite que se muevan un poco y permite elegir los estudiantes que van leyendo. Tras cada lectura de un estudiante las maestras dan una explicación con sus palabras de lo que están hablando. Por momentos se pierde la atención del curso, hay goteras en el techo de la escuela y esto distrae a los estudiantes; ante esto las maestras realizan la actividad de “el candadito” para que los estudiantes vuelvan a hacer silencio, aunque esta inicialmente no llama la atención de los niños y las niñas, tras su repetición cobra el efecto esperado y permite que puedan continuar la lectura, si bien es cierto que toma tiempo.

Ya que esta lectura involucra la temática de la medición de agua en litros y mililitros, las maestras emplean los dibujos del documento escrito, esquemas en el tablero y envases de distintas bebidas que los estudiantes conocen, como envases de refresco, de yogurt y cajas de leche. Muy acertadamente los envases que emplean para esta explicación tienen escrita la notación de medida (ml). También retoman de la semana pasada el tema de los números enteros, los medios y los cuartos y los relacionan con 1 litro, 500 ml y 250 ml, respectivamente, y para ejemplificar la medida de 500 ml se usa el tamaño de un topper y la de 250 ml el tamaño de una taza, logrando una clara explicación de lo que es el litro antes de salir al descanso. La actividad se ve interrumpida en algunas ocasiones por la maestra Odet, quien en todo momento se ha encontrado en el salón realizando labores administrativas y observando lo que

ocurre; estas interrupciones distraen a los estudiantes y conllevan llamados de atención hacia los estudiantes por parte de las maestras practicantes que acuden a la dinámica de los “brazos cruzados” para quienes están distraídos.

Regresando del receso las maestras piden a los estudiantes guardar los alimentos y sacar los cuadernillos de trabajo, mientras proceden a dar la explicación de la actividad para la que se emplea el juego de serpientes y escaleras, en el que cada estudiante debe responder una pregunta relacionada con la lectura anterior y con mediciones que haría Daniel (de manera hipotética) o que son comunes en las casas. Esta actividad se realizó en dos grupos, cada uno de los cuales fue orientado por una maestra. Llamó la atención de los estudiantes, les divirtió, y en general generó un ambiente que le facilitó responder lo solicitado. La conclusión fue que los estudiantes recordaban lo que habían leído antes del descanso y lo aplicaban a casos concretos comunes de sus hogares. A pesar de que en el curso existen algunas dinámicas que vienen de tiempo atrás que han llevado a que algunos estudiantes no se traten y eviten los trabajos en grupo, la moderación de las maestras practicantes, el trabajo en la progresión y la dinámica seleccionada permitió que los estudiantes trabajaran cómodamente y que aquellos que presentaban problemas de trabajo en equipo se comportaran de manera participativa. Cabe resaltar que para la elección de los grupos de trabajo las maestras realizaron una actividad de integración denominada nidos y pajaritos.

Desafortunadamente se presentó un incidente durante la aplicación de la actividad. Una de las estudiantes, que había tenido mucha suerte en el juego, faltando poco para llegar a la meta le correspondió una pregunta que no pudo responder. Fue la primera y única vez que un estudiante no respondió correctamente, y varios sabían la respuesta que debía dar y la consideraban muy fácil. Aunque la maestra intervino para apoyar a la estudiante, el juego continuó y ella se sintió mal por no haber respondido. Al parecer sentía la presión de estar próxima a graduarse y consideraba que por esto ya debía manejar estos temas, lo que le llevaba a recriminarse por fallar la respuesta. En un inicio la maestra practicante le comenta que estamos jugando y que está bien fallar alguna vez, le explica aparte la temática nuevamente mientras el juego sigue y permite que la estudiante retome el juego, sin embargo, esto no es suficiente, al rato la estudiante se empieza a sentir con molestias y dolores de estómago por lo que la maestra Odet interviene y habla en persona con la estudiante para calmarla. La maestra Odet sabe que los temas de matemáticas le cuestan, en particular al momento de comunicar una respuesta, pero esto no le preocupa porque entiende que a su ritmo se irá familiarizando con estos temas y posteriormente no serán un problema, se preocupa más por el estado en que se encuentra la estudiante tras este echo desafortunado.

Después de esto se inició la lectura “¿Sabías qué pueden encontrarse hongos comestibles en el bosque?” a cargo de una de las maestras practicantes, cuya actividad correspondiente era generar un glosario con las palabras desconocidas. Esta lectura, aunque está escrita pensando en el grado de escolaridad de los estudiantes, contiene términos de carácter científico relacionados con los hongos, son este tipo de palabras las que esperamos les sirvan para ampliar su vocabulario. La indicación de la maestra es que sigan atentamente su lectura en el cuadernillo y que vayan subrayando las palabras cuyo significado desconozcan.

Al finalizar la lectura la maestra da a cada estudiante una hoja en la que les pide responder a lo siguiente: ¿Qué pregunta le harían a su familia para saber más sobre el duraznal? Tras esto les pide que bajen sus caritas, reflexionen un momento y anoten respuestas que se les ocurran. Luego emplea la dinámica de la papa caliente para socializar las preguntas entre todos. Mientras tanto la otra maestra va anotando las instrucciones del cuadrante dos en el tablero. Al finalizar la socialización las maestras explican las instrucciones para el cuadrante 2 acerca de la investigación que deben realizar los estudiantes esta tarde, dan un tiempo para que los estudiantes anoten las instrucciones en el cuaderno y al ver que se acerca la hora de salida les permiten tomar una foto de las instrucciones en el tablero.

## Implementación del Cuadrante 2

El 20 de junio las maestras dieron las indicaciones necesarias a los estudiantes para realizar las actividades de investigación propuestas en el cuadrante 2, los estudiantes tuvieron esta tarde para realizar la actividad de entrevistar a sus familiares y el día 21 de junio tuvieron el espacio para compartir con las maestras su investigación y poder culminar sus historias. Estas quedaron documentadas en los cuadernillos de cada estudiante. La investigación también contemplaba indagar acerca del listado de hongos silvestres comestibles con su familia. Por tanto, la mayoría del trabajo de los estudiantes se realizó fuera de la escuela y no se presenta un reporte como tal de este momento, el reporte se remite a lo ocurrido respecto al cuadrante 2 dentro del salón de clases el martes, el énfasis en las investigaciones de los estudiantes se presenta en el reporte del cuadrante 3.

<b>Tabla XVI. Formato de registro del Cuadrante 2</b>			
Progresión:	"Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos"		
Cuadrante:	C2	<b>Fechas de implementación:</b>	Junio 20 y 21
Participantes:	Estudiantes de 5° y 6° grado, maestra Nahima, maestra Sara, maestra Odet y Samuel Castellanos		
Recuperación del proceso			
Junio 21		Observaciones	
Este martes fue un día lluvioso. Esto ocasionó que los estudiantes tuviesen dificultades para llegar a la escuela y retrasó el inicio de las clases. En el momento en que comenzamos la sesión habían llegado siete de los doce estudiantes que habitualmente asisten. La maestra Odet aprovechó el inicio de las clases para preparar emocionalmente a sus estudiantes ante la presentación de los exámenes finales que se avecinaban. Después de esto, dio un espacio de resolución de dudas sobre las tareas en el que participan tanto la maestra Odet como las maestras practicantes, mientras de manera paralela las maestras practicantes revisan las tareas de los estudiantes en sus asientos. Como resultado se dan cuenta que los estudiantes tuvieron dudas para crear la historia por lo que las maestras deciden darles un espacio para terminar la actividad y les orientan ayudándoles a identificar sus preguntas, y a plantear preguntas que les faciliten el planteamiento de la historia. Después de esto revisan periódicamente los avances de los estudiantes (1).		I. Las maestras practicantes realizan periódicamente indicaciones acerca del tiempo, por ejemplo: "faltan 5 minutos para terminar la actividad".	

## Implementación del Cuadrante 3

Este cuadrante se abordó en la fecha del 21 de junio. Iniciamos el día con un retraso por las lluvias y con una inasistencia de algunos estudiantes. El reporte que se presenta enfatiza en el compartir los resultados de las investigaciones que los estudiantes realizaron con sus familias. La actividad inicia compartiendo las historias realizadas por los estudiantes, luego se identifican brevemente los hongos que los estudiantes han comido, de los que se encuentran en la pg. 22 del cuadernillo, de la lista de hongos silvestres tomada de la guía de la Universidad Veracruzana y posteriormente se comentan las estrategias para cuidar el agua.

<b>Tabla XVII. Formato de registro del Cuadrante 3</b>			
<b>Progresión:</b>	"Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos"		
<b>Cuadrante:</b>	C3	<b>Fechas de implementación:</b>	Junio 21
<b>Participantes:</b>	Estudiantes de 5° y 6° grado, maestra Nahima, maestra Sara, maestra Odet y Samuel Castellanos		
<b>Recuperación del proceso</b>			
<b>Junio 21</b>		<b>Observaciones</b>	
<p>Para iniciar el compartir de las investigaciones las maestras optan por la actividad de "la papa caliente" que ha funcionado para activar a los estudiantes. En esta ocasión las maestras forman a los estudiantes en círculo y realizan una variación de la actividad de "la papa caliente" que consiste en que antes de pasar la "papa" a otro estudiante, deban dar un giro. En las investigaciones de los estudiantes comentaron acerca de ¿Cómo era antes Duraznal? Que en consenso era un pueblo pequeño y de muy pocos habitantes; también comentaron acerca de su fundación, señalada para el 12 de octubre de 1821. Comentaron acerca de las cuevas de la comunidad, mientras algunos de sus familiares sólo conocían una, otros mencionaban la existencia de tres cuevas, en cuyo interior podían encontrarse hierbas, murciélagos, piedras y serpientes. También hicieron énfasis en las construcciones de la comunidad, en el cambio entre las casas de roca a casas de concreto, en la transformación del camino en carretera, la remodelación de la escuela y los cambios en los nacimientos de agua y la construcción de la caja de agua. Comentan que antes de la existencia de la caja era necesario ir con cubeta para repartir el agua. En este momento una de las maestras realiza un resumen y se despierta el interés general por la historia del agua en la comunidad, comentando con ayuda de la maestra Odet que en la actualidad hay cuatro cajas de agua dispuestas en la localidad de Arrellano y en la localidad de Duraznal que cuentan con mangueras para transportar el agua a la comunidad. Finalizan comentando acerca del cuidado de los nacimientos mediante la siembra de árboles, abstenerse de arrojar basura y realizando limpiezas cuando sea necesario (1). Luego de este compartir las maestras remiten a los estudiantes a la página 22 de su cuadernillo, en la que se encuentra el listado de hongos silvestres. La pregunta que guía el compartir es acerca de ¿cuáles hongos identifican que han comido? Los estudiantes comentan que conocen el <i>Ustilago maydis</i> como hongos de elote y que lo han consumido en empanadas de huevo. <i>Tricholoma magnivelare</i> lo han probado en huevos con cebolla y <i>Amanita rubescens</i> lo han probado parlado. Continúa la actividad en la página 24, cuyo centro radica en estrategias para cuidar el agua, dentro de las comentadas se encuentran: evitar tirar basura en los nacimientos, cerrar las llaves, no tirar el agua, medir el agua para bañarse, reutilizar el agua del lavado y evitar desperdiciar agua.</p>		<p>I. Las maestras realizaron una variación a las indicaciones del cuadrante 2 por lo que todos los estudiantes respondieron las mismas preguntas y construyeron historias muy parecidas.</p>	

## Implementación del Cuadrante 4

Los retos para el cambio se plantean como actividades a realizar a mediano o largo plazo. En esta ocasión, por las cuestiones que he mencionado anteriormente sobre el cronograma de la maestra Odet y por la cercanía a la finalización del ciclo escolar, las maestras iniciaron uno de los retos para el cambio propuestos en la progresión, esperando sentar las bases para su continuación. En la siguiente tabla presento el reporte de la actividad planteada, con la que finaliza la implementación de la segunda progresión.

<b>Tabla XVIII. Formato de registro del Cuadrante 4</b>			
<b>Progresión:</b>	"Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos"		
<b>Cuadrante:</b>	C4	<b>Fechas de implementación:</b>	Junio 21
<b>Participantes:</b>	Estudiantes de 5° y 6° grado, maestra Nahima, maestra Sara, maestra Odet y Samuel Castellanos		
<b>Recuperación del proceso</b>			
<b>Junio 21</b>			<b>Observaciones</b>
<p>Tras el regreso del descanso las maestras inician la segunda parte de la jornada recapitulando lo que se ha compartido durante el día. La actividad propuesta por las maestras se corresponde con el primer reto para el cambio, y se guía por las indicaciones del material impreso acerca de "¿Cómo crear una historia?" Cada estudiante realiza su historia sobre retos que perciben en su comunidad. Las maestras inician dando instrucciones claras acerca de los pasos a seguir, comenzando por la elección de los temas, algunos de los cuales fueron: Maltrato animal, basuras, tala de árboles y cuidado del agua. Los niños y las niñas tuvieron una hora para escribir su historia. Este trabajo se realizó en mesa redonda con el apoyo constante de las maestras practicantes quienes periódicamente revisaban el avance de la actividad. En la mayoría de las historias se nota que hay un interés muy grande de los niños y las niñas hacia estos temas; también puede evidenciarse que están enterados de las cosas que ocurren en su comunidad y que son muy empáticos con los animales domésticos de la comunidad y con su entorno, y muy críticos ante los actos atroces que han cometido algunos adultos. Se aprecian en algunas de sus historias actos de denuncias de acciones graves que bien requieren medidas por parte de la comunidad. Aunque los temas que eligieron las maestras para estas historias no estaban inicialmente planeados en la progresión, en realidad van muy orientados con el reto para el cambio planteado, les permitió a los niños y las niñas contar historias y a la vez tratar temas de su interés en clase.</p>			

## **Sistematización de la experiencia de implementar progresiones de aprendizaje**

La importancia de esta sistematización radica en la oportunidad que genera para cuestionar lo ocurrido durante esta investigación colaborativa, propiciando la reflexión acerca de lo aprendido durante el diseño de las progresiones de aprendizaje dentro de un espacio formal en esta investigación. Esto con intención de que pueda retomarse para nutrir futuras prácticas educativas, pensando en el beneficio de las personas involucradas en este proceso y de quienes se interesen por lo que realizamos. Por lo cual, acudo a este método para problematizar y comprender la experiencia generada en esta investigación, desde mi percepción como investigador y desde las percepciones de la maestra Odet, las y los estudiantes de 5° y 6° y sus madres (Ghiso, 2008).

Esta sistematización acude a las observaciones y conversaciones gestadas durante la investigación, aunadas a sesiones de conversación-entrevista y grupos de discusión destinados a cuestionarnos específicamente sobre esta experiencia. Estas últimas disponibles como anexos, entre ellos el Anexo 4. Reporte de la conversación-entrevista con la maestra Odet: Reflexiones acerca del primer proceso de diseño de progresiones de aprendizaje (realizada de manera virtual), el Anexo 5. Reporte del grupo de discusión con las madres de familia de la escuela primaria Justo Sierra: Reflexiones acerca del primer proceso de diseño e implementación de las progresiones de aprendizaje (realizado de manera presencial) y el Anexo 6. Grupo de discusión con los y las estudiantes de 5° y 6° acerca de las progresiones de aprendizaje (que se realizó de manera presencial en la fecha de 12 de mayo).

El trabajo en colaboración incluyó tanto el diseño de la progresión de aprendizaje como su implementación, por esto en cada anexo se presentan cuestionamientos acerca de ambas fases de la investigación. Estas sesiones tuvieron lugar después de haber diseñado e implementado la primera progresión de aprendizaje, por lo que las reflexiones que desarrollamos durante esta conversación

sirvieron como base para modificar el diseño de la segunda, que a esa fecha aún quedaba pendiente por implementarse. La colaboración con las madres de familia fue la más destacada; tuvo lugar principalmente durante el desarrollo de las conversaciones-entrevista que nutrieron el diseño de la progresión, además de esto, su participación fue importante en el cuadrante 2, ya que fueron el referente para la mayoría de los y las estudiantes en el momento de realizar su investigación en casa y finalmente, se apersonaron del reto propuesto en el cuadrante 4.

El grupo de discusión con las madres permitió evidenciar la manera en que las familias percibieron el proceso de diseño. En general durante esta discusión seguimos el orden de la guía diseñada para realizar las preguntas. Inicialmente, por su propia iniciativa, cada madre quiso realizar un comentario ante cada pregunta realizada, sin embargo, por razones de tiempo, decidimos limitar las participaciones a quienes comentaran una noción nueva o a quienes quisieran agregar un comentario nuevo sobre una noción ya existente, sin ser necesario que todas respondieran a cada pregunta.

Ya que el interés principal del trabajo que propone el equipo CARE México, que sustenta las bases de la presente investigación, es generar procesos situados de aprendizaje, los y las estudiantes que hacen parte de estos procesos juegan un rol fundamental. Durante el desarrollo de esta investigación los y las estudiantes colaboraron en el proceso de diseño y fueron los usuarios directos de la progresión de aprendizaje realizada, por lo cual, la reunión realizada con el grupo de estudiantes de 5° nos permite aprovechar la oportunidad que implica el conocer la opinión de los estudiantes acerca de un producto que fue diseñado pensando principalmente en generar aprendizajes desde su contexto. Para que pueda conocerse el diálogo que ocurrió, presento el reporte de esta conversación en la sección de anexos, en este apartado me centro en presentar el análisis de esta sistematización.

### **Análisis de la relación escuela-comunidad-ecosistemas locales**

Anteriormente he mencionado las dificultades de las escuelas multigrado en México, retomo brevemente que los esfuerzos estatales han sido insuficientes para atender de

manera pertinente las particularidades de estas escuelas (INEE, 2018b) y quiero añadir que, en el ámbito de la investigación educativa, se han encontrado estudios escasos y casuales acerca de las mismas (Galván y Espinosa, 2017). Por esto, las investigaciones en este campo resultan prioritarias, en particular sobre líneas temáticas como adecuaciones curriculares y procesos didácticos en el marco de la diversidad que se presentan (Galván y Espinosa, 2017).

Esta realidad resalta la importancia del quehacer colaborativo, de la justicia social, ecológica, educativa y epistémica, por lo que es fundamental entender que el diseño de las progresiones se posiciona explícitamente en procurar procesos de enseñanza-aprendizaje situados que aboquen estos aspectos y fortalezcan los vínculos al interior de la comunidad escolar (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021). Al respecto consideramos que abordar el cuidado socio-ecológico es un paso hacia una educación transformadora que propenda por la justicia social y ecológica, teniendo presente el contexto y las necesidades de los estudiantes (Martínez, 2021). La presente sistematización se centra en estos aspectos, el análisis que aquí planteo no se remite únicamente al resultado obtenido de las progresiones como documento escrito, puesto que, por el carácter colaborativo de este trabajo, apreciamos que se generaron aprendizajes durante todo el proceso realizado, constituyendo una de mis tareas como investigador el identificar y visibilizar estos aprendizajes que ocurrieron (Sandoval, 2017).

En este marco, las progresiones pueden entenderse como una herramienta con la que construimos una secuencia de historias y actividades, situadas y contextualizadas, que permitieron involucrar a los y las estudiantes a participar y reflexionar sobre aspectos que ocurren en su contexto y que les preocupan. Logrando, de manera simultánea, que se involucre la participación de la comunidad escolar en este proceso educativo. Lo anterior sustentado en analizar y organizar el material empírico documentado en las conversaciones con la comunidad escolar, para articularlo con los contenidos escolares (Martínez, 2021) aprovechando la diversidad de la escuela multigrado y dando lugar a la implementación de una propuesta

pedagógica que trata los temas del currículo y los amplía al contexto rural de Duraznal.

Considero que los sucesos que ocurren en la escuela primaria Justo Sierra hacen parte de una problemática educativa mayor relacionada con el aula multigrado y con la educación en comunidades rurales, así como con la justicia y la equidad social y ecológica (Galván y Espinosa, 2017). Por esto, en el proceso de diseño cobró particular importancia el trabajo de la maestra Odet, por lo que resultó fundamental que conociera y compartiera la propuesta del proyecto CARE México, en especial el interés por priorizar el cuidado en el contexto escolar, así como porque considere la importancia de tratar el contexto de la comunidad escolar en su aula de clase.

Para este proceso de diseño tuvimos presente que las progresiones de aprendizaje se construyen alrededor de lo que los alumnos reconocen, a través de acciones de aprendizaje que se encuentren orientadas a propender por el bien común, promoviendo que el aprendizaje se torne colaborativo y expansivo, orientándose a “aprender a cuidar a los demás, para cuidarnos mejor y al entorno que compartimos” (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021). El trabajo con progresiones de aprendizaje se ha caracterizado como un proyecto colaborativo horizontal, en el cual los y las docentes aprenden a utilizar esta propuesta pedagógica con nuestro acompañamiento y los y las investigadoras aprendemos de su implementación y de los procesos que de esta se derivan (Sandoval-Rivera et al., 2020) buscando activamente generar aprendizajes que puedan ser aplicables al contexto en que ocurre esta investigación, como por ejemplo que sean importantes para la práctica docente o para el bienestar de los niños y las niñas en este entorno educativo (Sandoval, 2017).

### **Prioridades de la maestra**

Este trabajo colaborativo permitió la construcción de acuerdos a lo largo del proceso de diseño, en particular acerca de las fechas de las actividades y los posibles temas que tendría que abordar la maestra en las fechas concretadas, estos acuerdos resultaron ser un aspecto positivo, destacado por la maestra Odet, ya que la manera en que ocurrió este trabajo colaborativo y en la que se gestó el diseño de la progresión

permitió que la maestra se sintiera acompañada y comprometida y le llevó a pensar desde este momento que los resultados que se generaran de la investigación serían de su interés y que podría retomarlos posteriormente.

En investigaciones anteriores en las que se ha trabajado con progresiones de aprendizaje la participación de las y los docentes ha sido fundamental. Esta se ha dado a través de una elaboración previa de los documentos escritos por parte de los investigadores, seguida de un diálogo con los docentes, cuya experiencia nutrió los documentos elaborados, en especial sobre los temas que podrían relacionarse con las asignaturas y las maneras de relacionarlos (Martínez, 2021). Entregar el material en digital previo a la sesión de diálogo ha permitido que los y las docentes lo revisen con anterioridad y se preparen para el momento del diálogo, facilitando que gracias a sus habilidades como docentes reconozcan la pertinencia y efectividad del material a utilizar, a su vez que ha permitido la realización de los ajustes necesarios para implementarlo posteriormente (Pérez, 2021). En este caso de estudio es importante aclarar que lo acordado fue que ambos participamos tanto del diseño como de la implementación de la progresión. Considerando nuestro tiempo y nuestras responsabilidades, la maestra Odet participó de manera más activa durante la implementación y yo participé más durante la fase de diseño, dando lugar a una comunicación constante.

### ***Conjugar las conversaciones-entrevistas en la narrativa diseñada***

Un aspecto positivo, prioritario para la maestra, es la grata sorpresa que le representó el resultado de conjugar las conversaciones-entrevistas en la narrativa diseñada, pues en su opinión, propiciaba que los niños y las niñas imaginaran lo que iba ocurriendo e incluso hicieran alusión a momentos de su vida, algunos de los cuales pueden ocurrir en sus propias casas, relacionados con lo que relata esta historia, lo que coincide con lo reportado previamente por Martínez (2021) quien menciona como la narrativa permite al docente captar la atención de los estudiantes, al facilitar que conecten el

tema de la historia con los temas relacionados del currículo, partiendo de conocimientos locales.

Me resulta importante destacar lo indispensable que resultó la colaboración con las madres de familia en las conversaciones-entrevista para la redacción de la narrativa, adicionalmente, las madres estuvieron en consenso al opinar que la progresión estuvo diseñada para que la inclusión de las familias en este proceso educativo fuese constante. Como en el caso de las entrevistas, la leyenda y la elaboración del cartel, esta participación ocurrió, según comentan las madres, por iniciativa de los niños y las niñas quienes relacionaron el tema de la leyenda tratada con la salida escolar, que durante estas fechas se estaba programando. Esta participación también se debió a que los y las estudiantes consideraban que requerían apoyo de sus familias para el diseño y la elaboración del cartel, actividades que consideraban difíciles.

### ***Temas que se ven en la realidad de los niños y las niñas***

Para la maestra Odet ha sido fundamental, en su práctica docente, conocer el contexto de las familias de la comunidad escolar. La maestra es originaria de la ciudad de Xalapa y vive actualmente en la localidad de Banderilla, por lo que durante los años que lleva trabajando en la escuela se ha desplazado diariamente de su casa a la comunidad, un trayecto que tarda aproximadamente 40 minutos en vehículo. Por lo cual, conocer el contexto de sus estudiantes es algo que ha venido realizando en el transcurso de estos años y particularmente por la interacción con las madres y que, tras conocer la propuesta del proyecto CARE, le ha parecido fundamental considerar, así como identificar los temas que son de preocupación o de interés para la comunidad, para abordarlos en la escuela e incluso, si resulta apropiado, generar cambios en la perspectiva de lo que ocurre.

Por lo anterior, durante el diseño de esta progresión la maestra dio prioridad a la elección de temas que “se ven en la realidad de los niños y las niñas por sobre temas que sólo se ven en el libro”. Particularmente llamó su atención que en la narrativa del cuadrante 1 se encontrara presente la figura materna, pues en la comunidad el papel

de las madres es muy importante, “son las madres quienes llevan la batuta en los hogares, quienes participan activamente en lo que respecta a la escuela y a la educación de los y las estudiantes”. El trabajo colaborativo que estuvo detrás de esta elección se basó en una actitud proactiva y una comunicación constante sobre cada tema que se proponía tratar, fundamentalmente pensando en que sí y que no podía ser apropiado para los niños y las niñas, generando un trabajo en equipo que se nutrió de compartir los resultados de las conversaciones-entrevista con la maestra, en ocasiones a través de reuniones virtuales expresamente dedicadas a este asunto, pero principalmente aprovechando los momentos de diálogo que ocurrían en mis visitas a la escuela.

### **La dificultad de abarcar los temas del currículo y la receptividad ante los aprendizajes situados**

El diseño de la progresión tomó en cuenta que en las escuelas multigrado convergen en un mismo salón estudiantes de varios grados, diferentes edades y diferentes situaciones pedagógicas, lo que genera un entorno que puede ser rico para el aprendizaje permitiendo el intercambio de experiencias, el trabajo en labores conjuntas y el compartir situaciones didácticas (Galván y Espinosa, 2017). Ante estas circunstancias los y las docentes pueden implementar estrategias de enseñanza diversificadas e incluyentes, por lo que se considera que la diversidad de las escuelas multigrado tiene un gran potencial pedagógico (Galván y Espinosa, 2017). Sin embargo, trabajar desde los libros de texto conlleva a separar a los estudiantes por grados, debido a la lógica curricular subyacente, lo cual ignora la heterogeneidad de los grupos en las escuelas multigrado y procura homogeneizar los grupos de trabajo e incluso dar prioridad al trabajo individual en el libro (Galván y Espinosa, 2017) opacando las ventajas que podría tener la educación consiente enfocada en procurar ambientes diversos (Galván y Espinosa, 2017). En este sentido el diseño de las progresiones de aprendizaje contempla que ocurran estas situaciones en las que puedan interactuar estudiantes de ambos grados en un ambiente dialógico.

La maestra señala que, normalmente, las actividades que propone para sus clases suelen ser muy sencillas y estar vinculadas a darle seguimiento a los libros de texto. Ya que se encuentra en una escuela de modalidad multigrado y debe tratar en este ciclo a dos grados de manera simultánea (5° y 6°), requiere una planeación de actividades para alcanzar a tratar los temas propuestos. Por tanto, le parece fundamental poder ir haciendo seguimiento de lo que propone. Al comparar estas planeaciones convencionales con el diseño de la progresión, le pareció positivo que esta última, en lo referente a los temas, tiene presente lo que ella considera importante y está pensada para que pueda trabajar desde la práctica, facilitando su labor docente. Realizando una vista en retrospectiva considera la progresión de aprendizaje diseñada como una planeación situada y contextualizada que facilita la labor docente. Martínez (2021) también encuentra en las progresiones un material que se incorpora a la planeación docente y que en las escuelas multigrado puede abordar varios temas del currículo y para varios grados, facilitando que la escuela trabaje por “temas” abordando varias asignaturas de manera simultánea.

Tras sistematizar esta experiencia resultó significativo que la mayor dificultad planteada por la maestra es que siente una responsabilidad de abarcar los temas que están programados en los libros de estudio. Menciona frecuentemente que las madres les suelen pedir los resultados de las evaluaciones de los estudiantes y construyen una idea del trabajo que se realiza en la escuela conforme a estos resultados, que a su vez asocian con el avance en los libros de texto. También ejerce presión sobre ella que pueda recibir auditoría por parte de la secretaría en la cual verificarán su labor según el avance en los libros. Esto le llevó a sentir que debía esforzarse mucho por elegir un tema específico para trabajar en las progresiones de aprendizaje que se encontrara acorde al trabajo que venía realizando con el libro, de manera que pudiera coordinar los tiempos y temas planteados en sus planeaciones convencionales para que lo diseñado pudiera ser acorde a estos. Aprovechamos el grupo de discusión realizado con las madres para dialogar acerca de ¿Qué tanto les preocupaba que las actividades realizadas durante los días de implementación disminuyeran el avance en los libros de texto? Ante lo cual respondieron en consenso que esto no constituía una

preocupación porque, si bien los concebían como una herramienta de estudio importante, en especial debido a que es la avalada por la SEV, para ellas es más destacable el hecho de que dentro del salón de clases se genere un espacio para tratar los temas del contexto de la comunidad con los y las estudiantes.

Esto concuerda con otro reto compartido entre estudiantes y docentes: el temor a ser evaluados. Trabajos anteriores han encontrado similitud con el reto planteado por la maestra Odet, Martínez (2021) menciona que constituye un gran reto del sistema educativo la exigencia de seguir los programas en los tiempos establecidos lo que lleva a los y las docentes a concluir los temas cuando lo indica el programa y no cuando los estudiantes alcancen los aprendizajes propuestos; la investigadora Martínez (2021) también encontró otros retos como las evaluaciones estandarizadas, que en consideración de los y las docentes promueven que los estudiantes memoricen conceptos sin profundizar ni apropiarse de los conocimientos respectivos; también ha observado el reto de que las autoridades educativas diseñan los planes y programas de estudio de manera descontextualizada, desconociendo la realidad de las comunidades, en particular las de alta marginación.

También concuerda con el segundo reto pedagógico mencionado la actitud de los estudiantes al tratar de seguir la conversación acerca del cuidado, pues les surge la duda de si debían repasar acerca de las actividades en que se podía manifestar el cuidado, preguntando con nerviosismo si realizaríamos una evaluación al respecto, ante lo cual el diálogo giró hacia que estas actividades son importantes y deben recordarlas en cuanto a que sean aplicables en su vida diaria. Similar preocupación surgió al inicio de esta conversación con los niños y las niñas al comentarles que quería hacerles algunas preguntas sobre la implementación de la progresión de aprendizaje, lo que les llevó a preguntar si se trataba de un examen y a comentar que por no haber estudiado no se sentían preparados para contestar, por lo que les comenté que esta actividad no era una evaluación acerca de sus conocimientos sino sobre su opinión sobre la progresión y seguido a esto mencionamos ejemplos de las actividades realizadas.

Llama la atención que, como aprendizaje, la maestra comenta como durante el diseño de la progresión aprendió que es posible dejar un poco el libro de texto sin que esto repercuta de manera negativa en sus estudiantes, puesto que existen otras maneras de generar conocimiento. Por esto, a pesar de su prevención ante las posibles auditorías escolares o los cuestionamientos de las familias con respecto al avance en los libros de texto, la progresión fue importante al darle la oportunidad de trabajar con los estudiantes fuera de lo que propone el libro de texto y esto fue ciertamente valorado por las madres, quienes estuvieron presentes desde el diseño de la progresión y pudieron observar que existió un trabajo de planeación que se vio reflejado en el trabajo realizado posteriormente por los niños y las niñas.

### **Temas pertinentes y significativos**

Anteriormente, Martínez (2021) ha identificado que es primordial la elección de temas y subtemas pertinentes y significativos en el diseño del primer cuadrante de la progresión, la narrativa y los ¿Sabías qué...?, que consideren la edad de los niños y las niñas a quienes se dirigen y que conecten con los contenidos temáticos a tratar. En esta investigación, la impresión que le deja el proceso realizado a la maestra Odet es que las progresiones, como método para abordar el proceso de aprendizaje, consiguen abordar los contenidos escolares de manera contextualizada, a la par que vuelven más amenas las actividades a realizar dentro del salón de clase. Además, que destacan por llevar un seguimiento a las actividades que se han ido realizando y la presencia de los estudiantes en estas actividades, refiriéndose a que fueron escuchados durante los dibujos-entrevista, a que consideramos sus habilidades y necesidades y a que las actividades propuestas les involucran activamente.

Las madres llegaron a un consenso al considerar que los temas tratados en la primera progresión representaban sus historias, conocimientos y preocupaciones, refiriéndose su opinión sobre todo a los temas tratados en las entrevistas que realizaron los estudiantes en el cuadrante dos y a la presentación de los carteles para el cuadrante 3. Se remitieron principalmente a la importancia de las plantas medicinales en el contexto diario de las mujeres de la comunidad y a la preocupación que representa su

salud y la de sus familias, también mencionaron como práctica común el cuidado de las plantas por lo que estuvieron de acuerdo en tratar este tema en la escuela. Quiero resaltar que no mencionaron la elaboración de la composta como un tema tratado dentro de la progresión, aunque hayan sido ellas las principales participantes del “reto para el cambio” que incluía este tema, por lo que al parecer no lo ligaron como un tema escolar. Para los niños y las niñas los temas más llamativos y sobre los que más les gustó aprender incluyeron las plantas medicinales, los volcanes y la roca volcánica, siendo todos temas transversales que nos permitieron realizar actividades de varias asignaturas. Me llamó la atención que en ninguno de los dos casos se mencionaron las reflexiones acerca del cuidado de la familia, a pesar del énfasis que realizamos en clase reflexionando al respecto, por lo que sin duda este tema requiere de actividades que vinculen a la comunidad escolar y requieran de su participación.

La maestra Odet también resalta el papel de las fotografías que acompañan estas historias, puesto que fueron tomadas en la comunidad y mostraban lugares, objetos y animales que los estudiantes conocían. Destaca particularmente el papel que juega la madre de la historia y también considera que los textos “¿Sabías qué...?” seleccionados estaban redactados pensando en los y las estudiantes. En diálogo con los niños y las niñas acerca del diseño del documento y de la presentación de los textos y las imágenes que en este se encontraban, comentaron, en concordancia con la opinión de la maestra Odet que les recordaban lo que pasaba en su cotidianidad. Por su propia iniciativa realizaron un listado rememorando las fotos que se encontraban en el documento: “el Virus (un perro de la localidad), el romero, la casa del pueblo, las tortillas, el volcán...” fueron las primeras imágenes a las que hicieron alusión recordándolas con emoción y agrado.

La imagen que más les causó conmoción al rememorar fue la de la portada, que describieron como una imagen “oscura y luminosa” ya que, a pesar de ser de una cueva, un fragmento de la parte superior se encontraba descubierta permitiendo la entrada de luz y el crecimiento de plantas en esa zona. También se alegraron de recordar la foto de Virus, ya que este perro se desplaza libremente por la localidad y

suele visitar la escuela a diario y jugar con los niños y las niñas. Finalmente, la imagen del volcán Popocatepetl contrastó con las demás, particularmente por estar fuera de su cotidianidad, llamando su atención porque veían mucho poder en el humo que salía de este y el riesgo que representaba.

Dentro de los retos educativos destaca la intención del proyecto CARE de abordar el cuidado en los procesos escolares, entendiéndolo como una temática que ha sido marginalizada en el currículo escolar. Al preguntar dentro del grupo de discusión con los niños y las niñas ¿Se acuerdan qué dijimos acerca del cuidado? ¿En qué momentos hablamos de cuidar? Mencionan que abordamos el cuidado de la naturaleza, el cuidado de los animales, recuerdan la narrativa y su mensaje acerca del cuidado de las plantas que crecen en el jardín, en especial en contextos como Duraznal en que preparar el suelo para la siembra es un reto por la presencia de roca volcánica. Rememoran este tema por la imagen de la planta de limón que crece frente a la casa en la narrativa “El jardín de mi familia” e inmediatamente lo vinculan con el cuidado en el entorno familiar, recordando el término de la progresión “lavar loza” que hacía referencia a lavar trastes, para recordar que la mamá de la niña en la narrativa se encontraba enferma y que su familia, en un acto de dedicación y cuidado hacia ella se repartía las actividades del hogar de manera que cada quien participara en lo que podía de acuerdo a sus habilidades para lograr realizar todas las actividades en conjunto. Esto muestra que los temas y actividades planteados para la primera progresión permitieron que los y las estudiantes se llevaran algunas reflexiones importantes acerca del cuidado.

### **Actividades de investigación acerca de temáticas importantes para los y las estudiantes**

Participar en el diseño de las progresiones de aprendizaje le ha brindado a la maestra un momento para reflexionar acerca de su práctica docente, que espera redunde en la incorporación de estos nuevos aprendizajes para tratar temas que estén al alcance de los estudiantes y sean acordes a su realidad. Esto lo menciona porque existen temáticas muy importantes que se vienen presentando en la localidad, como la escasez

de agua, pero que desafortunadamente los libros de texto no tratan con la importancia debida, ni van más allá de informar acerca de esta problemática de manera descontextualizada, proponiendo como única actividad el elaborar un cartel sin plantearse dialogar al respecto con los estudiantes ni con las familias, iniciativa que destaca en las progresiones y que cobra relevancia puesto que muchas familias omiten el dialogar esta clase de realidades con los niños y las niñas, en este caso particular, adjudicando la falta de agua a fallas en la toma de agua de la comunidad o en el sistema que la transporta y no a la sequía general.

Algo similar se ha encontrado en investigaciones anteriores en las que ha sido notorio que el aula escolar omite temas muy importantes, por lo que es fundamental que sean tenidos en cuenta para el diseño de las progresiones de aprendizaje, como por ejemplo temas con perspectiva de género, temas relacionados con preocupaciones socio-ecológicas locales o con conocimientos y prácticas de cuidado de las mujeres (Martínez, 2021; Cabrera et al., 2022), lo cual puede abordarse al articular las narrativas del cuadrante uno con los contenidos escolares, con la intención explícita de tratar los problemas y situaciones locales en el aula, permitiendo que los docentes conozcan mejor el contexto de sus estudiantes y diseñen estrategias educativas en consonancia (Pérez, 2021) lo cual pocas veces ocurre si él o la docente se limita a los libros de texto.

Por el momento y gracias al trabajo realizado en las progresiones, ha abordado este asunto proponiendo actividades de investigación acerca de temáticas que cada estudiante ha preferido tratar entre temas que consideraron importantes, el listado de estos temas incluye: Acoso escolar, maltrato animal, problemas ambientales, escasez de agua y su efecto sobre la siembra y los animales, entre otros. A partir de esta investigación ha propuesto que los estudiantes elaboren un cartel que pueda quedar visible a toda la comunidad. Sin embargo, esta manera le resulta insuficiente por lo que ha considerado aplicar progresiones para abordarlos. La oportunidad que ha visto es que este diseño puede permitirle abordar temas de diferentes asignaturas acercándolos al contexto de los estudiantes y desde ahí darles la importancia que se

merecen y permitir que los estudiantes construyan su opinión y tengan la oportunidad de realizar acciones concretas al respecto.

### **Aprendizajes que nutrieron el diseño de la segunda progresión**

Teniendo en cuenta que durante el transcurso de esta investigación fueron diseñados dos progresiones de aprendizaje y que se implementaron en diferentes momentos, tras realizar la primera implementación tuvimos la oportunidad de reflexionar acerca de los aspectos que la maestra sintió que podíamos mejorar en el diseño de la segunda progresión. Lo cual, entendimos como una oportunidad de aprendizaje en cuanto al diseño y aprovechamos que, en el transcurso de la primera implementación, la maestra ideó modificaciones o actividades que no había pensado aplicar y que facilitaron la puesta en práctica de la progresión. Nos pareció importante considerar estas actividades e incorporarlas al diseño de la segunda, así como generar un momento de diseño específicamente para actividades que faciliten las siguientes implementaciones, lo cual está en línea con la propuesta de (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021) en la que los procesos de investigación colaborativa con docentes generan conocimiento en la acción y en la reflexión.

La primera de estas modificaciones es mejorar la continuidad de una parte de la progresión a otra, por ejemplo, enlazando los textos. La segunda consiste en hacer referencia a temas que se han tratado anteriormente como ocurre en los libros de texto, para que los estudiantes los mantengan presentes. Esto es importante para darle más claridad a la progresión diseñada y también para incurrir en incluir conectores entre los títulos, explicar por qué sigue determinado texto, como en el caso de los “¿Sabías qué...?”, también puede mencionarse de manera explícita la relación de cada cuadro de aprendizajes esperados con cada texto que le acompaña. Además, se incluyó añadir un índice que permita saber ¿Qué temas vas a encontrar? ¿En qué página? Con un comentario explicando ¿Para qué funciona? Por ejemplo:

“En algún momento vas a encontrar un cuadro de este tipo y lo vas a emplear para...” o “en esta guía vas a encontrar cuadros en los que tu podrás hacer una transversalidad entre asignaturas con base en los temas de la lectura”.

También encontramos aprendizajes en forma de oportunidades durante el diseño de la progresión, entre estos que pueden agregarse actividades en torno de las palabras que se encuentren en las lecturas y que los niños y las niñas desconozcan, como realizar un glosario y procurar que sea una actividad buscar y compartir los significados de estas palabras. Otra oportunidad que identifica la maestra es que pueden incorporarse en el diseño de futuras progresiones temas de las asignaturas de formación cívica y ética, puesto que en el momento en que se realizó esta sistematización los estaba abordando desde los libros de texto respectivos y no encontraba actividades que considerara apropiadas para la importancia que pueden tener algunos temas dentro del contexto de los y las estudiantes.

### **Dificultades durante el diseño**

Cabe mencionar que durante este proceso también ocurrieron dificultades. La mayor dificultad que se me presentó y que dialogué con la maestra, al momento de diseñar, radicó en contactar a las personas de la comunidad escolar para realizar las conversaciones-entrevista. Para esto conté con el apoyo de la maestra Odet, además de los contactos que yo mismo fui realizando en la comunidad, sin embargo, el inicio de las entrevistas coincidió con una época de picos de contagio por SARS-CoV-2 a nivel estatal, que conllevó la toma de medidas de prevención, que derivaron en que estas entrevistas se pospusieran. Al respecto la maestra opinó que no lo había visto como una dificultad pues había percibido que en la comunidad se encontraban muchas personas dispuestas a colaborar porque les había parecido importante la investigación en el momento en que la presentamos, pero también coincidió en que la programación de varias entrevistas tuvo que posponerse en más de una ocasión o incluso cancelarse. Ambos consideramos que las conversaciones con la comunidad resultaron primordiales para el desarrollo de las progresiones, por lo que debe darse un espacio importante para realizarlas, sin embargo, extender esta fase implica retrasar el tiempo de la implementación, por lo que resultó afortunado que lográramos encontrar espacios en la escuela para dar lugar al encuentro con las personas de la comunidad.

Sin duda la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2 tuvo impactos en esta investigación y en la comunidad escolar, que en particular se vieron enmarcados en el cierre físico de las escuelas.

## **Cierres**

Tras esta sistematización podemos observar como la realidad de los niños y las niñas en las escuelas multigrado amerita un trabajo consciente por alejarse del currículo estandarizado para propender por procesos de aprendizaje que valoren su heterogeneidad (Santos, 2010) y este trabajo inicia desde el diseño de las herramientas pedagógicas y de la planeación docente. Las progresiones de aprendizaje procuran que los y las docentes conozcan y tengan presente el contexto de los niños y las niñas (Martínez, 2021) y permiten planear las actividades escolares promoviendo el trabajo en grupos de aprendizaje heterogéneos. Lo que se vincula con la teoría socio-cultural de Vygostky (1996) que relaciona el desarrollo cognitivo con el contexto socio-cultural e histórico del estudiante y promueve su interacción social.

Finalizo cada conversación o grupo de discusión con agradecimientos a todas las personas colaboradoras, que en cada caso siempre fue respondida con agradecimientos por la experiencia que tuvieron, resultando en momentos muy conmovedores de mi investigación en los que, más allá de estar convencido de la importancia de la labor que hemos realizado, me resulta muy motivante que las personas con quienes he gestado y para quienes he diseñado esta progresión de aprendizaje reconozcan la dedicación de esta labor y comenten agradecidos por darle lugar a temas como las plantas medicinales dentro de la clase.

Como pudo apreciarse en esta sistematización existen varios puntos de interacción en el aula entre las progresiones de aprendizaje y el currículo escolar porque las progresiones han estado diseñadas para permitir un diálogo entre las preocupaciones, conocimientos y prácticas propias del contexto de la comunidad escolar (que no suelen estar incluidas en el currículo) y las temáticas propuestas en los libros de texto, en particular por los intereses de la maestra de dar continuidad a lo planeado desde la SEV para cada ciclo. Esta interacción está influenciada por la

postura crítica que corresponde al posicionamiento del equipo CARE y propende por el beneficio de la comunidad escolar y por el cuidado como manera de acercarse y guiar los aprendizajes y las acciones que propone la progresión, lo cual permite en algunos casos, que desde la progresión la maestra pueda tocar los temas contextualizando el currículo, como por ejemplo en las materias de ciencias o español en la cual los temas del libro se pudieron abordar partiendo desde lo que los estudiantes conocían o que podían conocer en su contexto, en diálogo con lo que proponían los libros de texto; mientras en otros casos da lugar a que la progresión complemente el currículo, tratando temas sobre los cuales el libro de texto no menciona ninguna referencia y que pueden ser importantes para la comunidad escolar al abordarlos a la par que se desarrollan aprendizajes esperados de manera transversal.

### **Procesos gestionados tras la implementación de las progresiones de aprendizaje**

El proceso de enseñanza y aprendizaje que logramos llevar a cabo en esta investigación gracias a la colaboración con la maestra Odet y la comunidad escolar de la primaria Justo Sierra dejó plantada la semilla para el desarrollo de acciones que van más allá de la fase de campo propuesta. La mayoría de estas se relacionan directamente con las progresiones de aprendizaje, ya que fueron propuestas como “retos para el cambio” aunque se aplicaron posteriormente. También tuvo lugar una salida pedagógica, actividad que surgió de la colaboración con la comunidad escolar sin haberse planteado dentro del diseño de las progresiones. Veo la necesidad de tratar estos temas porque los entiendo como parte de nuestro proceso de aprendizaje, parte de esta experiencia y como parte del alcance de una investigación en colaboración. Todas son acciones que inicialmente no se encontraron contempladas dentro de mi planteamiento de la investigación por lo que no siguen una metodología particular, incluso, por ocurrir fuera de los tiempos que había destinado a mi trabajo de campo, mi proceso de análisis y de escritura de esta tesis han quedado fuera de un proceso de reporte, aunque no han escapado al proceso de reflexión, pues los considero en sí mismos como resultados de nuestros aprendizajes durante esta investigación.

Iniciaré comentando acerca de la visita escolar a las cuevas de la localidad Duraznal, continuaré mencionando como los “retos para el cambio” planteados en ambas implementaciones fueron claves para continuar mi comunicación con la comunidad escolar a pesar de haber finalizado mi trabajo de campo propuesto inicialmente, el proceso de elección de sustituir la composta iniciada en la primera implementación por una lombricomposta, la continuidad de los “retos” planteados en la segunda implementación con la elaboración de historias por parte de los niños y las niñas, así como con el cultivo de hongos comestibles por parte de madres y padres de familia de la escuela primaria Justo Sierra.

### ***Conociendo las cuevas de Duraznal***

La idea de realizar esta salida surgió dentro de las conversaciones-entrevista. La visita escolar a las cuevas de la localidad Duraznal se realizó con la participación de los y las estudiantes de 5° y 6°, sus madres y la maestra Odet. Cabe mencionar que la maestra Odet, fuera de su vida laboral se dedica de manera recreativa al senderismo, lo que le ha llevado a conocer muchos lugares en México y a tener muchas experiencias que nutren su quehacer docente puesto que suele utilizarlas como ejemplos durante sus clases, en parte para establecer metáforas que guíen el aprendizaje de los niños y las niñas y en parte para desarrollar en ellos su capacidad de asombro y de ver más allá de su cotidianidad. Como yo también comparto un gusto particular por las actividades al aire libre y el senderismo, fue notorio para ambos que, durante las conversaciones con los y las estudiantes de 5° y 6° así como con las madres, existía un desconocimiento de los sitios naturales de la localidad, aunque se encontraban cerca, eran de fácil acceso y de atractivo recreativo.

### ***La distancia entre las niñas y los ecosistemas locales***

Ahondando en este tema pudimos darnos cuenta de que ninguna de las niñas de estos grados conocía las cuevas de la localidad, aunque estas se encuentran a 15 minutos caminando de la escuela. Algo similar ocurrió en el caso de las madres ya que sólo

dos de ellas (siendo 12 en total) las conocían. De los cinco niños, los tres que habían nacido y vivido en Duraznal conocían las cuevas, mientras los dos niños que habían migrado recientemente las desconocían. Por lo cual consideramos una oportunidad de aprendizaje del contexto local organizar una salida pedagógica a las cuevas de Duraznal, labor que preparamos en compañía de la maestra y directora Odet, con la aprobación de las madres de familia, con el acompañamiento de mi director de tesis el Dr. Juan Carlos Sandoval y con la guía de dos de los estudiantes de 6° y uno de sus hermanos. La preparación de esta salida fue minuciosa, requirió labores de exploración previas con participación de los estudiantes que cumplieron del papel de guías locales, de la maestra y de mi persona, así como labores administrativas por parte de la docente para procurar que la experiencia se desarrollara de la mejor manera posible y siempre cuidando a la comunidad escolar y al entorno.

Durante la salida tuvimos la oportunidad de conocer tres cuevas de la localidad que recorrimos con cascos de seguridad y linternas. En ellas realizamos actividades de percepción sensorial, en algunos momentos apagamos las linternas y detuvimos el recorrido para escuchar los sonidos de la cueva, como los aleteos de los murciélagos que según lo observado en los diferentes recorridos eran de hábitos frugívoros e insectívoros; pudimos apreciar la formación de los tubos de lava e interpretar la formación de estas cuevas, apreciando las formaciones de la roca y la presencia de minerales; nos tomamos fotografías y la maestra realizó una actividad vinculada a las leyendas de la localidad y a la creencia en los duendes, representados como criaturas que cuidan la naturaleza y que nos enseñan a cuidarla.

Vinculo este diálogo con lo acontecido esta salida pedagógica a las cuevas de la localidad porque nos deja apreciar una realidad del mundo moderno: conocerlos ecosistemas naturales (locales y globales) es un privilegio que está mediado por situaciones de clase y género. Dentro del contexto de esta investigación se hizo evidente que las niñas y las mujeres de la comunidad escolar, aun siendo personas que vivían en una comunidad rural y para las que acceder a ecosistemas naturales solo requiere unos minutos de caminata, la mayoría no había tenido la oportunidad de

conocerlos. También se hizo evidente que la oportunidad de conocer lugares naturales de manera recreativa en otras localidades y en otras altitudes era muy limitada para las personas de la comunidad; quienes habían tenido la oportunidad de conocer otras localidades solían ser las personas migrantes, aunque por la misma situación, no necesariamente habían tenido la oportunidad de conocer los sitios naturales en sus comunidades de origen. Esta situación puede ser aún más marcada para personas de otras localidades, en particular dentro de las ciudades en las que movilizarse a sitios naturales puede requerir más que una caminata.

### ***El derecho a conocer la naturaleza y el deber de cuidarla aún antes de conocerla***

Quiero enlazar esta actividad con una reflexión acerca del cuidado que queremos, que parte de algunas de las apreciaciones del autor Boff (2002), quien se ha remitido ampliamente al cuidado abonando su conceptualización. Dentro de las exposiciones que realiza es enfático al proclamar que “Cuidar es más que un acto; es una actitud. Por lo tanto, abarca más que un momento de atención, de celo y de desvelo. Representa una actitud de ocupación, de preocupación, de responsabilización y de compromiso afectivo con el otro” (Boff, 2002), lo cual converge con el cuidado que concibo. Sin embargo, por lo encontrado en este estudio de caso, planteo la necesidad de deslindar el cuidado del compromiso afectivo. Este último requiere conocer y en esta experiencia aprendimos que conocer los ecosistemas, incluso los locales es un privilegio mediado por el género y la capacidad económica. Desde la realidad del mundo moderno me resulta necesario propender por un cuidado hacia el entorno que sea el punto de partida y no el destino, que no requiera de conocer ni de amar al ambiente. Considero que, cuando la prioridad es el cuidado, el conocer y el afecto son situaciones que pueden ocurrir, y seguramente ocurrirán, pero que no son requisitos para cuidar, sino que llegan después de la dedicación de actos de cuidado.

Considero fundamental que las personas tengan el derecho de recrearse en espacios naturales, que puedan reconocer su territorio y conocer acerca de la dinámica de los ecosistemas, sin embargo, las coyunturas actuales requieren que nuestras actitudes de cuidado del entorno nazcan de una actitud ética y no que se detonen por

el conocimiento de los ecosistemas naturales y el afecto hacia estos. Seguramente, el conocimiento y el afecto pueden ser muy buenos motivadores para sostener actitudes éticas ante el ambiente, pero considero que el punto de partida deben ser los actos de cuidado, la reflexión acerca de cómo nos relacionamos con el entorno natural y la movilidad hacia los cambios que el entorno requiere.

Considero invaluable la importancia de conocer el entorno natural para las infancias. Destaco entre los aprendizajes que se gestan de actividades como estas las incontables oportunidades que surgen para que los niños y las niñas mantengan su sentido del asombro. Puede resultar un reto para las personas adultas el proponernos acompañar, en esta aventura de conocer la naturaleza, a los niños y las niñas, en particular para quienes también la desconocen o incluso le temen, ante esto el equipo CARE México retoma las ideas de Carson de “privilegiar el sentir, las emociones, la exploración con los sentidos, para que luego emerja el conocer de aquello que amamos y admiramos” (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021).

Otra invitación que me da esta experiencia es a dialogar acerca del desequilibrio de poder entre hombres y mujeres como uno de los orígenes de la crisis socio-ecológica actual (Díaz, 2019). En el contexto de la localidad de Duraznal, son los hombres quienes frecuentan los bosques y las cuevas del lugar, sin embargo, la relación que establecen con estos lugares está mediada por la explotación de la piedra y la madera que pueden encontrar en estos lugares. Campos (2015) ha mencionado el potencial turístico que tienen las localidades que se encuentran en esta zona por la presencia de cuevas de origen volcánico, sin embargo, el contexto de las personas que viven en estas localidades les ha llevado a dar prioridad a la extracción de materia prima y la omisión de otras oportunidades de relacionarse con el entorno y de obtener los recursos económicos que necesitan, como se ha mencionado desde las posturas ecofeministas críticas, las cuales señalan que históricamente los hombres se deslindaron de las actividades propias del cuidado mientras se dedicaban a la producción de “cultura y pensamiento (también armas y maneras de dominar a otros y a la naturaleza)” (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021, p.28).

Debido a las problemáticas socio-ecológicas actuales y a estas realidades que pueden apreciarse en los contextos de las escuelas multigrado de comunidades rurales, como seguramente en otras modalidades escolares y localidades, el equipo CARE México realiza una invitación a retomar en la educación la habilidad de cuidarnos y cuidar a los demás y al entorno que se ha impuesto históricamente a las mujeres y de la que nos hemos deslindado los hombres (Mies y Shiva, 2001) y que es necesario universalizar en las escuelas enfocándonos en que los niños, las niñas, las mujeres y los hombres lo integren a su vida y que la escuela pueda asumirlo como un principio educativo pertinente (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021).

Si bien considero que mi rol como investigador facilitó que esta actividad ocurriera y que estuviese inmersa en este sentido pedagógico de aprender a cuidar y a conocer el territorio local, concibo la salida pedagógica que realizamos como un logro de la maestra Odet y un espacio que fue pensado especialmente para las niñas y las madres de la comunidad escolar, pero en este diálogo de universalizar la actitud de cuidar vislumbro la realización de futuras salidas como una oportunidad para vincular a los niños y los hombres de la comunidad escolar, con la intención de convertir este tipo de actividades en espacios de aprendizaje social colaborativo, en el marco de aprendizajes para la transformación de la sociedad como camino hacia un futuro sustentable, propiciando que los y las estudiantes la el aprendizaje reflexivo, socialmente situado, orientado a la organización comunitaria y hacia la construcción de la capacidad de agencia para innovar y llevar a cabo el cambio (O'Donoghue, 2021). O'Donoghue (2021) señala la oportunidad del aprendizaje situado intergeneracional para “reconocer juntos las cosas en el mundo” y “evaluar lo que valoramos para el bien común” (en Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021, p. 196).

### ***Retos que reunieron a la comunidad escolar: la materia orgánica, las lombrices y los hongos***

Además de esta actividad ocurrieron otros sucesos que se detonaron debido a los “retos” propuestos en el cuadrante cuatro de cada progresión implementada y que

facilitaron la continuidad de mi comunicación con la comunidad escolar. Como he mencionado anteriormente el tiempo fue una limitante durante la implementación de las progresiones de aprendizaje de esta investigación. Teniendo presente que los retos para el cambio planteados implicaban acciones a mediano y largo plazo el tiempo destinado durante la implementación solamente permitió el diálogo acerca de lo que implicaban los retos propuestos, la elección de los retos a seguir y el trazo de una planeación para llevarlos a la práctica. El primero de estos retos fue la implementación de una composta, sin embargo, en la práctica no se realizó como tal un proceso de compostaje que permitiera la descomposición aeróbica de los residuos orgánicos, lo que ocurrió fue que en el lugar de la composta se fueron depositando periódicamente cantidades “pequeñas” de residuos orgánicos lo cual, en vez de permitir conformar una pila lo suficientemente grande para que ocurriera la descomposición propia de una composta permitió la proliferación de lombrices de tierra que se encargaron de la descomposición de los residuos, esto se hizo evidente en el periodo vacacional durante el cual crecieron varias plantas en el lugar de la composta.

Al iniciar el siguiente periodo escolar la maestra Odet comenta con la maestra Iveth (en este momento directora), su intención de dar continuidad a la composta y ambas deciden que es un proceso que puede realizarse con la participación de todos los estudiantes. Para darle continuidad a las actividades, partiendo de lo que ya habíamos construido, de lo que estaba realizando la maestra Odet y de los conocimientos previos de las madres de familia decidimos implementar una lombricomposta. El ciclo anterior, durante las conversaciones-entrevista y durante la implementación de la primera progresión habíamos observado que en la comunidad aprovechaban los residuos orgánicos apilándolos en el suelo, alrededor de las plantas o en sitios de compostaje, de tal manera que estas pilas favorecían la presencia de lombrices de tierra, sin plantearse la realización específica de lombricompostas por el costo que podían implicar.

Para esto dialogamos con la nueva directora, la maestra Iveth, quien me dio un momento en los dos salones donde se encontraban 1°, 2° y 3° con la maestra Odet y

4°, 5° y 6° con la maestra Iveth, durante el día 28 de septiembre. En el espacio brindado desarrollamos un taller en el cual hablamos de las lombrices rojas de la composta, las maneras de cuidarlas, las maneras en que ellas nos ayudan a cuidar el suelo y posteriormente con la colaboración de los niños y las niñas iniciamos una pequeña lombricomposta que tuvo continuidad durante el ciclo escolar. Esta actividad contó con el consentimiento de las madres quienes además se mostraron interesadas en iniciar sus propias lombricompostas en casa porque lo contemplan como una oportunidad para aprovechar más rápidamente los residuos orgánicos de sus hogares para la generación de suelo fértil para sus plantas y como suplemento para alimentar ocasionalmente a las aves que crían, lo cual queda como una oportunidad para “retos para el cambio” a futuro. La actividad fue muy bien recibida por los niños y las niñas quienes se emocionaron al acercarse a las lombrices y tener la oportunidad de verlas y tocarlas con las medidas de cuidado adecuadas, también mostraron emoción al hacerse partícipes en la realización de la lombricomposta y en la asignación de tareas para cuidarlas que de su parte consistía principalmente en reunir semanalmente los materiales requeridos, principalmente material seco y residuos de vegetales crudos, así como de alimentar a las lombrices y adecuar la lombricomposta semanalmente.

Por otra parte, durante la implementación de la segunda progresión se plantearon dos retos para el cambio: la elaboración de historias por parte de los niños y las niñas y el cultivo de hongos comestibles. Por cuestiones de tiempo, durante la implementación sólo se inició con el primer reto, quedando pendiente el cultivo de hongos. La elaboración de las historias por parte de los niños y las niñas fue iniciada por parte de la maestra Odet, quien con ayuda de sus estudiantes formuló temas que eran propios de los componentes de ética y educación ambiental, y que a su vez les resonaron a los y las estudiantes y fueron considerados por ellos y ellas como importantes en la comunidad. Tras la selección de los temas se generó un espacio dentro del salón de clases para la elaboración de estas historias dentro de las cuales se pueden apreciar aspectos importantes en el contexto de la comunidad escolar y preocupaciones de los niños y las niñas frente a las temáticas tratadas.

En cuanto al cultivo de hongos, previamente habíamos comentado en reunión con las madres sobre esta actividad y se mantenía el interés latente de algunas por realizarlo, así como el compromiso de mi parte para darle continuidad y el apoyo de la maestra Odet y la directora Iveth. Dialogamos en una reunión de la escuela que sería una actividad extraescolar para las madres de familia que estuvieran interesadas, sin importar el grado de sus hijos o hijas. Logramos realizar un primer taller teórico el día 4 de noviembre al que asistieron 20 madres de familia y que realizamos en la biblioteca de la escuela donde me ayudé de una presentación con diapositivas que elaboré con base en la información brindada por Lan Xanat A.C. y de Hongos de alta montaña en un curso virtual de cultivo de hongos en el que participé, para comentar con las personas asistentes acerca del contenido básico sobre el cultivo de hongos. En este taller decidimos el tipo de hongo a cultivar que sería la variedad mexicana *Pleurotus sp.* También conocida como seta blanca o rosada (según la variedad). Una vez elegido este tipo de hongo seleccionamos el sustrato que más fácilmente podía reunir la comunidad para que sirviera de alimento al hongo que fue el bagazo de elote y los olotes que quedan disponibles habitualmente después del cultivo y seleccionamos dos métodos para pasteurización de este sustrato, también por la facilidad que vieron en ellos las madres de familia.

Posteriormente destinamos dos fechas de siembra a las que asistieron en total siete personas. Para asistir a los días de siembra las madres debían realizar el día anterior la colecta, la preparación y pasteurización del bagazo de elote y llevarlo en una bolsa limpia a la escuela como se había comentado en el taller. Realizamos un primer taller de práctica con dos madres el día 17 de noviembre en el cual cada una elaboró una siembra y adicionalmente sembramos dos bolsas pequeñas para la escuela. Durante la segunda práctica realizada el día 24 de noviembre, asistieron cuatro madres y un padre de familia, pudimos ver el crecimiento de las hifas de los hongos que habíamos cultivado en el primer taller y cada quien realizó la siembra de su cultivo.

En ambos talleres de siembra comentamos acerca de los cuidados a tener con estos hongos y el momento de su cosecha, también recordamos el motivo inicial por el que elegimos este reto que se remite a las conversaciones-entrevista que realizamos con mujeres de la comunidad que nos comentaron que antes se encontraban con facilidad hongos en estado silvestre en la localidad de Duraznal que se podían consumir y que su presencia cada vez es más escasa. Las madres recordaron y comentaron también algunos momentos de las entrevistas realizadas por los niños y las niñas que sucedieron durante la implementación de la segunda progresión cuando les preguntaron por los hongos que conocían y las maneras en que los habían consumido como alimento.

Cada una de las personas asistentes al taller se encargó del cuidado de los hongos que sembró, así como de su cosecha. Durante este tiempo no pude realizar un acompañamiento de manera presencial, así que nos valimos de un grupo de WhatsApp creado por la maestra Iveth para que quienes quisieran compartieran el proceso de crecimiento de sus cultivos y para solucionar las dudas que se fueran dando. Hacia el 21 y 23 de diciembre compartieron las primeras fotos en que se observaba la formación de las setas y entre el 26 y el 30 de diciembre compartieron imágenes de las primeras cosechas realizadas o de setas que ya se encontraban en su punto óptimo para cosechar.

El desarrollo de estas actividades estuvo mediado por el interés generado en la implementación de las progresiones de aprendizaje, en particular de los “retos para el cambio”, que a su vez se sustentaba en la selección de temáticas de importancia para las personas de la comunidad escolar, sobre las que ya tenían conocimientos y prácticas previas y/o que además resultaban ser o responder a algunas de sus preocupaciones. Esto conllevó a que las maestras Odet e Iveth consideraran gestionar los espacios pertinentes con la comunidad para que pudiesen llevarse a cabo las actividades.

## **Capítulo 5: Narrativas de la comunidad escolar sobre su contexto socio-ecológico**

Desde el planteamiento de esta investigación me he centrado en conocer el contexto socio-ecológico de la comunidad escolar de la primaria Justo Sierra, así como las relaciones de esta comunidad con el entorno natural, que se derivan de este contexto. En este sentido, las menciones y omisiones que realizo acerca de una u otra dinámica social o ecológica han dependido de su pertinencia para las personas que han colaborado conmigo. Por ejemplo, siendo Duraznal una comunidad rural en la que se cultivan elotes y se cría ganado, estas actividades no han resonado dentro del contexto que hemos construido porque no hacen parte del día a día de la mayoría de las familias de los estudiantes de 5° y 6° en esta generación, lo cual no significa que la comunidad escolar sea ajena a estos sucesos, ni a sus consecuencias, pero son otros los eventos que ocurren en su cotidianidad, que les preocupan y de los que se animan a comentar. Son estos últimos, los eventos que he tenido en consideración, con la intención de sentar las bases para un proceso educativo que sea lo más situado posible.

Para guiar al lector a través de la construcción de este contexto, comento en este capítulo los resultados de las conversaciones-entrevista y de los dibujos-entrevista realizados, ya que estas fueron las herramientas metodológicas que empleé para conformar, de manera empática y posicionándome a favor de las personas de la comunidad escolar, su contexto y las maneras en que se relacionan con el entorno natural desde sus conocimientos, concepciones y preocupaciones (Martínez, 2021). Incluyo en cada caso los hallazgos que consideré más pertinentes y algunos ejemplos del material resultante. También presento un total de 40 preocupaciones socio-ecológicas identificadas a través del proceso de transcripción y análisis de las conversaciones-entrevista y los dibujos-entrevista realizados, que constituyen una base importante para resaltar aquellos aspectos que son prioritarios dentro del contexto de la comunidad escolar. Finalmente, como consecuencia de la metodología empleada y del análisis realizado, presento las oportunidades que considero pueden

dar lugar a procesos de aprendizajes situados pertinentes para los estudiantes de 5° y 6° de la primaria Justo Sierra de Duraznal.

## **Contexto socio-ecológico de la comunidad escolar y relación con su entorno a la luz de las conversaciones con la comunidad escolar**

Para que quien lea este documento pueda conformar a partir de mis observaciones personales una imagen general de la localidad el Duraznal y particular de la comunidad escolar con la que colaboré, me permito comentar que la zona en la que se encuentra la escuela está inserta dentro de un paisaje predominantemente rural, con una zona urbanizada rodeada de terrenos dispuestos para pastizales o cultivos, que limita con una zona de bosque en que predominan el pino y el encino. La mayoría de las familias viven dentro de esta zona urbanizada, a pocos minutos de distancia caminando de la escuela y obtienen su sustento a través de actividades económicas que realizan fuera de la localidad. También hay algunas personas que tienen negocios de abarrotes en sus viviendas, trabajan de manera ocasional o constante en sus cultivos y cuidando sus animales, o trabajan para propietarios de otros terrenos, sea para ganadería o siembra. Es de importancia la producción de leche, que algunos habitantes de la localidad ordeñan y llevan en las mañanas a la cancha ubicada junto a la escuela primaria Justo Sierra, para su recolección. Siento que estas acotaciones son necesarias puesto que la mayoría de las referencias de las conversaciones en las que se hablan de experiencias personales ocurren dentro de la zona en que frecuentemente se mueven las familias, que es predominantemente la zona urbanizada, siendo menos las referencias de experiencias propias en la zona rural o hacia los ecosistemas circundantes.

La zona de Duraznal a la que se hace referencia como un entorno natural en las conversaciones-entrevista, es un entorno urbano, con viviendas construidas en torno de una carretera que atraviesa la localidad y permite el transporte hacia las comunidades cercanas y la cabecera de Tlacolulan. Lo caracterizo como un paisaje

modificado por los seres humanos, con pocos relictos de ecosistemas nativos de la región que, además, se omiten en las historias o rara vez se mencionan. También se encuentran en este paisaje algunos pastizales, relictos con vegetación secundaria, jardineras o cultivos de traspatio, en los que pueden encontrarse plantas ornamentales, frutales, medicinales, hortalizas, de ornato y silvestres. Estos espacios claramente cultivados por las personas de la localidad suelen ser considerados naturales por la presencia de vegetación, omitiendo que son ambientes transformados por el ser humano.

La escuela cuenta con tres salones, un espacio para comer en los recesos, un frente pavimentado, un área verde que la rodea (en su mayoría compuesta de roca volcánica y pastos) y algunos árboles. Esta infraestructura es reciente y se logró gracias a un programa La escuela es nuestra, del gobierno federal, que ha sido importante para el incremento en la matrícula de estudiantes, para el paso reciente de la escuela de unidocente a bidocente y para el bienestar de los y las estudiantes. Un espacio de la zona verde que se usa como zona de juego en el receso, estaba contemplado por las madres para la siembra de hortalizas antes de iniciar la pandemia por SARS-Cov-2. Los estudiantes de 1° a 4° por este ciclo comparten un mismo salón con la maestra Iveth, que es el salón contiguo al de los estudiantes de 5° y 6° que se encuentran con la maestra Odet.

Las madres de familia son las que más se encuentran presentes en los espacios escolares, suelen acompañar a los estudiantes en la ida a la escuela, en el espacio de receso y en el retorno a casa; también son quienes generalmente acuden a las reuniones programadas por las maestras, se distribuyen el aseo de la escuela, programan y asisten a las faenas. Un aspecto para tener en cuenta es que fueron las madres de familia y las mujeres de la comunidad quienes tuvieron la disposición y el tiempo para participar en estas conversaciones, lo cual es común para la mayoría de las actividades escolares. Por lo que el contexto que se presenta está completamente cargado de sus percepciones. Esto puede verse en múltiples aspectos como la importante mención de las plantas medicinales y en la preocupación por la dificultad

de apoyar a los niños y las niñas con los deberes que deben hacer en casa, en particular en época de pandemia.

En el momento en que se realizan las conversaciones-entrevista se están apenas retomando las actividades escolares de manera escalonada pues las escuelas de la zona escolar acababan de pasar por un cierre preventivo debido a un aumento en los contagios de Covid-19. Aún es muy reciente lo acontecido durante el primer año de la pandemia, en el cual la maestra Odet tuvo toda la disposición de continuar el trabajo presencial o de buscar alternativas para no frenar del todo las actividades académicas de los estudiantes, lo que le llevó a aplicar diferentes estrategias según lo ameritara cada momento, entre ellas cierres temporales de la escuela, trabajo en modalidad escalonada, o trabajo en casa por comunicación a través de un grupo de WhatsApp acompañado de revisión de tareas un día por semana por parte de la maestra. Las familias de la localidad observaron esta labor y la apoyaron, lo que conllevó un aumento de la matrícula que permitió el paso de la escuela a ser bidoce, dando lugar al ingreso de la maestra Iveth para el ciclo en el que se realizó esta investigación.

Algunas de las personas entrevistadas comentan que han nacido y vivido en la localidad, sin embargo, una parte notoria se conforma por personas que han migrado a esta región en busca de oportunidades laborales y han conformado aquí sus familias. Estas personas pueden quedarse por periodos prolongados en la localidad y decidir vivir en ella, o pueden continuar migrando. Por esto es común que se presenten niños y niñas de nuevo ingreso en todos los ciclos escolares y que puedan matricularse únicamente por un ciclo, finalizarlo o no, o matricularse por varios ciclos.

Un aspecto no mencionado en las conversaciones-entrevista que considero importante, es la abundancia de perros domésticos en la comunidad. Al parecer, la mayoría de estos perros tienen hogar, pero pueden moverse libremente por la localidad, lo que aprovechan para desplazarse hacia la escuela, en la cual pueden encontrarse entre cinco y veinticinco de manera habitual, e incluso más. Algunos son de los estudiantes por lo que los acompañan a la escuela y bien pueden regresar a sus casas o quedarse cerca. Otros son de otras viviendas de la comunidad, pero se

aproximan a la escuela porque allí consiguen alimento. Estos animales son parte del día a día de los y las estudiantes, quienes conviven con y se preocupan por ellos.

### **Líneas temáticas de las conversaciones-entrevista**

Fueron cuatro las líneas temáticas que guiaron el desarrollo de las conversaciones-entrevista: Formas de entender la naturaleza, formas de cuidar la naturaleza, causas y efectos de la transformación de los ecosistemas y respuestas a la transformación de los ecosistemas. En este título presento mi interpretación de las narrativas de las personas entrevistadas guiada por estas categorías, así como algunos fragmentos de las conversaciones directamente relacionados con esta interpretación, además presento dos líneas temáticas que surgieron al realizar las conversaciones-entrevista y en las cuales he ahondado porque mostraron ser prioritarias para la comunidad escolar, estas son: Conocimientos sobre plantas medicinales y Consecuencias de la pandemia por SARS-CoV-2. Fue usual que las conversaciones giraran en torno a aspectos generales para la localidad de Duraznal pues el cuidado del entorno, aspecto en el que me centré principalmente, da pie a que la persona entrevistada comente acerca de su contexto cercano. Sin embargo, lo prioritario de estas conversaciones fue entrever los aspectos que eran importantes para las personas de la comunidad escolar por hacer parte de sus actividades y de su día a día, es ahí donde cobran relevancia las temáticas que fueron surgiendo, que sin duda se relacionan con el tema de la salud, primordial para las comunidades rurales, sobre el que ahondaré más adelante en este capítulo.

#### ***Formas de entender la naturaleza***

La comunidad en general considera que vive en un entorno natural y que los seres humanos hacen parte de la naturaleza, no consideran que estén fuera de esta. Conciben como natural aquello que se encuentra en su contexto cercano, tienen conocimiento acerca de los animales

y plantas de la zona, principalmente animales domésticos y plantas ornamentales, medicinales o de cultivo. En general, la relación de la comunidad con la naturaleza está mediada por la domesticación y conocen, principalmente, aquello que les brinda algún beneficio al ser cultivado, criado o cosechado. Son muy pocos sus referentes acerca de la biodiversidad en el entorno silvestre, así como de la importancia que tienen los ecosistemas por sí mismos. Su relación con los ecosistemas está principalmente mediada por usos medicinales y por la obtención de elementos como madera y carbón. Algunos de los comentarios que ayudaron a construir esta concepción de la manera en que la comunidad comprende a la naturaleza son los siguientes:

1. “Hay temas que ellos dominan (en referencia a los y las estudiantes) pero de acuerdo a su contexto, si se profundiza un poquito más, si hay temas o contenidos o vocabulario que desconocen, porque no están dentro de su contexto o del lugar donde viven, por ejemplo, el tipo de flora, el tipo de fauna, ellos están familiarizados, pero con lo que hay a su alrededor, son muy pocos los alumnos que están, este, en esa situación de que sí conozcan más allá... Lo que sí creo que desconocen es la importancia que tiene, quizás la flora y la fauna, de pertenecer a un espacio o a un lugar, ...”

2. Parafraseado: Al llegar a Duraznal ... no tenía trabajo, sembrar mis plantas me permitió un ingreso económico. Ahora las mujeres acuden a mi casa cuando tienen alguna dolencia. He sembrado plantas como la albaca, Santa María, ruda, hinojo, mirto, espinosilla, epasote, mata de hoja, berenjenas, plátano morado, lima, cilantro, guaporú, toronjil, orégano, romero, té de limón y tejocote.

3. “... esa conciencia (de cuidar la naturaleza), se debe a que ahí en la comunidad ciertamente no tienen pues mucha fauna, conocen los animalitos que hay por ahí cerca, las vacas, o los animalitos domésticos también, pero creo que las mamás han sido un poco más consientes al momento de educar o de hablarles ¿para qué son? Y ¿dónde deben de estar los animalitos?

4. “...en mi casa tenemos guajolotes, pollos, y cochinos... y ya donde va a trabajar mi hijo nomas hay puras vacas y becerros y todo y donde ya a veces no viene el patrón, ya nos vamos todos a ordeñar a ayudarle a mi hijo”.

## *Formas de cuidar la naturaleza*

La comunidad tiene prácticas de cuidado acerca de las plantas y los animales domésticos comunes de la zona, resalta su conocimiento en cuanto al cuidado de las plantas medicinales, aunque también comentan acerca de cuidados de hortalizas, plantas frutales, madereras o de ornato. Como comunidad han mantenido sus sitios de construcción al margen de la zona del bosque, aunque adquieren de este ecosistema elementos como madera y carbón. El preparar la tierra para sembrar es considerado un acto de cuidado, al parecer esto se relaciona con que se encuentran en una zona en donde existe abundante roca volcánica y dificultad para encontrar suelo fértil.

La comunidad realizaba acciones de cuidado de la naturaleza y del entorno de Duraznal por motivación económica del programa Prospera, en ausencia de este programa estas acciones se han dejado, aunque la voluntad de participar en labores específicas en cuidado del entorno desde proyectos elaborados en la escuela al parecer se mantiene latente, el tiempo y la voluntad para realizarlos depende de la disponibilidad de las madres, quienes, ante la ausencia de los recursos del programa Prospera deben distribuir sus esfuerzos entre las labores del hogar, la crianza de sus hijos e hijas y el trabajo formal o informal.

Existe una necesidad de reforestación principalmente del encino, que al parecer los mismos habitantes realizan por sí mismos o gracias a la donación de árboles de instituciones gubernamentales. También reforestan o siembran algunas otras especies en menor proporción como el ciprés o el chirimoyo. Incluso han sembrado plátano cerca del río con intención de reforestar. Algunas personas manifiestan que dejar crecer a los árboles que nacen en sus terrenos es un acto de cuidado de la naturaleza, así como sembrar las plantas que normalmente se cultivan como el maíz. Entre los comentarios que ayudaron a construir esta concepción de la manera en que la comunidad concibe el cuidado de la naturaleza se encuentran los siguientes:

1. “una el cuidado del bosque, bueno ellos creo que se han mantenido al margen de los terrenos de donde han construido, porque ahí es una zona, no creo que no es mal país, sino que es una zona boscosa y es roca volcánica”.

2. “(Comentando sobre los cuidados de las plantas de jardín) ...aplicar agua, tierra, ceniza, platicarles: “hay mis plantitas, yo quiero que den fruta porque a mí me gusta

mucho la fruta” así les platico, ... (también) protegerlas de que los animales las quiebren, quererlas, ... algunas (tenerlas) en macetas porque no hay tierra”.

3. “(Sobre el) ...cuidado de los demás hacia la naturaleza, si tienen la motivación, si lo hacen, porque por ejemplo eso de la hortaliza no se trabajaba, yo fui con la maestra y le dije por qué no usamos este espacio, y pues nadie dijo que no, cuando alguien da una idea si les gusta acatarla o sea si participan y esto es algo muy bonito porque vimos que todas estábamos ahí y se veía muy bien”.

4. “Aparte luego vienen a regalar arbolitos y si viene la gente porque como las parcelas están en las laderas de los cerros pues sí necesitan y sí reforestan”.

5. “Entonces necesitan reforestar los árboles que usan para el carbón como el encino”.

6. “Aquí así que nos pongamos a defender la naturaleza la verdad no, a menos como te digo, que sea una fuente de ingreso para mí como el carbón, yo reforesto porque dentro de dos años esos árboles que sembré ahorita voy a hacerlos carbón otra vez, pero que yo diga aquí voy a sembrar un pino y aquí otro (no)”.

7. “Ajá porque está un nacimiento, pero si no hay árboles el agua como que ya se escasea, si llevan arbolitos, también llevaron un árbol de esos de plátano, ahí cerca del pocito”.

8. “Siembran ciprés, sí como el que tienen aquí enfrente. Ese le gustó sembrar, pues de hecho pueden sembrar cualquier tipo de árbol, pero lo que hay acá son más cipreses o chirimoyos es lo que hay para allá”.

9. “Ay yo en mi casa donde vivo, hay mucho árbol, me gusta tener muchos arbolitos, ahí salen y los dejo que crezcan”.

10. “nosotros siempre, bueno, cuando sembramos, sembramos frijol gordo, frijol malteado, el chicharro y maíz y después ya en junio se siembra en junio en julio se siembra la flor de muerto”.

### ***Causas y efectos de la transformación de los ecosistemas***

La principal causa de transformación de los ecosistemas identificada por las personas de la comunidad es el crecimiento de la población en la localidad. La venta de lotes y/o su uso para construcción de viviendas implica un cambio notorio en el paisaje de

Duraznal, el cual asocian con transformación del entorno natural principalmente porque implica talar árboles y en general remover la cobertura de roca volcánica en el suelo y en dado caso, la cobertura vegetal presente. Las actividades productivas que se desarrollan en la localidad son consideradas como causa de transformación del entorno (aunque al parecer no son parte de la vida cotidiana de las personas con las que conversé), entre las que destaca la producción de carbón, seguida de la extracción de piedra. Ambas actividades implican una intervención directa en el entorno y ocurren en la zona de bosque de pino y de encino de los alrededores de la comunidad. La cría de animales domésticos, principalmente de aves y cerdos, junto con la ganadería también son causas importantes de transformación y en general consideran que la cría de animales transforma más los ecosistemas que la siembra.

Las personas de la localidad se han encargado de proponer y realizar labores de transformación de los ecosistemas, pensando en el cuidado del entorno. Aparte de las prácticas mencionadas anteriormente como la obtención de piedra, leña y carbón, han implementado algunas prácticas de reforestación del bosque de pino y encino, en particular de siembra de encino. La comunidad escolar también ha realizado proyectos que han sido fuente de transformación, en la escuela han sembrado plantas de ornato y hortalizas, y habían pensado iniciar una composta. Las personas entrevistadas tienen aprecio por el ambiente de la localidad, por la calidad de aire y el poco ruido, cosas que han notado diferentes al ir a sitios cercanos con mayor crecimiento urbano como la ciudad de Xalapa.

Consideran que el cambio climático ha tenido un impacto notorio en su localidad, en particular porque ha aumentado la diversidad de plantas que se pueden cultivar, por ejemplo, actualmente es posible sembrar plantas frutales como limones, lo que antes no ocurría. Mencionan que en la comunidad históricamente no ha faltado el agua, sin embargo, han cambiado los sitios de donde la obtienen, en un caso por causas naturales, ya que al parecer un deslave taponó el acceso a un nacimiento de agua que aprovechaban y por causas antrópicas, pues recientemente se realizó el desvío de los nacimientos para llevar agua a comunidades cercanas. Existen ejemplos palpables en la vida cotidiana de las personas de la comunidad escolar de los efectos que ha tenido la transformación de los ecosistemas, entre los más destacables están los que impactan en su supervivencia, en particular en la alimentación, la salud y la disponibilidad de agua. Llama la atención la disminución e incluso

la desaparición de especies silvestres que eran de importancia para la dieta de algunas personas de la comunidad escolar. Algunos de los comentarios que ayudaron a construir esta concepción de las causas y los efectos de la transformación de los ecosistemas en la comunidad son los siguientes:

1. “...esa zona es la que están ellos ocupando para extraer piedra, porque muchos allá a eso se dedican, a la piedra, o sea sacan piedra y ves que venden por camiones, los “tortol” venden piedra para la construcción”.

2. “lo que se dedican también mucho por allá a hacer este, carbón”.

3. “uy pues en primera el cambio climático, en segunda que la población ha ido creciendo”.

4. “...muchos van a preferir tener terreno de potrero que este para sembrar, para tener sus animales”

5. “...como te decía don Miguel ese día antes aquí no había árboles frutales, ahora el clima ha ido cambiando”.

6. “ella (su abuelita), nos decía que aquí era un lugar pues muy muy sólido, sólo con 3 casas nada más, 3 cuatro casas... como cruzaban en los ixcalahuates, los árboles porque aquí era monte o sea antes era monte monte... más o menos tiene como será unos 38 o 35 años que ya se empezó a poblar más, pues un poquito más ya, a la actualidad ya son como 115 familias, digo antes sí eran, eran muy poquitas... 40 años tiene entonces cuando yo llegué había como unas 7 como unas 8 o 9 casas nada más y de ahí para acá pues ya fueron llegando más y pues de las familias que vivían aquí pues ya ve que se empiezan a como los enjambritos a apartarse”.

7. “Antes también yo lo veía por ejemplo el zapote limón, el durazno, son árboles frutales que ya se dan, la pera, la manzana, la ciruela esas son frutas de clima frío, ya el zapote y el limón son plantas de tierra caliente y si han dado fruto”.

8. “Yo de donde vengo es tierra caliente, ..., y hemos traído plantas y si se dan, pero toca cuidarlas mucho por ejemplo la hierba de la culebra, esa sirve cuando tienes una espina le echas la lechecita y como que te empieza a brotar la espina, pero en temporada de frío hay que cubrirla o deben de estar adentro”.

9. “En ese momento había muchos pinos, pero como han ido vendiendo lotes los han ido talando, ... (así) la población, ha ido aumentando”.

10. “sí, tiene que estar listo el terreno limpio limpio y después pasar con el caballo y la yunta ah y después ya para, ¿cómo se dice? remover el, el, el terreno, escarbar y después ya hacer surcos para sembrar y ese es, nosotros, eh nosotros, mi esposo tiene un pedacito que donde sembramos, pero quién sabe si vayamos a sembrar o lo vayamos a rentar porque también si no, si no puede uno sembrar, uno lo renta ya a las demás personas”.

### ***Respuestas a la transformación de los ecosistemas***

Debido a que la principal causa de transformación que las personas entrevistadas observan en la localidad es el crecimiento de la población, podemos considerar que las personas han ido causando esta transformación a la vez que han ido respondiendo a sus efectos. La mayoría por ejemplo han acomodado sus terrenos como espacio de vivienda para nuevos integrantes de la familia, también han ido cambiando los oficios a los que se dedican y recurriendo a trabajos en otras localidades como fuente de sustento. Paralelo a esto, mencionan que ha cambiado el interés de la juventud en cuanto a las labores a la que aspiran dedicarse, pues la mayoría ya no quiere trabajar el campo y busca otras actividades para realizar; también ha cambiado el trabajo de las señoras de la localidad que anteriormente realizaban actividades como la siembra de hortalizas y la limpieza de las calles, en el marco del programa Prospera, que ya no está vigente. Como la mayoría del suelo está cubierto por roca volcánica debe prepararse con bastante trabajo antes de sembrar, por esto la primera acción que deben realizar es preparar el terreno o en algunos casos conseguir macetas y luego conseguir la tierra. Algunos han aprovechado el cambio en el clima para sembrar nuevos frutales. Entre los comentarios que ayudaron a construir esta concepción de las respuestas de la comunidad a la transformación de los ecosistemas se encuentran los siguientes:

1. “no en todas las áreas hay tierra, suficiente tierra fértil para plantar y es lo que yo he visto principalmente, o sea están las casas, pero pues las plantas, las que tienen espacio y las que tienen tierra si tienen su planta afuera no? Su buganvilia o su nochebuena, pero las que no, como me dice una señora, “no”, dice, “yo traje tierra y ahí está mi árbol de la abundancia”, dice: “es que aquí no hay mucho donde sembrar””.

2. “Cuando yo estudié hice una composta en la escuela, yo soy licenciada en pedagogía, pero igual soy técnica agrícola, eso de la lombricomposta lo hicimos en la escuela

y pues no es nada difícil, teníamos unas mesas de concreto le echamos tierra y le echamos cascara de naranja, de plátano, de verduras, teníamos ahí las lombricitas y ellas ahí estaban, las regábamos, usábamos agua de maíz de masa y ellas se alimentaban, es algo que no es tan difícil, pero necesitamos la disposición de todos”.

3. “Cada uno, cada quien se dedica a lo suyo y como que no hay mucho que piensen, por conservar así las cosas. Como que la juventud ya tiene otras ideas, no es como los de antes que eran más conservadores”.

4. “Antes las señoras se unían y hacían hortalizas (en el programa prospera), ahora van al mercado. Antes se reunían para la limpieza de las calles (en el programa prospera) a hacer el chapeo, ahora ya no”.

## **Otros temas rescatados de las entrevistas**

### **Conocimientos sobre plantas medicinales**

Durante el desarrollo de las entrevistas fue recurrente la mención de plantas medicinales, sea por su utilidad particular para satisfacer alguna necesidad o porque hace parte de las plantas que se siembran comúnmente en las casas. Esto da a entender que existe un enlace estrecho entre las personas de la comunidad, principalmente las mujeres, y las plantas medicinales, esta relación entre plantas medicinales y comunidad está mediada por el cuidado, el cuidado de la salud y el cuidado de la naturaleza. También representa su autonomía, pues a través de estas prácticas velan por la capacidad de cuidarse a sí mismos en su día a día. Por esta razón he decidido presentar brevemente algunos de los conocimientos sobre este tema que he rescatado de las entrevistas.

1. “Hinojo: Porque esa planta también sirve para la diarrea, dolor de estómago, para esto la usamos nosotros, o para las bilis también”.

2. “Que alguien tiene una gripita, no pues corra que por un pedacito de espinosillo, uno de canela, un limoncito y a tomarse un té bien calentito y con eso”.

3. “Pues al menos al menos yo como testimonio los días pasados una varice se me puso dura, dura, pero dura, y este, y me dijeron que me hirviera la menta, con la verbena y 3 dientes de ajo y yo me la herví y mi varice se quedó negrita, pero se desbarató”.

4. “Donde quiera ya ve que por ejemplo están tomando medicamento y hacen un coraje, un susto, o algo y como que intoxican como que se entumen o sea o se ponen más, se ponen más graves las personas para eso... les da té negro con te de monte, canela, y epazote morado y ese también es muy bueno para la combiliada, así se llama”.

5. “Si alguien tiene recaídas, y que se enfermó de gripa o de la enfermedad que sea, y está bien, y de momento, bueno que se vuelve a enfermar, eso se llama que recae, otra vez, para eso pues sí la espinosilla. Igual con canela, pero nada más es espinosilla, canela y limón”.

6. “Árnica o diente de león: Esa donde quiera, ya ve que, para un golpe, para desinflamar como dicen, de los ovarios, o sea se la toma uno como agua de tiempo y esa va desinflamando”.

7. “Cuando llevan un trancazo y no sangran, como que la sangre se muele por dentro, ya larga, no a todas las personas, algunas, se les hace esa enfermedad yo he visto hasta en el hospital luego hay gente así, y es que me dio la .... y este hierve la hierba mora con vinagre y sal, se muele y se pone la tortita”.

8. “...uno de mis hijos que se me enfermo, cuando era, tenía como 3 años, de espanto. Se rodó, se espantó, después... En la puerta de la casa, se me puso el niño pero mal, tenía su estomaguito así, bien espantado, y hacía, o sea estaba mal, lo curé con el cuero de tlacuache, hierba de la bola, ..., sauco, ..., lo bañaba y lo ponía así hasta que no le pegara el aire”.

9. “El berro también es muy bueno para el hígado, para regenerar el hígado”.

10. “... y le di, y mi hijo sanó, ya iba para una anemia crónica y tal vez la leucemia y este, se compuso con eso, muy buen remedio, para las plaquetas, el mozote blanco”.

11. “La enfermedad más común es la gripa, por los cambios de clima y porque no les gusta estar tapados, y lo que se usa es la espinosilla, el cachanil, la ruda, el hinojo y el cedrón”.

12. “Agua hirviendo con pedacitos de vaporú para el catarro”.

13. “(Para la congestión de los pulmones) ...se hierve el eucalipto, con jengibre, acuyo y tomillo, se pone en un traste y se pone una sábana y se echa a respirar y la flema sale de los pulmones, echan a calentar un pedazo de tabique y se vuelve a calentar y se vuelve a respirar”.

14. “Por ejemplo como tengo el problema de la acidez gástrica tomo el té de romero o el té de hierba dulce que es bueno para la acidez, en lugar de usar el omeprazol, mejor me tomo un tecito de hierbabuena con manzanilla y romero y ya se me pasa, me está calmando el ardor del estómago y es más natural”.

## **Consecuencias de la pandemia por SARS-Cov-2**

Aunque no fue tema central de ninguna entrevista, las consecuencias de la pandemia por Covid-19 se vieron reflejadas en la mayoría de las conversaciones. En algunos casos sirvieron como preguntas detonadoras, en otros surgieron de manera espontánea. Sin duda es un evento ante el cual hemos tenido que cuidarnos y para esto la comunidad ha rescatado sus costumbres y se ha adecuado a las medidas sanitarias recomendadas, también se ha visto beneficiada de su baja densidad poblacional y de que las personas van poco a localidades más concurridas como Tlacolulan o Xalapa. Lo que más causó emotividad en las entrevistas fueron los casos en que me contaban que las mujeres se enfermaban, puesto que, el trabajo doméstico y la crianza de los niños y las niñas recae en ellas, esto implicaba para la mayoría, al enfermar, o bien que debían tratar de seguir cumpliendo con sus obligaciones, o que acudían al apoyo de otra mujer cercana a su núcleo familiar, rara vez contaban con el apoyo de su familia para distribuirse los quehaceres del hogar y permitirse el tiempo de recuperación adecuado. A continuación, presento brevemente algunos apartados en alusión a este tema, que fue sustento de la primera narrativa implementada.

1. “...bueno también la gente, le digo, no se traslada pues mucho de un lugar a otro, si acaso a Xalapa y hay muchos que llegan y pues tienen el cuidado cuando llegan a sus casas”.

2. “... si nosotros nos enfermamos nos tratamos con plantas medicinales de aquí mismo de la localidad, por ejemplo, una gripe que tenemos que nos agarra un catarro, pues también este, claro si vamos al doctor ¿verdad? porque pues es necesario, pero también nos cuidamos con plantas medicinales aquí”.

3. “Estuve enferma y ellos me cuidaron ... “y no mija, mis respetos para ti, yo prefiero irme a trabajar (decía su esposo)”. Mi esposo es de los hombres que no les gusta estar en la casa, “la casa es para las mujeres” (dice).

4. “Pues nosotros casi no salimos, ya ve que, a Xalapa, más o menos una vez al mes, es que el que sale es mi esposo, a Tlacolulan voy una vez por mes o tal vez o aquí dentro de la comunidad”.

## Preocupaciones socio-ecológicas encontradas en la aplicación de la metodología de la conversación-entrevista

Dentro de las narrativas de las mujeres que participaron en el desarrollo de las conversaciones-entrevista encontré temas que se enunciaban explícitamente como una preocupación derivada del contexto de la comunidad o que de manera implícita me permitieron enunciarlas como tales. Estas preocupaciones hacen parte de la vida cotidiana de las personas entrevistadas y/o tienen causas que se encuentran en el contexto de la localidad el Duraznal. En total identifiqué 32 preocupaciones socio-ecológicas en las conversaciones acontecidas con las madres de familia, la maestra y las mujeres de la comunidad. Presento este listado en la siguiente tabla indicando en qué grupo fue identificado cada ítem.

<b>Tabla XIX. Preocupaciones socio-ecológicas encontradas en las conversaciones-entrevista</b>			
<b>Preocupación socio-ecológica</b>	<b>Compartido por</b>		
	<b>Madres</b>	<b>Maestras</b>	<b>Comunidad</b>
Migración por búsqueda de trabajo o por mudanza de la familia	X	X	X
Dificultad para sembrar por las condiciones del terreno	X	X	X
Cambio climático		X	X
Aumento de la población	X	X	X
Hielo negro y sequía que afectan a los pastizales del ganado	X		X
Cambio de uso de suelo (construcción de casas, o pastizales para ganado)	X	X	X
Cuidado de los nacimientos	X		X
Enfermedades que deben tratarse en casa	X		X
Reforestación y/o siembra de árboles	X	X	
Siembra de plantas medicinales	X		X
Desinterés de la juventud por el campo	X		
Falta de proyectos comunitarios	X		
Tala de árboles	X		
Educación en casa	X		
Tiempo libre de los niños y las niñas durante la pandemia	X		

Crianza de animales	X		
Alimentos que ya no se encuentran disponibles en el bosque o la huerta	X		X
Siembra de alimento para el ganado y no para las personas	X		
Contenidos que desconocen los estudiantes por estar fuera de su contexto		X	
Los niños y las niñas desconocen la importancia de que la flora y la fauna se encuentren en el hábitat que les corresponde.		X	
Las niñas y los niños no ven el ambiente como algo a cuidar		X	
Conocimiento limitado de la diversidad biológica en las niñas y los niños		X	
Transversalidad en los temas escolares		X	
Dificultad para construir viviendas		X	X
Manejo de desechos / contaminación por basura		X	
Extracción de piedra		X	
Producción de carbón		X	
Poco conocimiento de las madres de familia, los y las estudiantes de los alrededores de la comunidad	X	X	
Uso del suelo para ganadería		X	
Compromiso inconstante de los padres de familia con los proyectos de la escuela	X		
Roles de género en el hogar	X		
No hay una postura hacia defender la naturaleza	X		

Cada una de las preocupaciones identificadas tiene una connotación particular de acuerdo con las vivencias de quienes la comparten. Gracias a las conversaciones realizadas, a mis observaciones y al análisis realizado he podido ahondar en algunas de estas preocupaciones, las cuales presento al lector en los siguientes párrafos.

La dificultad para sembrar por las condiciones del terreno fue una preocupación compartida por las madres, la maestra y las mujeres de la comunidad. Es común encontrar roca volcánica en el suelo de la comunidad. La primera tarea que se suele requerir para sembrar un terreno es retirar esta roca y dar lugar a un suelo apto para la siembra. Para romper y sacar la roca puede ser necesario incluso el uso de maquinaria para por lo que no es fácilmente realizable por todas las personas de la comunidad. En algunos casos, en vez de retirar estas rocas o a la par que se realiza esto, se ha optado por sembrar en macetas con tierra proveniente de compostas caseras o extraída de otros lugares.

La maestra y las mujeres de la comunidad mencionaron en sus narrativas algunas consecuencias derivadas del cambio climático. Quiero aclarar que no todas hicieron referencia explícita al cambio climático y que en los casos en que si se hizo podía estarse confundiendo el término, adjudicándole consecuencias que no son propias de este fenómeno o que tendría que comprobarse que lo sean. Sin embargo, su conocimiento de la región les permite identificar algunas consecuencias que les

permiten percibir el fenómeno del cambio climático y les generan preocupación, aunque respondan a ellas adecuándose a las nuevas condiciones. Es el caso de los cultivos, pues como consecuencia del cambio de temperaturas máximas y mínimas en la región, algunos de los cultivos que se podían sembrar antes son distintos de los que se siembran hoy en día. Como un ejemplo de la comunidad ante estas nuevas condiciones destaca el caso de plantas y árboles frutales que requieren de un clima cálido para fructificar y que históricamente no son propios de la zona en la que se encuentra la escuela por las condiciones de temperatura asociadas a la altitud, pero, que por los cambios en la temperatura pueden cultivar hoy día.

Otra preocupación la constituyen las enfermedades que deben tratarse en casa, que es compartida por las madres de familia y las mujeres de la comunidad. Este suceso es una convergencia entre el amplio conocimiento de las personas de la comunidad y en particular de las mujeres, acerca del uso de plantas medicinales en cuestiones de salud, con la falta de motivación para asistir al centro de salud que se ubica en la localidad de Tlacolulan, cabecera del municipio. Si bien, podría pensarse que la cabecera municipal queda relativamente cerca (a 10 minutos de camión o 30 minutos caminando), las personas de la comunidad prefieran optar por tratarse con plantas medicinales en casa, excepto en aquellos casos en que las enfermedades representan una complicación y por lo tanto requieren de intervención médica. Esto puede ocurrir con las intervenciones quirúrgicas o con algunos casos de COVID-19. En estos casos las complicaciones se acentúan cuando son las mujeres quienes enferman pues las labores del hogar y los cuidados de la familia suelen caer en ellas pese a todo.

También es notorio el hecho de que muchas madres y padres de familia no hayan cursado hasta los grados en que se encuentran los y las estudiantes (5° y 6° de primaria), por lo cual, para muchas familias representa un reto el formar a sus hijos sobre temas escolares en casa. Este hecho cobró particular importancia como consecuencia de la pandemia por SARS-CoV-2 que implicó cierres temporales de la escuela o trabajo en modalidad escalonada, conllevando al aumento de tiempo de los

niños y las niñas en sus hogares, y por tanto requirió mayor participación de las madres y los padres en su educación, en ocasiones más de la que ellas y ellos podían ofrecer.

También es común que las madres de familia y las mujeres de la comunidad, provengan de otras comunidades debido a procesos de migración por búsqueda de trabajo o por elección de la familia. Esto puede convertirse en una preocupación, en particular para las mujeres que la experimentan, porque conlleva múltiples consecuencias, como el adecuarse al nuevo entorno ambiental y social de la comunidad a la que llegan, por los cambios de altitud, de clima, de alimentación, por la ausencia de sus familiares y personas cercanas. Estos procesos de migración ocurren usualmente por búsqueda de mejores oportunidades de trabajo o al iniciar una familia en la comunidad.

Esta problemática está entrelazada con el aumento de la población, pues si bien este aumento ocurre por el crecimiento natural de las familias de la comunidad, también contribuye el que lleguen a vivir personas de otras comunidades. Este aumento de la población se vuelve una preocupación compartida por la comunidad escolar, porque se ha visto reflejado en los múltiples y en ocasiones impactantes cambios de uso del suelo, que conllevan un aumento de los espacios antrópicos, tanto del área urbana como de los espacios destinados a la siembra y la ganadería, lo que incurre en el cambio de ecosistemas naturales para la construcción de viviendas, cambios en el abastecimiento de agua y en la siembra de cultivos o de pastizales para ganado.

Una preocupación que surge como consecuencia de los impactos directos e indirectos de la degradación de los ecosistemas naturales que ocasiona el crecimiento poblacional, el crecimiento urbano y de los espacios agrícolas y ganaderos, es la disminución de los ecosistemas naturales y de la biodiversidad local. Esta preocupación la han expresado las madres de familia y las mujeres de la comunidad, al referirse a aquellos organismos silvestres que servían como alimento y que ya no se encuentran disponibles en el bosque o la huerta, como es el caso de algunos hongos, quelites y animales que solían cazar.

También se torna pertinente el cuidado de los nacimientos de agua, pues anteriormente existían varios nacimientos que, además, eran suficientes para las personas de la comunidad, por lo que rara vez se presentaba escasez de este líquido. Sin embargo, en la actualidad, la mayoría de estos nacimientos se encuentran canalizados y llevan agua a otras regiones, incluso uno se ha perdido por un deslizamiento de tierra. Así, la mayor parte del agua de la comunidad proviene de un nacimiento que se encuentra en la Localidad de Arrellano, que usualmente es abundante y les permite captar agua la mayor parte del año. En las ocasiones en que el agua escasea se suele adjudicar a fallas en la manguera que transporta este líquido, sin embargo, en los últimos años ha ocurrido escasez de agua debido a las temporadas de sequía y esto ha sido identificado por algunos padres y madres de familia, así como por mujeres de la comunidad, quienes están empezando a darle relevancia al cuidado del agua y en particular de los nacimientos.

Entrelazada a esta temática también se ha dado la preocupación por la reforestación o por la siembra de árboles y plantas como medida de cuidado de los ríos y nacimientos que se encuentran en la localidad. El tema de la reforestación también proviene de la preocupación que acarrea la notoria pérdida de ecosistemas naturales, pues en la comunidad la tala de árboles para extraer madera o carbón es una actividad económica importante, pese a que es de conocimiento de la comunidad que esta práctica puede tener efectos perjudiciales para los ecosistemas de la región, sin embargo, es sabido que varios de los habitantes de Duraznal dependen en ocasiones de esta actividad para su sustento económico.

### **Ejemplos de las ilustraciones realizadas por los niños y las niñas durante el dibujo-entrevista**

En este apartado presento las cinco preguntas o temáticas que se plantearon a los niños y las niñas con uno o dos ejemplos de los dibujos que realizaron al respecto.

1. Dibuja todo lo que observas en el camino de tu casa a la escuela.



**Figura 18.** Dibujo que ilustra lo que observan camino a la escuela los niños y las niñas de 5° y 6° de la escuela primaria Justo Sierra.

En esta imagen se aprecia que el camino que recorren varios de los y las estudiantes hacia la escuela suele ser bastante corto y que frecuentemente transita la zona construida de la localidad. Son pocos los estudiantes que viven hacia la zona rural. Por tanto, lo que observan los estudiantes camino a la escuela suelen ser elementos antrópicos, como construcciones de viviendas, la iglesia, el salón comunal, los caminos, la cancha, entre otros. Los elementos naturales dentro de este paisaje suelen ser las jardineras, las áreas verdes usualmente de pasto frente a las casas, las plantas de nopal, los árboles y arbustos que pueden ser tanto sembrados (chirimoyos o aguacates) como remanentes del bosque de pino-encino del rededor. No se observan animales domésticos en los dibujos, esto llama mi atención porque en realidad la abundancia de perros domésticos que llegan a la escuela es considerable, pero los estudiantes explican que no aparecen en los dibujos por la dificultad que les representa dibujarlos.

2. Dibuja un paisaje natural de Duraznal que sea importante para ti.



**Figura 19 y Figura 20** Dibujos que ilustran paisajes de Duraznal importantes para los niños y las niñas de 5° y 6° de la escuela primaria Justo Sierra.

Los paisajes naturales dibujados suelen hacer parte de la cotidianidad de los y las estudiantes. Las imágenes que se colocan de ejemplo son paisajes que se observan aproximadamente a 200 o 500 metros de la escuela. El primero representa el bosque de pino-encino que se encuentra en las montañas que rodean la comunidad, el segundo es una parte del camino que va de Duraznal a Tlacolulan, recién terminan las construcciones de las viviendas en la localidad donde se ve una transición de plantas de jardín como flores y frutales, y el comienzo del bosque de pino-encino. Ambos paisajes hacen parte de la cotidianidad de quienes los dibujaron. Quien dibujó el primer paisaje cuenta que lo observa desde su ventana, y en esto radica su importancia, pues la belleza de este paisaje montañoso arbolado es lo primero que observa al despertar; está dibujado en dos tonos de verde diferentes puesto que en la montaña de la izquierda se encuentra el bosque de pino-encino, que anteriormente abarcaba ambas montañas, sin embargo por causa de la tala y de la extracción de carbón, se provocó un incendio que se salió de control y consumió buena parte de la vegetación en esta zona, que hasta ahora se está cubriendo de vegetación. El segundo paisaje hace parte del recorrido que quien lo dibujó, realiza casi diario al salir de la escuela. Adjudica su importancia a la belleza y la tranquilidad que encuentra al ir caminando y encontrar esta clase de paisajes. Ha dibujado esta sección del camino en particular porque es

una zona de transición en la que puede disfrutar tanto de las plantas que se encuentran en los jardines como de los árboles del bosque.

3. Dibuja las plantas de Duraznal y los lugares en donde puedes encontrarlas.



**Figura 22 y Figura 21** Dibujos que ilustran las plantas de Duraznal que reconocen los niños y las niñas de 5° y 6° de la escuela primaria Justo Sierra.

En los dibujos acerca de este tema los y las estudiantes dibujaron una gran variedad de plantas, en su mayoría plantas con flores, con frutos o árboles de pino. Se concentraron en dibujar las plantas y nada más comentaron dónde podían encontrarlas. Las plantas con flores en su mayoría se encontraban en las jardineras o en macetas en sus propias casas o en las del camino a la escuela. Y los árboles se encontraban en los alrededores de las viviendas. Fueron pocas las representaciones de plantas medicinales, aunque sí se observaron algunas, como en este caso la hierbabuena. Muchos de los y las estudiantes se encargan de regar las plantas en sus casas y por esto las conocen, así que las que han dibujado suelen ser porque les gustan y porque sentían que tenían la habilidad para dibujarlas.

4. ¿Cómo cuidan el entorno en tu familia?



**Figura 23.** Dibujo que ilustra como cuidan el entorno las familias de los niños y las niñas de 5° y 6° de la escuela primaria Justo Sierra.

Quienes respondieron a esta pregunta lo hicieron desde como ellos cuidan el entorno en sus familias, lo cual lo asemejan con las tareas que se les asignan para cuidar las plantas de su casa, por lo que se aprecia en la figura un niño regando las plantas del jardín. Otra actividad que identifican es el dejar la basura en los lugares destinados a su recolección y recoger la basura que no se encuentre en su sitio. Al preguntar: ¿Cómo otras personas de su familia cuidaban el entorno? mencionaron que también cuidan las plantas de la casa o hicieron referencia a algún familiar que tiene cultivos, por ejemplo, de elote, o a árboles que han sembrado para traer a la escuela.

5. ¿Qué actividades que realizan las personas de la comunidad dañan el entorno?



**Figura 24.** Dibujo que ilustra actividades que realizan las personas de la localidad Duraznal que dañan el entorno identificadas por los niños y las niñas de 5° y 6° de la escuela primaria Justo Sierra.

Esta es una imagen muy explícita que identifica y comunica muchas de las actividades que dañan el entorno en la localidad, algunas ocurren en los mismos hogares de los y las estudiantes, como el uso de hornos de leña para calentarse o de leña para cocinar; otros ocurren en los alrededores, pero están relacionados entre sí, como la tala de árboles, la producción de carbón o la extracción de leña. También identifican que el transporte de vehículos, especialmente los de gran tamaño contamina por el combustible que usan o por el aceite que dejan en la carretera, en particular identifican que empresas como Coca-Cola dañan el ambiente mientras producen. La contaminación y el mal manejo de las basuras son otras de las actividades que observan los niños y las niñas en su cotidianidad. Este dibujo me indica que los niños y las niñas identifican las problemáticas socio-ecológicas que ocurren en su entorno y las tienen presentes como eventos importantes.

### **Contexto socio-ecológico de la comunidad escolar y relación con su entorno, a la luz del método de dibujo-entrevista**

El dibujo-entrevista me permitió interpretar que el contexto de los niños y las niñas se compone principalmente por los escenarios en los que se desplazan de manera cotidiana, habitualmente los alrededores de la escuela, que hacen parte en su mayoría de la zona urbana de la localidad y en los que encuentran algunos caminos con fragmentos de ecosistema de pino-encino y espacios con variedad de plantas ornamentales y frutales que encuentran en las jardineras o los traspatios. Identifican la localidad como un lugar agradable para vivir con calidad de aire, paisajes naturales y sin ruidos perturbadores. Son pocos los casos en que sus familias los llevan a entornos en la zona rural de la comunidad o en sus alrededores, por lo que identifican paisajes montañosos o de ecosistemas de bosque de los alrededores principalmente por lo que alcanzan a ver desde sus casas. El entorno de la localidad, que los niños y las niñas identifican como natural, es un paisaje en el que se combinan las construcciones humanas, como casas y carreteras, con plantas ornamentales y nativas.

Poca mención realizan de la biodiversidad de los ecosistemas de la región, en cambio, hacen parte de su contexto los animales domésticos que se encuentran generalmente en las casas, o que, en el caso de los perros, pueden deambular libres por la localidad y que frecuentemente les acompañan a la escuela.

En la opinión de los niños y las niñas las personas de la localidad se interesan por actividades como la siembra de plantas que contribuyen al cuidado de la naturaleza y el cuidado del agua, aunque también realizan actividades que perjudican al ambiente, como la tala de árboles, la quema de carbón y el mal manejo de las basuras; también identifican que el transporte de carga como el de productos de Coca-Cola produce emisiones perjudiciales para el entorno. Los niños y las niñas de la comunidad tienen interés en cuidar la naturaleza y su curiosidad les lleva a cuestionar algunas de las prácticas que aquí se realizan, sin desconocer la importancia que tienen estas prácticas para el sustento de sus familias o de personas cercanas, como es el caso de la tala de árboles y la producción de carbón.

### **Las líneas temáticas en el dibujo-entrevista**

En este título comento mi interpretación de las conversaciones que tuvieron lugar con los niños y las niñas en la metodología del dibujo-entrevista, desde las cuatro líneas temáticas originalmente propuestas: Formas de entender la naturaleza, formas de cuidar la naturaleza, causas y efectos de la transformación de los ecosistemas y respuestas a la transformación de los ecosistemas. Acompaño estas interpretaciones de fragmentos de las conversaciones directamente relacionados.

#### ***Formas de entender la naturaleza***

Los niños y las niñas consideran que viven en un entorno natural y que hacen parte de este entorno. Consideran que los seres humanos en general hacen parte integral del ambiente. No se ven a sí mismos fuera de la naturaleza, ni a las demás personas, aunque clasifican como no naturales a las construcciones humanas, como casas y vehículos. El conocimiento que

tienen acerca de lo natural se constituye en su mayor parte por lo que se encuentra en su entorno cercano, principalmente acerca de los animales y plantas de la zona, la mayoría animales domésticos y plantas ornamentales, medicinales o de cultivo y en menor proporción especies silvestres. Esto puede tener relación con que para la mayoría de niños y niñas son limitadas las posibilidades de conocer entornos diferentes a los de su cotidianidad, sea dentro de la zona urbanizada del duraznal, en sus alrededores rurales o en los ecosistemas naturales de la localidad, por lo que muy pocos han podido ir a las cuevas, el bosque o los pozos de la región, pocos los mencionan dentro de lo que conciben como su comunidad y son pocos quienes los tienen como referente de lo natural. Algunos de los comentarios que ayudaron a construir esta concepción de la manera en que la comunidad comprende a la naturaleza fueron los siguientes:

1. “Aquí todo es naturaleza, en la ciudad en vez de respirar aire, respiras humo y escuchas muchos carros y no pajaritos. A mí me gusta aquí”.

2. “...el romero se puede usar para curar la panza” (sabe preparar el té para hacerlo).

3. “...ambos paisajes representan la naturaleza (en un dibujo se observa la escuela y sus alrededores y en el otro un lugar en el camino hacia su casa en el que se aprecia un camino que sube por una colina, con árboles y plantas a cada lado del camino), por los árboles y plantas que aparecen”.

### ***Formas de cuidar la naturaleza***

Los niños y las niñas, en general, manifiestan respeto hacia lo que consideran naturaleza y un claro interés por cuidarla. Reflejan este interés principalmente en el cuidar de las plantas domésticas o aquellas que crecen en los espacios de su cotidianidad, principalmente sembrándolas, regándolas o no talándolas. Lo anterior se relaciona con algunas de las tareas que realizan en sus hogares, que conciben como cuidado de la naturaleza, como es el caso de regar las plantas o alimentar a los animales domésticos. En general muestran algún tipo de conflicto con comportamientos que implican la tala de árboles, pues se les ha inculcado en la escuela que los árboles son importantes, aunque en sus familias aprenden tanto de la importancia del cuidado de los árboles como del beneficio que prestan al servir como madera o carbón. También observan algunas de las acciones que realiza la comunidad en torno al

cuidado del agua de la región, como que realizan faenas para cuidar el río e impedir que arrojen desechos en él. Otra acción que observan e identifican como ejemplo de cuidado de la naturaleza es el cultivar plantas propias de la milpa o de los huertos como elotes, guayabas, limón o berenjenas, o plantas que se siembran en casa. También han identificado que las faenas de limpieza en la comunidad mantienen un entorno libre de basuras. Algunos de los comentarios que ayudaron a construir esta concepción de la manera en que la comunidad concibe el cuidado de la naturaleza son los siguientes:

1. “No tumbar árboles cuando crecen”.
2. “No tirar la basura por ahí, llevarla a una lona o a basureros de la ciudad”.
3. (Le gusta regar las plantas: 2 duraznos, 2 de aguacate y 1 de ciruela. También le gustan las flores y sabe que el árbol de la abundancia se reproduce por esqueje).
4. “Hemos sembrado plantas en la escuela”.
5. “Para cuidar la naturaleza en Duraznal hay que regar las plantas”.
6. “En Duraznal cuidan el río, las personas se turnan para cuidar que no tiren basura al río”.
7. “Mi abuelo siembra elotes y siembra guayaba, limón y berenjena, chiles morrongos. Con mi familia también sembramos plantas en la casa”.
8. “Antes había basura tirada, ahora la juntan, Duraznal está más limpio y esto ocurre porque todos cooperan. Así nacen más flores sin tanta suciedad”.

### ***Causas y efectos de la transformación de los ecosistemas***

Para los niños y las niñas de 5° y 6° en general, resulta difícil evidenciar los cambios en los ecosistemas. Esto se acentúa en los y las estudiantes cuyas familias cambian de residencia con frecuencia y en aquellos que suelen encontrarse la mayoría del tiempo entre su casa y la escuela, sin desplazarse a otros entornos. Para algunos estudiantes no han ocurrido cambios en el entorno natural, más allá de aquellos que se deben a las estaciones. Sin embargo, prácticas como la quema del bosque de encino que se realiza en épocas de sequía o los hornos de carbón, que suelen conllevar a incendios no controlados, si han sido evidenciadas por los estudiantes.

Para quienes han podido conocer otros espacios de la comunidad propios de la zona rural o de los bosques de los alrededores, es claro que ha ocurrido una disminución de la biodiversidad de la región, que se aprecia en la disminución de animales silvestres y plantas en general.

Los niños y las niñas tienen aprecio por el ambiente de la localidad, por la calidad de aire, por la presencia de plantas, por los cantos de las aves y por el poco ruido, cosas que han notado diferentes al ir a la ciudad de Xalapa, por lo que les preocupa que el aumento de la población conlleve cambios del uso del suelo que perjudiquen la calidad de vida de la comunidad. Algunos de los comentarios que ayudaron a construir esta concepción de las causas y los efectos de la transformación de los ecosistemas en la comunidad son los siguientes:

1. “...a veces dejan prendidas fogatas y casi se incendia”.
2. “...cuando hace calor se ven flamas salir del cerro”.
3. “Sin árboles no hay sombra ni oxígeno y eso me preocupa (por eso en su dibujo sólo una parte de la montaña tiene árboles, la otra parte representa los árboles que se han incendiado)”.
4. “Antes era pinal, ...había menos casas, ...la llegada de la gente implica más casas de madera o concreto” y “...cuando hacen las casas tumban los árboles”.
5. “En la comunidad están contentos de tener una naturaleza... (y por eso) es importante la siembra de árboles”.
6. “Dicen que está bien talar (árboles) porque nacen nuevos, pero yo siento que no porque se acaba el oxígeno”.
7. “Antes había nopales y muchas plantas, salían víboras por la escuela, coralillos, víboras negras y nada más... (ya no se encuentran porque) hay gente que las mata. También hacia los pozos donde hay más árboles se ven ardillas y conejos”.
8. “No he visto cambios (en la comunidad)”.

### ***Respuestas a la transformación de los ecosistemas***

Las respuestas que los niños y las niñas mencionan hacen referencia a lo que ocurre en su entorno cercano y da cuenta de periodos de tiempo de mediano y corto plazo. Reconocen

respuestas que la comunidad ha tenido y proponen alternativas ante las problemáticas que observan. Las respuestas de la comunidad incluyen el trabajo en faenas para cuidar el río, mantener limpia la localidad y la siembra de frutales. Entre los comentarios que ayudaron a construir esta concepción de las respuestas de la comunidad a la transformación de los ecosistemas se encuentran los siguientes:

1. “(en casa) ...les gusta ver cuando están bonitas las plantas y en ese momento las cuidan más”.
2. “Antes había menos casas, el camino era de tierra y el lodo se metía a las casas (da a entender que una respuesta de la comunidad fue pavimentar)”.
3. “Ahora deben sembrar más”.

### **Preocupaciones socio-ecológicas encontradas en la aplicación de la metodología del dibujo entrevista**

Los niños y las niñas tienen una visión optimista de su comunidad y resaltan la belleza y tranquilidad que les brinda encontrarse en una zona rural con abundantes paisajes naturales, con vegetación y buena calidad de aire, esto lo enuncian en sus dibujos y comentarios. Por lo general hace falta ahondar en la conversación o preguntar directamente para identificar sus preocupaciones socio-ecológicas. A través de las conversaciones que surgieron a través del dibujo-entrevista identifiqué 13 preocupaciones socio-ecológicas que perciben los estudiantes en su cotidianidad y que presento en la siguiente tabla, en la que se pueden visualizar si las de los niños y las niñas fueron también mencionadas por las madres, maestras y mujeres de la comunidad.

<b>Tabla XX. Preocupaciones socio-ecológicas encontradas en el dibujo-entrevista</b>				
<b>Preocupación socio-ecológica</b>	<b>Compartida por</b>			
	<b>Madres</b>	<b>Maestras</b>	<b>Comunidad</b>	<b>Estudiantes</b>
Urbanización, contaminación del aire en las ciudades y pérdida de diversidad	X			X
Riego de plantas				X
Disminución de hábitat óptimo para la fauna silvestre				X
Disminución de la cantidad de plantas en la comunidad				X
Disminución de fauna silvestre				X
Cuidado del agua				X
Cuidado de los árboles				X
Aumento de la población	X	X	X	X
Cambio de uso de suelo (construcción de casas, o pastizales para ganado)	X	X	X	X
Manejo de desechos / contaminación por basura		X		X
Tala de árboles y producción de carbón	X			X
Incendios forestales		X		X
Reforestación y/o siembra de árboles	X	X		X

A través del proceso de dibujo-entrevista y del análisis que condujo al listado de preocupaciones socio-ecológicas de los niños y las niñas, pude notar que estos temas se encuentran inmersos en la cotidianidad de los estudiantes, quienes aprecian la calidad de vida que les ofrece un ambiente rural, rodeado de bosques y de baja densidad poblacional, y se dan cuenta que el aumento de la población puede conllevar a cambios en el uso del suelo de la comunidad y acarrear consecuencias como la urbanización, la contaminación del aire, la disminución del área de los ecosistemas naturales y de la biodiversidad asociada a ellos. Es notorio que les preocupa particularmente la tala de árboles y la producción de carbón, actividades que perciben desde la distancia, porque suelen acompañarse de incendios “controlados” o de hornos para carbón, que en ocasiones derivan en incendios cuyas flamas y humaredas se alcanzan a ver u oler desde la escuela, en ocasiones desde el mismo salón de clases o desde sus casas, lo que contrasta con el mensaje que escuchan de cuidar la naturaleza. El aumento de la población y los cambios en el uso del suelo son las preocupaciones que comparten con la mayor parte de la comunidad escolar y asocian estos eventos con la urbanización y la disminución de la biodiversidad y de los hábitats adecuados para la fauna silvestre.

## **Posibilidades de aprendizajes situados a partir del contexto de la comunidad escolar**

Que la sociedad moderna se centre en el conocimiento científico ha implicado la marginalización de otros tipos de conocimientos. Debido a que los problemas socio-ecológicos actuales no han encontrado solución en las sociedades modernas, resulta necesario cuestionar los conocimientos en los que sustentamos nuestras interacciones con los ecosistemas, entre estos encontramos conocimientos que hoy resultan prioritarios porque han logrado contribuir al bienestar humano a la par que al bienestar del entorno socio-ecológico (Sandoval-Rivera, 2019a) y que generalmente encontramos en las poblaciones indígenas que por generaciones han interactuando directamente con los ecosistemas o en las personas que viven en o cerca de los ecosistemas naturales y que se relacionan de primera mano con estos (Toledo y Ortiz-Espejel, 2014). Ejemplos de estos conocimientos pueden ser los desarrollados por las mujeres sobre y para el cuidado de la alimentación (Shiva, 1995; Sandoval-Rivera, 2019) los cultivos, las tierras y las semillas (Sandoval-Rivera, 2019). O'Donoghue (2021) propone que desde el ámbito educativo se puede actuar ante esta problemática a partir de situar cultural y ecológicamente las prácticas de enseñanza y aprendizaje, partiendo de las preocupaciones que compartimos y cuya solución se oriente a cambiar las injusticias sociales y ecológicas. Conocer el contexto socio-ecológico de la comunidad escolar de la primaria Justo Sierra que colaboró conmigo en esta investigación, escuchar sus preocupaciones e indagar por las respuestas que han desarrollado para actuar ante estas ha sido un camino para el encuentro con esta clase de conocimientos y en algunos casos un descubrimiento de aspectos puntuales que precisan de un diálogo entre saberes.

Las dinámicas sociales y ecológicas que se consideran en este apartado son aquellas que han resultado pertinentes para las personas que han colaborado conmigo y que se han comentado dentro de los resultados de las conversaciones-entrevista y los dibujos-entrevista, cobrando particular énfasis las preocupaciones socio-

ecológicas identificadas que serán empleadas para generar narrativas como estrategia para procurar aprendizajes situados en los y las estudiantes (Sandoval-Rivera et al., 2020). Quiero resaltar que, si bien el equipo CARE México a través del trabajo en colaboración con la comunidad escolar enfatiza en abordar en las narrativas generadas sus preocupaciones, conocimientos y prácticas, concordamos con Lotz-Sisitka y Lupele (2017) en que las preocupaciones emergen de las dimensiones social, ecológica, económica y política de la comunidad escolar y que es necesario que sean sustento para los procesos de enseñanza-aprendizaje, sabiendo que suelen estar asociadas a riesgo e incertidumbre, por lo cual abordarlas debe tener presente la importancia de propiciar asombro por el entorno, como por visiones y acciones esperanzadoras ante estas (Lotz-Sisitka y Lupele, 2017) que aquí enunciamos dentro de los retos para el cambio y en el tránsito hacia estos, procurando generar oportunidades de aprendizaje que promuevan la acción en los niños y las niñas, así como la indagación sobre soluciones latentes en los conocimientos y las prácticas locales o de personas que estén actuando con el interés de cuidar la vida.

Siguiendo la propuesta del equipo CARE México he documentado las historias de la comunidad escolar de la escuela primaria Justo Sierra en la localidad de Duraznal, Veracruz. Como pudo apreciarse anteriormente en este apartado, encontramos en estas historias fuentes de aprendizajes que identificamos como oportunidades para generar procesos de enseñanza y aprendizaje situados en educación primaria, puesto que en ellas es posible identificar las preocupaciones socio-ecológicas de la comunidad acerca del cuidado personal y del entorno, así como los conocimientos y prácticas locales que esta población rural aplica en su día a día y aquellos que pueden verse como necesarios para innovar las prácticas locales o para aprender a responder a preocupaciones emergentes, conectando estos temas con el currículo escolar y poniendo en el centro las preocupaciones, los conocimientos y las prácticas que existen en el contexto de los y las estudiantes, en particular las relacionadas con el cuidado de sí mismos y de su entorno, como elementos fundamentales para procesos de enseñanza y aprendizaje (Sandoval-Rivera et al., 2020).

Como sustento del proceso de enseñanza y aprendizaje situado que se desarrolla en esta investigación me remití a las preocupaciones socio-ecológicas de la comunidad escolar, como he mencionado en el desarrollo de este apartado. Estas preocupaciones suelen corresponder a necesidades de la comunidad, por lo que es importante reconocer además de la preocupación los conocimientos y las prácticas que han estado y/o están presentes en la comunidad como respuesta ante estas preocupaciones. Estos conocimientos y prácticas los considero oportunidades importantes para dar lugar a procesos de aprendizajes situados puesto que los estudiantes podrán acceder a estos desde el diálogo con sus familias, la observación de su entorno y a través de su práctica, además es probable que sean parte de su vida cotidiana y que puedan tener ya sus propios conocimientos al respecto. Entre los conocimientos y prácticas que he identificado en el proceso de acercamiento al contexto con la comunidad escolar quiero señalar el conocimiento de la comunidad escolar acerca de las plantas medicinales y el tratamiento de enfermedades en casa de manera autónoma, el conocimiento acerca del cultivo de plantas medicinales, hortalizas, frutales, madereras y de ornato, la cría de animales domésticos de granja, la preparación de la tierra para el cultivo en suelos donde predomina la roca volcánica, la reforestación o siembra de árboles como el encino, el ciprés y el chirimoyo, los procesos de migración por búsqueda de trabajo o por elección de la familia, los paisajes naturales dibujados suelen hacer parte de la cotidianidad de los y las estudiantes.

También señalo como oportunidad la importancia de dialogar con la comunidad escolar acerca de temas como el cuidado del agua y sobre el aprovechamiento de terrenos en sistemas diferentes a la ganadería. Fundamentalmente observo oportunidades para abordar la transformación de los ecosistemas de manera local y global como el aprecio por el ambiente de la comunidad, por la calidad de aire y el poco ruido, la siembra de plantas de ornato y hortalizas en la escuela así como su intención de iniciar una composta, las consideraciones sobre problemáticas globales como el cambio climático, del que mencionan ha aumentado la diversidad de plantas

que se pueden cultivar en la localidad y las consecuencias de la pandemia por SARS-Cov-2 se vieron reflejadas en la mayoría de las conversaciones.

## **Generar procesos de aprendizaje y enseñanza que contemplen las preocupaciones de la comunidad escolar**

Situar el aprendizaje y desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje en la escuela, partiendo de historias que contengan preocupaciones socio-ecológicas, conocimientos y prácticas de la comunidad escolar, permite entrever oportunidades para responder a preocupaciones puntuales como las expresadas por las madres en cuanto a los retos que representan para las familias ayudar a niños y niñas en el desarrollo de sus tareas y de los interrogantes que surjan en estas, como también a la preocupación expresada por la docente de remitirse a temas que los estudiantes puedan comunicar en clase para trabajar en su expresión oral y promover su participación.

Otro ejemplo en que el aprendizaje situado se presenta como oportunidad ocurre al indagar dentro de la concepción de cuidado de la naturaleza de los niños y las niñas, quienes relacionan este ámbito con algunas tareas que realizan en sus hogares, como es el caso de regar las plantas o alimentar a los animales domésticos, brindando una base de partida para abordar la temática del cuidado y expandirla a otros seres y otros entornos. En el presente apartado procuraré un diálogo entre mis resultados empíricos y los de otros autores, acerca de las oportunidades del aprendizaje situado dentro de la educación primaria, sin embargo, antes de abordar de lleno esta temática iniciaré tratando de responder un interrogante que ha estado presente en las conversaciones del equipo CARE México, puesto que a pesar de los buenos resultados que el equipo ha observado de abordar las preocupaciones locales con los niños y las niñas, cuestionamos nuestra propia labor acerca de si estamos llevando connotaciones negativas sobre el entorno provenientes del mundo de los adultos, a las infancias que estamos interesados en cuidar (Sandoval-Rivera, 2022a),

lo que iría en contraposición con otros objetivos del cuidado en la escuela como el de la alegría y la curiosidad de la infancia (Arenas, 2008).

Una primera pregunta que me surge para abordar esta temática y considerar si efectivamente estamos llevando problemáticas externas a los niños y las niñas radica en cuestionar si ¿se preocupan los niños y las niñas por problemáticas socio-ecológicas? Ante este cuestionamiento me parece importante reconocer que los niños y las niñas tienen sus propios mundos y que incluso puede resultar muy dañino adjudicarles características de los mundos de los adultos. En investigaciones anteriores (Pérez, 2021) ha encontrado que trabajar con progresiones de aprendizaje ha permitido que los estudiantes perciban preocupaciones que no habían notado antes, de manera que las progresiones funcionaron como herramienta para incluir en la escuela saberes y conocimientos de la comunidad escolar en torno a su cuidado y al cuidado del entorno en el que viven que han sido marginalizados, partiendo de reflexionar sobre preocupaciones socio-ecológicas y abordarlas a través de “retos para el cambio”, buscando articular el conocimiento escolar y local (Sandoval-Rivera et al., 2020).

En el presente caso de estudio, durante el desarrollo de la metodología del dibujo-entrevista y también más adelante en la implementación de las progresiones, pude constatar que los niños y las niñas identificaban desde un inicio las problemáticas socio-ecológicas que ocurren en su entorno y que las tenían presentes como eventos importantes en su cotidianidad. Es así, como mis resultados empíricos muestran que lo que enunciamos como preocupaciones son aspectos que los niños y las niñas ya identifican en su contexto y con los que generalmente se encuentran inconformes o acerca de los cuales sienten dudas. Pareciera entonces que pueden ocurrir ambas situaciones, que el estudiante no tenga presente la preocupación en la que se sustenta la progresión de aprendizaje, en cuyo caso estaríamos preocupándolo por algo nuevo, o que ya la haya identificado dentro de su contexto y la sienta como propia. En la segunda situación el aprendizaje cobra sentido y resuena con la realidad del estudiante, es la primera de estas situaciones la que me lleva a reflexionar y ante la

cual planteo dos dudas ¿Qué lleva a los niños y las niñas a no mostrar preocupación por una situación que se encuentra en su contexto? Y ¿Qué puede ocurrir al abordar preocupaciones que los estudiantes desconocen, aunque sean parte de su contexto?

Respondiendo en el mismo orden en que planteo estas preguntas, considerando un hecho que ocurre dentro del contexto de los estudiantes que podría ser categorizado como una preocupación, el que este hecho no represente una preocupación para los niños y las niñas puede ocurrir por varias razones, entre ellas: que los niños y las niñas desconozcan la temática por encontrarse fuera de los ámbitos que frecuentan o que conozcan la temática pero tengan naturalizada la manera en que ocurre y/o que consideren que este suceso no puede ocurrir de otras maneras. En ambos casos cobran un peso importante las múltiples barreras que estamos poniendo a la capacidad de los niños y las niñas para formular preguntas dentro de la escuela, que está acompañada de un modelo jerárquico de aprendizaje, lo cual les puede llevar a interiorizar que lo correcto es aceptar lo que ocurra, sin cuestionar siquiera si es algo con lo que se encuentren en desacuerdo, si es un hecho sustentado en el cuidado o por el contrario es algo preocupante; a esto se suma una consecuencia del desplazamiento intencionado de los conocimientos locales y de la expansión de nuevas maneras de ser o estar que promueven instituciones hegemónicas basadas en el cientifismo o en el libre mercado.

Ante esto, las progresiones de aprendizaje procuran llevar a la práctica la propuesta de Freire (1997) de promover la participación crítica de los niños y las niñas dando lugar a una construcción colaborativa del conocimiento del entorno de la comunidad escolar, lo cual se alinea con la búsqueda de soluciones ante sus preocupaciones y con la oportunidad de generar procesos de reflexión personal en la cual los niños y las niñas puedan fortalecer su propio criterio (Archer, 2004 en Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021) teniendo presente que el punto de partida de estas reflexiones siempre estará en sucesos del día a día de los estudiantes, por lo que los reconocerán, serán propicios para mediar sus propias experiencias y preocupaciones, así como para opinar al respecto (O'Donoghue, 2021). Esto debe hacerse de manera empática y situada, recordando que en cada comunidad pueden

encontrarse actividades normalizadas culturalmente, a pesar de ser inequitativas o injustas (Martínez, 2021).

Un ejemplo de este último caso puede encontrarse en (Mendoza-Zuany et al., 2022) quienes observaron como los alimentos industrializados sustitúan al consumo de alimentos nativos en la alimentación de los niños y las niñas al asistir a la escuela. La autora nos cuenta que esto implicaba el desplazamiento y la marginalización de los conocimientos y las prácticas que tenía la comunidad acerca del alimentarse con los productos que obtenían en sus cosechas, que dispuestos en la dieta de la milpa les brindaban una alimentación sana, rica y balanceada, pero que, por el carácter dinámico de la cultura, se fueron sustituyendo por alimentos industrializados por diferentes motivos, como el mostrar la capacidad adquisitiva de la familia o por creer, como muestra la publicidad, que estos alimentos saben mejor. Para los niños y las niñas es particularmente influyente esta situación, en este ejemplo se puede observar cómo no era una preocupación para las infancias alimentarse con base a la dieta de la milpa, que tradicionalmente había estado presente en la comunidad, puesto que la publicidad y las sustancias añadidas en los productos empaquetados, les había hecho entender que estos últimos eran los realmente apetecibles, en algunos casos ignorando y en otros sin importar que resultaran dañinos para la salud.

Este caso en particular permitió evidenciar como tratar en el salón de clase la dieta de la milpa y los problemas de salud que conlleva la alimentación basada en alimentos empaquetados permitió, primero, que los niños y las niñas cuestionaran sus hábitos alimenticios en aspectos puntuales como lo que consumían diariamente en el receso escolar; segundo, facilitó que los niños y las niñas decidieran por sí mismos qué hábitos querían tener conociendo las consecuencias de ambas posibilidades; tercero, para quienes decidieron incorporar o continuar alimentándose en sus recesos escolares con alimentos basados en la dieta de la milpa, pudieron reivindicar el lugar que le corresponde a los conocimientos locales sobre la importancia de estos alimentos para la salud facilitando el cuestionar y abandonar los mensajes

publicitarios así como la presión social que promueve el consumo de productos empaquetados.

Esto nos permite ir respondiendo la segunda pregunta, porque pareciera tener una connotación negativa el que mostremos a las infancias preocupaciones sobre aspectos que ocurren en su entorno y ante los cuales no se han cuestionado, sin embargo, como ocurrió en este caso, al abordar preocupaciones de la comunidad escolar que ocurren en el contexto local y ante las cuales se ofrece la oportunidad de reflexionar, dialogar y actuar, no le estamos poniendo un peso extra a los niños y las niñas, al contrario, estamos generando un espacio de diálogo en la escuela acerca de estos temas, un diálogo que a través de las progresiones puede llevarse también a las familias y que puede permitir que los niños tengan un espacio para generar un pensamiento informado y crítico acerca de estos temas que les permita encontrar opciones de actuar ante los mismos.

Retomando la pregunta que guía este apartado acerca de si ¿se preocupan los niños y las niñas por problemáticas socio-ecológicas? Quiero responder desde mis resultados empíricos, puesto que para mí fue sumamente significativo y llamó mucho mi atención que los niños y las niñas identificaran en su entorno y les resultara preocupante problemáticas relacionadas con la relación de explotación de los seres humanos hacia la naturaleza, a pesar de la dificultad que algunos explicitaron por notar transformaciones en su entorno y que es totalmente válida al no tener un referente temporal considerable, algunas evidentemente notorias como la tala de árboles y la producción de carbón que es causa de incendios no controlados que se alcanzan a percibir desde el salón de clase, otras que resultan poco evidentes incluso para algunas personas de la localidad como el cuidado del agua (puesto que para esta zona lo habitual ha sido la abundancia natural de este líquido y su escasez se empieza a notar recientemente), algunas muy ligadas a sus quehaceres diarios como el riego de las plantas de sus casas, traspatios o jardines y algunas bastante más complejas como la disminución del hábitat óptimo para la fauna silvestre.

Así que para responder esta pregunta puedo comentar que probablemente no sean las mismas preocupaciones las que se encuentran en las mentes de los niños y las

niñas las que se encuentren en las mentes de sus madres o docentes, sin embargo, es evidente que en ambos casos existen preocupaciones por el entorno, por el cuidado de los demás y de ellos mismos (Sandoval-Rivera et al., 2020) y que se promueva su diálogo entre quienes conforman la comunidad escolar es fundamental para preparar a las infancias y cuidarles. Por lo anterior, considero pertinente el identificar las preocupaciones de la comunidad escolar y remitirse a estas como sustento para procesos de enseñanza y aprendizaje. Articular el currículo con las preocupaciones socio-ecológicas, los conocimientos y las prácticas locales, buscando generar una posición crítica, reflexiva, propositiva y activa en los niños y las niñas ha resultado una manera innovadora que ha permitido generar herramientas para afrontar la crisis socio-ecológica de la comunidad (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021), logrando aprendizajes situados y significativos como herramientas para cuidarnos y para transformar el mundo en el que vivimos, generando respuestas locales que contribuyan al bienestar socio-ecológico y que permitan la articulación entre la escuela y la comunidad (Sandoval-Rivera et al., 2020).

### **Preocupaciones socio-ecológicas de importancia para la comunidad escolar**

Partiendo de las oportunidades comentadas acerca de tratar las preocupaciones locales en los procesos de aprendizaje para que estos mismos sean situados y significativos, a continuación, amplío el contexto de los temas que consideramos para ser el centro de las narrativas que inician las progresiones de aprendizaje implementadas, por su importancia para las personas de la comunidad escolar, por estar asociadas a su contexto inmediato y por tener un trasfondo con las relaciones que estas establecen con el entorno. Adicionalmente comento lo encontrado en otros estudios de caso relevantes para estas temáticas y su relación con procesos de aprendizaje situado, así como con su potencial para relacionar los temas locales con fenómenos de carácter externos y globales.

El equipo CARE México (Sandoval-Rivera et al., 2020) ha observado que los temas que se comparten en las narrativas, en particular las preocupaciones, si bien se construyen socialmente también se viven de maneras diferenciadas. Esto ha sido importante en preocupaciones que suelen encontrarse en historias marginales, negadas o escondidas. Ha sido notoria la marca que el género tiene en la vivencia de lo que preocupa (Sandoval-Rivera et al., 2020), es usual que las historias compartidas por las mujeres tengan preocupaciones en común (Mendoza-Zuany et al., 2022) como la escasez de agua, la falta de sistemas de salud dignos, la atención de enfermedades con plantas medicinales y el acceso a salud sexual. Estas preocupaciones son temas sensibles para ser abordados en la escuela, en esta investigación los temas de esta índole se encontraron presentes, pero no fueron tratados abiertamente por las dinámicas sociales propias de la comunidad escolar. En los casos en que puedan ser abordadas retomo la anotación de (Mendoza-Zuany et al., 2022) de la importancia de tratarlas de forma sensible y culturalmente situada, para dar lugar a su reflexión de manera crítica y asertiva. También quiero recordar que pueden encontrarse preocupaciones que estén siendo atendidas mediante los conocimientos y las prácticas locales, otras que no son atendidas en la comunidad escolar por la marginalización de los conocimientos locales o la transformación social y ecológica del contexto y otras preocupaciones que explícitamente denotan la necesidad de aprender a atenderlas y de conocimientos y prácticas que permitan resolverlas (Mendoza-Zuany et al., 2022).

### **La salud como tema prioritario**

Dentro de las conversaciones con mujeres de comunidades rurales la salud ha destacado como un tema prioritario (Martínez, 2021; Patraca, 2021), en las historias de las mujeres solía ser importante el tema del cuidado como mujeres desde su visión y experiencia, tema que no mencionaron los hombres (Mendoza-Zuany et al., 2022). Patraca (2021) menciona que las mujeres enfatizan el autocuidado, el cuidado durante el embarazo y el post-parto, la salud emocional, el cuidado físico y espiritual, el

cuidado de quienes están cerca de ellas y de la alimentación (que suele estar a su cargo). La preocupación por estos temas de salud ha sido más evidente en esta época de pandemia por SARS-Cov-2 que ha permitido evidenciar la crisis socio-ecológica global (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021), época en la cual, como se mencionó anteriormente, ocurrió la presente investigación, en particular la fase de las conversaciones-entrevista, trasfondo que contribuyó a que uno de los temas que surgía de manera reiterada en las conversaciones realizadas, en particular con las mujeres de la comunidad, fuera el tema de la salud que se abordó desde diferentes aspectos, como las enfermedades que se tratan en casa, los amplios conocimientos en plantas medicinales de las personas de la localidad y el papel inequitativo y poco correspondido de las madres como cuidadoras.

La preocupación por las enfermedades que deben tratarse en casa es compartida por las madres de familia y las mujeres de la comunidad, quienes expresan que la localidad de Duraznal no cuenta con un centro de salud propio, por lo que es usual que deban desplazarse al centro de salud ubicado en Tlacolulan como cabecera del municipio o en Xalapa que es la ciudad más cercana. Si bien podría pensarse que la cabecera municipal queda relativamente cerca (a 10 minutos de camión o 30 minutos caminando), no en todos los casos es factible para las personas de la localidad desplazarse a este centro de salud, en particular cuando la enfermedad que les atañe disminuye o dificulta su posibilidad para desplazarse caminando, cuando el dinero o el tiempo les limitan o cuando convergen estas circunstancias. Por lo cual, excepto en aquellos casos en que las enfermedades representan una complicación al requerir de intervención médica, como puede ocurrir con las intervenciones quirúrgicas, con algunos casos de COVID-19, entre otros, es común que las personas opten por tratarse en casa.

Lo anterior lo comparten las historias documentadas por Martínez (2021) puesto que en la comunidad en la que realizó su investigación tampoco existía atención médica, la personas debían desplazarse a otras localidades para acceder a servicios de salud o tratar las enfermedades mediante la gran variedad de plantas

medicinales que encontraban en la comunidad. En su caso fue de importancia, en especial para las personas adultas, las caídas accidentales que pueden suceder durante las actividades cotidianas, por el dolor y las lesiones que causan. En la localidad de Duraznal, por encontrarse en un clima que oscila entre templado y frío, cobró mayor relevancia el tratamiento de enfermedades de las vías respiratorias, incluyendo resfriados y COVID 19.

Para las personas de la comunidad escolar de mi caso de estudio que toman la decisión de tratar determinada enfermedad en casa, el tratamiento preferente suele ser recurrir a plantas medicinales y suelen ser las mujeres quienes se encargan de estos cuidados que implican en ocasiones desde el cultivo de las mismas plantas o su recolección, el diagnóstico y la elección de las plantas a usar, su preparación y el acompañamiento de la persona afectada. En estos casos las complicaciones se acentúan cuando son las madres quienes enferman pues las labores del hogar y los cuidados de la familia suelen continuar recayendo en ellas pese a todo. Martínez (2021) comenta que en el aula escolar son pocos los temas que se abordan con perspectiva de género y menos aun los que además incluyen los conocimientos y las prácticas de cuidado de las mujeres de la comunidad ante las preocupaciones de su vida cotidiana, por lo que articular esta temática con el currículo escolar puede permitir a los niños y las niñas reflexionar acerca de que necesitamos cuidar nuestra salud y acerca de cómo cuidarnos entre quienes conformen nuestro núcleo de seres cercanos.

Aunada a la preocupación por la salud, destacan los conocimientos y las prácticas sobre plantas medicinales encontrados tanto en mi caso de estudio como en (Martínez, 2021). Schmelkes (2003) sitúa estos conocimientos como locales, vigentes, ligados a prácticas concretas y útiles para la cotidianidad de la comunidad escolar, por lo cual (Mendoza-Zuany et al., 2022) considera que resultan sumamente significativos y que adquieren mayor valor y legitimidad al articularse con el currículo escolar por su expresión cotidiana en prácticas que viven los niños y las niñas, propiciando el reconocimiento de diferentes epistemologías dentro del aula.

## **La importancia del suelo**

Debido a que la comunidad escolar de este caso de estudio hace parte de una localidad rural en la cual las actividades como la agricultura, y la ganadería hacen parte importante de la economía, cobra especial importancia encontrar suelo apto para estas actividades. Sin embargo, por la historia geológica de Duraznal es común que la superficie del suelo se encuentre cubierta por capas de roca volcánica, lo cual representa una dificultad que condiciona las actividades que las personas de la comunidad pueden realizar en el terreno, constituyendo una preocupación compartida por las madres, la maestra y las mujeres de la comunidad. La primera tarea que se suele requerir para sembrar un terreno es retirar esta capa de roca, para lo cual puede ser necesario incluso el uso de maquinaria, por lo que no es fácilmente realizable por todas las personas de la comunidad; la oportunidad que surge de esto es que las mismas rocas que se extraen pueden emplearse posteriormente en algunos tipos de construcción.

En algunos casos, en vez de retirar estas rocas o a la par que se realiza esto, las mujeres de la comunidad han optado por sembrar plantas ornamentales, medicinales o de cultivo en macetas con tierra proveniente de compostas caseras o extraída de otros lugares. Se toman esta tarea de acarrear tierra o de preparar compostas porque es importante para ellas tener espacios en donde sembrar, sea con fin de autoconsumo, ornamental o medicinal. Por ende la comunidad realiza una práctica local de compostaje casero a partir de desechos orgánicos de los alimentos o de excrementos de animales domésticos, sin embargo, el deseo de suelo para sembrar deja entrever que existe una oportunidad, de conocimiento esperado, que permita mejorar la efectividad de esta práctica que podría enriquecer el corpus de conocimientos locales (Lotz-Sisitka y Lupele, 2017), como podría ser el inicio de lombricompostas, que podría considerarse como una práctica pertinente y relevante al ser esperada por la

comunidad y al relacionarse con sus preocupaciones y retos (Mendoza-Zuany et al., 2022).

El suelo también es importante porque permite la construcción de viviendas. De esta manera se relaciona con la principal causa de transformación de los ecosistemas identificada por las personas de la comunidad: el crecimiento de la población. Es una actividad común que las personas de la localidad acomoden sus terrenos como espacio de vivienda para nuevos integrantes de la familia, o para terceras personas, por lo que se puede observar la venta de lotes o su uso para construcción. Esto ha derivado en la necesidad de cambiar los oficios a los que se dedicaban las familias, que anteriormente ocupaban estos terrenos para la siembra o la cría de animales, pero que ahora recurren a trabajos en otras labores e incluso en otras localidades como fuente de sustento.

Esta temática del suelo también fue encontrada en las historias documentadas por (Pérez, 2021), entre las principales preocupaciones de la comunidad en que realizó su investigación, relacionada con la disminución del uso de alimentos nativos por el cambio de las prácticas de siembra de la milpa por la siembra de monocultivo de maíz con uso de agroquímicos, lo que ha conllevado a través de los años a la baja fertilidad del suelo, acompañada de la disminución en la producción de maíz y de la casi desaparición de alimentos nativos de la región, como quelites, lo que les hace dependientes de los productos agroquímicos para lograr los rendimientos esperados en cada cosecha. Pérez (2021) encontró en esta temática una oportunidad para articular el currículo escolar con la importancia del cuidado del suelo orientado a la sostenibilidad de este elemento crucial para la agricultura y para el acceso a la alimentación saludable que depende de la existencia de un suelo saludable. El suelo también es primordial para la siembra del maíz, planta que es importante en las dimensiones cultural, social y alimenticia, cuyas hojas se aprovechan para preparar alimentos en la cocina y las mazorcas jóvenes se preparan en una amplia variedad de platillos típicos de los contextos rurales (Pérez, 2021).

## **Escolaridad de las familias**

Dentro de las historias documentadas también se hizo notorio el hecho de que muchas madres y padres de familia no han cursado hasta los grados en que se encuentran los y las estudiantes (5° y 6° de primaria), por lo cual, para muchas familias representa un reto el formar a sus hijos sobre temas escolares en casa. Este hecho cobró particular importancia como consecuencia de la pandemia por SARS-CoV-2 que implicó cierres temporales de la escuela o trabajo en modalidad escalonada, conllevando al aumento de tiempo de los niños y las niñas en sus hogares, lo que requirió mayor participación de las madres en particular y ocasionalmente de los padres en su educación, en ocasiones más de la que ellas y ellos se sentían preparados para ofrecer.

Si bien es cierto que la comunidad escolar resaltó el esfuerzo de la maestra Odet Lormendez por dar continuidad a la educación de los niños y las niñas durante la pandemia por SARS-Cov-2, durante los periodos de cierre temporal de la escuela la estrategia que les permitió continuar con los contenidos escolares consistió en emplear un grupo de WhatsApp en el que la docente informaba de las actividades que debían realizar, generalmente basadas en el seguimiento de los libros de texto y en el que acordaban una fecha para que la maestra se dirigiera a la localidad a recibir las tareas para calificarlas. Por tanto, el acompañamiento de las tareas de todas las asignaturas recaía en las familias, lo cual conlleva una limitación por su nivel de escolaridad y por los años que llevan sin tratar la mayoría de los temas escolares que, al no hacer parte de sus actividades cotidianas, fácilmente van perdiendo relevancia y se van olvidando.

Existe aquí una oportunidad de incluir una práctica pedagógica, que podría considerarse como esperada y necesaria, para atender esta preocupación, atendiendo a los conocimientos esperados y necesarios que distinguen Lotz-Sisitka y Lupele (2017), puesto que las prácticas pedagógicas actuales desconocen la limitante que está representando la escolaridad de las familias en el acompañamiento de la educación formal de los niños y las niñas conlleva, por una parte, que algunos estudiantes se

distancien de sus familiares en el ámbito escolar y que opten por realizar sus trabajos escolares sin el acompañamiento de sus madres o padres, incluso que no les comenten lo que ha ocurrido en sus clases o los temas que han tratado y por otra parte, que las familias se alejen de los estudiantes y sólo participen de las actividades que requieren de actividades manuales para su participación como la elaboración de maquetas, carteles, dibujos, entre otras. Aquí cobra particular relevancia el aprendizaje situado, sustentado en los conocimientos y prácticas de la comunidad escolar puesto que, además de ofrecer conocimientos que son más accesibles para los estudiantes por estar en su contexto, permite a las familias hacerse partícipes del proceso de aprendizaje, permite el acompañamiento en tareas en casa, el diálogo entre los niños, las niñas y sus familias y es a través de este diálogo que se van generando procesos de aprendizaje significativo. Estoy seguro de que esta preocupación se extiende a contextos de otras localidades rurales e indígenas, sin embargo, que haya cobrado importancia en esta ocasión lo relaciono con el momento de la pandemia en que se realizaron las conversaciones-entrevista y la modalidad de trabajo en casa que siguieron en la escuela para dar continuidad al ciclo escolar.

## **Migración**

Las dinámicas propias del territorio rural atraviesan la realidad de las escuelas multigrado, una de estas dinámicas es la migración, que impacta en la estructura y conformación de los grupos de estudiantes y generan tamaños de grupos variables dentro de un periodo escolar, lo que conlleva reacomodos permanentes de las interacciones dentro del aula (Galván y Espinosa, 2017). Estas migraciones pueden ser internacionales, en cuyos casos el padre y/o la madre salen del país y envían remesas a sus hijos e hijas; también pueden ocurrir migraciones internas (como se observó en este caso de estudio), aunque en México suele darse mayor comunicación a los casos de refugiados y migrantes internacionales, la mayoría de los movimientos de población son migraciones internas (UNESCO, 2019). Por las conversaciones-entrevista realizadas pude percibir que es común que las madres de familia y las

mujeres de la comunidad provengan de otras comunidades debido a procesos de migración por búsqueda de trabajo o por elección de la familia.

Esto puede convertirse, a la par, en un logro personal o familiar y en una preocupación, porque conlleva múltiples consecuencias, como el adecuarse al nuevo entorno ambiental y social de la localidad a la que llegan, por los cambios de altitud, de clima, de alimentación, por la ausencia de sus vínculos sociales y la diferencia de prácticas culturales. También genera una diferencia en el impacto que tiene la migración en los niños y las niñas, la UNESCO (2019) señala que el acceso a la educación de calidad puede ser un motivo importante de migración entre los jóvenes, mientras entre los adultos, la conformación de familia y el empleo son situaciones más motivantes (como es el caso de las madres que se identificaron como migrantes en este estudio), aunque sigue existiendo un porcentaje de personas adultas que migra por motivos educativos como ocurre para el 8% de los iraníes y el 9% de los adultos colombianos (Como es mi caso).

La estabilidad de las personas migrantes y de sus familias en la localidad de Duraznal es variada, hay quienes llegaron hace años, continúan en la comunidad y tienen perspectiva de quedarse, como familias que han llegado en este ciclo escolar por un trabajo temporal y que dependen de la continuidad de este empleo para estar en la comunidad, existiendo la posibilidad de que en cualquier momento puedan irse nuevamente. El modelo actual de desarrollo provoca polarizaciones entre países y al interior de los mismos, generando regiones empobrecidas en las que resulta difícil sobrevivir y a su vez genera aspiraciones legítimas a lo que pueda considerarse como una mejor calidad de vida, dando lugar a migraciones que entrecomillas son voluntarias (Rodríguez y Rojas, 2018), pero que están impulsadas por desarrollos regionales desequilibrados y profundas desigualdades, en particular para el campesinado y las personas indígenas que viven en situación de pobreza, intensificando la migración de zonas rurales a otras zonas rurales con mayores posibilidades, a pequeñas o grandes ciudades. En el ámbito educativo se ha encontrado que los estudiantes migrantes suelen tener dificultades principalmente

asociadas a que suelen contar con menores atributos económicos, culturales y sociales en sus familias de origen; incluso, para las mujeres migrantes rurales, independientemente de los atributos económicos, suelen mantener desempeños consistentemente desfavorables en contraste con las mujeres nativas (Santiago-Hernández, 2017).

Observamos diferencias entre las consecuencias que tienen los procesos de migración para las y los estudiantes, en el caso de los niños que llevan más tiempo en la comunidad, en especial si al menos uno de sus padres pertenece a la comunidad, habían tenido la oportunidad de conocer los ecosistemas locales como el bosque de pino-encino, los arroyos y las cuevas de origen volcánico. Lo mismo no ocurre para las niñas que cumplen con estas mismas características ni con los estudiantes cuyas familias han llegado recientemente a la localidad. De los estudiantes que se encontraban en los grados 5° y 6° mientras se realizaron las conversaciones-entrevista solamente tres niños conocían los arroyos y solamente dos habían ido a las cuevas. Este conocimiento de los ecosistemas locales, diferenciado entre los niños y las niñas, les permitía identificar los cambios que habían ocurrido en la cobertura del bosque y en el cauce del río, así como identificar la disminución a nivel local de animales silvestres como los conejos. También se observó entre los niños migrantes dificultad para alcanzar los logros educativos correspondientes a sus grados e inasistencias frecuentes a la escuela.

Esta problemática está entrelazada con el aumento de la población, pues si bien este aumento ocurre por el crecimiento natural de las familias de la comunidad, también contribuye el que lleguen a vivir personas de otras comunidades. Este aumento de la población se vuelve una preocupación compartida por la comunidad escolar, porque se ha visto reflejado en los múltiples y en ocasiones impactantes cambios de uso del suelo, que conllevan un aumento de los espacios antrópicos, tanto del área urbana como de los espacios destinados a la siembra y la ganadería, lo que incurre en el cambio de ecosistemas naturales para la construcción de viviendas, cambios en el abastecimiento de agua y en la siembra de cultivos o de pastizales para ganado. Esta preocupación, puede convertirse en una oportunidad para reconocer la

diversidad socio-ecológica de Veracruz y para vincular los conocimientos sobre el entorno y la comunidad local con entornos y comunidades de otras localidades, tanto desde las similitudes como desde las diferencias.

### **Pérdida de biodiversidad**

Esta es una preocupación que surge por múltiples causas, como consecuencia de los impactos directos e indirectos de la degradación de los ecosistemas naturales que ocasiona el crecimiento poblacional, el crecimiento urbano y de los espacios agrícolas y ganaderos a nivel local, a la par que se relaciona con problemáticas ambientales y sociales a nivel global. El trasfondo de esta preocupación lo relaciono con la marginalización y sustitución de conocimientos y prácticas locales (Nahmad, 2003; Kincheloe y Steinberg, 2008, en Mendoza-Zuany et al., 2022) que permitían la interacción de los seres humanos y el entorno a la par que respetaban y procuraban la diversidad biológica. O'Donoghue (2021) nos comenta que en contextos africanos la pérdida de biodiversidad también es una preocupación importante para las comunidades locales y que esta tiene como trasfondo la marginalización colonial y modernista sufrida por los pueblos indígenas, esta problemática redujo sus opciones de supervivencia y sus oportunidades para adaptarse a situaciones cambiantes, a la par que sufrían por la disminución de los elementos naturales en los que basaban su subsistencia.

La preocupación por la disminución de los ecosistemas naturales y de la biodiversidad local la han expresado especialmente las madres de familia y las mujeres de la comunidad, al referirse a aquellos organismos silvestres que servían como alimento y que ya no se encuentran disponibles en el bosque o la huerta, como es el caso de algunos hongos, quelites y animales que se solían observar y cazar en la localidad. También han comentado esta preocupación los niños y las niñas, los niños que en compañía de sus familias han tenido la oportunidad de visitar los ecosistemas locales han hecho referencia a especies propias del bosque de pino-encino, mientras

los niños y las niñas que conocen el entorno cercano de la escuela, que es predominantemente un entorno rural, con urbanización, lugares de cultivo, pastizales y relictos de bosque, hicieron referencia a especies más generalistas, como algunas aves, lagartos y serpientes, siendo las poblaciones de serpientes las que más han disminuido por la presencia humana.

La pérdida de biodiversidad es una problemática que se extiende a nivel global pero que difícilmente es comprendida. Para muchas personas no es posible conocer la diversidad biológica local y en caso de que esto suceda, bajo las estructuras neoliberales es difícil que este conocimiento se dé desde una ética del cuidado hacia la misma. Sin embargo, para las comunidades rurales e indígenas la pérdida de biodiversidad es una problemática notoria porque se encuentra estrechamente entrelazada con sus necesidades básicas o su cultura. O'Donoghue (2021) ha observado que las prácticas educativas en las que se hace referencia a la pérdida de biodiversidad presentan este tema como global y emergente, lo cual deriva en la exclusión de los atributos históricos, culturales y ontológicos que permitirían comprender la manera en que esta problemática se desarrolla en cada contexto.

En las conversaciones-entrevista las mujeres de la comunidad hicieron mucho énfasis en la disminución de los hongos silvestres en la comunidad, puesto que anteriormente hacían parte de la dieta de las familias por ser nutritivos y porque se podían recolectar al caminar por las cercanías del bosque, lo cual actualmente no ocurre, o implica caminar más lejos para encontrar estos hongos o se encuentran, pero en menor cantidad. Por lo anterior considero oportuno abordar el papel de los hongos en los ecosistemas, así como su diversidad local, en relación con los conocimientos y prácticas de la comunidad escolar acerca de los hongos silvestres de la región y las recetas para su preparación como alimento como oportunidad para gestar procesos de aprendizaje situados desde una implicación notoria de la preocupación por la pérdida de diversidad, como lo es la pérdida de alimentos silvestres. Un caso similar se presentó en el estudio de caso de Pérez (2021), quien en una de sus narrativas propuso como temática central la influencia de los quelites para la salud humana, relacionando las preocupaciones de la comunidad acerca de la alimentación para abordar la

problemática del desplazamiento que estaba ocurriendo en la práctica de comer quelites, así como la disminución de los mismos en estado silvestre o en los huertos como causa del uso de agroquímicos en la siembra de monocultivos de maíz.

### **Cuidado del agua**

El cuidado del agua fue un tema polémico en las conversaciones-entrevista puesto que en la localidad anteriormente existían varios nacimientos que hacían del agua un elemento abundante a lo largo de todo el año, sin embargo, al momento de realizar las conversaciones entrevista esta situación había cambiado puesto que al menos uno de estos nacimientos se perdió hace algunos años por un deslizamiento de tierra, mientras otros se encuentran supliendo de agua localidades cercanas. El nacimiento de agua que suplía a la localidad de Duraznal en el momento en que tuvieron lugar las conversaciones-entrevista provenía de la localidad de Arrellano por lo que el agua era transportada a través de la zona montañosa que circunda Duraznal. Este sistema de transporte falla en ocasiones y esto genera cortes en el suministro local, por lo que las personas de la localidad suelen asociar los cortes de agua con estas fallas, sin embargo, recientemente los cortes en el suministro se han debido, según comentarios de algunas personas de la comunidad escolar, a que la sequía ha afectado a la localidad de Arrellano de donde proviene el agua, causando escasez, pero esta información no es compartida por toda la comunidad o es asumida como una anomalía y no como una preocupación. De esta manera se torna pertinente propiciar este diálogo en la comunidad escolar tomando como oportunidad la preocupación por el cuidado de los nacimientos de agua identificada en algunos padres y madres de familia, así como por mujeres de la comunidad y por algunos estudiantes, quienes están empezando a darle relevancia al cuidado del agua.

Dado que en la localidad de Duraznal la escasez de agua no es una preocupación que se haya encontrado presente en el pasado reciente, esta puede caracterizarse como una preocupación que detona la necesidad de aprender a

atenderlas así como de conocimientos y prácticas que permitan resolverla (Sandoval-Rivera et al., 2020), para lo cual será pertinente indagar tanto en las implicaciones que puede conllevar el cuidado del agua en la comunidad como las respuestas que han dado otras comunidades a problemáticas semejantes, por lo cual retomo el estudio de caso de (Mendoza-Zuany et al., 2022; Martínez, 2021) quien abordó el tema del cuidado del agua desde la problemática ambiental de la sequía, que constituye una preocupación importante y recurrente para las comunidades donde realizó su investigación e identificó como la manera en que la sequía incide en las personas de determinada comunidad, así como las maneras en las que estas personas pueden responder, se relaciona con las particularidades de cada contexto, generando diferencias aún en comunidades cercanas. Mendoza-Zuany et al. (2022) señalan que es importante identificar estas diferencias para situar los aprendizajes según cada comunidad escolar.

La sequía ha afectado históricamente la subsistencia de las comunidades del estudio de Martínez (2021) y se ha ido agravando en los últimos años, particularmente en el periodo en que la autora realizaba sus conversaciones-entrevista, con efectos graves y prolongados, con cambios en la temporada de lluvias que impactaron la agricultura y la ganadería, y por tanto la economía, salud y nutrición de estas comunidades; la autora señala que las comunidades indígenas se encuentran en condiciones precarizadas de salud, vivienda y alimentación, y que su sustento depende directamente de lo que encuentran en la naturaleza, por lo cual se hace necesario tomar acciones para atender esta crisis socio-ecológica.

## Capítulo 6. Conclusiones

“...Dejar una buena huella y el camino andado para que quienes llegan no lleguen de ceros”

Maestro Carlos Velasco (Comunicación personal, noviembre 13 de 2022)

La presente investigación ha orientado su rumbo siguiendo los objetivos planteados, sin embargo, el trabajo en colaboración con la comunidad escolar de la primaria Justo Sierra conllevó que se generaran actividades que inicialmente no se encontraban contempladas, que permitieron redefinir los alcances esperados, entrelazando los puntos fundamentales de la investigación con los intereses de las personas que colaboraron en ella. Incluyo entre las conclusiones a presentar lo referente al proceso de acercarme a conocer a las personas de la comunidad escolar con la que colaboré; me remitiré brevemente a aspectos compartidos con otras investigaciones del equipo CARE México en procesos de enseñanza y aprendizaje situados; posteriormente resaltaré aspectos particulares de esta investigación y finalmente comentaré acerca de los aprendizajes de la maestra tras experimentar la mirada ética y epistemológica propuesta por el equipo CARE México.

### **Trabajar desde el contexto de la comunidad siendo un estudiante extranjero**

Ser un estudiante extranjero, ajeno a la comunidad con la que me propuse colaborar, constituyó uno de los retos principales en esta investigación. La manera en que el equipo CARE México ha realizado sus investigaciones y los métodos que propone resultaron ser fundamentales para que la comunidad se mostrara interesada en la propuesta de investigación que les presenté y en particular, para que la maestra Odet encontrara en ésta oportunidades para su desarrollo profesional y para el bienestar de sus estudiantes. Esta experiencia mostró que esta propuesta investigativa facilita a investigadores externos a una comunidad construir propuestas pedagógicas contextualizadas de manera colaborativa.

Puntualmente, las conversaciones-entrevista (Martínez, 2021) fueron una herramienta sustancial que me permitió conocer a las personas de la comunidad escolar, tanto como les permitió a ellas conocerme y esto a su vez formó una base para que las actividades planteadas fuesen pertinentes; para la maestra conjugar las conversaciones-entrevista con la narrativa del Cuadrante 1 propició que niños y niñas fueran imaginando lo que ocurría e hicieran alusión a momentos de su vida. El diseño y la implementación de las progresiones de aprendizaje fueron fundamentales para acercarme a la comunidad escolar, ver lo que les preocupaba y apreciar su motivación por encontrar alternativas a las realidades en que se encuentran, esto, unido con el trabajo colaborativo y reflexivo con la maestra Odet y los procesos adicionales que se gestaron tras esta investigación.

### **Aspectos compartidos del trabajo con progresiones de aprendizaje**

Generar los procesos de enseñanza y aprendizaje situados en el marco de las progresiones de aprendizaje tuvo varios alcances, entre ellos: promovió los vínculos entre la comunidad escolar; permitió abordar los aprendizajes esperados por la docente desde el contexto de la localidad el Duraznal, dando lugar a relaciones entre lo comentado en clase con las prácticas y los conocimientos de los niños y las niñas o abriendo en ellos la posibilidad a nuevos conocimientos desde lo que podían encontrar en su localidad y en los que personas cercanas podían acompañarles; las progresiones constituyeron un cambio en la rutina escolar, resultando en un trabajo novedoso y motivador para quienes participamos en ellas, también presentaron una transformación en la manera en que se abordaban las temáticas escolares que generalmente proponían algunas actividades enfocadas en un determinado aprendizaje esperado y que aquí se plantearon como actividades desde las cuales se podían trabajar de manera transversal varios aprendizajes esperados, a su vez permitieron que la maestra Odet se cuestionara acerca de su práctica docente y que propusiera trabajar temáticas que eran de importancia para ella, para sus estudiantes y para la comunidad, desde situaciones que ocurren en su contexto y facilitaron que los niños y las niñas durante la clase se comportaran de manera propositiva y

participativa, comentando acerca de sus propias experiencias y compartiendo sus conocimientos y prácticas (o los de sus familiares) con seguridad y entusiasmo.

En investigaciones anteriores en que se han empleado las progresiones de aprendizaje, Martínez (2021) comenta que sustentar los procesos de enseñanza y aprendizaje en narrativas situadas permite que la práctica pedagógica se separe de la educación homogénea que refleja el currículo escolar, esto también se vivenció en esta investigación durante las dos fases de implementación y fue comentado de manera explícita por la maestra Odet para quien cada tema que se acordó se encontraba contextualizado e iba más allá de lo propuesto en los libros de texto, dando un lugar durante las clases a la diversidad de conocimientos y prácticas de la comunidad escolar que no ha visto incluidas en el currículo.

La diversidad de conocimientos y prácticas locales que se han apreciado en las comunidades con las que el equipo CARE México ha colaborado son una muestra de la importancia que tiene educar en los márgenes del currículo escolar que homogeniza los contenidos escolares, así mismo la identificación de preocupaciones comunes en los contextos nos da a entender que las problemáticas en las comunidades escolares tienen trasfondos estructurales que actúan en detrimento de la calidad de vida de muchas personas al deteriorar los suelos, al conllevar la disminución de la calidad y cantidad de agua disponible, al deteriorar la variedad de la alimentación y reducir la autonomía de las comunidades. Esta investigación plantea la importancia de abordar desde las progresiones de aprendizaje temas como la salud, la escolaridad de las familias, migraciones internas, pérdida de biodiversidad y el cuidado del agua, además de temas de las asignaturas de cívica y ética, desde actividades apropiadas para la importancia que pueden tener los temas de estas asignaturas en el contexto de la escuela y la comunidad.

El investigador Pérez (2021) comenta que una fortaleza de las progresiones es que su aplicación facilita el trabajo con dos grados de manera simultánea, esto fue verídico, además de resultar particularmente importante en este caso en que implementamos en una escuela multigrado y trabajamos en una misma aula y al

mismo tiempo con estudiantes de 5° y 6°. Como ha ocurrido en investigaciones previas del equipo CARE México esta investigación ha permitido encontrar en las historias de la comunidad escolar pistas para el cuidado y la revalorización del entorno que han resultado pertinentes para incluir en el aula de clase aprendizajes útiles para la vida comunitaria y para la gestación de retos para el cambio, propendiendo por la retroalimentación y el vínculo entre escuela y comunidad. La maestra encontró en las progresiones una planeación escolar situada, que tuvo presente sus prioridades y le permitió trabajar desde actividades prácticas, facilitando su labor.

Generar procesos de aprendizaje que valoren la heterogeneidad de las escuelas multigrado requiere el diseño de herramientas pedagógicas y de la planeación docente pertinente, que incorpore la opinión de los estudiantes para quienes esté dirigida. El enfoque pedagógico de las progresiones de aprendizaje constituye una forma distinta de enseñar y aprender que toma en cuenta los aprendizajes esperados en el currículo y logra articular los contenidos escolares con las preocupaciones socio-ecológicas, permitiendo el diálogo entre estos ámbitos, los conocimientos y las prácticas propias de la comunidad escolar resultando significativas para los y las estudiantes al reflejar la vida local y las relaciones de la comunidad con la naturaleza, dando lugar a la reflexión crítica acerca de aspectos como los roles de género y el cuidado del entorno social y natural de los niños y las niñas (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021).

Tras realizar esta investigación y compartir esta experiencia con el equipo CARE México en el Primer Encuentro Nacional de Docentes del Proyecto CARE México, me queda como aprendizaje que el trabajo colaborativo genera ventanas de oportunidad para crear vínculos al interior de las comunidades escolares y con otras comunidades, a través de identificar las similitudes y diferencias de los contextos, permitiéndonos compartir desde lo que resulta significativo para las personas de la comunidad, desde las motivaciones y preocupaciones, dentro de entornos escolares fundamentados en el diálogo y el pensamiento crítico. Me parece relevante mencionar la oportunidad de enfocarnos en las motivaciones de la comunidad escolar (además de las preocupaciones), como un camino más alegre que nos lleve a generar acciones de cuidado, que pueda alinearse con el propósito del equipo CARE México de crear

narrativas propositivas y esperanzadoras, además de contenedoras de conocimientos y prácticas locales (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021).

### **Aspectos particulares de esta investigación**

Así como se observan puntos de convergencia con investigaciones anteriores del equipo CARE México, también existen particularidades propias del contexto de la localidad Duraznal y el trabajo que en esta realizamos. Salta a la vista la composición del suelo predominante de formación volcánica, con las dinámicas que esto conlleva (como la presencia de pinos y encinos como parte de la cobertura vegetal natural que a su vez se relacionan con prácticas de extracción de madera y carbón, o la presencia de suelos que requieren de intervención y cuidado para pasar a ser aptos para la siembra o la ganadería, siendo propensos a la erosión), así como la importancia de la migración interna de sus habitantes, particularmente de las mujeres de la comunidad escolar, de los y las estudiantes.

Al respecto cabe mencionar que la migración interna es un aspecto en el que podría profundizarse para reivindicar la riqueza de conocimientos que pudieron quedar por fuera de las conversaciones realizadas por no encontrarse directamente vinculadas con el contexto ecológico de la localidad, que seguramente contienen pistas importantes sobre el cuidado personal, comunitario y del entorno y que probablemente, subyacen como historias marginales en la memoria de cada una de las personas migrantes, con la potencialidad de convertirse en historias relevantes que podrían encontrarse en espacios de diálogo y contribuir a generar vínculos entre la comunidad escolar y a diversificar los conocimientos y las prácticas tratadas en la escuela. Podrían abordarse estos conocimientos desde preguntas de investigación que estén más enfocadas con el contexto cultural y social de los habitantes.

Durante la presente investigación los procesos de enseñanza y aprendizaje situado guiados por las progresiones de aprendizaje han sido fundamentales para entender las dinámicas socio-ecológicas de la localidad y han permitido generar cuestionamientos acerca de interacciones que establecemos con el ambiente (como la

presencia de roca volcánica, la importancia de crear suelo, los cuidados de las plantas que sembramos y como contribuimos local y globalmente a que disminuya la biodiversidad de la región) y a generar acciones voluntarias y en colaboración ante los retos presentados, logrando vincular a la comunidad escolar con lo que ocurre en el aula y llevando las actividades del aula a situaciones prácticas en las que ha podido participar la comunidad escolar, por lo cual durante esta investigación pudimos constatar la formación de procesos de aprendizaje a través de acciones personales y en colaboración, inmersas en el contexto de la comunidad escolar cuyos conocimientos nos permitieron enlazar de manera más orgánica los aprendizajes esperados en el currículo.

Las progresiones de aprendizaje también permitieron que, tanto en el diseño como en la implementación, estuviera presente una reflexión crítica acerca de la importancia de generar condiciones para situar los aprendizajes y para conceptualizar las temáticas de trasfondo, teniendo presente el contexto socio-ecológico de la comunidad escolar y distanciándose de los discursos de desarrollo que están presentes en la academia y en los libros de texto, en este caso siendo de particular interés lo referente a los temas escolares en que se aborda el entorno natural y sus relaciones con las personas.

El trabajo de diseño previo fue valorado por las madres de familia, en particular al darse cuenta de que lo conversado se vio reflejado en los contenidos y actividades que realizamos en la escuela con los niños y las niñas; fue esta apreciación por el trabajo realizado en la escuela uno de los motores que motivaron a las madres a hacerse partícipes de actividades como la composta, la lombricomposta, la salida pedagógica y el cultivo de hongos, lo cual redundó en el beneficio de los niños y las niñas de 5° y 6° de la primaria Justo Sierra y que, a su vez, constituyó una oportunidad que se gestó de la investigación propuesta en el sustento del equipo CARE que ha sido procurar la transición de una investigación educativa “sobre” las comunidades escolares a una investigación educativa realizada “con” las comunidades escolares promoviendo la participación de todas las personas colaboradoras. Resalto la pertinencia de reflexionar acerca de la primera implementación generando la

oportunidad de mejorar el segundo diseño y de incluir actividades que la maestra ideó en la primera práctica. Incurriendo en que los procesos de investigación colaborativa con docentes generan conocimiento en la acción y en la reflexión (Mendoza-Zuany y Sandoval-Rivera, 2021).

La conjugación del trabajo con progresiones de aprendizaje y de sistematización de la experiencia han sido fundamentales para generar un ambiente de reflexión crítica con los y las estudiantes sobre sucesos cotidianos, permitiéndoles redescubrir su contexto y generar nuevas interpretaciones, procurando que el rol académico se encuentre en diálogo permanente con la realidad (Borón, 2012). Si bien las conversaciones-entrevista han demostrado ser sustanciales, me parece fundamental encontrar otros métodos para dialogar con los niños y las niñas, más dinámicos, complementando el diálogo que ocurre en las conversaciones que detonan los dibujos entrevista, que pueden incluir, por ejemplo, el juego o el compartir en grupos. Esto porque en más de una ocasión los niños y las niñas externaron que consideraban difícil el expresarse a través del dibujo, si bien esta podía ser una actividad que les gusta, en ocasiones sentían que no contar con la técnica necesaria para dibujar lo que se proponían les frenaba, limitando la información que quedaba disponible en los dibujos.

También me parece importante resaltar la concepción del cuidado como una actitud y una actividad que debe estar en la base de nuestros comportamientos y ser la guía de las maneras en que interactuamos con las demás personas y con el entorno. Como un aprendizaje importante de esta investigación encuentro pertinente que en los procesos de aprendizaje nuestra primera actitud sea el deseo de cuidar, sin duda acompañado del asombro y del deseo de conocer, pero no limitado por nuestra inmensa falta de conocimientos; esto lo traigo a colación por la desafortunada realidad en la que se encuentran principalmente las mujeres y niñas de la comunidad escolar de Duraznal, aunque también los niños migrantes, quienes a pesar de encontrarse dentro de una zona rural no habían tenido la oportunidad de visitar los lugares

naturales de su comunidad, ni habían tenido la oportunidad de conocer lugares naturales de otras localidades.

Si bien lo anterior nos llevó a generar el espacio de la salida pedagógica a las cuevas de la comunidad con la intención de reivindicar su derecho de conocer estos espacios, salta a la vista que no podemos limitarnos a cuidar lo que conocemos en un contexto en que conocer la naturaleza resulta un privilegio y en el que fomentar este conocimiento genera retos adicionales para las maestras y las familias (retos administrativos, económicos, de acompañamiento, entre otros) y que si bien deben buscarse estrategias para acercar a los estudiantes al conocimiento de los espacios naturales, tanto de su comunidad como de otros lugares, mientras esto ocurre, no puede postergarse la intención ni la actitud de cuidar el entorno, sino que esta debe ser subyacente a los procesos de aprendizaje.

La investigación que he realizado durante esta maestría ha constituido para mí una transformación en mi formación académica y considero que esta constituye en sí misma, además de un aprendizaje personal, el fruto de mi posicionamiento epistemológico, del posicionamiento y del trabajo colaborativo del equipo CARE México y el equipo internacional de Handprint CARE, de los métodos elegidos para construir datos, generar procesos de enseñanza y aprendizaje situados y reflexionar sobre los mismos, como también a los procesos que se gestaron durante esta investigación y gracias a esta. Teniendo presente mi formación como biólogo, una de mis más grandes alegrías al desarrollar estos procesos ha sido la propuesta del equipo CARE México de abordar la dimensión ecológica de manera transversal al currículo escolar, cuestionando las concepciones sobre la naturaleza presentes comúnmente dentro de las aulas y fundamentalmente dando lugar al vínculo con la comunidad escolar y al deseo y la intención de generar acciones de cuidado y transformación de la naturaleza, generando reflexiones mientras abordamos temas que están dentro del conocimiento de los y las estudiantes y sus familias.

## **Aprendizajes de la maestra**

Me parece fundamental destacar el trabajo invaluable que observé durante estos dos años de dialogar con la maestra Odet a favor del derecho a la educación de los niños y las niñas de la localidad Duraznal, en un contexto retador por su desplazamiento diario a la localidad, porque fue docente unitaria en modalidad multigrado, logrando un trabajo de calidad humana que ha fomentado el vínculo con las madres de la comunidad y ha permitido que la matrícula de la escuela crezca, que la infraestructura de la escuela mejore y que lleguen a la escuela dos maestras nuevas. Si bien conocer el contexto de sus estudiantes es algo que ha venido realizando la maestra, la propuesta del proyecto CARE le ha enseñado a enfocarse en los temas que son de preocupación o de interés para la comunidad, abordarlos en la escuela e incluso generar reflexiones y cambios cuando resulta pertinente. Desde un comienzo la maestra identificó el potencial de este proceso para generar resultados de su interés y que podría retomar posteriormente.

Todo esto demuestra su compromiso docente con los niños y las niñas, así como la importancia que tiene para la comunidad contar con una escuela en la localidad a la que puedan acceder los niños y las niñas. Quiero resaltar la capacidad de la maestra Odet de valorar los progresos de los niños y las niñas, su interés por detallar las maneras en que van avanzando, cada uno a su ritmo y en diferentes habilidades y conocimientos, dentro y fuera de los aprendizajes esperados del currículo, lo cual va en sintonía con la propuesta del equipo CARE México de trascender la manera en que tradicionalmente se evalúa en las escuelas. Durante esta investigación se permitió priorizar temas que se ven en la realidad de los niños y las niñas, más allá de los temas curriculares, como el papel de la figura materna, desde lo que ocurre en la comunidad. Con este proceso la maestra pudo identificar temas prioritarios para la localidad (como la escasez de agua) y que a su vez no se ven abordados en los libros con la importancia que espera y de acuerdo al contexto. Ha encontrado en las progresiones una propuesta para abordar estos temas desde el

diálogo con los estudiantes y sus familias, lo que considera pertinente pues muchos de estos se omiten o se abordan de manera desinformada.

Aunque salirse de los libros de texto constituía uno de los temores iniciales de la maestra, esta experiencia permitió identificar que para niños y niñas los temas más llamativos fueron precisamente temas transversales, que permitieron actividades de varias asignaturas y que se remitían a su contexto (como plantas medicinales y rocas volcánicas); también permitió identificar la postura de las madres al respecto, para quienes resultó más importante que dentro del salón de clases se trataran los temas del contexto de la comunidad que seguir solamente los libros de texto. Una ventaja adicional es que, además de encontrar temas significativos para niños y niñas, las actividades que se asocian a estos permiten que se generen vínculos entre la escuela y la comunidad a través de la participación. Indagar en las prioridades de sus estudiantes, ha permitido a la maestra identificar temas a tratar, como: Acoso escolar, maltrato animal, problemas ambientales, escasez de agua y su efecto sobre la siembra y los animales; la maestra espera que al abordar estos temas niños y niñas puedan construir su propia opinión y generen oportunidades para actuar con acciones concretas. En esta experiencia se evidenció que niños y niñas identifican problemáticas relacionadas con la relación de explotación de los seres humanos sobre los ecosistemas y particularmente, que estas les resultan preocupantes, en casos como estos, para abordar dinámicas socio-ecológicas de la comunidad escolar es importante tratarlas de forma sensible y culturalmente situada, para dar lugar a su reflexión de manera crítica y asertiva (Mendoza-Zuany et al., 2022).

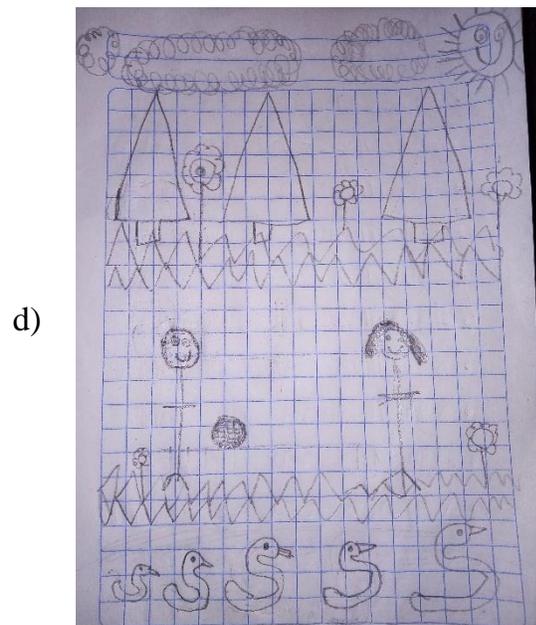
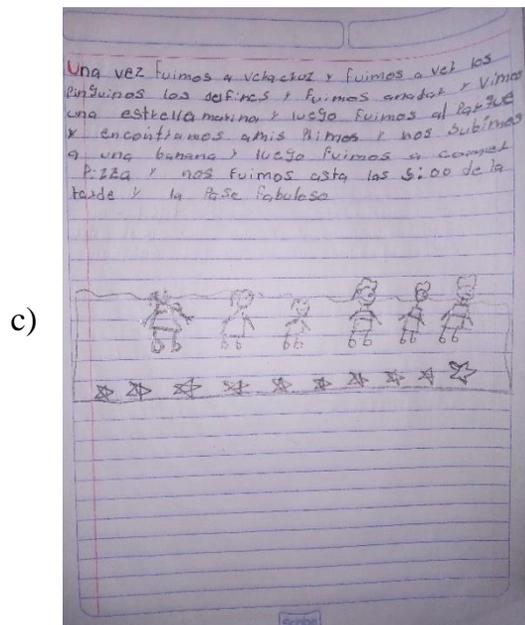
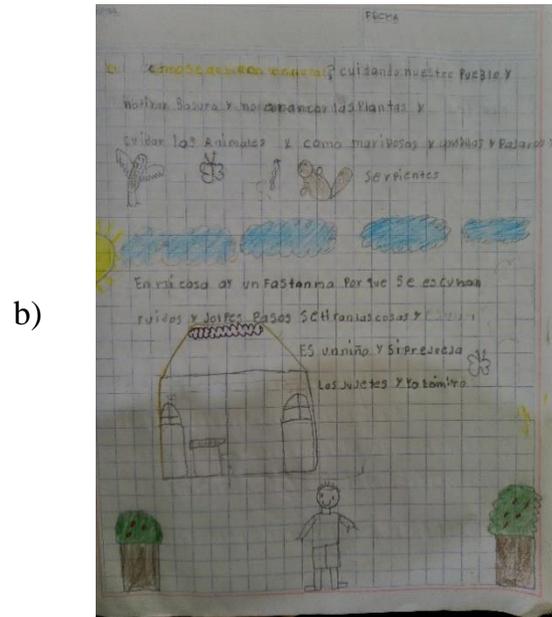
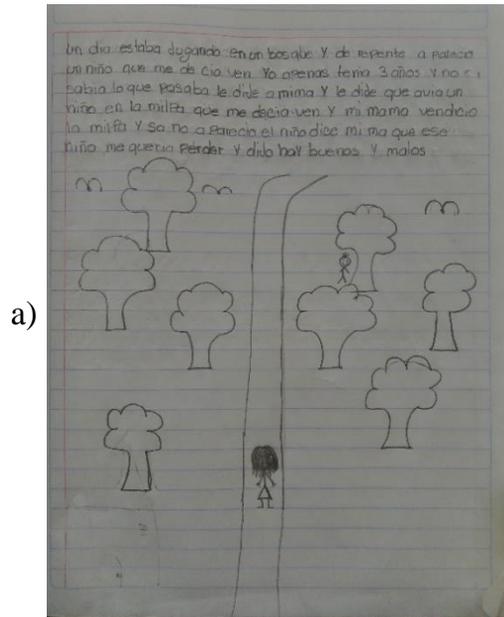
## Anexos

**Anexo 1. Fotografía de la escuela primaria Justo Sierra, localidad Duraznal, municipio Tlacolulan, Veracruz, México.**

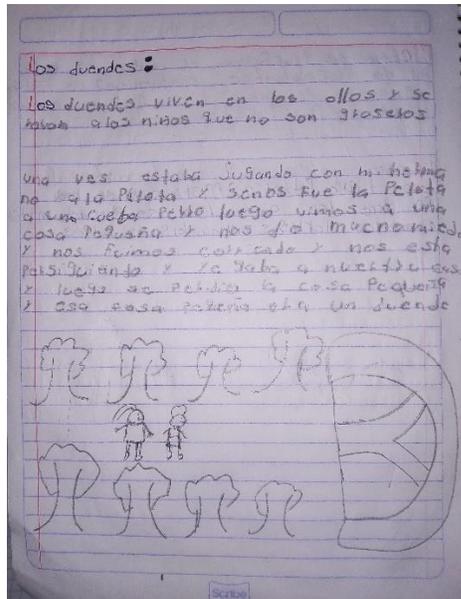


**Figura 25** Escuela primaria Justo Sierra, localidad Duraznal, municipio Tlacolulan, Veracruz, México.

**Anexo 2. Fotografías de los resultados de la actividad de presentación con los estudiantes de los grados 5° y 6°**

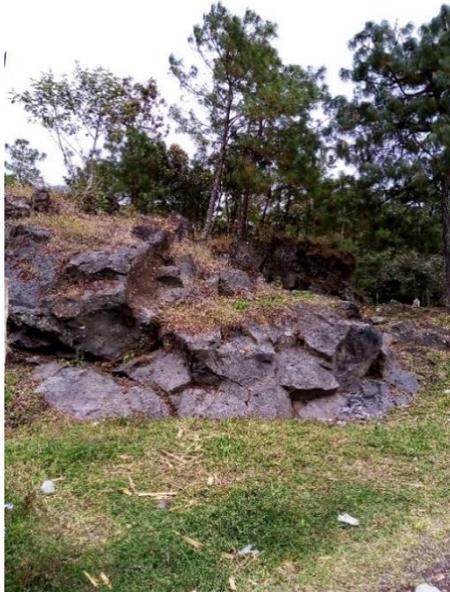


e)



**Figura 26.** Resultados de la actividad de presentación con los estudiantes de los grados 5° y 6°: Dibujos e historias del entorno natural (a, b, c y e). Dibujo de actividades al aire libre con la familia (d). Acciones de cuidado por el entorno (b). Animales que conocen en la localidad (b).

### Anexo 3. Fotografías del recorrido realizado en Duraznal y hacia Tlacolulan:



**Figura 27.** Formación rocosa predominante y vegetación dominante de bosque de pino encino.



**Figura 28.** Pirámide escalonada.

## Anexo 4. Reporte de la conversación-entrevista acerca del primer proceso de diseño e implementación de progresiones de aprendizaje con la maestra Odet.

El trabajo en colaboración con la maestra Odet incluyó tanto el diseño de la progresión de aprendizaje como su implementación, por esto se realizan dos sesiones de conversación entrevista, una para cada etapa de este proceso, los resultados de la sesión acerca del diseño de la progresión se presentan a continuación.

<b>Tabla XXI. Reporte de la conversación-entrevista con la maestra Odet acerca del proceso de diseño de la primera progresión de aprendizaje</b>		
<b>Diseño</b>	Tema por discutir	Diseño de la progresión
	Participantes idóneos	Odet Lormendez y Samuel Castellanos
	Moderador	Samuel Castellanos
	Ubicación	Reunión virtual
	Materiales	Liga de zoom con disponibilidad de grabación
	Preguntas detonadoras	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué aspectos positivos destacas del diseño de la progresión?</li> <li>2. ¿Cuáles aprendizajes priorizaste para incluir en la progresión para que los estudiantes logaran? ¿Priorizaste temas relacionados con temas locales y/o universales? ¿Cuáles?</li> <li>3. ¿Qué aspectos respecto al diseño no fueron claros para ti?</li> <li>4. ¿Cómo te sentiste con este diseño en comparación con una planeación convencional?</li> <li>5. ¿Qué aspectos del diseño cambiarías o mantendrías?</li> <li>6. ¿Qué aspectos te habría gustado tener más claros para sentirte más cómoda con lo que estabas haciendo?</li> <li>7. ¿Cómo sentiste que fue mi colaboración contigo?</li> </ol>
Preguntas centrales	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. ¿Qué dificultades encontraste durante el diseño de la progresión?</li> <li>9. ¿Qué oportunidades encontraste durante el diseño de la progresión?</li> <li>10. ¿Qué aprendizajes tuviste durante el diseño de la progresión?</li> <li>11. ¿Qué te parece este método para abordar el proceso de aprendizaje?</li> </ol>	
<b>Colección de datos</b>		
Sesión previa	Reunión para establecer fechas.	
Introducción	He de felicitar a la maestra por el proceso. También he de hacer énfasis en el trabajo en colaboración. Me parece importante recordar que el objetivo es aprender de lo que hicimos para que ella pueda mejorar su práctica docente.	
Seguimiento de las preguntas	Las preguntas se siguieron tal cuál como estaban programadas para la sesión.	
<b>Reporte de las preguntas detonadoras</b>		
<p>Al preguntar a la maestra acerca de los aspectos positivos que destaca de la etapa de diseño de la progresión, menciona el que se haya generado trabajo en colaboración y acuerdos, particularmente entre las fechas de las actividades y los posibles temas que estaría viendo la maestra en las fechas de la implementación. Señala como aspecto positivo la narrativa diseñada, pues la escuchó con gusto y le sorprendió el resultado de las entrevistas. Aquí aclara que le habría gustado participar un poco más en la elaboración de esta historia, pero que desafortunadamente los tiempos no se lo permitieron. Destaca como positivo el que se hayan elegido temas específicos para trabajar, así como las actividades que se propusieron y el ambiente que se generó con los alumnos. Sin embargo, menciona que tuvo dificultad al querer abarcar temas de diferentes materias, en particular cree que le hizo falta una parte de matemáticas. La maestra subraya, en cuanto a la implementación de la progresión, que lo vivió como “un proyecto que estaba aplicando” por lo que se olvidó por momentos que, más que un proyecto, era su propia clase. Esto ocurrió porque la manera en que se gestó el diseño le permitió sentirse comprometida, le llevo a pensar en que los resultados que se iban a generar de la investigación</p>		

serían de su interés, para retomarlos posteriormente. Señala que le gustaría dar continuidad a las actividades de la progresión, pero que se le dificulta, porque debe dar continuidad a los temas de los libros escolares. Le resulta positiva la intención de la progresión en cuanto a “aligerar las actividades y ver los contenidos contextualizados”, especialmente porque debido a los acuerdos si tenía que ver con los temas que tenía que tratar en el aula, por lo que comenta que habría sido más práctico apersonarse de la progresión como si fuera su planeación de clase. Después de mencionar esto la maestra se remite nuevamente a la historia y hace alusión a que su diseño conectaba con los niños, ella cree que podían imaginar la historia o hacer alusión a momentos de su vida y de su casa relacionados con lo que se les estaba relatando. Incluso menciona que las fotografías, que eran de lugares de la comunidad, pudieron ser más ilustrativas si en ellas apareciera la casa de algún niño. Le pareció un aspecto positivo a destacar el que la historia tratara primero de la mamá y que los textos de los “¿Sabías que...?” seleccionados estaban redactados pensando en los estudiantes. Aquí comenta que se puede agregar como una actividad, en cuanto a las palabras que desconozcan de las que aparecen en las lecturas, realizar un glosario y que los estudiantes vean dónde las pueden buscar.

Acerca de la segunda pregunta: ¿Cuáles aprendizajes priorizó la maestra para incluir en la progresión? Menciona que para ella fue fundamental el conocer el contexto de las familias, pues así puedes ver que temas son de preocupación o de interés para abordarlos en la escuela y poder ir cambiando la perspectiva de lo que ocurre. Entonces le dio prioridad durante el diseño a temas que se ven en la realidad de los niños, por sobre los temas que sólo se ven en el libro. Por esto le gustó que se tuviera presente la figura de la mamá, pues en la comunidad es de mucha importancia, son las madres quienes generalmente llevan la batuta en los hogares.

Pasando a la tercer pregunta, sobre los aspectos del diseño que no quedaron claros, la maestra enfatiza con mucha razón que faltaron conectores entre los títulos, por ejemplo, menciona que se pudo explicar el por qué seguía determinado ¿Sabías que...?, también que podía mencionarse de manera explícita la relación de cada cuadro de aprendizajes esperados con el texto que acompañaba, al igual que un índice que permita saber ¿qué te vas a encontrar? y ¿en qué página?, y un comentario explicando ¿para qué funciona? Para esto propone añadir comentarios como los siguientes: “en algún momento vas a encontrar un cuadro de este tipo y lo vas a emplear para” o “en esta guía vas a encontrar cuadros en los que tu podrás hacer una transversalidad entre asignaturas con base en los temas de la lectura”.

La cuarta pregunta que realizo es acerca de cómo se sintió la docente con este diseño en comparación con el de una planeación convencional. La maestra menciona que, debido a la modalidad multigrado de la escuela, es importante para ella llevar un seguimiento de sus planeaciones, por lo que requiere una planeación de actividades precisa para alcanzar a tratar los temas propuestos. Las actividades que maneja son muy sencillas y están vinculadas a darle seguimiento a los libros de texto. Lo que le gustó de la progresión es que acababa de ser pensada para que pudiera empezar a trabajar, facilitando su labor. Aunque si existió un inconveniente que es la necesidad de llevar material impreso, por lo que para aplicarlo en futuras ocasiones se pone a pensar en la cantidad de información que debería llevar y en las historias que tendría que hacer.

Acerca de la pregunta cinco, puntualmente, la docente cambiaría dos aspectos del diseño. El primero, al que ya se hizo referencia, es mejorar la continuidad al pasar de una parte de la progresión a otra, así como de enlazar los textos; el segundo, aporta más a esta idea de continuidad y se relaciona con los libros de texto, es el hacer referencia a temas que se han tratado anteriormente, para que los estudiantes los mantengan presentes.

Acerca de la sexta pregunta, no hubo una recomendación puntual acerca de aspectos a mejorar para que la docente se sintiera más cómoda sobre el diseño de la progresión. Durante esta pregunta la docente enfatizó en aspectos acerca de la implementación. Menciona que a la hora de la implementación pensaba en actividades que no había pensado en aplicar, no porque no se tuviese esto claro durante el diseño, sino porque la puesta en práctica de la progresión lo facilitaba. Me parece importante retomar estas actividades que surgieron en la primera implementación e incorporarlas al diseño de la segunda, así como generar un momento de diseño específicamente para actividades que faciliten la implementación.

En la última pregunta, en cuanto a cómo se sintió la maestra colaborando conmigo durante este diseño, destaca mi actitud proactiva y mi interés por preguntarle sobre cada tema que se trataba, por considerar sus opiniones, destaca el interés por pensar que sí y que no podía ser apropiado para los estudiantes. Destaca que se generó un trabajo en equipo en el cual yo aportaba principalmente desde la planeación y ella se comprometía con la aplicación de la progresión.

#### **Reporte de las preguntas centrales**

En cuanto a las dificultades que encuentra la maestra durante el diseño de la progresión, enfatiza que lo más difícil fue elegir un tema específico para trabajar según el libro, planear los tiempos y los temas, para que lo diseñado sea acorde a los temas que tienes que ver en el libro en particular con los que usualmente se evalúan. Esto es importante para ella porque las madres suelen pedir las evaluaciones y conforme a estos resultados suelen hacerse una idea del trabajo que se realiza en la escuela. En este momento le comento que para mí la etapa más difícil en cuanto al diseño fue contactar a las personas para realizar las conversaciones entrevista. Ella no compartía esta dificultad pues le parece que en la comunidad hay muchas personas a quienes se podía entrevistar y que estarían dispuestas a colaborar, sin embargo, el inicio de las entrevistas tuvo que posponerse por temas de prevención ante picos de contagio de COVID a nivel del estado, posteriormente, la programación de varias entrevistas tuvo que correrse en más de una ocasión o definitivamente cancelarse, efectivamente, aumentar el tiempo dedicado a esta etapa habría disminuido el impacto de estos inconvenientes, pero también habría retrasado el tiempo de implementación, así que afortunadamente se lograron encontrar espacios en los que tuvo lugar el encuentro con las personas de la comunidad.

Sobre las oportunidades que encontró la maestra durante el diseño de la progresión el comentario gira en torno a que actualmente está tratando de trabajar temas del libro de formación cívica y ética, pero no encuentra en los libros de texto actividades que considere apropiadas para la importancia que tienen estos temas dentro del contexto de los y las estudiantes. Por ahora, la manera en que lo ha abordado ha sido el proponer una actividad de investigación acerca de la temática que cada estudiante prefiera de un listado que incluye: Maltrato animal, Acoso escolar, problemas ambientales, escasez de agua y su efecto sobre la siembra y los animales, entre otros; para que a partir de esta investigación se elabore un cartel que pueda dejarse visible a toda la comunidad. Sin embargo, esta manera le resulta insuficiente y ha considerado aplicar progresiones para abordarlos. La oportunidad que ha visto es que este diseño puede permitirle abordar temas de diferentes asignaturas acercándolos al contexto de los estudiantes y desde ahí darles la importancia que se merecen y permitir que los estudiantes construyan su opinión y tengan la oportunidad de realizar acciones concretas al respecto.

La maestra menciona que durante el diseño de la progresión aprendió que es posible dejar un poco el libro de texto sin que esto sea negativo para sus estudiantes, aprendió que existen otras maneras de generar conocimiento. Señala que seguir el libro es una preocupación de las escuelas públicas pues en cualquier momento les puede auditar y que en estas auditorías es común que les revisen el trabajo en los libros de texto que son generados desde la misma Secretaría de Educación. Es por esto que la progresión fue importante al darle la oportunidad de trabajar con los estudiantes fuera de lo que propone el libro de texto y que ciertamente las madres valoraron que, a pesar de que no hubo un avance en los libros, de todas maneras, se pudo observar el trabajo realizado y el aprendizaje en los niños.

A la maestra le parece que las progresiones, como método para abordar el proceso de aprendizaje, destacan por llevar un seguimiento a las actividades que realizan los estudiantes y porque cada tema está abordado desde el contexto del entorno escolar. Al compararlo con lo que ocurre al abordar las planeaciones siguiendo los libros de texto, la maestra comenta que el interés de los estudiantes en los temas depende mucho de cada temática y del estado de ánimo de cada uno y del curso en general, cosa que no ocurre con las progresiones de aprendizaje porque se capta el interés de los estudiantes al contextualizar los temas. Las progresiones le brindaron a la maestra un momento para reflexionar su práctica docente y para incorporar nuevas prácticas que le permitan tratar temas que estén al alcance de los estudiantes y acordes a su realidad. En particular le llama la atención que en la zona existe escasez de agua, pero que desafortunadamente no se trata con la importancia debida, puesto que en el libro se queda en elaborar un cartel, mientras en las familias se omite dialogar esta realidad con los estudiantes y se adjudica la falta de agua, no a la sequía general sino a fallas en la toma de agua de la comunidad.

## **Anexo 5. Reporte del grupo de discusión con las madres de familia de la escuela primaria Justo Sierra: Reflexiones acerca del primer proceso de diseño e implementación de las progresiones de aprendizaje**

La etapa de implementación que pude apreciar ocurrió en el salón de clase en el que los protagonistas eran los estudiantes y la maestra, sin embargo, el alcance planteado para las progresiones de aprendizaje no se restringe a este espacio, sino que pretende gestar vínculos entre los estudiantes y la comunidad y promueve las actividades extraescolares que involucran a las familias de los estudiantes. Por esto, resultó fundamental reflexionar con las madres acerca de lo ocurrido durante este particular de la investigación, que, por ocurrir en los hogares de los estudiantes, estaba por fuera de lo que yo podía apreciar. De esta manera, las madres constituyen el principal testimonio al que me puedo acercar para evidenciar la manera en que se desarrolló

esta parte del proceso de la progresión de aprendizaje. Cabe resaltar que fueron las madres de familia quienes se apersonaron del desarrollo del reto para el cambio propuesto y quienes dispusieron de un día de faena comunitaria para la elaboración de la composta en la escuela, por lo que me permito pensar que tenerlas presentes en el diseño de la progresión permitió que las actividades realizadas resonaran en ellas y en iniciativas que tenían pendientes. En síntesis, la colaboración con las madres de familia tuvo lugar principalmente durante el desarrollo de las conversaciones entrevista que nutrieron el diseño de la progresión, además de esto su participación fue importante en el Cuadrante 2, ya que fueron el referente para la mayoría de los y las estudiantes en el momento de realizar su investigación en casa, y finalmente, participaron en el reto propuesto en el Cuadrante 4. Acorde con esto, presento el esquema que sirvió de base para el desarrollo del grupo de discusión a continuación.

**Tabla XXII. Reporte del Grupo de discusión con las madres de familia de la escuela primaria Justo Sierra acerca del proceso de diseño e implementación de la primera progresión de aprendizaje**

<b>Diseño</b>	Tema por discutir	Diseño e implementación de la progresión: Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven
	Participantes idóneos	Madres de familia de los y las estudiantes de 5° y 6° de la escuela primaria Justo Sierra, en particular aquellas que participaron de las entrevistas.
	Moderador y asistente	Samuel Castellanos y la maestra Odet Lormendez
	Ubicación	Escuela primaria Justo Sierra
	Materiales	Celular con grabadora de sonido, laptop y cuaderno de notas
	Preguntas detonadoras	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Saben de qué se trataba la historia con que iniciaba esta progresión?</li> <li>2. ¿Sus hijos e hijas les contaron de qué trató la progresión? ¿Leyeron el documento que les dimos?</li> <li>3. ¿Cómo fue su participación en las actividades de investigación de los niños y las niñas en esta progresión?</li> <li>4. ¿Cómo les fue con las entrevistas sobre las recetas y las plantas medicinales que les hicieron los niños y las niñas?</li> </ol>
Preguntas centrales	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. ¿Los temas tratados en esta progresión representan algunas de sus historias, conocimientos y/o preocupaciones? ¿Cuáles?</li> <li>6. ¿Cómo vieron que este proceso influyó en la formación de los niños y las niñas?</li> <li>7. ¿Les preocupa que al trabajar en esta actividad disminuya el avance en el libro?</li> <li>8. ¿Sintieron que sus hijos e hijas requirieron estar en contacto con ustedes para desarrollar las actividades de la progresión? ¿Cómo se sintieron al respecto?</li> <li>9. ¿Sintieron que los niños y las niñas trabajaron con más entusiasmo de lo habitual las actividades de la progresión?</li> <li>10. ¿Cómo se sintieron al poder compartir sus conocimientos con sus hijos e hijas para una actividad de la escuela?</li> <li>11. ¿Se sintieron diferentes en comparación con las tareas del libro de texto?</li> </ol>	
<b>Colección de datos</b>	Sesión previa	Reunión de madres
	Introducción	Inicio la reunión felicitándolas porque, porque gracias a su trabajo voluntario se logró realizar el reto del Cuadrante 4. Fueron ellas quienes se organizaron para construir la composta y para iniciar el proceso de compostaje con su propio conocimiento y siguiendo las instrucciones que se encontraban en la progresión y que previamente la maestra Odet había comentado en el aula con los y las estudiantes. También me pareció importante mencionarles que estamos realizando una investigación

	<p>en colaboración y que el proceso que llevamos tiene varios pasos (entrevistas, diseño, implementación y revisión), por lo que esta reunión es importante en cuanto a la posibilidad que nos da de reflexionar sobre lo que hemos hecho hasta el momento y lo que podríamos hacer en beneficio de gestar procesos de aprendizaje en el marco de las progresiones de aprendizaje.</p> <p>Culmino solicitando su consentimiento para grabar la sesión y anotar lo que crea pertinente, respetando siempre la confidencialidad de las participantes. Se establecieron como reglas básicas el respeto de la palabra y la comunicación asertiva.</p>
Discusión	Grabación y observación, sondeo, pausa, reflexión, señales no verbales
Seguimiento de las preguntas	En general se siguió el orden establecido para realizar las preguntas, con la salvedad de que omití la pregunta 4, puesto que la reflexión que se había dado en las respuestas a la pregunta 3 eran suficientes para abordar ambas preguntas y habría resultado redundante. Inicialmente, por iniciativa propia, cada madre quiso realizar un comentario ante cada pregunta realizada, sin embargo, por razones de tiempo, a partir de la pregunta 5 decidimos limitar las participaciones a quienes comentaran una noción nueva o a quienes quisieran agregar un comentario nuevo sobre una noción ya existente, pero que no era necesario responder a cada pregunta.

### Reporte

Iniciamos el grupo de discusión en torno de la pregunta: ¿Saben de qué se trataba la historia con que iniciaba esta progresión? Ante la cual hubo dos posiciones contrarias. La mayoría de las madres no se enteraron de esta etapa de la progresión, por lo que vi conveniente comentarles brevemente de qué trataba la narrativa titulada “El jardín de mi familia”. Algunos comentarios de las madres acerca del motivo por el que desconocían la historia hacían referencia a que predominaba una escasa comunicación entre familia e hijos sobre lo que ocurría en la escuela, para algunos estudiantes lo que ocurre en la escuela hace parte de su vida personal y no les nace compartirlo con su familia. Fueron solamente dos casos en los cuales las madres estaban enteradas del tema de la narrativa, en estos casos comentaron que “era la historia de una familia que tenía un jardín y que de ahí sembraban plantas medicinales”, haciendo énfasis en la segunda parte de la historia, que se compartió el día dos, pero excluyendo el momento en el cual se hablaba del cuidado en las casas y de la participación de todos y todas en los que haceres del hogar.

Reflexionando con la maestra nos dimos cuenta de que se dio la indicación a cada estudiante de dejar los documentos de las progresiones de aprendizaje dentro del salón de clase, en el estante destinado a los materiales de los estudiantes. Esto con la intención de asegurar que ninguno dejara el material en casa. Sin embargo, un efecto inesperado de esta misma acción pudo ser el que los estudiantes no compartieran los textos tratados en clase con sus familias, por lo que es importante planear una estrategia al respecto.

Seguido a esto les pregunté acerca de cómo fue su participación en las actividades de investigación de los niños y las niñas. Ante esta pregunta si hubo un consenso, todas las madres afirmaron haber participado activamente con excepción de una madre cuyo hijo no fue a la escuela en esos días y no se enteró de la actividad a realizar. El consenso general es que las madres colaboraron respondiendo a las preguntas que sus hijos les plantearon, muchas se sorprendieron al saber que habían sido los mismos estudiantes quienes habían formulado las preguntas de la entrevista, unos pocos estudiantes preguntaron a otros familiares, solamente dos preguntaron a sus padres y para lograrlo tuvieron que esperar a que llegaran del trabajo. También ocurrió que algunos estudiantes primero realizaron las entrevistas con su familia y luego buscaron más información y una de las madres comentó que su hijo se encargó tanto de formular las preguntas como de responderlas el mismo.

La siguiente pregunta realizada buscaba dilucidar si los temas tratados en la progresión representaban las historias de las madres, sus conocimientos y/o preocupaciones, ante lo cual se generó una respuesta en consenso, afirmando que esto efectivamente ocurría. Aquí me parece pertinente aclarar que las madres no se enteraron de todos los temas tratados, como se mencionó anteriormente; la mayoría de las respuestas que dieron giraban en torno a lo ocurrido en las entrevistas que realizaron los estudiantes en el cuadrante dos y a la presentación de los carteles para el cuadrante 3. Sobre estas actividades en particular el consenso de las madres afirmaba que las plantas medicinales son una parte importante del contexto diario de las mujeres de la comunidad y que la salud de ellas y de sus familias si representa una preocupación; también se mencionó que es una actividad común el cuidar de las plantas, por lo que estuvieron de acuerdo en tratar este tema en la escuela. Me llama la atención que no mencionaron el “reto para el cambio” planteado en el Cuadrante 4 ni hicieron mención del compostaje como un tema tratado en clase, a pesar de que ellas mismas se apersonaron de llevar a la práctica este reto.

Pensando en que una de las preocupaciones de la maestra es continuar con el avance en los libros de texto, les pregunté a las madres que tanto les preocupaba que las actividades realizadas durante estos seis días de implementación disminuyeran el avance en los libros de texto. También existió un consenso en las respuestas sobre este asunto ya que las madres no mostraron preocupación por el avance en los libros de texto. Si bien lo conciben como una herramienta de estudio importante, en particular porque está avalada por la SEV, sin embargo, es más destacable el hecho de que dentro del salón de clases se genere un espacio para tratar los temas del contexto de la comunidad con los y las estudiantes.

Las madres también estuvieron en consenso acerca de que la colaboración con las familias fue constante durante los días en que se implementó la progresión de aprendizaje. Su apoyo se dio en las actividades en las cuales explícitamente se había pedido a los estudiantes interactuar con su familia, como es el caso de las entrevistas, como también se implicaron en actividades como la leyenda y la elaboración del cartel, en la primera por iniciativa de los estudiantes y por la relación de este tema con la salida escolar que se está programando, y en la segunda porque los estudiantes concebían el diseño y la elaboración del cartel como actividades difíciles, para las cuales buscaron apoyo en sus familias.

Como percepción general las madres sintieron que los niños y las niñas se encontraron entusiasmados con las actividades de la progresión que se realizaron en casa. Parte del consenso consistió en que les llamaba la atención realizar actividades que eran más prácticas y no sólo se trataban de estar en el libro de texto, en particular les motivaron las actividades de investigar y de realizar el cartel.

En cuanto a cómo se sintieron al poder compartir sus conocimientos con sus hijos e hijas para una actividad de la escuela, también hubo un consenso en cuanto a que se sintieron bien de poder participar activamente en las actividades escolares de sus hijos e hijas. Una madre comentó “yo me sentí nuevamente en la escuela”. Las actividades propuestas les brindaron la oportunidad de participar activamente compartiendo con sus hijos e hijas los temas que sabían, por lo que fue fácil que ellas pudieran comentar con tranquilidad. Esto generalmente no ocurre, puesto que suelen acudir a ellas en los temas que consideran difíciles, generalmente en los de matemáticas, en las que no todas tienen los conocimientos necesarios para poder ayudar ni se sienten cómodas intentándolo.

Otro aspecto sobre el que existió consenso entre las madres indica que se sintieron que el trabajo con las progresiones de aprendizaje les hacía sentirse diferentes en comparación con el trabajo de las planeaciones que comúnmente se realizan en la escuela. Esto lo adjudicaron a que el libro generalmente trae cosas que muchas veces ellas no conocen o que las actividades que propone no implican que los estudiantes realicen actividades en las que los estudiantes tengan la posibilidad de interactuar con sus familias. En los casos en que son actividades sencillas las que se realizan el trabajo de los estudiantes se centra en el libro y en el caso en que sean difíciles, acuden a su familia, aunque no necesariamente su familia puede ayudarles en estas últimas.

## Anexo 6. Reporte del grupo de discusión con los y las estudiantes de 5° y 6° acerca de las progresiones de aprendizaje

Ya que el interés principal del trabajo que propone el equipo CARE México, que sustenta las bases de la presente investigación, es generar procesos situados de aprendizaje, los y las estudiantes que hacen parte de estos procesos juegan un rol fundamental. Los y las estudiantes colaboraron en el proceso de diseño y en la implementación de la progresión, por tanto, los cuestionamientos que realizo a continuación abarcan ambas etapas. Sin embargo, el centro que pongo en cuanto al diseño hace referencia más al producto final que al proceso, para aprovechar la oportunidad que implica el conocer la opinión de los estudiantes acerca de un producto que fue diseñado pensando principalmente en generar aprendizajes desde su contexto.

Tabla XXIII. Reporte del Grupo de discusión con los y las estudiantes de 5° y 6°		
Diseño	Tema por discutir	Diseño e implementación de la progresión: Interacciones entre las personas y la comunidad en la que viven.
	Participantes idóneos	Los y las estudiantes de 5° y 6° de la escuela primaria Justo Sierra.
	Moderador	Samuel Castellanos
	Ubicación	Escuela primaria Justo Sierra
	Materiales	Celular con grabadora de sonido, laptop y cuaderno de notas
	Preguntas detonadoras	1. ¿Les gustó el documento de la progresión? ¿Les gustaron las fotos y los textos? 2. ¿Cómo se sintieron en las actividades que realizamos (lecturas, trabajo en clase, dibujos, investigación, exposición)?
	Preguntas centrales	3. ¿Piensan que los temas (recordar temas) tratados en la progresión hacen parte de su contexto y reflejan los conocimientos y preocupaciones de su comunidad? 4. ¿Piensan que las actividades realizadas en la progresión (recordar actividades) facilitaron su aprendizaje? ¿Facilitaron el aprendizaje acerca de su comunidad? ¿Facilitaron el aprendizaje acerca de plantas medicinales? ¿Facilitaron la lectura y comprensión de lectura? 5. ¿Qué aprendizajes sobre conocimientos y prácticas locales identificamos que lograron? 6. ¿Qué aprendizajes universales identificamos que lograron? 7. ¿Hubo un cambio en su manera de ver la naturaleza debido a la progresión? 8. ¿Las reflexiones que realizamos acerca del cuidado los motivaron a llevar el cuidado a su práctica en la vida diaria?

<b>Colección de datos</b>	Sesión previa	Implementación de progresiones
	Introducción	Asistí a la escuela el día jueves 12 de mayo de 2022. Me reuní con los estudiantes de 5° y 6° al inicio de la jornada escolar y tuve la oportunidad de felicitarles por su trabajo durante las progresiones de aprendizaje y por el avance que habían realizado al asumir el reto del Cuadrante 4 e iniciar con la composta, con el apoyo de sus madres. Les comenté brevemente mi intención de reunirme con ellos y con sus madres para realizarles algunas preguntas en cuanto a el trabajo que realizamos y que debido a que el objetivo es realizar una investigación en colaboración, su opinión sobre las actividades y los materiales que utilizamos era muy importante y que este era el espacio para comunicarla. En este día los estudiantes de 6° tienen como actividad tomarse las fotos para su grado por lo que la maestra Odet se reúne con ellos mientras me quedo en reunión con cuatro de los cinco estudiantes de 5° (“Omar”, “Paola”, “Edna” y “Javier”), a quienes les pedí su consentimiento para grabar la sesión y les recordé el respeto de la palabra durante la actividad
	Discusión	La sesión fue grabada en audio con el consentimiento de los y las estudiantes, dando lugar al sondeo, pausa, la reflexión y la observación de señales no verbales.
	Seguimiento de las preguntas	Varie el orden de las preguntas detonadoras porque la conversación primero giró en torno a recordar las actividades realizadas y esto facilitaba iniciar por la pregunta 2. Inmediatamente después de esta retomé la pregunta 1.
	Conclusión	Agradecimientos

### Reporte

Para abordarla primero les pido que mencionen las actividades realizadas durante las dos semanas que estuvimos trabajando en la progresión de aprendizaje, para esto inicio poniendo como ejemplo la lectura de la narrativa y los y las estudiantes mencionan principalmente las actividades relacionadas con plantas medicinales en las que participaron activamente como la investigación y la presentación de los carteles.

La actividad inicia con la pregunta: 2. ¿Cómo se sintieron en las actividades que realizamos? Y comienza con respuestas que no me esperaba pues tenía entendido que les gustaba dibujar y de hecho me mencionaron que lo disfrutaban, sin embargo, los primeros comentarios giraron en torno a que les “chocaba equivocarse” mientras dibujaban y por esta razón debían trazar con cuidado y borrar en más de una ocasión.

Al respecto de las lecturas comentaron que les habían parecido interesantes y que habían captado su atención, encontraron dificultad en que eran muchas y en que eran un poco largas, también mencionaron que no conocían el significado de algunas palabras, lo que en ocasiones dificultaba la comprensión de las lecturas, pero que también había servido como reto para su aprendizaje.

Pude observar que les causó emoción el recordar la actividad de las investigaciones. Al respecto comentan que fue una actividad sencilla de realizar y que para desarrollarla conversaron con sus familiares. La mayoría exclusivamente con sus madres, sólo un estudiante mencionó que había esperado a que su padre llegara para preguntarle. El que la actividad fuese sencilla al parecer permitió que sus madres les ayudaran con más ánimo de lo habitual, pues comentaron que generalmente buscan ayuda de sus madres en las actividades escolares que les resultan difíciles, como en las divisiones de varias cifras, ésta en cambio, fue una actividad sencilla que dio lugar a un compartir en el que sus madres pudieron conversar tranquilamente acerca de lo que conocían.

De las actividades en clase recordaron la que realizamos en grupos, que consistía en ubicar en un plano cartesiano del tamaño de medio pliego de cartulina, la escuela y la iglesia del pueblo, y a partir de estos puntos de referencia la casa de cada estudiante del grupo. Esta actividad la trabajamos para contextualizar lo que habían trabajado en el libro de matemáticas con respecto al plano cartesiano.

En cuanto a las exposiciones dejaron en claro que a la mayoría les pone nerviosos el hablar en público y en presentar sus trabajos a los demás, me llamó la atención que los estudiantes que se ponen nerviosos al exponer normalmente hablan en clase con facilidad. Aquí hubo un disenso, ya que, si hubo estudiantes, aunque en minoría, que mostraron gusto por las exposiciones e incluso mencionaron que les gustaría exponer más seguido. Una manera común de expresar sus nervios durante las exposiciones o en general al responder a las preguntas que se desarrollan en clase fue la risa.

Sobre los carteles, además de lo ya comentado en las exposiciones, varios comentaron que quedaron inconformes con su trabajo y que les habría gustado poder hacerlos de manera más estética.

La segunda pregunta giró en torno de si les gustó el documento, los textos y las imágenes que habíamos diseñado. En primera instancia comentaron acerca de las imágenes, por su propia iniciativa hicieron un listado acerca de las fotos que se encontraban en el documento: “el Virus, el romero, la casa del pueblo, las tortillas, el volcán...” fueron las primeras imágenes a las que hicieron alusión recordándolas con emoción y agrado. La imagen de la portada les causó mucha conmoción ya que al recordarla quisieron describirla y se remitieron a ella como una imagen “oscura y luminosa” haciendo referencia a que, a pesar de ser una cueva, el techo descubierta permitía que entrara luz.

En este momento hubo un espacio en que los estudiantes se distrajeran, para marcar las sillas, puesto que en la actividad de los días previos habían traído las sillas de los cursos más pequeños y estas estaban marcadas con sus nombres, lo que motivó a algunos estudiantes a intentar marcar sus sillas de la misma manera.

Volviendo a la pregunta comentaron que lo que se mostraba en las imágenes les gustaba y además les recordaba lo que pasaba en su cotidianidad, en el caso de Virus, uno de los numerosos perros que habitan la comunidad y que se desplazan libremente y suelen visitar la escuela a diario, el carisma de ver su fotografía se debía precisamente a que les visita en la escuela y juega con ellos. La imagen del volcán, en contraste, les llamó la atención porque veían en mucho poder el humo saliendo y el riesgo que representaba, y en este caso, por estar fuera de su cotidianidad, pues si bien en la zona abunda la roca volcánica, no se identifica un volcán que se encuentre activo actualmente y menos de las dimensiones que representaba la imagen.

Después de estas preguntas detonadoras, que buscaban promover el diálogo entre los estudiantes, continué con las preguntas centrales. La pregunta 3 se transformó en ¿Cuáles temas de los que tratamos te resultaron familiares y por qué? Haciendo alusión a la pregunta 3. Planteada como: ¿Piensan que los temas (recordar temas) tratados en la progresión hacen parte de su contexto y reflejan los conocimientos y preocupaciones de su comunidad?

En este punto llamó la atención de los estudiantes que efectivamente trataron cosas de su vida cotidiana que no habían mencionado antes en la escuela. La mayoría de los temas tratados, en particular los de las plantas medicinales, los reconocen como parte de su contexto, de sus conocimientos y los de sus familias. Fue importante para los y las estudiantes poder tratar estos temas en la escuela y a la vez poder realizar actividades de asignaturas como matemáticas y español, mediante abordar estos temas, pues esto hace que las actividades sean más sencillas.

La pregunta 4 ¿En qué aspectos de la progresión fue importante que tu padre o que tu madre compartiera contigo lo que sabía? Hacen énfasis en que recurrieron a sus familias en las actividades en que se les pidió explícitamente que lo hicieran, como por ejemplo en las entrevistas, y en las actividades que les resultaban difíciles, que generalmente son tareas que no entienden, pero en este caso consistían en actividades manuales como por ejemplo la elaboración del cartel, que, si bien lo entendían, les parecía retador y los llevaba a buscar apoyo.

La mayoría acudió a sus madres por ser las personas que se encontraban en casa y en este sentido fue importante para las madres y para los estudiantes compartir acerca de temas que sus madres conocían bien como acerca de las plantas medicinales, pues esto permitió que ellas conversaran con naturalidad al respecto, lo que no suele ocurrir normalmente con temas escolares. Algunos, por su propia decisión, esperaron a que sus padres llegaran para entrevistarles también y el resultado fue similar.

Acerca de 5. ¿Qué les gustó aprender durante esos días? Los temas más transversales fueron los que más llamaron la atención. Comentaron que les gustó aprender acerca de las plantas medicinales, de los volcanes y de la roca volcánica. Aquí me llamó la atención que no mencionaron las reflexiones acerca del cuidado en la familia, a pesar del énfasis que hicimos reflexionando al respecto. También me llamó la atención en la pregunta 6. ¿Creen que cambió su manera de ver la naturaleza después del trabajo que realizamos en estas dos semanas? Pues continúan expresando ideas que ya tenían previamente, continúan pensando que la naturaleza es muy importante, continúan haciendo énfasis en que se debe cuidar la naturaleza y les sigue causando temor el que la pérdida de árboles conlleva a la pérdida de oxígeno. Más allá de esto divagan mucho en sus respuestas, por lo que deduzco que les cuesta identificar los aprendizajes que surgieron de la progresión.

Por lo anterior siento que debo preguntarles acerca del cuidado. La pregunta aquí es: ¿Se acuerdan qué dijimos acerca del cuidado? ¿en qué momentos hablamos de cuidar? Al respecto mencionan que se trató el tema del cuidado de la naturaleza, de los animales, recuerdan que una de las historias se trató del cuidado que se debe tener con las plantas que crecen en el jardín, especialmente en estos contextos en los que resulta un reto preparar el suelo por la abundancia de rocas volcánicas, esta imagen la rememoran al pensar en la planta de limón que nace en frente de la casa de la narrativa “El jardín de mi familia”.

Luego de mencionar esto hacen conexión con la importancia del cuidado en el entorno familiar, les ayuda a recordar el término de la progresión “lavar la loza” que hacía referencia a lavar trastes, para recordar que la mamá de la niña de la narrativa se encontraba enferma y que su familia, en un acto de dedicación y de cuidado hacia ella, se reparte las actividades del hogar por turnos, de manera que todos cooperan en lo que pueden y en conjunto logran realizar todas estas actividades.

En este momento les surge la duda de si debían repasar acerca de las actividades en qué se podía manifestar el cuidado y si les haría una evaluación al respecto, a lo que reaccioné tratando de tranquilizarlos, mencionándoles que no habría evaluación y comentándoles que estas actividades eran importantes y que debían recordarlas en la medida en que les parecieran útiles para su vida.

Finalizo esta sesión con agradecimientos a los y las estudiantes por su tiempo y disposición, tanto en la sesión de hoy como en actividades anteriores. Les comenté que había sido muy grato verlos nuevamente y ellos también se tomaron un momento para agradecerme por la experiencia que habían tenido. Este fue un momento conmovedor y aunque la labor que realice se basa en que estoy convencido de su importancia, es muy motivante el que los estudiantes para quienes se ha elaborado esta progresión de aprendizaje reconozcan la dedicación de esta labor y te comenten acerca de lo agradecidos que están por que le hayamos dado un lugar en la escuela a mencionar las plantas medicinales en clase.

## Anexo 7. Reporte de la conversación-entrevista con la maestra Nahima sobre la implementación de la segunda progresión de aprendizaje

Tabla XXIV. Conversación-entrevista con la maestra Nahima acerca del proceso de implementación de la segunda progresión de aprendizaje		
Diseño	Tema por discutir	Jornada de implementación de la progresión de aprendizaje: "Aprendiendo de los árboles: transformando el entorno mientras nos cuidamos"
	Participantes	Samuel Castellanos y maestra Nahima
	Moderador	Samuel Castellanos
	Ubicación	Reunión virtual en la plataforma zoom
Colección de datos	Sesión previa	Implementación de la progresión de aprendizaje
	Introducción	<p>Inicio agradeciéndole a la maestra porque fue evidente su apropiación del proyecto en la implementación que realizó acerca de la progresión de aprendizaje. Le recuerdo que esta progresión hace parte de un proceso que de trabajo con la maestra Odet que se ha venido dando desde noviembre de 2021 y que fue muy afortunado para nosotros que en el momento de la implementación se sumaran tanto ella como la maestra Sara con esta actitud de trabajo. Igualmente agradezco su disposición de conectarse en esta entrevista.</p> <p>Después de esto le recuerdo que el equipo CARE se preocupa por generar procesos educativos colaborando con los docentes y con las personas de la comunidad, por lo que nos tomamos un tiempo para conversar con las personas, para ver que conocimientos y que prácticas tienen en la localidad y luego colaboramos con la docente para ver como vinculamos eso que se vive en la comunidad con lo que ella tiene pensado acerca de los temas que va a dar en la escuela, teniendo en cuenta los aprendizajes esperados, lo que viene en el libro y en general lo que está en su planeación. Hacemos todo esto pensando en aprender a cuidarnos y a cuidar a las personas que nos rodean y al entorno. En este caso las progresiones realizadas hacían un énfasis acerca de el cuidado del entorno, porque mi conocimiento como licenciado en Biología me permitió analizar con más profundidad lo que ocurría en la comunidad desde esta rama de conocimiento, procurando claro, tener presentes los aspectos sociales de la comunidad y las temáticas escolares que le interesaba tratar a la docente.</p> <p>Después de recordar esto le comento que me gustaría, más que nada, conocer ¿Cómo fue vivir esta experiencia como practicante? Tras lo cual inicio a plantear las preguntas detonadoras que están redactadas en plural porque tengo entendido y la maestra Nahima me lo corrobora al iniciar la conversación, que suele trabajar en equipo con la maestra Sara, por lo que, a pesar de que ella no se pudo conectar a esta entrevista, acerca de ciertos aspectos podría comunicarme las experiencias y opiniones que ambas han compartido.</p>
<b>Reporte</b>		
<p>Con la intención de conocer acerca de cómo suelen ser las experiencias de las maestras practicantes, inicio preguntando ¿Qué diálogos suelen establecer con los docentes antes de ir a una escuela? ¿Qué tienen presente antes de realizar esta labor de suplir a la docente por dos semanas? ¿Qué cuidados toman antes y durante su práctica?</p> <p>Primero que nada, la maestra Nahima me comenta que inician preguntando a la docente ¿En dónde se encuentran? ¿En qué temáticas están? Y que usualmente las docentes les dan tres opciones: aprendizajes esperados, páginas del libro o temas. En este caso la maestra Odet les dio los temas (que considera lo más fácil para una escuela multigrado), por ejemplo, el tema de fracciones que se puede abordar en 5° y 6° año, igualmente los poemas. Sin embargo, hay ocasiones en que no se relacionan los temas por lo que utilizan otras estrategias como los guiones de trabajo en lugar de una secuencia compartida.</p> <p>Menciona que lo que ellas deben saber antes de estar dentro de un grupo son sus características. Por ejemplo, le preguntaron a la maestra Odet ¿Cuáles eran aquellos problemas que estaban dentro del salón de clases? Porque a veces los docentes practicantes proponen ciertos tipos de actividades como trabajos en grupo, binas o tríos, pero en caso de que haya algún problema (como que los niños no se lleven) pues lo más pertinente es que las propuestas se adapten a la situación de los estudiantes. En caso de que el docente les comente que los estudiantes no se llevan, como no conocen a los estudiantes del todo y como sólo van a estar dos semanas en la escuela, pues tratan de que no estén juntos. También si a un niño le cae mal el otro, prefieren evitar situaciones en las que puedan chocar, y a la vez se harían un tanto responsables. En general, conocer las situaciones en las que se encuentra el grupo y las necesidades educativas que tienen los niños, porque hay algunos que tienen dislexia, o síndrome de Down. Por ejemplo, hay escuelas que se enfocan en tratar necesidades educativas combinando niños que las tienen con niños que no. También tratan de preguntar las necesidades educativas para la adaptación de las actividades y para considerar la temática o el aprendizaje esperado que se requiere con esos niños dependiendo de su necesidad educativa, por ejemplo, con algunos no se puede trabajar como tal un aprendizaje esperado porque se llevan otro tipo de actividades secuenciadas. Con respecto a lo que le preguntábamos a la maestra Odet, yo no le pregunté nada en el caso de la secuencia, creo que fue Sara y me comentó que le había dicho, solamente respecto a la aplicación del programa porque pensamos que ella iba a iniciar la actividad.</p> <p>Para profundizar esto le pregunto ¿Cómo crees que fue la respuesta de la maestra Odet? ¿Consideras que ella les comento todo con respecto al grupo o crees que hubo problemas de comunicación? A lo que me responde que no hubo ningún problema de comunicación, que el único percance, a lo mejor, como se lo comentó también a ella ocurrió con María Isabel, fue lo único, que considera, no les comentó (aunque si les comentó respecto de otros niños), siente que de ahí partió el problema, porque ni la semana anterior a esa ni los días restantes tuvieron problemas con los estudiantes que tenían necesidades educativas. Considera que esta información se omitió y esto desencadenó problemas que se pudieron haber previsto, por ejemplo, lo de pasarla al pizarrón. Me</p>		

comenta que, en su labor como practicantes, ellas llegan donde ya hay una dinámica establecida dentro del grupo y no saben cómo están trabajando, ni les es posible conocer a un niño en un día de observación.

La siguiente pregunta es ¿Cómo suelen ser sus experiencias al realizar estas prácticas? ¿Cómo se sienten y qué aprenden al realizar estas prácticas? A lo que la maestra Nahima comenta que las experiencias suelen ser siempre gratificantes, porque se llevan diversos aprendizajes de cada grupo en el que están. Comenta que "todos los niños son diferentes y cada cabecita es un mundo", por lo que cada uno les aporta algo diferente, y a cada uno tienen algo que aportar. Comenta que, en lo personal, tiene un gusto por su carrera, por lo que las experiencias siempre han sido de aprendizaje y le han servido para reconocer aquellas zonas en las que puede mejorar; para esto algunos maestros les hacen observaciones cuando se dirigen a las escuelas que giran en torno de la didáctica, de su práctica pedagógica. Resalta, respecto al proyecto, que es la primera vez que tienen la oportunidad de presentar una actividad como esta, con otra persona, que esté ya desarrollado y lleve a un objetivo. A ambas les resultó gratificante e interesante por el esfuerzo que se realizó para situar la progresión. Esto les deja como idea, en caso de que lleguen a dar clases en una escuela completa, en una comunidad o localidad cercana, aunque no puedan adaptarlo como tal porque en la ciudad hay muchas costumbres, más tradiciones, sí podrían enfocarlo dentro de la propia escuela que sería el contexto.

Resalto que me gusta el comentario que realizan sobre la progresión, porque en mis observaciones era evidente que ellas se esforzaron por poner en práctica lo que proponía el proyecto, pero si quería que me comentaran si además de implementarlo les interesó y qué impresiones habían tenido de la progresión. Resalto que justo su comentario da en el centro de la progresión de darle importancia a los conocimientos locales y a las prácticas que ocurren en la comunidad. Aprovecho para preguntarle ¿Qué piensa acerca de abordar los conocimientos locales en las escuelas? Y ¿Cómo le pareció que la progresión abordaba los conocimientos locales?

La maestra responde que en general le pareció bien, en primer lugar, piensa que las actividades si están diseñadas o adaptadas para los niños, salvo que, desafortunadamente, a veces los aprendizajes esperados no están de acuerdo con el nivel en que en realidad se encuentran. Menciona que desgraciadamente, por la pandemia, e incluso desde antes, había un desfase, por el que los niños no se encuentran con el nivel de aprendizajes esperados como tal. Menciona que desde la SEV esperan que los niños tengan ciertos aprendizajes en cierto momento y pues esto no es posible por los tiempos, por ejemplo, en la escuela entran 8:30 y salen a las 12, ya esto representa una situación que acorta el tiempo destinado al logro del aprendizaje esperado. La maestra considera que esto fue una debilidad en algunas actividades, por ejemplo, había algunos niños que a pesar de que estaban en 5° o 6° no diferencian o no reconocen como cantidades el litro ni el mililitro. Respecto al plan en general, si le parece adecuado e interesante porque se enfoca en temas (en este caso los hongos o la contaminación), que están en el contexto de los niños y ellos inmediatamente responden, por ejemplo, "Isidro" que se animó a ir a explorar con ustedes y casi que se sabe todos los nombres de las cuevas; otros niños que mencionaron los nombres de los manantiales, el tipo de hongo y como los consumen. Considera que los niños se sienten a gusto dentro del salón porque son temas que reconocen y con base en lo que ellos reconocen es posible crear hasta un aprendizaje significativo con las actividades que se proponen, por ejemplo, los dibujos, probablemente les ayudó a recordar y con esto su aprendizaje significativo puede quedar plasmado a partir del dibujo y de la oración; también con la entrevista, por el simple hecho de estar conversando con alguien cercano y después volver a replantear la respuesta con el dibujo y creando la historia, en general me parece adecuada la progresión e interesante para aplicar.

Seguido a esto pregunto ¿Has visto que en otras escuelas se tratan los conocimientos locales o es algo que haga falta?

La maestra me comenta que en las escuelas en las que han estado (dos virtuales, que tenían pequeños proyectos y una en la que estuvo de forma presencial) tampoco tenían un proyecto como tal. En los casos en que estaban enfocados en talleres experimentales, estos eran dirigidos a los padres y sólo si los niños querían acudir eran bienvenidos. También considera que sí es pertinente y adecuado realizar esta clase de proyectos, pero sólo si existe una buena organización de parte del docente, de lo contrario no se hace ni bien lo que se está haciendo con el docente, ni se le da el tiempo al proyecto. Menciona que está intentado recordar, pero no había conocido antes un proyecto parecido a este, tal vez porque su experiencia se remite a la ciudad de Xalapa.

Esa respuesta me lleva a comentar que es complicado organizar el cronograma escolar de tal manera que dé espacio a realizar esta clase de proyectos, lo cual desde nuestra experiencia conllevó a acortar la segunda progresión de aprendizaje planeada. Es decir, si fue posible, pero fue necesario reducir el tiempo de implementación, aun cuando el diseño estaba pensado para abordar temas que la maestra estaba viendo en sus clases.

Después de esto le pregunto ¿Qué aprendizajes tuvo durante estos dos días de implementación? Y ¿Qué preguntas le surgieron durante esta práctica?

La maestra Nahima menciona como aprendizaje el darse cuenta de que los niños si reconocen y conocen lo que hay en su comunidad, también le pareció interesante lo que se mencionó sobre los hongos, pues ella no conocía que existían tantas variedades de hongos, por lo que esta información puede ser enriquecedora para ir recolectándola y después hacerla pública, pues usualmente se desconoce lo que hay en otros lugares. También aprendió que otras estrategias, como juegos, pueden llevar al aprendizaje del niño, como el juego de serpientes y escaleras que no había pensado en aplicarlo como se hizo. También que se puede trabajar enfocándose en un tema, pues a veces les han enseñado que se pueden trabajar proyectos o estudios de caso, pero cree que esta manera combina ambos de estos tipos y también va más allá de estos. Menciona que en el momento no recuerda ninguna duda que le haya surgido durante la práctica.

La siguiente pregunta que realizo es ¿En qué piensas que podrían profundizar en cuanto a los temas que ocurren en las comunidades o aquí en Xalapa, que no se toquen en tu formación como docente? ¿En la escuela Normal consideran lo situado o crees que se podría dar más chance a considerarlo?

La maestra menciona que, como docentes, los temas que pueden trabajar son abiertos, pueden ser todos, lo que les limita trabajar ciertos temas es el contexto; por los padres de familia, suelen existir ciertos temas que no pueden tocarse. Considera que, hablando de medio ambiente, el tema que se debería tocar con más conciencia es el de la contaminación del agua. Considera que ya es un tema no sólo local, sino también nacional y que llega a otros estados, entonces siente que este problema debería tomarse en cuenta desde primaria y que desde primer año podrían realizarse buenos trabajos, pues "los niños pequeños son como esponjas y van tomando lo primero que ven, lo primero que se les enseña y absorben el mayor conocimiento posible por lo que desde pequeños podría irse creando en ellos una conciencia de que en realidad existe el problema de la contaminación, del agua o del suelo y que deben tomarse en cuenta".

En general en algunas escuelas no se puede tocar el tema del acoso o de la sexualidad, en otras no se pueden tocar temas económicos. Menciona que le ha tocado evitar cuentos en los que se hable del príncipe o la princesa, porque se generan comparaciones de que fulanito tiene más dinero que otra persona, lo cual recalca, depende del contexto y de los problemas que existan dentro del salón. Para todo lo que se quiera hacer, como leer un cuento, menciona que debe conocerlo a fondo y ver todas las consecuencias que pueda tener, porque los niños escuchan, entonces, a partir de todo lo que ven en las imágenes de los cuentos o en el contenido

pueden comentar cosas como “ese personaje se parece a ti” o cosas por el estilo, por lo que a partir de los contenidos y de los temas se deben replantear muchas actividades. Uno a veces no se imagina lo que pueden decir los niños, ósea, los docentes debemos estar abiertos al diálogo y a la comunicación, porque la enseñanza eso nos exige, pero la verdad es que los niños son muy recurrentes. Después de esto le pregunto, si, pensando en las progresiones ¿Se sentiría preparada para diseñar e implementar una metodología como esta?

La maestra menciona que no se considera preparada para diseñar, porque no cuenta con la base teórica respecto a como debe de diseñar y cuáles son los pasos; quizá si contara con un bosquejo y con una teoría al respecto se animaría. Y en cuanto a aplicarlas pues siente que ya lo realizó y que sí le gustaría profundizar más en lo que se puede lograr en cada fase, no solamente para ella, sino también pensando en los estudiantes porque no es sólo verlos como en un experimento, sino desde un enfoque más educativo también considerar y no saturar al niño tanto de información.

La siguiente pregunta es ¿Qué aprendizajes observó que los niños y las niñas lograron? La maestra revisa sus apuntes y comenta, acerca del cuidado del agua, que una de las estudiantes desconocía lo que era un pozo, aunque sus compañeros le decían que en la comunidad había ella decía que nunca había visto uno, por lo que tras mencionar en la lectura acerca de los arroyos y del cuidado del agua, un aprendizaje que ella se pudo llevar fue precisamente saber lo que es un pozo. Otra niña también comentó que no sabía lo que existía dentro de las cuevas, entonces la maestra le dijo que dentro de las cuevas podemos encontrar diversas cosas, que en algunas se pueden encontrar minerales como el oro, y la estudiante le dice “Maestra ¿Entonces no solamente encontramos florecitas?” y le dijo “no, en las cuevas podemos encontrar más cosas”, entonces puede que el aprendizaje haya sido el del interés, el de investigar lo que hay más allá de algo. También me dijo que, a lo mejor no sea un aprendizaje, pero si observó que aprendieron la habilidad de dibujar, porque había muchos niños que decían “Maestra yo no sé dibujar” o “no me gusta dibujar” y ella les decía: “pues mira, vamos a intentar hacer un dibujo, lo más cercano que tu puedas”. O se empatizaba con ellos y les decía: “es que yo tampoco sé dibujar, pero vamos a animarnos a dibujar algo, aunque sea una florecita” y los niños se animaban. Por lo que se puede decir que la progresión tiene transversalidad con artes, con matemáticas, con español y a lo mejor geografía por la ubicación del espacio. En cuanto a los aprendizajes que considera que los niños se llevaron están el cuidado del ambiente, la habilidad de dibujar.

En este momento le pregunto: ¿Observaste aprendizajes fuera del currículo?

A lo que la maestra responde que pueden aprender no solamente dentro de la escuela sino también fuera de ella, al conversar con sus familiares pueden aprender, no solamente van a encontrar información en un libro o en hojas, sino que esa información también se las puede dar alguien más. Al respecto menciona que el cuidado del ambiente va inmerso en. También menciona que posiblemente podrían utilizar la información que aprendieron para algo posterior; pues piensa que algunos niños a lo mejor si se llevaron algo significativo, con la medición del litro y el mililitro, y que posiblemente los estudiantes podrán emplear estos aprendizajes fuera del contexto escolar. También en cuanto a reconocer su propia comunidad, que también tiene una historia, así como México tiene una historia pues su comunidad también la tiene.

Después de esto le pregunté ¿Qué dificultades encontró durante la implementación?

A lo cual me respondió que el tiempo siempre resulta una dificultad, porque no se sabe cómo el niño va a ir desarrollando las actividades. En particular, menciona que no conocían sus habilidades en el dibujo, porque no los habían visto hacerlo. En este caso fue una dificultad que muchos no tienen la habilidad de dibujar muy rápido y les tomó tiempo. Esto obstruyó la rapidez del proyecto, pero que a su vez le pareció bueno aplicar porque: “hay niños que son muy hábiles para el dibujo, entonces no por los otros vamos a dejar de lado que ellos dibujen”. Sugirió que pueden ser menos dibujos o que pueden ser parte de la tarea. Otra dificultad la encontró en el tema del mililitro y el litro porque a pesar de que sí lo conocían ellos en su contexto, a la hora de pasarlo a algo físico o plantearlo en el pizarrón se dieron cuenta de que no estaban inmersos en que la m y la l significan mililitro, por lo que le pareció importante tener algunas nociones de ¿Cómo se encuentran los estudiantes en cuanto a los temas? Para entrar desde lleno. Comenta que a lo mejor si lograron dar pequeñas nociones y que procuraron enfocar las preguntas como en este ejemplo: “¿Te acuerdas de cómo era la taza? ¿A cuánto equivalía?” Haciendo más enfoque en lo que era visual.

Otra dificultad consistió en que no todos los niños hacen las tareas. También comenta que omitieron la lectura de los bosques, lo bueno es que no notó que existieran actividades que dependieran de esas lecturas, por lo que pensaron en abarcarla si daba tiempo, si no da tiempo omitirla, pensando en que todas las lecturas (de la progresión) son relevantes, las tres tienen el mismo nivel y está bien con las que puedan abarcar. Menciona que puede ser una debilidad enfocarse en las lecturas porque hay niños que si se cansan de leer, aunque continúes leyéndoles se saturan, afortunadamente eran lecturas cortas, sin embargo el tiempo siempre es una limitante a la hora de realizar las actividades. A lo cual le comento que me gustaron las actividades que hicieron cuando estaban en círculo, y me dice que actividades como “la papa caliente” toman tiempo, pero ayudan a que se activen los estudiantes porque como ya llevaban hora y media dibujando pues se encontraban realizando la historia con las preguntas de la entrevista, corríamos el riesgo de que se estuvieran durmiendo y si no se pone una dinámica o una activación, el niño ya no va a prestar atención a los compañeros que iban a empezar a leer. Esta actividad ayudó a que los niños se emocionaran y se prestó a realizar porque eran poquitos niños, en casos en que son varios toca cambiar de actividad. En resumen, comenta que no ve muchas dificultades y que la mayoría están relacionadas con el tiempo.

Después de esto le pregunto ¿Qué oportunidades encuentre? Puede ser oportunidad de mejora o de tomar algo que realizamos para aplicar en tu práctica.

Menciona que, en lo personal, ve la oportunidad de informarse. Comenta que el docente está en constante formación incluso cuando está ya en la práctica pedagógica porque todo va cambiando, por lo que considera que lo mejor hubiera sido leer más o investigar más de lo que pasaba en el Duraznal. Esto lo piensa porque hubo un momento en que les decían, “¿Profe dónde hay arroyos?” y pues no sabía que contestar. Comenta que habría sido bueno poder decir “sí, yo conozco que hay uno allá...” entonces ve como oportunidad el saber lo que hay (en el contexto) antes de aplicar algo. Menciona como ejemplo, que acerca de las cuevas, sabía más “Isidro” y le decía bastantes cosas al respecto y aunque “es claro que de los niños también se aprende”, considera que “si debería uno tener ciertas nociones antes de aplicar la progresión”, porque ahora sí pues es un proyecto y tiene objetivos más específicos de que algo se debe cumplir.

Ante esto le comento que, desde lo que he observado, la maestra Odet ha podido realizar la tarea de informarse al compartir con la comunidad y gracias al tiempo que lleva, se ha dado la oportunidad de conversar y de conocer. Porque informarse sobre una localidad como Duraznal puede no ser muy eficiente buscando información.

La siguiente pregunta consistió en ¿Cómo viste que la progresión facilitó o dificultó abordar el programa educativo?

A lo que la maestra comenta que primero pensó que el proyecto no tenía transversalidad, hasta que pudo ver el documento y se dio cuenta que si tenía muchísima relación. Le parece que la progresión se puede aprovechar para muchas cosas. Menciona, por ejemplo,

que los niños desconocían acerca del párrafo y se pudieron aprovechar las lecturas para trabajarlo, aunque considera que quizá no se logró un aprendizaje significativo aquí, porque después se cambió la dinámica para continuar la lectura del texto. Por lo que considera que en ocasiones si se debe apegar la actividad a cumplir lo que te pide el aprendizaje esperado, en este caso, que el niño identifique en realidad lo que es un párrafo porque no siempre va a estar leyendo por líneas, sino que puede aprender a identificar los párrafos. Considera que definitivamente algunos aprendizajes que no se pueden lograr y pone como ejemplo uno que se le ha dificultado en otras escuelas: “busca en fuentes impresas” en contextos en los que esto no se puede lograr. En estos casos ha acudido a llevar herramientas o contarles a los niños que ha investigado algo en internet y ya ellos empiezan a preguntar “¿Qué es internet?” Y “¿Usted tiene internet maestra?”.

Un ejemplo de estos aprendizajes que se vio en la progresión es el de: “recolecta, registra y lee datos en tablas e interpreta la moda” pues pudo observar que hay niños que todavía no llegan a consolidar el aprendizaje de diferenciar media, mediana y moda, porque todavía no logran multiplicar en números decimales de manera correcta, todavía no logran sacar un promedio, por lo que le parece que no podrían llegar a la consolidación del otro aprendizaje, que sería la diferencia.

En ciencias naturales menciona que se logra todo, porque es en lo que más está enfocada la progresión, en geografía igual, menos el de “analiza retos ambientales de América y acciones que llevan a cabo los países para reducir y prevenir el deterioro ambiental”, porque solamente nos enfocamos en lo local, e hizo falta analizar retos a nivel continental. Menciona que con forme ha pasado el tiempo, los planes de estudio han ido cambiando y que actualmente tienen la oportunidad, de diseñar aprendizajes esperados, en las ocasiones en donde no se asemeja lo que viene en el plan de estudios con el libro, lo que quizá pudo realizarse en esta ocasión.

Dice que la progresión retomó lo más significativo de los aprendizajes esperados, pero que algunos son un poco más universales, para algo que se está centrando en lo local. Pero de forma en general, no hubo ningún retraso, en el único es en el del ml y l, pues siente que los niños si presentaron mayor dificultad.

La última pregunta que te realizo es ¿qué diferencias notaste entre la progresión de aprendizaje y planeaciones que hayas hecho antes? Ante lo cual la maestra Nahima me dice que, si es diferente, porque sus planeaciones siempre tienen inicio, desarrollo y cierre. Aunque inicies en una clase, desarrolles al otro día y cierres al siguiente día, porque es una planeación de la clase, o sea con base a un aprendizaje esperado y no en un tema como tal, y esta está enfocada en un tema, retomando aprendizajes esperados. El tema, digamos, fue el cuidado del ambiente, pero se ven inmersos muchos aprendizajes esperados y, al contrario, por ejemplo, si yo diseño para español, me baso en un aprendizaje esperado y quiero que los niños sepan hacer resúmenes, entonces el tema es resumen, pero todos los aprendizajes van enfocados solamente a esto. Y pues que hay una fase más que en las planeaciones, que sería el último cuadrante, el 4 que marca como el desarrollo de un proyecto.

El cuadrante 1 con el de nosotros se asemeja al inicio de una clase. El cuadrante 2 pues es la actividad, que es como el punto medular, donde te dan la gramática, la teoría, todo. El cuadrante 3 es como el compartir y nosotros ese cuadrante lo pondríamos como un final, o sea compartir lo que investigaron en el 2 y entonces el 4 pues es como todavía un extra para finalizar, es como el punto clave de ya, logramos esto, es como realizar un proyecto ahora sí, pero pues es cuestión del enfoque que se le quiere dar al tema. Porque también se puede trabajar por estudios de caso y a lo mejor aquí se plantea o se inventa un caso de que hay contaminación en cierto arroyo o se investiga que hay contaminación en el arroyo y pues a lo mejor no se trabajaría por cuadrantes, sino que fuera por medio de una historia y pues llegar a una solución al final por ser un estudio de caso.

Finalizando esta pregunta le agradezco por su tiempo y dedicación, tanto en la conversación como en la implementación.

## **Anexo 8. Breve recuento geológico del municipio de Tlacolulan (Veracruz)**

A pesar de que Duraznal es considerada una localidad rural en la cual pueden observarse actividades como la ganadería, la producción de leche, la cría de aves de corral, los cultivos y las milpas, estas no son las principales actividades en las que trabajan los padres ni las madres de familia con quienes colaboré, ni tampoco hacen parte de la cotidianidad de los y las estudiantes de 5° y 6°. Es posible que familiares cercanos se dediquen a estas actividades y que los niños y las niñas participen ocasionalmente de ellas, en especial acompañando a sus abuelos; sin embargo, esta no es una generalidad para los estudiantes. Lo anterior puede relacionarse con la ausencia de propiedad de terrenos aptos para labores agropecuarias y a la diversificación de trabajos que genera el aumento de la población y de la urbanización.

Este es uno de los puntos en los cuales cobra relevancia la influencia del pasado geológico del municipio de Tlacolulan (Veracruz), en el contexto socio-ecológico de la comunidad escolar de Duraznal. Al respecto, cabe mencionar que la totalidad de la fisiografía del municipio se encuentra ubicada dentro del Eje Neovolcánico. Esta particularidad del contexto socio-ecológico de la comunidad se relaciona directamente con sus preocupaciones, conocimientos y prácticas; por lo cual me remitiré a los procesos de origen volcánico de importancia para la región, enlazándolos con los tipos de suelo predominantes en la actualidad y su influencia para las personas de la localidad.

Cabe mencionar que la cordillera del Eje Neovolcánico recorre latitudinalmente 880 km de suelo mexicano y que es reconocida por sus enormes dimensiones y por la magnitud que han tenido sus erupciones en la historia del planeta. Dentro de los volcanes más reconocidos de este eje se encuentran el Popocatepetl y el Iztaccíhuatl, ubicados en los límites territoriales de Puebla y Ciudad de México, ambos activos, el primero con actividad volcánica desde 1994 y el segundo con actividad sísmica; también destaca el Pico de Orizaba o Citlaltépetl por ser la montaña más alta de México alcanzando los 5610 m.s.n.m., ubicada en los límites de Puebla y Veracruz. Dentro de los volcanes más cercanos a la comunidad y que han tenido

influencia en su formación geológica destaca el Cofre de Perote o Nauhcampatépetl, ubicado en Veracruz, cuyo periodo de actividad se estima hace alrededor de 400 mil años, durante el cual presentó tanto erupciones explosivas como eyecciones de lava. También destaca el cráter de “Volcancillo” ubicado en Veracruz a 10 km aproximadamente de la localidad de Duraznal, cuya erupción se estima para hace 900 años en un periodo de intensa actividad volcánica en las regiones de Perote y Xalapa, del que se puede apreciar señales de flujo de lava volcánica en la superficie de la región, también denominada malpaís (Sieron et al., 2017).

Sin embargo, este tipo de volcanes, en su mayoría estratovolcánicos, que suelen ser reconocidos por su atractivo visual y su fácil identificación, conforman sólo una parte del importante volcanismo que ocurre a lo largo del Cinturón Volcánico Transmexicano y que incluye la existencia de miles de volcanes que se originan en grupos, suelen ser de pequeñas dimensiones y usualmente presentar una sola erupción. El más conocido de estos es el Parícutín, que se encuentra en la meseta Purépecha de Michoacán y que nació el 20 de febrero de 1943 siendo el volcán más joven del mundo, alcanzando los 457 m de altura en diciembre de ese mismo año, cuya erupción provocó el desalojo de la comunidad de San Juan Parangaricutiro (Sieron et al., 2017) y que mostró actividad durante 9 años (Luhr y Simkin, 1993). Este tipo de volcanes han sido históricamente importantes en la localidad de Tlacolulan, en Veracruz, aunque suelen ser poco estudiados; actualmente se distingue un grupo de volcanes con estas características (monogenéticos) alrededor de la ciudad de Xalapa, aproximadamente a 30 minutos de distancia en coche de la localidad de Duraznal, del tipo de conos de escoria, conos de lava, volcanes tipo escudo y anillos piroclásticos, que ha sido denominado Campo Volcánico Xalapa (González-Mercado, 2005; Rodríguez et al. 2010) o región Naolinco – Jalapa (Ne-gendank et al., 1985) o Cofre de Perote y campo volcánico Naolinco (Siebert y Carrasco-Núñez, 2002 en Sieron et al. 2017).

Debido a encontrarse inmersa en estos procesos geológicos, como es de esperar, llama la atención que en la composición geológica del municipio de Tlacolulan los

suelos dominantes son 93.18% Andosoles o “suelos negros” que tuvieron su origen por acciones volcánicas y probablemente derivan de las cenizas que provinieron del Cofre de Perote; la parte inferior de estos suelos, que puede ser somera o profunda, suele estar limitada por una roca madre de carácter ígneo extrusivo, debido a que se formaron por la acumulación y consolidación de lava, es decir, de magma que se enfrió en la superficie del suelo o a escasa profundidad, tras ser expulsado por una erupción volcánica, que en Tlacolulan tiene un predominio de 74.47% de roca ígnea extrusiva, seguida de un 17.46% de toba básica y apenas un 8% de otros tipos, lo cual se relaciona con la cobertura de su vegetación, pues estos suelos son considerados de baja fertilidad ya que son considerablemente ácidos y tienen un bajo contenido de nutrientes, por lo que pueden tratarse con cal y abonos, teniendo presente que son susceptibles a la erosión (INEGI, 2010).

En la región, estos suelos suelen ser el sustento de vegetación de bosque de pino, encino y bosque mesófilo de montaña, que para 2010 se estimaba en 54.33% bosque y 26.75% pastizal, considerándose una zona de difícil trabajo para la agricultura (que ocupaba un 18.53%) y la urbanización (0.39%). Para 2010 el 83.58% de la cobertura de tierra del municipio fue considerado no apto para la agricultura y 75.59% no apta para uso pecuario. El INEGI también ha identificado que la zona urbanizada se encuentra en expansión creciendo sobre terrenos ocupados anteriormente por agricultura y bosque, en los que predominan las rocas ígneas extrusivas y que hace parte de la zona de sierra volcánica de laderas escarpadas (INEGI, 2010; Florescano y Ortiz, 2010). Lo anterior describe la cobertura de vegetación predominante en la localidad de Duraznal, así como la formación rocosa característica que, además, presenta cuevas de origen volcánico. Estas cuevas fueron sitios importantes durante el desarrollo de esta investigación, pues permitieron situar los aprendizajes propuestos en las progresiones de aprendizaje y reflexionar acerca de las interacciones de la comunidad escolar con su entorno. Esta descripción también da cuenta de cómo el reciente proceso de urbanización está ocurriendo en terrenos que previamente correspondían a zonas boscosas o agrícolas, enlazado con los cambios en el sustento económico de las familias.

## Referencias

- Aguirre, M. y Mata, E. (2013) Diversidad cultural, contexto fronterizo y formación de docentes en Educación Básica de México. *Espiral, Revista de docencia e Investigación*. 3 (1) 15 – 32.
- Andrade, C., T. Figueroa, R. Bozelli, L. Freire (2020). Marcos de teorías poscríticas para repensar la investigación en educación ambiental: la experiencia estética y la subjetividad en la formación de profesores y educadores ambientales. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 57(2), 1-17 <http://pensamientoeducativo.uc.cl/index.php/pel/article/view/1412P>.
- Ángel, A. (1995). *La fragilidad ambiental de la cultura*. Bogotá: Instituto de Estudios Ambientales-IDEA, Universidad Nacional de Colombia.
- Ángel, A. (2002). *El retorno de Ícaro. La razón de la vida. Muerte y vida de la filosofía*. Bogotá: IDEA, PNUMA, UNDP, ASOCARS.
- Alves, R. [Leopoldo de Mattos]. (14 de junio de 2011). *Rubem Alves - A Escola Ideal - o papel do professor* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=qjyNv42g2XU>.
- Arenas, A. (2008). Ecojustice learning. En González-Gaudiano, E. y M. A. Peters (Eds.). *Environmental Education: Identity, Politics and Citizenship*. The Netherlands. Sense Publishers.
- Arias Lozano, L. (2014). Saber narrar un cuento. Escritura de producciones narrativas en niños bilingües de español y de hñähñú. En R. Barriga (Coord. /Ed.), *Las narrativas y su impacto en el desarrollo lingüístico infantil*. (pp. 561 - 596). México: El Colegio de México.
- Arredondo M., Saldivar A. y Limón F. 2018. Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas. *Innovación educativa (México, DF)*, vol. 18, núm. 76, 2018.
- Aubert, A., Garcia, C. y Racionero, S. 2009. El aprendizaje dialógico. *Cultura y educación*, 2009, Vol21 (2), 129-139.
- Backhoff, E. 2011. La inequidad educativa en México: diferencias en el aprendizaje de la comprensión lectora en educación básica. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*. Vol. 15, No 3 (Diciembre de 2011). <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev153ART6.pdf>
- Blanco, E. 2008. Factores escolares asociados a los aprendizajes en la educación primaria mexicana: Un análisis multinivel. *Reice – revista electrónica iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, 2008, Vol. 6. No 1.
- Blanco, E. (2019). Análisis de la brecha de aprendizaje entre indígenas y no indígenas en la enseñanza primaria en México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, e16, 1-15. doi.10.24320/redie.2019.21.e16.1941
- Bland, D. (2018). Using drawing in research with children: lessons from practice. *International Journal of Research and Method in Education*, 41(3), 342-352. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2017.1307957>.
- Boff, L. (2002). *El cuidado esencial. Ética de lo humano compasión por la tierra*. Trotta.
- Bookchin, M. [Lewis Herber, pseud.] (1962). *Our Synthetic Environment*. Alfred A. Knopf.
- Buildes, C. I., Garcés, L. F. y Saldarriaga L. E. (2018). Antecedentes de la Ecosofía. *Revista producción + limpia - Vol. 13 No 1 - 2018 - C. I. Builes Cadavid* pp. 120-25. DOI: 10.22507/pml.v13n1a9.

- Cabrera, F. I. (2019). Literacidades y pertinencia cultural en la asignatura de Lengua Indígena en primarias multigrado de Tequila, Sierra de Zongolica, México [Tesis de maestría, Universidad Veracruzana]. México: Universidad Veracruzana. Repositorio Institucional – Universidad Veracruzana.
- Cabrera, F. I. (2021). Pertinencia cultural y socio-ecológica orientada al cuidado de seres humanos y no humanas para la transformación social desde la educación indígena. En R. G. Mendoza-Zuany y J. C. Sandoval-Rivera (Eds.), *Conocimientos y prácticas locales para el cuidado del entorno social y ecológico a través de procesos educativos situados*. México. Universidad Veracruzana.
- Cabrera García, F. I., Sandoval Rivera, J. C., y Mendoza Zuany, R. G. (2022). Hacia la erradicación de violencia machista en la escuela: una experiencia de aprendizaje situado ecofeminista en un contexto indígena de Veracruz, México. *IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH*, 13, e1637. [https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v13i0.1637](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1637)
- Cabrera García, F. I., y Mendoza Zuany, R. G. (2023). ¿Pertinencia cultural o relevancia en la educación intercultural bilingüe? Una exploración de sus significados y tensiones en escuelas indígenas en México. *Revista Peruana De Investigación Educativa*, 14(17). <https://doi.org/10.34236/rpie.v14i17.408>
- Calixto F. Raúl. 2012. Investigación en educación ambiental. *RMIE*, 2012, Vol. 17, Núm. 55, pp. 1019-1033 (ISSN: 140566666).
- Camargo, G. (2002). La transformación en los ecosistemas urbanos. *Gestión y Ambiente*, volumen 5 -Núm. 1.
- Cañal, P., R. Porlan y J. García. 1981. *Ecología y escuela*, Barcelona: Laia. En: En: Aguilar M., J. Mercon y E. Silva. 2017. *Aportaciones de las percepciones socio-ecológicas a la Educación Ambiental*.
- Caride, J. 2008. *La educación ambiental en la investigación educativa: realidades y desafíos de futuro*, Centro Nacional de Educación Ambiental.
- Caride, J. y P. Meira. 2018. Del ecologismo como movimiento social a la educación ambiental como construcción histórica. *Ediciones Universidad de Salamanca. Hist. educ.*, 37, 2018, pp. 165-197.
- Castillo, A. y González E., 2010. *Educación ambiental y manejo de ecosistemas en México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Carson, R. (1962). *Silent Spring*. Houghton Mifflin.
- CREA, 2019. *Guía política. Política dialógica basada en evidencias e incluyendo las voces de todas las personas de la comunidad educativa*. CREA, Community of Research on Excellence for All.
- Commoner, B. (1971). *The Closing Circle: Nature, Man, and Technology*. Alfred A. Knopf.
- Connell, J. H. 1978. Diversity in tropical rain forest and coral reefs. *Science* 199:1302-1310.
- De Alba, Alicia (1998) *Currículum: crisis, mito y perspectiva*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Denzin e Yvonna S. Lincoln (comps.): *Paradigmas y perspectivas en disputa*, pp. 38-78. Barcelona: Gedisa.
- Denzin e Yvonna S. Lincoln (comps.): *El campo de la investigación cualitativa*, pp. 231-282. Barcelona: Gedisa.
- Díaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza Situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México: Mc Graw Hill.
- Diccionario Etimológico Chileno. (20 de marzo de 2021). [http://etimologias.dechile.net/?Cuidado#:~:text=La%20palabra%20cuidado%20viene%20del,cogitare%20\(pensar%2C%20reflexionar\)](http://etimologias.dechile.net/?Cuidado#:~:text=La%20palabra%20cuidado%20viene%20del,cogitare%20(pensar%2C%20reflexionar))

- Dussel, E. 1977. *Filosofía de la Liberación*. Fondo de Cultura Económica. México, 298 pp.
- Edwards, A. (2014). *Designing Tasks which Engage Learners with Knowledge (Diseño de tareas que comprometen a los alumnos con el conocimiento)*. En Thompson, I. (ed.), *Task Design, Subject Pedagogy and Student Engagement* Routledge.
- Escalante G., Fernando. *Neoliberalismo, estado, sociedad y mercado*. Conferencia magistral dictada en la UNAM, el 5 de diciembre de 2019.
- Esin, C., Fathi, M. y Squire, C. (2014). *Narrative Analysis: The Constructionist Approach*. En: U. Flick (ed.): *The SAGE Handbook of qualitative data analysis*. Thousand Oaks: SAGE. (pp. 203-216).
- Espejel A. y A. Flores. 2012. *Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior, Puebla-Tlaxcala, México*. RMIE [online]. 2012, vol.17, n.55. En: Calixto F. Raúl. 2012. *Investigación en educación ambiental*. RMIE, 2012, Vol. 17, Núm. 55, PP. 1019-1033 (ISSN: 140566666).
- Fitzgerald, A. and Smith, K. (2016). *Science that Matters: Exploring Science Learning and Teaching in primary Schools*. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(4), 64-78 (<http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2016v41n4.4>)
- Fraijo B., V. Corral, C. Tapia y G. Vázquez. 2012. *Adaptación y prueba de una escala de orientación hacia la sustentabilidad en niños de sexto año de educación básica*. RMIE. 2012, vol.17, n.55, pp.1091-1117. ISSN 1405-6666.
- Freire, P. (1970). *¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural*. Siglo XXI.
- Freire, P. (1985). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
- Freire, P. (1993). *Pedagogía de la esperanza: un encuentro con la pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
- Freire, P. (1997). *Pedagogía de la Autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*. Siglo XXI.
- Fontana, A. y J. Frey. 2005. *The Interview: From Neutral Stance to Political Involment*. En: Norman K. Denzin e Yvonna S. Lincoln (eds.): *The SAGE Handbook of Qualitative Research*, pp. 695- 728. Thousand Oaks: SAGE.
- Galván Mora, L. R. y Espinosa, L. 2017. *Diversidad y prioridades educativas en escuelas multigrado. Estudio de caso en México*. *Sinéctica revista electrónica de educación*. Universidad Jesuita de Guadalajara. <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/715>.
- García, G. Javier. y Julio Nando R. 2000. *Estrategias didácticas en educación ambiental*. Ed. Aljibe. Málaga. 231pp.
- Ghiso, A. M. (2008). *La sistematización en contextos formativos universitarios*. *Revista Magisterio*, 33, 76-79.
- Ghiso, A. M. (2011). *Sistematización. Un pensar el hacer, que se resiste a perder su autonomía*. *Revista Decisio*, 28, 3-8.
- Gimeno-Sacristán, J. 2002. *Educación y convivir en la cultura global* Madrid: Ediciones Morata S. L., 2002.
- González-Gaudio, E. 2001. *Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe*. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 3, p. 141-158, jan./jun. 2001. Editora da UFPR.
- González Mercado, D.E. (2005). *El vulcanismo monogenético de la región de Xalapa, Veracruz. Geomorfología, petrología y génesis*. Tesis de maestría. Instituto de Geología. UNAM

- Gough, N. (1999). Globalization and School Curriculum Change: Locating a Transnational Imaginary. *Journal of Education Policy*, 14(1), 73-84.
- Gutiérrez, J. 2019a. Antropoceno: tiempo para la ética ecosocial y la educación ecociudadana. *RES, Revista de Educación Social* Número 28, Enero-Junio de 2019.
- Gutiérrez, J. 2019b. 50 años de educación ambiental: un balance incompleto hacia la educación ecosocial en el Antropoceno. Centro Nacional de Educación Ambiental.
- Gutiérrez, J. Educación ecosocial en el Antropoceno. Tiempo de dejar de soñar para pasar a hacer historia, conferencia disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=D85-fZNyZ98>.
- Jara, O. (2015). La sistematización de experiencias produce un conocimiento crítico, dialógico y transformador. *Docencia*. 55: 33-39.
- INEE (2018a). Condiciones básicas para la enseñanza y el aprendizaje en los planteles de educación media superior en México. Resultados generales. Recuperado el 5 de octubre de 2018 de <https://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/PI/D/247/PID247>.
- INEE (2018b). La educación obligatoria en México. Informe 2018. Recuperado el 10 de octubre de 2018 de [https://www.inee.edu.mx/portalweb/informe2018/04\\_informe/capitulo\\_00.html](https://www.inee.edu.mx/portalweb/informe2018/04_informe/capitulo_00.html)
- INEE (2018c). Panorama Educativo de México. Indicadores del Sistema Educativo Nacional 2017. Educación básica y media superior. Recuperado el 18 de septiembre de 2018 de <http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/PI/B/116/PIB116.pdf>
- INEE (2019). La educación obligatoria en México. *Perfiles Educativos*, 41(164), 188-199. <https://doi.org/10.22201/issue.24486167e.2019.164.59386>.
- INEGI. (2010). Marco Geoestadístico 2010, versión 4.3. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/30/30177.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/30/30177.pdf)
- Irwin, R. 2008. 'After Neoliberalism': Environmental education to education for sustainability (p. 171-194), González-Gaudiano, E. y Peters, M.A. (eds.). *Environmental education. Identity, politics, and citizenship*. Rotterdam, Sense Pub.
- Le Grange, L. (2008). Towards a language of probability for sustainability education in (South)Africa, González-Gaudiano, E. y Peters, M.A. (eds.). *Environmental education. Identity, politics, and citizenship*. Rotterdam, Sense Pub.
- Leff, E. 2009. Pensar la complejidad ambiental. En E. Leff, *La complejidad ambiental* (pp. 7-53). Mexico: Siglo XXI.
- Lotz-Sisitka, H. y Lupele, J. (2017). ESD, Learning and Quality Education in Africa: Learning Today for Tomorrow. En H. Lotz-Sisitka, D. Wilmot, J. Lupele y O. Shumba (eds.), *Schooling for Sustainable Development in Africa* (pp. 3-24). Springer.
- Luhr, J.F., y Simkin, T. (eds) 1993. *Paricutin. The volcano born in a Mexican cornfield*. Geoscience Press, Inc., Arizona, USA, 427 p.
- Maxwell, J., y Miller, B. (2008). Categorizing and Connecting Strategies in Qualitative Data Analysis. In: S. N. Hesse-Biber, y P. Leavy (Eds.), *Handbook of Emergent Methods* (pp. 461-477). New York: Guilford Press.

- Maxwell, J. y Chmiel, M. (2014). Notes Toward a Theory of Qualitative Data Analysis. En: U. Flick (ed.): The SAGE Handbook of qualitative data analysis. Thousand Oaks: SAGE. (pp. 21-34).
- Maxwell, J.A. y Chmiel, M. (2014) Generalization in and From Qualitative Analysis. In: Flick, U., Ed., The SAGE Handbook of Qualitative Data Analysis, SAGE Publications Inc., Thousand Oaks, 540-553. <https://doi.org/10.4135/9781446282243.n37>
- Martínez, P. (2021). El uso de las narrativas indígenas sobre el cuidado de nuestro entorno en dos escuelas primarias de la Huasteca Veracruzana [Tesis de maestría, Universidad Veracruzana]. México: Universidad Veracruzana. Repositorio Institucional – Universidad Veracruzana.
- Meira P., 2013. Global environmental issues and environmental education: An approach from the social representations of climate change. *Revista Integra Educativa*, 6(3), 29-64. Recuperado en 15 de marzo de 2021, de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1997-40432013000300003&lng=es&tlng=en](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1997-40432013000300003&lng=es&tlng=en).
- Mendoza-Zuany, R. G. (2020). Equidad, pertinencia y relevancia educativa mediante arte, solar y lengua maya. *Sinéctica, revista electrónica de educación*, 55, 1-17. DOI:10.31391/S2007-7033(2020)0055-010 Disponible en: <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/1070>
- Mendoza-Zuany, R. G. y Sandoval, J. C. (Eds.). (2021). Conocimientos y prácticas locales para el cuidado del entorno social y ecológico a través de procesos educativos situados. México: Universidad Veracruzana.
- Mendoza-Zuany, R. G., Sandoval-Rivera, A. y P. Martínez. 2022. Aprendizaje situado a través de historias locales: posicionando preocupaciones, conocimientos y prácticas socioecológicas en la escuela. *Nóesis, Revista de ciencias sociales*, Volumen 31, Número 61, p. 89-108. DOI: <http://dx.doi.org/10.20983/noesis.2022.1.5>
- Mies, M. y Shiva, V. (2001). *La praxis del ecofeminismo*. Icaria Antrazyt.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC.
- Morales Espinosa, M. C. 2012. Hacia una comunidad de práctica con enfoque intercultural: la escuela telesecundaria Tetsijtsilin en Tzinacapan, Cuetzalan, Puebla. CPU-e, *Revista de Investigación Educativa*, 14. Recuperado de [http://www.uv.mx/cpue/num14/inves/morales\\_telesecundaria\\_tetsijtsilin.html](http://www.uv.mx/cpue/num14/inves/morales_telesecundaria_tetsijtsilin.html)
- Morin, E. 2015. Enseñar a vivir. Manifiesto para cambiar la educación -1ª ed.- Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Nueva Visión, 2015, 144p.
- Neumayer, E. (2003). *Weak Versus Strong Sustainability: Exploring the Limits of Two Opposing Paradigms (Sostenibilidad débil contra fuerte: una exploración de los límites de dos paradigmas opuestos)* (segunda edición). Edward Elgar.
- Negendank, J., Emmermann, R., Krawczyk, R., Mooser, F., Tobschal y H., Werles, D. (1985). Geological and geo-chemical investigations on the Eastern Trans-Mexican Volcanic Belt. Ed. Mexican Volcanic Belt Special Volume, part 2. *Geofísica International*, vol. 24. p. 477-575.
- Ngozi Adichie, C. [TED] (7 de octubre de 2009). El peligro de la historia única [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=D9Ihs24Izeg>.
- Noddings, N. (2005). *The Challenge to Care in Schools* (2nd ed.) New York: Teachers College Press.

- Noddings, N. (2010). Moral Education and Caring (Educación moral y solidaridad). *Theory and Research in Education*, 8(2), 145–151.
- Nonfiction.fr. (10 de junio del 2008). Entretien avec Holmes Rolston III. Consultado el 5 de enero del 2023 de: [http://www.nonfiction.fr/article-1196-entretien\\_avec\\_holmes\\_rolston\\_iii.htm](http://www.nonfiction.fr/article-1196-entretien_avec_holmes_rolston_iii.htm).
- Novo, M. 2003. La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas, Madrid: Universitas.
- Nyumba, O, W., Kerrie, C., Derrik y N. Mukherjee. 2018. The use of focus group discussion methodology: Insights from two decades of application in conservation - *Methods in Ecology and Evolution* - Wiley Online Library. *Methods Ecol Evol.* 2018;9:20–32. Disponible en línea en: <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/2041-210X.12860>.
- O'Donoghue, R., Taylor, R. y Venter, V. (2018). How are Learning and Training Environments Transforming with ESD? (¿De qué manera se están transformando los ambientes de aprendizaje y capacitación con la EDS?) En Leicht, A., Hess, J. y Byun, W. (eds.), *Education on the Move (Educación en movimiento)*. UNESCO.
- O'Donoghue, R. (2021). Repensar la educación para el desarrollo sostenible como proceso transgresor comprometido con temas de preocupación emergentes y el bien común. En R. G. Mendoza-Zuany y J. C. Sandoval-Rivera (Eds.), *Conocimientos y prácticas locales para el cuidado del entorno social y ecológico a través de procesos educativos situados*. México. Universidad Veracruzana.
- O'Donoghue, R.B., Chikamori, K., y Sandoval-Rivera, J.C. (2021). Hand-Print CARE: A social-ecological imperative of expanding care for informing deliberative ethics in classroom settings. Formative paper, Hand-Print CARE collaboration, ESD Expert-Net collaboration, Engagement Global, Bonn.
- Orozco, B. (2012) Problematización en investigación educativa. En Jiménez, Marco Antonio (Coord.), *Investigación educativa. Huellas metodológicas*. México, Juan Pablos Editor. Pp. 95-120.
- Patraca, M. C. (2021). Experiencias socio-ecológicas de mujeres afro-veracruzanas: imaginando un proyecto educativo propio. En R. G. Mendoza-Zuany y J. C. Sandoval-Rivera (Eds.), *Conocimientos y prácticas locales para el cuidado del entorno social y ecológico a través de procesos educativos situados*. México. Universidad Veracruzana.
- Pérez, M. (2021). Educación ambiental sobre alimentos nativos para la seguridad alimentaria local en la telesecundaria de Planta del Pie, Chiconquiaco, Veracruz. [Tesis de maestría, Universidad Veracruzana]. México: Universidad Veracruzana. Repositorio Institucional – Universidad Veracruzana.
- Rengifo. 2015. Conocimiento previo, conocimiento otro Desafíos del diálogo de saberes en las instituciones educativas rurales interculturales. Programa Andino de Tecnologías Campesinas (PRATEC). Lima, Perú. Julio, 2015.
- Reyes Felipe y Ma. Teresa Bravo. 2008. Educación Ambiental para la sustentabilidad en México. Aproximaciones conceptuales, metodológicas y prácticas. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
- Rodríguez, C. R. y Rojas, T. J (Coordinadores). 2018. Migración interna, infancia y derecho a la educación: aproximaciones interdisciplinarias, actores y propuestas de políticas públicas México: Universidad Iberoamericana Ciudad de México, 2018, 360 pp. ISBN: 978-607-417-554-7.
- Rodríguez, S.R., Morales-Barrera, W., Layer., P., y Gon-zález-Mercado., E. (2010). A quaternary nonogenetic volcanic field in the Xalapa región, Eastern Trans-Mexican volcanic belt: Geology, distribution and morphology of the volcanic vents. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 197, 149-166

- Roxburgh, S. H., K. Shea, y J. B. Wilson. 2004. The intermediate disturbance hypothesis: Patch dynamics and mechanisms of species coexistence. *Ecology* 85(2):359-371.
- Sánchez-Colón, S., A. Flores Martínez, I.A. Cruz-Leyva y A. Velázquez. 2009. Estado y transformación de los ecosistemas terrestres por causas humanas, en *Capital natural de México*, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Conabio, México, pp. 75-129.
- Sandoval Rivera, J. C. A. (2017). Investigación colaborativa y decolonización metodológica con cámaras de video. *Universitas*, XV (27), pp. 161-177.
- Sandoval-Rivera, J. C. A. (2019). The Legend of Achaneh: Socio-Ecological Knowledge in the Oral Tradition of Fisherwomen in Veracruz, Mexico. *Southern African Journal of Environmental Education*, 35.
- Sandoval-Rivera, J., Mendoza-Zuany R., F. Cabrera, Ma C. Patraca, P. Martínez, y M. Pérez., 2020. Aprendizaje situado para la sustentabilidad a partir de historias locales sobre preocupaciones, conocimientos y prácticas socio-ecológicas. Universidad Veracruzana.
- Santiago-Hernández, J. 2017. Determinantes del logro educativo de los migrantes en la Ciudad de México. Universidad de Guadalajara, México. Papeles de población No 92. DOI: <http://dx.doi.org/10.22185/24487147.2017.92.014>
- Sarabhai, K. V., Henze, C., O'Donoghue, R., Sandoval Rivera, J.C. y Shimray, C. (2022). *Handprints for Change: A Teacher Education Handbook – Activating Handprint Learning Actions in Primary Schools and Beyond*. Ahmedabad: Centre for Environment Education.
- Sarkar, S. (2005). "Ecology". Última consulta: 5 de enero de 2023. Recuperado desde: <http://plato.stanford.edu/archives/spr2008/entries/ecology/>
- Sauvé, L. 2000. Para construir un patrimonio de investigación en educación ambiental. *Tópicos en Educación Ambiental* 2 (5), 51-69 (2000).
- Semarnat. (2019). Informe de la Situación del Medio Ambiente en México, edición 2018. Semarnat. México.
- Schmelkes, S. (2003). Educación intercultural. Reflexiones a la luz de experiencias recientes. *Revista Electrónica Sinectica*, núm 23, pp. 26-34 Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente. México.
- Schreiber, J. y Siege, H. (2016). Curriculum Framework: Education for Sustainable Development (Marco curricular: La educación para el desarrollo sostenible). Engagement Global.
- Shiva, V. (1995). *Abrazar la vida: mujer, ecología y desarrollo*. Editorial Horas y Horas.
- Shiva, V. (2005). *Earth Democracy: Justice, Sustainability and Peace*. Zed Books.
- Siebert, L., y Carrasco-Núñez, G. (2002). Late-Pleistocene to precolumbian behind-the-arcmafic volcanism in the Eastern Mexican Volcanic Belt; implications for future hazards, *J. Volcano. Geotherm.Res.* p. 179-205.
- Sieron, K., Carreto, F. McLeod, O. Noelle Guilbaud, M. Córdoba Montiel, F. Cervantes Pérez, J (2017). El Campo Volcánico Xalapa: una revisión y análisis. *UVserva* No. 4 Abril - Octubre 2017, p. 32.
- Toledo, V. y N. Barrera. (2009). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Icaria Editorial, Barcelona, 230 pp.

- Toledo, V. (2013). El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica. *Relaciones* 136, otoño 2013, pp. 41-71, issn 0185-3929.
- Toledo, V. y B., Ortiz-Espejel. (2014). México, regiones que caminan hacia la sustentabilidad. Una geopolítica de las resistencias bioculturales. Universidad Iberoamericana Puebla.
- UNESCO. (2019). Informe de seguimiento de la educación en el mundo. Migración, desplazamiento y educación: Construyendo puentes, no muros. <http://bit.ly/2019gemreport>.
- Vigotsky, L.S. (1978). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires, Argentina: La Pleyade.
- Willig Carla (2014). Interpretation and Analysis. En: U. Flick (ed.): *The SAGE Handbook of qualitative data analysis*. Thousand Oaks: SAGE. (pp. 136-149).