



INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEL ESTADO DE MÉXICO

DIVISIÓN ACADÉMICA TEJUPILCO

LAS PRÁCTICAS SOCIALES DE LAS MATEMÁTICAS
QUE DESARROLLAN LOS JÓVENES DE PREPARATORIA EN UN
CONTEXTO RURAL

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRA EN INVESTIGACIÓN DE LA EDUCACIÓN

PRESENTA:

MELANIA KHIABET DOMÍNGUEZ DOMÍNGUEZ
LICENCIADA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

COMITÉ TUTORAL:

TUTOR: DR. NÉSTOR HERNÁNDEZ BENÍTEZ
COTUTORES: DR. JOSÉ FEDERICO BENÍTEZ JARAMILLO
MTRO. FÉLIX HERNÁNDEZ ALCALÁ

DEDICATORIAS

La dedico especialmente a mi familia, en esa idea de complejidad en que la familia es una construcción sociocultural con personas de o sin rasgos sanguíneos y que llevo en mi corazón. Si vas a competir, que sea contigo mismo.

A los jóvenes que colaboraron en esta investigación: Aimee, Rocío, Brandon, Armando y Mario, así como a las familias Albiter, Benítez, Jaimes, Martínez y Puebla, porque en Almoloya de las Granadas “todos somos familia”.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios por estar conmigo siempre, porque colocó todas las piezas necesarias para que me encontrara con esta aventura de la investigación, así como a cada una de las personas que puso en mi camino.

A mis padres por forjar en mí un carácter, a mis hermanas y hermano por sus alientos para seguir construyendo esta tesis. A mi tía y a Lulú por inspirarme a ingresar al ISCEEM, porque sin su insistencia no sería la persona que soy ahora.

A Hiridian, por inspirarme siempre a leer, porque para ti significa vivir, y por los encuentros en los que filosofamos. Igualmente, a Elo, Laura, Rosita y Alicia, por los espacios de diálogos que tuvimos y que en los cuales, construimos conocimientos y significados.

Al ISCEEM, por ser un espacio de encuentros y desencuentros, en el que se construye conocimientos, sentidos y significados, porque el proceso vivido fue toda una aventura y de la cual me transforme.

A Néstor mi tutor, por tenerme la confianza, la paciencia y el ingenio para trabajar conmigo. Gracias por compartir tus experiencias y conocimientos, así como, tus consejos y apoyos en esta que es mi experiencia de investigación. A Federico y a Félix, por ser parte de mi comité tutorial, por el apoyo brindado y sus consejos en la construcción de esta tesis.

Un agradecimiento especial para Aimee, Rocío, Armando, Brandon y Mario, por colaborar en esta investigación, por ustedes es que he culminado. Así como a, Mary Puebla, Hilario Jaimes, Jorge Jaimes, Alberto Jaimes y a todas las personas que me extendieron la mano para hacer posible esta tesis.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO 1. Las prácticas sociales de las matemáticas como problema de investigación	17
Presentación.....	19
1.1 Implicaciones en las prácticas sociales de las matemáticas	20
1.1.1 Implicación personal.....	20
1.1.2 Implicación profesional	22
1.2 Las prácticas sociales de las matemáticas como problema de investigación	23
1.2.1 Los significados de ser joven.....	23
1.2.2 Las matemáticas en la escuela: una breve historización.....	24
1.2.3 Las matemáticas en la preparatoria de Almoloya: prácticas y significados	26
1.2.4 El contexto rural de Almoloya y los usos sociales de las matemáticas	29
1.2.5 Algunas prácticas sociales de las matemáticas de los jóvenes	30
1.3 La brújula que orientó la investigación	32
1.4 Estado de la Cuestión: un acercamiento a los jóvenes de preparatoria y sus prácticas sociales.....	35
1.4.1 Las prácticas sociales de los jóvenes	35
1.4.2 Los jóvenes rurales	37
1.4.3 Los jóvenes en la escuela preparatoria	38
1.4.4 Balance y relevancia de la investigación.....	39
CAPÍTULO 2. Consideraciones teórico-metodológicas para comprender a los jóvenes y sus prácticas sociales de numeracidad	43
Presentación.....	45
2.1 Naturaleza de las prácticas sociales de numeracidad	45
2.2 <i>Corpus</i> Teórico para estudiar las prácticas sociales de la numeracidad.....	46
2.2.1 Uso de la teoría en las prácticas sociales que realizan los jóvenes.....	47
2.2.2 Posicionamiento epistemológico: lo no parametral, el construccionismo y la socioepistemología	49

2.2.3 El interaccionismo simbólico como perspectiva general	51
2.2.4 La perspectiva sociocultural de la juventud y los nuevos estudios de numeracidad (NEN) para estudiar las prácticas sociales de los jóvenes	52
2.3 Perspectiva metodológica para entender las prácticas sociales de numeracidad	57
2.3.1 La investigación cualitativa interpretativa	57
2.3.2 Metodología horizontal	60
2.3.3 La narrativa como metodología de investigación	61
2.3.4 El proceso de la investigación biográfico-narrativa: diseño y trayecto	63
2.3.5 Reflexiones y experiencias en el proceso de investigación	70

CAPÍTULO 3. Los jóvenes en la nueva ruralidad. Sujetos y cronotopías

Presentación	85
3.1 Las juventudes en la ruralidad	86
3.2 Los jóvenes como sujetos	88
3.2.1 Aimee: la joven estadounidense que le gusta ayudar a su familia. <i>“(Soy) la rebelde de la casa, pero cuando se trata de la familia ahí estoy...”</i>	89
3.2.2 Armando: entre la ayuda y el aprecio social. <i>“A todos les ayudo, yo soy el mandadero...”</i>	90
3.2.3 Rocío: la joven alegre y amigable. <i>“Soy muy alegre, siempre me va a ver sonriendo...”</i>	91
3.2.4 Brandon: el joven de Michoacán que trabaja. <i>“Yo para ganarme el dinero tengo que trabajar...”</i>	92
3.2.5 Mario: el joven estadounidense activo y que le gusta el deporte. <i>“Tengo que estar haciendo algo...”</i>	94
3.2.6 Hacia un análisis de los trazos biográficos de los jóvenes.....	95
3.3 Almoloya: “un pueblo chiquito y unido”. La mirada de los jóvenes	96
3.4 Cronotopías de los jóvenes en Almoloya.....	98

CAPÍTULO 4. La escuela preparatoria y las matemáticas. Significados y prácticas

institucionales y juveniles	105
Presentación	107
4.1 La Preparatoria como institución y como espacio social.....	108

4.2 Los jóvenes. Concepciones, tensiones y apropiaciones en la preparatoria	109
4.3 Las matemáticas como espacio de múltiples miradas: la institución y los jóvenes	114
4.4 Formas de aprender matemáticas de los jóvenes en la preparatoria. “ <i>Yo lo hacía así, a mi forma</i> ”	117
4.5 Las formas de numeracidad de los jóvenes en la preparatoria	122
CAPÍTULO 5. El contexto sociocultural y las prácticas sociales de las matemáticas.....	129
Presentación.....	131
5.1 Almoloya como espacio sociocultural en las nuevas ruralidades. Ayer y hoy.....	132
5.1.1 Almoloya: el agua que fluye en la historia	132
5.1.2 Redes familiares. “ <i>Aquí todos somos familia</i> ”	134
5.1.3 Almoloya hoy: características relevantes	136
5.1.4 La emergencia de las nuevas ruralidades. El caso de Almoloya	138
5.1.5 Las actividades económicas de Almoloya.....	140
5.1.6 Actividades sociales emergentes	142
5.1.7 Almoloya. De las actividades económicas a las prácticas sociales	143
5.2 Los múltiples usos sociales de las matemáticas	145
5.2.1 El uso de las matemáticas en el comercio	145
5.2.2 Ayudar a los demás. Trabajos y tareas de matemáticas	149
5.2.3 Las cooperaciones económicas entre los jóvenes.....	151
5.2.4 Problemas de la vida diaria. Soluciones desde la numeracidad	152
5.2.5 Las matemáticas en el mundo virtual	155
5.2.6 Los significados de las prácticas sociales de las matemáticas. La mirada subjetiva de los jóvenes.....	157
CONSIDERACIONES FINALES. LOS PUNTOS DE LLEGADA Y LOS ENCUENTROS EMERGENTES.....	161
FUENTES DE CONSULTA	169
Bibliográficas.....	171
Hemerográficas.....	174
Electrónicas	176

Documentos Oficiales	179
Tesis	178
ANEXOS	183
Anexo 1. Guías de investigación.....	185
Anexo 2. Registro de observación	189
Anexo 3. Registro de entrevista semiestructurada	197
Anexo 4. Identificación de unidades de análisis	207
Anexo 5. Concentrado de unidades de análisis de un registro de observación.....	209
Anexo 6. Esquemas categoriales.....	212
Anexo 7. Concentrado de referentes teóricos	218

INTRODUCCIÓN

Los jóvenes y las matemáticas en la escuela constituyen un problema central, debido a que las diferentes miradas¹ políticas, sociales, culturales, entre otras, están enfocadas al logro de los conocimientos y competencias matemáticas. Ocasionando una serie de exigencias que ponen en tensión a los jóvenes, por parte de la escuela como institución y de los docentes que imparten materias relacionadas con las matemáticas.

Lo anterior se ha presentado en México, desde que se incorpora a participar en la aplicación de las pruebas de aprovechamiento académico dentro del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA por sus siglas en inglés) y Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA), las exigencias académicas hacia los jóvenes que asisten a la preparatoria son de forma rigurosa y técnica. Estas pruebas, tienen el propósito de medir los conocimientos de las áreas de Lenguaje y Matemáticas en los niños y jóvenes de educación básica y media superior, la idea es basada en el capital humano que, al obtener mejores resultados en estas áreas, ayudaría a cambiar la situación económica del país.

Los resultados de estas pruebas manifiestan que los jóvenes de preparatoria, no tiene resultados satisfactorios, por tal motivo y entre otros, los docentes y las mismas autoridades, han etiquetado y creado imaginarios de que no saben, ni usan o les interesen las matemáticas. Sin embargo, ellos realizan actividades con familiares, amigos, entre otras personas y en que hacen uso social de las matemáticas, donde re-construyen significados.

Cabe mencionar, que estas prácticas no son reconocidas por la escuela, ya que, ésta sigue un paradigma dominante, basado en la racionalidad y parametral, en donde la mirada no se dirige a los jóvenes, es más bien, una mirada cuadrada sobre los conocimientos, y lo que esté fuera de esta no puede ser verdad, es decir, sólo la escuela es el lugar donde se construyen conocimientos y significados.

A través del presente escrito que título: *“Las prácticas sociales de las matemáticas que desarrollan los jóvenes de preparatoria en un contexto rural”*, tengo el propósito de comprender lo que hacen,

¹ *Mirada* hace referencia a la opinión o perspectiva que se tiene de algo o alguien.

dicen y piensan los jóvenes acerca de las matemáticas; es decir, analizar sus construcciones y significados emergidos de su entorno sociocultural. En tal sentido, esta investigación se ubica en el campo de Educación, Cultura y Diversidad Cultural dentro del programa de Maestría en Investigación que desarrolla el ISCEEM, por lo que se ha realizado un giro para abordar el problema de las matemáticas en la escuela preparatoria, que ha sido pasar de mirarlas como una asignatura rigurosa regida por procesos escolares a estudiarlas desde una perspectiva sociocultural, en donde los jóvenes son capaces de construir sus prácticas sociales de las matemáticas, particularmente de la numeracidad.

Esta narrativa de la investigación, se organiza en 5 capítulos que pretenden tener una coherencia interna, cuidando la relación entre ellos, pero al mismo tiempo buscan profundizar en algún elemento de la investigación. A continuación, planteo un panorama breve de cada capítulo:

El Capítulo 1: *Las prácticas sociales de las matemáticas como problema de investigación*, refiero a las precisiones del proceso de problematización, en el cual, manifiesto los motivos de por qué me siento involucrada con el problema en esta investigación. Por otro lado, explico quiénes son los jóvenes de Almoloya de las Granadas, al mismo tiempo planteo las exigencias de las matemáticas que la Escuela Preparatoria tiene con y para ellos, expresados a través de sus comentarios. Asimismo, percibo que ellos hacen usos sociales de las matemáticas, lo que me genera que cuestione lo que viven estos jóvenes de preparatoria. Es por lo que enuncio la pregunta, los objetivos y supuesto que dan dirección a esta investigación. También, realizo una delimitación y justificación del problema. Por último, este capítulo termina con un estado de la cuestión, en el cual está inmersa mi reflexión de varios trabajos de investigación, con la intención de conocer qué otras investigaciones se han realizado en relación con mi tema de investigación: las prácticas sociales de las matemáticas que desarrollan los jóvenes de preparatoria en un contexto rural.

Después de problematizar, surge la pregunta ¿cómo realizar la investigación?, por lo que en el Capítulo 2, *Consideraciones Teórico-Methodológicas para comprender a los jóvenes y sus prácticas sociales de numeracidad*, abordo las reflexiones y argumentos que me llevaron a la decisión de ciertas teorías que me posibilitan mirar la realidad de determinada manera de acuerdo a la naturaleza del problema que planteo, y el proceso metodológico que me permitió actuar a través

de todo el camino de esta investigación, recuperar y analizar la información obtenida en el trabajo de campo, y la misma escritura de los resultados.

Cabe mencionar, la reflexión constante que realicé sobre el uso de la teoría para poder comprender y explicar la realidad de los jóvenes de preparatoria y las prácticas sociales de numeracidad, que ellos desarrollan en su contexto rural, advierto esa necesidad de hacer uso de una perspectiva teórica general y sustantivas. En la primera, es el Interaccionismo Simbólico que me permitió entender las interacciones de los jóvenes con los otros, en la que re-construyen significados. Una forma, de saber lo que hacen, dicen y piensan ellos de las matemáticas. Asimismo, en la segunda, propongo dos enfoques particulares, lo sociocultural de la juventud, para mirar a los jóvenes en una relación horizontal de igualdad y reconocerlos como sujetos, sobre todo como agentes sociales. El otro enfoque son los Nuevos Estudios de Numeracidad (NEN), que a partir de la perspectiva de varios autores como Camacho (2006) y Gutiérrez (2005), me permiten analizar y conocer las diferentes prácticas sociales, y como éstas son cualquier actividad humana en relación con los otros, me enfoqué solamente a la numeracidad, es decir, las operaciones aritméticas que los jóvenes realizan en sus entornos, familiar y social, en las cuales re-construyen significados de las matemáticas, y así poder comprender lo que hacen, dicen y piensan de éstas.

Por otro lado, en la perspectiva metodológica para entender a las prácticas sociales de numeracidad, me di a la tarea, a partir de ese reconocimiento epistémico que anteriormente hice, a lo que realmente quiero investigar, cuestionar sobre la investigación cualitativa, pensar ésta a partir de la naturaleza de mi problema, si es la adecuada para el objetivo que persigo. También, en este apartado refiero a la metodología horizontal, ya que, en la intención de romper con esas lógicas parametrales, la pienso como posibilitadora del diálogo en igualdad con los sujetos, en el sentido de distinguir las particularidades de cada quien y al mismo tiempo lograr la tolerancia a éstas, una investigación pensada en cordialidad y colaboradores. Después de estas reflexiones, abro camino a lo que voy hacer, y para comenzar refiero al método biográfico narrativo, además, manifiesto porque de su elección. Es entonces, que propongo un diseño metodológico que sigue este proceso de investigación, y describo cada una de las etapas, así como guías para el trabajo de campo, con las cuales termino el capítulo 2 de la presente investigación. También, un ejercicio de reflexión de lo

que ha implicado el acceso al campo, el trabajo de sistematización, análisis de información, las interpretaciones y del proceso de escritura.

En cuanto al Capítulo 3, *Los jóvenes en la nueva ruralidad. Sujetos y cronotopías*, presenta elementos para poder comprender a los jóvenes de Almoloya de las Granadas. Un análisis de que es ser joven y en el contexto rural. Al mismo tiempo, se expresa una semblanza de cada uno de los jóvenes que colaboraron en esta investigación, además, su relación que guarda cada uno con las matemáticas. Otro aspecto, que cabe señalar de este tercer capítulo, es la caracterización de Almoloya de las Granadas desde la mirada de los jóvenes, es decir, cómo es que estos jóvenes ven a Almoloya y que significa pertenecer a este lugar. Asimismo, la forma en que los jóvenes se apropian de los lugares y tiempos en Almoloya, esas cronotopías en las que construyen y reconstruyen significados. Además, de existir elementos que condicionan y estructuran el contexto de estos jóvenes de Almoloya, ya que se han construido histórica y socialmente. Por lo que, el cuarto capítulo se plantea el contexto escolar de la preparatoria y en el quinto capítulo, el contexto sociocultural de Almoloya de las Granadas, con la intención de articularlos con las prácticas sociales de las matemáticas.

De modo que, en el cuarto capítulo, *La escuela preparatoria y las matemáticas. Significados y prácticas institucionales y juveniles*, se documenta y analiza a la preparatoria desde la perspectiva organizada y disciplinada, pero al mismo tiempo, cómo es que los jóvenes la perciben dentro de esa posibilidad de continuar los estudios de media superior. En consiguiente, la perspectiva que la escuela preparatoria tiene de las matemáticas y la razón de su importancia para impartirla a los jóvenes, esto desde la mirada hegemónica. Por lo cual, la enseñanza desde la posición de los profesores es autoritaria, metódica y disciplinada. Sin embargo, de las tensiones que llegan a existir de la institución hacia los jóvenes, estos buscan las maneras de sobrevivir en la escuela y crean sus propias formas de aprender matemáticas y resignificando los espacios que la escuela destina para estos jóvenes. Lo anterior genera que, los jóvenes desarrollen otro tipo de prácticas diferentes a las institucionalizadas. En otras palabras, la aparición de prácticas sociales de las matemáticas dentro de la escuela y que no son reconocidas por esta. Es la numeracidad que usan estos jóvenes para resolver problemas que los acontecen día con día en la escuela preparatoria.

Por lo que se refiere, al quinto capítulo, *El contexto sociocultural y las prácticas sociales de las matemáticas*, se documenta las prácticas sociales de numeracidad de los jóvenes que colaboraron en esta investigación. Para esto, se contemplaron dos dimensiones: el contexto sociocultural de Almoloya de las Granadas y las prácticas sociales de las matemáticas que desarrollan los jóvenes de preparatoria. La primera dimensión se trata de un análisis del contexto sociocultural de Almoloya en dos tiempos, el pasado y el presente. Al reconocer que Almoloya tiene un componente histórico permite comprender ciertas prácticas que se han desempeñado en diferentes familias. De esta manera, poder vislumbrar lo que ha emergido con lo llamado nuevas ruralidades y como el contexto se vuelve generador de prácticas sociales de las matemáticas. Al mismo tiempo, la segunda dimensión se presenta en dos orientaciones: documentar las prácticas sociales que desarrollan los jóvenes y la otra, el analizar dichas prácticas. Para lo cual, se logra a través de tres elementos: 1) la necesidad sociocultural, 2) el procedimiento, y 3) la construcción de significados, que hacen estos jóvenes de preparatoria. En otras palabras, esos tres elementos son una forma de poder comprender lo que dicen, hacen y piensan los jóvenes de las matemáticas.

Lo último de esta investigación, son algunas consideraciones finales, es decir, los puntos de llegada y los encuentros emergentes para futuras investigaciones centradas en los jóvenes y las prácticas sociales de las matemáticas. Entre esos puntos de llegada se encuentra la problematización como una posibilidad de reconocerse uno mismo, a-con los Otros. También, toda la investigación es un proceso de un diálogo constante entre la realidad, la teoría y la metodología, así como, lo que posibilita cada una de éstas a la investigación. Cabe señalar, como el género es un elemento que condiciona los espacios y tiempos de los jóvenes, asimismo, sus prácticas sociales de numeracidad. Lo anterior es un planteamiento de que Almoloya de las Granadas se encuentra en un tránsito de la vieja a la nueva ruralidad. Del mismo modo, el sentido de pertenencia por el lugar y de ayuda a sus familiares y de los demás, que manifestaron los jóvenes que participaron en la investigación como una forma de buscar reconocimiento social.

Otro de los puntos de llegada, fue respecto a la escuela y las matemáticas desde su mirada hegemónica en la que ejerce poder y disciplina, tensionando a los jóvenes de la preparatoria. No obstante, estos jóvenes buscan maneras de sobrevivir a las exigencias de la preparatoria, ya sea buscando formas en su particularidad de aprender y usar las matemáticas. Además, de que los

jóvenes desarrollan prácticas sociales de numeracidad dentro de la escuela y que no son reconocidas por ésta.

Por otra parte, como el contexto sociocultural de Almoloya de las Granadas es generador de prácticas sociales de numeracidad, ya que, el conocer su constitución histórica de este lugar, se comprende, las razones de elementos como “aquí todos somos familia” y las actividades a las que se dedican sus habitantes. También, que en el contexto va surgiendo necesidades específicas para cada joven, los cuales, buscan maneras o procedimientos de numeracidad para solucionarlas, y que interiorizan o significan dicha práctica social.

Por último, de las consideraciones finales, es una reflexión de lo que representó para mí todo el proceso de esta investigación, los obstáculos y como fui superándolos. Además, cuáles son los aportes de esta investigación y como posibilita otros horizontes a explorar, es decir, indagar otros aspectos que no se consideraron en la presente, pero emergieron como es la numeracidad en el mundo virtual.

CAPÍTULO 1

LAS PRÁCTICAS SOCIALES DE LAS MATEMÁTICAS COMO PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Presentación

La perspectiva que tengo de las matemáticas y que he construido a través de mis años cursados en la escuela, es que ha sido una asignatura que requiere de un conocimiento técnico y riguroso. Esta perspectiva se encuentra de algún modo, generalizada, debido a las exigencias políticas en la educación, con el fin de aprobar pruebas nacionales e internacionales como PLANEA y PISA, en las que se llega a ejercer presión y a etiquetar a jóvenes de preparatoria, de no saber o ni siquiera hacer uso de las matemáticas.

Por lo anterior, los jóvenes de preparatoria tienen que adaptarse a las presiones, exigencias y rigurosidad en la asignatura de matemáticas que impone la escuela. Sin embargo, fuera de ésta, los jóvenes hacen uso de saberes matemáticos en lo social, ya sea para ayudar a su familia o al relacionarse con otros. Esta situación me ha permitido tener un acercamiento para construir el problema de investigación.

Esta investigación, denominada *“Las prácticas sociales de las matemáticas que desarrollan los jóvenes de preparatoria en un contexto rural”* de Almoloya de las Granadas, del municipio de Tejupilco, tiene como propósito comprender los usos sociales que le dan a las matemáticas los jóvenes en y desde sus contextos de interacción.

Además, las secciones que se encuentran en este capítulo tienen que ver con la implicación y decir, el motivo de por qué investigar ese tema, ya que, a lo largo de mi vida, me he visto involucrada con las matemáticas y los jóvenes.

A su vez, pretendo dar alusión a la problematización, abordando información empírica, teórica y contextual de los jóvenes, las exigencias de preparatoria, el contexto rural y los usos sociales de las matemáticas. Al mismo tiempo, presento algunos casos de prácticas sociales que fueron los que me posibilitaron tener ese acercamiento al tema de investigación. También planteo la pregunta central y subsidiarias que van articular el proceso de investigación, así como el objetivo general y particulares.

De igual forma, muestro el estado de la cuestión, donde presento diversas obras, que se asemejan a este proyecto, con el propósito de ver qué otras investigaciones se han realizado hacia esta

temática de los jóvenes y las prácticas sociales, además de hacer un análisis de los trabajos de los distintos autores.

1.1 Implicaciones en las prácticas sociales de las matemáticas

En las siguientes secciones, expreso porque me interesa y porque me siento involucrada con el tema de investigación. Hay que buscar algo que nos apasione o nos implique para que encontremos esa motivación que nos impulsará a caminar por el proceso de investigación.

Después de un ejercicio de reflexión y traer a la memoria mi historia y darme cuenta cómo me involucro en el problema de investigación que más adelante mencionaré, me percaté que existen dos momentos en mi vida en la que me veo envuelta por las matemáticas y las distingo en dos dimensiones: la personal y lo profesional.

1.1.1 Implicación personal

Iniciaré por narrar mi implicación personal con el tema de las prácticas sociales de las matemáticas platicando un poco de mi infancia. Mi abuelo materno me enseñó a jugar dominó y baraja, en ese entonces sólo tenía la edad de cuatro años, la conciencia que tenía aún no me permitía reflexionar que hacía uso de las matemáticas al contar las fichas que sobraban al final del juego o entre el juego para averiguar cuáles tenía el otro jugador, de igual forma con las cartas, hasta aprender las señas que se hacen cuando juegan en equipo.

Admito que mi interés por las matemáticas no existió como tal, ya que no mostré atracción por la escuela y el estudio, aprendí a leer a los cinco años, cuando estuve de oyente en primer grado de primaria. Lo que recuerdo como mi primer acercamiento al conocimiento de las matemáticas fue el aprender a escribir y nombrar los números. En segundo año de la escuela primaria, me vi con el problema de aprenderme las tablas de multiplicar, para mí fue algo aburrido para estudiar en casa, las memoricé con base en la repetición que hacíamos diario a las primeras horas cuando teníamos matemáticas.

Pero fuera de la escuela les encontraba más interés y sentido a las matemáticas, sobre todo si se trataba del dinero. Por ejemplo, realizaba cálculos aritméticos que implicaba sumar, restar y dividir, cuando jugaba con mis hermanos, primos o vecinos, teníamos que compartir algún dulce, golosina

o simplemente cuando jugamos a vender comida. También, recuerdo cuando jugábamos a la lotería el estar contando el dinero para pagar la carta o cartas que iba a jugar, al igual que el dinero que ganaba al hacer buena o quince. Lo divertido es que lo hacíamos con toda la familia y a veces con algunos vecinos.

El gusto y la conciencia de donde aplicaba las matemáticas surgió cuando acompañé a mi hermana a la escuela, cuando cursaba el primer grado de secundaria. En la clase de física, el maestro explicaba unos problemas, a mí me pareció interesante lo que planteaba y como usaba las operaciones para encontrar algo desconocido, por lo que estuve atenta a todo lo que decía. Llegué a realizar varios ejercicios y el maestro me felicitó por mi entusiasmo. Considero que aquí inicio la satisfacción de estudiar y más de utilizar las matemáticas a problemas de mi vida.

Cuando cursé la secundaria, viví la rigidez de las matemáticas escolares, al no permitirme tener la satisfacción de esa ocasión en que acompañé a mi hermana, pero seguía haciendo uso de lo que ya sabía. Como joven, mi afición a los videojuegos, hacía que mi mente buscara la forma de conseguir dinero, acumular una determinada cantidad para poder comprar estos juegos. Por lo que hacía cálculos de cuánto tenía que ahorrar y en qué tiempo podría adquirirlos, haciendo un uso social de las matemáticas.

Al proseguir mis estudios en educación media superior, considero que ésta es una estancia muy importante como joven, porque implica tomar la decisión de seguir estudiando o de entrar al mundo laboral, cabe mencionar que también existe el otro juicio que es casarse. El sentido que le di a la utilidad de las matemáticas, me ayudó en las materias de la preparatoria como son: computación, física, química, dibujo, algebra, trigonometría, geometría analítica, calculo diferencial e integral. Aquí comienzo a notar los comentarios de los compañeros como los siguientes: “¡No me gustan las matemáticas!”, “no entiendo”, “¡las odio!”, “¿por qué me tienen que dar esa materia?”, “voy a estudiar algo que no tenga relación con las matemáticas”, entre otros. Además, sentimientos de frustración, tristeza, coraje, decepción, desagrado, todo esto lo reflejaban amigos y compañeros de grupo tanto míos como de mi hermana.

En las materias relacionadas con el uso de las matemáticas, me iba bien por lo que mis compañeros empezaron a pedirme que los ayudara y accedí a ello. Los ayudaba a pasar los extras, pero no a cambiar su opinión.

El recordar todo esto, me hizo reflexionar que desde mi infancia y como joven, el interés por las matemáticas y sus usos ha sido diferente al que nos muestra la escuela. Además de ser un espacio de rigidez, existe pocas oportunidades para conectar lo que se enseña en las escuelas con lo que realmente viven los jóvenes. Por otro lado, las matemáticas escolares proporcionan los principios conceptuales, técnicos y metodológicos, pero al no enfocarse en el contexto e intereses de los jóvenes, no se logra apreciar. A diferencia de las matemáticas en lo social, posibilitan muchos sentidos, como la satisfacción.

1.1.2 Implicación profesional

Mi implicación profesional de las matemáticas como prácticas sociales, inicio al mismo tiempo que mi incorporación en el magisterio en el año 2009, precisamente en una Escuela Preparatoria Oficial en Toluca, una zona urbana. Considerando que, por las condiciones en beneficio por vivir en la ciudad, los jóvenes no tendrían problemas con la materia, me asombra que los mismos comentarios que escuché de mis compañeros en aquel tiempo, se estaban repitiendo.

Hoy en día soy consciente que cometí un error cuando inicié a trabajar, me olvidé de los jóvenes y seguí los mismos pasos de mis maestros. Ya que no presté atención a estos comentarios y sus sentimientos. Además, considero que los directivos son un obstáculo para poder innovar en la enseñanza de las matemáticas, porque si hice mis intentos de creatividad para mostrar que las matemáticas están y las usamos en las prácticas sociales.

Mi segundo año como docente, transcurrió en una preparatoria en una zona rural, me encontré los mismos comentarios y sentimientos de los estudiantes, me acerqué a los jóvenes de Santa Ana Zicatecoyan, en Tlatlaya. Este acercamiento me dio la oportunidad de convivir muy aparte de la clase de matemáticas, en donde conocí lo que hacen, saben, sus problemas y éxitos. Las matemáticas escolares no les eran significantes por la rigidez, pero ellos las usaban en su vida diaria, al hacer un convivio y decir de cuánto iban a cooperar, al hacer un atole y lo que llevaría, al saber de qué tamaño y precio saldría un cinturón de víbora que ellos mismos cazaron. Sin embargo,

no tuve el tiempo para tener un acercamiento mayor para conocer que otros usos hacían de las matemáticas.

De igual forma, mi nueva adscripción laboral fue también en una preparatoria oficial, ubicada en una zona rural muy interesante cerca de la cabecera de Tejupilco, no tuve las materias de matemáticas, ya que contaban con un maestro con esa función, de igual manera al convivir con los jóvenes, coincidían las mismas expresiones. Se acercaban a mí a que les ayudara en algunos problemas, fue así que entablé una conversación que les permitía expresar lo que sentían por la escuela y las matemáticas.

Me compartieron sus sentimientos e ideas, asimismo existieron comentarios donde ellos mismos no sabían que usaban las matemáticas, como al vender un celular, ropa, zapatos, el saber qué cantidad de pastura deben de darle a un caballo, ayudando en la tienda de su familia, al ponerse de acuerdo cuánto dinero deben cooperar para el convivio que tienen planeado, entre otras actividades.

1.2 Las prácticas sociales de las matemáticas como problema de investigación

He visto a las matemáticas sólo como una asignatura, un conocimiento riguroso. Esta perspectiva se ha inculcado a través de la escuela, por la influencia de las dinámicas políticas y culturales a lo largo de los años. Sin embargo, me he percatado que los jóvenes que estudian la preparatoria utilizan las matemáticas en prácticas sociales de su vida cotidiana, algunos ejemplos: el vender su celular, comprar en la tienda o papelería, al pagar el tiempo de internet o impresión en algún ciber, al apostar en las peleas de gallos, entre otros.

En las siguientes secciones hago alusión a la problematización, abordando información empírica, teórica y contextual de los jóvenes rurales de preparatoria en relación con las matemáticas. Por otra parte, planteo la pregunta central y subsidiarias que van articular el proceso de investigación, así como el objetivo general y particulares.

1.2.1 Los significados de ser joven

Ser joven tiene un significado muy especial desde el punto de vista social, pues me he percatado de esto por familiares y amigos, ya que en las pláticas que sostenemos, todos ellos añoran su juventud; así lo muestran sus decires y consejos con frases como: “aprovecha tu juventud”, “yo

quisiera volver a mi juventud”, “¡quisiera tener tu juventud!””, “si fuera más joven me pondría esta ropa”, entre otros. En esas añoranzas de juventud, nos referimos también a la escuela preparatoria, cada uno tiene diferente significado sobre ella, destacando que fue una experiencia agradable por las amistades que hicieron, la formación construida, los espacios y tiempos habitados, por lo que algunos hasta desearían repetirla.

Aun así, la juventud da apertura a muchos significados, debido al innumerable uso en el sentido común se desborda en categorías:

Si queremos construir una sociología destinada al estudio de los problemas juveniles, debemos mirar con otros ojos las divisiones sociales. La división de clase, estratos es fundamental para el análisis sociológico, sin embargo, tratándose de la juventud, debemos aprender a mirar de manera ponderada la división por categorías de edad (Brito, 1998, p. 2-3).

Por lo que, los jóvenes que asisten a la preparatoria de Almoloya de las Granadas, Tejupilco, son diferentes a los que habitan en la cabecera municipal de Tejupilco, ya que manifiestan un sentido de superioridad, que se podría interpretar como orgullo, como se acostumbra a decir entre los compañeros profesores de la zona urbana a los que laboran en sitios rurales, “aún no están maleados como los ciudadanos”. Tienen sus bondades para que los docentes de preparatoria puedan hacer su trabajo y más en este lugar, ya que no hay señal de celular y no padecen supuestamente lo que sucede en otros espacios sobre el mal uso de las tecnologías.

Entre las actividades que los jóvenes de preparatoria realizan en este lugar, aparte de la televisión, redes sociales y los trabajos extraclase, está el ir a nadar al río, jugar futbol, montar a caballo, cuidar y jugar con gallos de pelea, el billar y la baraja, salir en bicicleta, convivir con familiares y amigos. Además, ayudar en las actividades económicas a las que se dedican sus familias.

1.2.2 Las matemáticas en la escuela: una breve historización

Es necesario mencionar que, México, en la Época de la Ilustración, a partir del año 1790 se consideró la necesidad que la enseñanza de las matemáticas fuera más alcanzable al público, siguiendo la dinámica del modelo racional. Desde esa periodocida

d el Gobierno, se ha involucrado por solucionar el analfabetismo, con la educación de las primeras letras, que consistía en enseñar a leer y escribir. Además, el aprendizaje del cálculo escrito de las matemáticas, radicaba en los cálculos aritméticos (la numeracidad).

Otro rasgo de interés, es que en México ha participado desde 1997 en la prueba del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad Educativa (LLECE)². Dicha prueba “tiene por objetivo conocer el nivel de aprendizaje de los alumnos de tercero y sexto grados de primaria en las áreas de lectura, matemáticas y escritura” (Vidal, 2009, p. 12). A partir de 1998, las diferentes pruebas nacionales han tenido ese fin, de evaluar a los estudiantes de básica y media superior, para ver su rendimiento en los aprendizajes particularmente en las áreas de Español (lectura y escritura) y de Matemáticas. En la actualidad la prueba vigente se le conoce como Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA). Teniendo en cuenta esto, la política educativa siguiendo una comunicación vertical, ha formado la rigurosidad y tecnicismo de la matemática, con el propósito de cumplir los estándares de dichas pruebas. Además, de que están “orientadas a cuantificar la productividad escolar en los diferentes niveles del sistema” (Gentili, 2007, p. 83), por lo que los jóvenes, no son vistos como sujetos, sino como un producto.

En las Escuelas Preparatorias los resultados obtenidos de acuerdo al INEE en la evaluación de PLANEA (2016)³ en el campo de las matemáticas, el 77.3% de los jóvenes los ubican en el nivel I (insuficiente) y el resto 22.7% están en el nivel II (suficiente), no hay quien alcance los otros niveles, estos resultados manifiestan insuficiencias de conocimientos, habilidades y competencias que se esperan lograr en los jóvenes que egresen de la EMS. Debido a estas pruebas, se llega a señalar de la insuficiencia de conocimientos de los jóvenes en el área de matemáticas, dando por hecho que no saben ni las utilizan.

² Este laboratorio, depende de la UNESCO y tiene la función de garantizar la educación de calidad.

³ Los porcentajes fueron obtenidos desde la página web oficial del INEE, consultando los resultados de PLANEA 2016, en la opción marcada como Resultados de los alumnos evaluados en mi Escuela y donde se coloca la Clave del Centro de Trabajo: 15EBH0258M, de la Escuela Preparatoria Oficial Número 131 de Almoloya de las Granadas.

1.2.3 Las matemáticas en la preparatoria de Almoloya: prácticas y significados

El siguiente punto trata de considerar la necesidad de ilustrar los precedentes de cómo se ha desarrollado la relación de las matemáticas escolares con los jóvenes y al mismo tiempo como ellos usan la matemática en sus prácticas sociales.

Hasta los días actuales la matemática ha sido muy técnica y rigurosa. Este rigor y orientación hacia la técnica, se enfoca más en el hacer que en el interpretar, dejando a un lado el contexto cotidiano de los jóvenes. Además, las exigencias sobre las materias de Pensamiento Numérico, Pensamiento Algebraico, Pensamiento Trigonométrico, Geometría Analítica, Cálculo Diferencial e Integral, correspondientes a la disciplina de matemáticas, se manifiesta desde el horario donde las primeras horas son exclusivas para estas materias. Asimismo, en la disciplina de la puntualidad y cumplimiento de tareas, ya que existen casos en que el joven estudiante, llega tarde o no hace la tarea, la actitud del profesor es sacarlo de la clase o reportarlo con las orientadoras, debido a lo que ya había mencionado de la relación con el docente de matemáticas y su posición de tener siempre la razón.

Cabe mencionar, que la relación del joven con el profesor de matemáticas, sigue un comportamiento muy disciplinado, donde el docente siempre tiene la razón, pues él es portador del conocimiento matemático, se ve a sí mismo y actúa superior al resto de profesores de otras materias, por tanto, también al estudiante. Por lo que no se favorece la construcción de significados matemáticos ni actitud crítica.

A partir de la participación de nuestro país en la prueba del LLECE y en el “marco de políticas neoliberales que la reducen a un mero criterio productivista de medición de aprendizajes” (Gentili, 2007, p. 83) para los distintos estudiantes de diferentes niveles y que hasta la fecha se realizan este tipo de evaluaciones, que lo único que cambia es el nombre de la prueba y no el sentido de ¿por qué realizarlas?, dotándolas de gran relevancia en lo educativo en las áreas de Lengua y Matemáticas. Asimismo, los resultados que logran los jóvenes de preparatoria en el área de matemáticas, es de los más señalados, por lo que se ha creado un imaginario de que estos jóvenes que son evaluados no tienen un sólido conocimiento de éstas y haciendo falsas afirmaciones que, por tal razón, no las usan.

También, por resultados desfavorecidos en estas pruebas nacionales, las distintas reformas que han realizado en educación, en una parte, son para abordar este problema, ya que cambian perspectivas teóricas y metodológicas, el marco curricular, entre otros aspectos, sin embargo, los contenidos siguen siendo lo mismo. Considerando mis tres años de experiencia en las materias de matemáticas y le agrego otros tres laborando en la docencia, me ha permitido mirar a los jóvenes de la preparatoria ante estas situaciones de las exigencias escolares.

Por otra parte, los jóvenes han usado las matemáticas para los cálculos orales, ayudando a sus padres o familiares, al momento de comprar o vender sus cosechas, animales, artesanías, terrenos, entre otros. Asimismo, han creado sus propios significados matemáticos, desde que surge la necesidad, en este caso de contar números y son justamente estas actividades cotidianas las que me permiten llamarlas prácticas sociales.

Acerca de la Escuela Preparatoria Oficial (EPO) Núm. 131, ésta se encuentra en la localidad de Almoloya de las Granadas, perteneciente al municipio de Tejupilco, Estado de México. Es una escuela pequeña, con una matrícula aproximadamente de 60 jóvenes, por lo cual sólo se tiene un grupo por cada grado. Desde sus comienzos, los maestros que han trabajado en esta EPO han participado para ir mejorando las instalaciones, gestionando o invirtiendo ellos mismos. Un equipo de docentes que considero, están implicados con la comunidad y con los jóvenes.

En este momento la EPO cuenta con tres aulas, baños, cubículos para los directivos, una sala de usos múltiples, dos bodegas, un laboratorio de cómputo, este último, comparte espacio con la biblioteca. También, se tiene una cancha de básquetbol, equipada para jugar futbol o voleibol. El espacio para los jóvenes se ve reducido, a la cancha y unos cuantos espacios en las jardineras y la parte trasera de la escuela se encuentra una pequeña área que se puede llamar comedor escolar.

La convivencia en la EPO 131, es diversa, así como la variedad de personas y costumbres tanto de los maestros, entre otros del personal que labora y los jóvenes. El motivo, es que hay maestros que son nativos del lugar, algunos de la cabecera municipal de Tejupilco, otros vienen de municipio o estado diferente. De la misma forma, la mayoría de los jóvenes, son nativos de Almoloya y en pequeños números de distintas localidades, por referir algunos, van a estudiar desde las comunidades de Rio Grande, Cerro Alto, y uno que otro de Tejupilco a la EPO de Almoloya de las

Granadas. Teniendo en cuenta todo esto, las relaciones son complejas, sin embargo, se busca el respeto del Otro.

Por otro lado, geográficamente este lugar es de clima templado-frío, que por las mañanas para los jóvenes se ven afectados, ya que generalmente las primeras horas tienen clases de matemáticas y dependiendo de las temperaturas están o no concentrados en las sesiones. También, el clima afecta en esos días de exámenes, ya que la normativa de la institución, procede en que éstos se apliquen en las primeras horas en la cancha con todos los jóvenes. Por lo que, en ocasiones debido al frío, la humedad, el papel de los exámenes termina mojado y se complica al momento de contestarlos.

Otro punto interesante, es la existencia de jóvenes que caminan una hora por brechas o terracería, para llegar a la escuela, que dependiendo de la intemperie ya en la escuela, lo que les interesa a estos jóvenes es obtener una fuente de calor, en la mayoría de las ocasiones están pensando en comer, por el desgaste energético de su esfuerzo para llegar a la escuela.

Asimismo, en el nivel medio superior la exigencia de lograr en los jóvenes de preparatoria, el desarrollo de competencias, hablando de las competencias básicas de matemáticas, buscan propiciar la creatividad y el pensamiento lógico, para poder argumentar y estructurar mejor sus ideas y razonamientos. Cabe mencionar, que estas competencias se encuentran alineadas con la prueba PLANEA.

Por estas situaciones que planteo, hay jóvenes de preparatoria a lo que he escuchado hacer comentarios con respecto a las matemáticas, algunos de éstos son:

Beatriz. “Se me hacen aburridas”

Adriana. “No me gustan”

Fernando. “Son difíciles”

Sergio. “¿Para qué me van a servir?”

Gustavo. “No me entran”

Ana. “¡No deberían de existir!”

Estos son algunos ejemplos de los comentarios que hacen cuando están libres, ya sea en el salón, en los pasillos, en el espacio de comedor, cancha o baños. Otro más que quiero agregar es cuando termina una clase y se dan cuenta que van a tener alguna de las materias de matemáticas, su expresión en tono de desánimo es:

“¡Ay! ya viene, no quiero tener su clase”

“Que güeva”

“¡Por qué no faltó el maestro!”

“¡Ya vámonos!”

“No hubiéramos venido”

Son sólo algunas de las expresiones que manifiestan los jóvenes de preparatoria, que demuestran cierto desinterés al considerarlas aburridas. Más aun, hablando del extremo, la rigidez de las matemáticas en la preparatoria, provocan que algunos jóvenes manifiesten, sentimiento de frustración y exclusión.

1.2.4 El contexto rural de Almoloya y los usos sociales de las matemáticas

El contexto rural es otro escenario más dinámico, donde el enfoque de la nueva ruralidad es obvio, ya que “se puede observar e interpretar las articulaciones entre los mercados de trabajo regionales; entre el campo y la ciudad, las multiactividades, la mayor presencia de actividades económicas del sector secundario y terciario en los espacios rurales” (Contreras, 2013, p. 149). Por lo que las exigencias son otras, los cálculos orales son los que desarrollan los habitantes, los mismos jóvenes realizan la numeracidad para ayudar a sus familias en sus actividades económicas.

Con respecto al lugar, Almoloya de las Granadas es una zona rural, se caracteriza por ser una población en su mayoría de personas blancas y ojos de color, aunque por la migración de los pobladores a la Ciudad de México o Estados Unidos, han permitido el mestizaje y que esta peculiaridad que tenían no se manifieste en la totalidad de los habitantes del lugar.

Otro punto a tratar, son las actividades económicas de las familias del lugar, estas se dedican al comercio, servicios y transporte, el resto a la agricultura, explotación forestal, ganadería, minería y pesca. En relación con sus prácticas sociales de todas estas actividades, es la numeracidad, es decir, realizan operaciones aritméticas como sumar, restar, multiplicar, dividir y variaciones sencillas.

Por lo que se refiere a las familias de Almoloya de las Granadas, en cierta medida son unidas en el sentido de si alguien hace fiesta todo el pueblo acude, además son muy religiosos y lo que predomina es la religión católica. Quiero dejar en claro, que en esta localidad existen diferentes

tipos de familia, como la nuclear, monoparental, extensa, de padres separados y reconstituidas, esto es un factor importante para los jóvenes de preparatoria ya que a menudo se logra reflejar en sus estudios, lo que pasa en sus vidas familiares. Además, las familias de los jóvenes de preparatoria participan en retiros espirituales, en las ferias predestinadas a determinado santo, es decir, es una localidad que aún conserva sus tradiciones.

Los jóvenes en su contexto rural son un gran apoyo a sus familiares, porque se involucran en las diferentes actividades que sus padres, abuelos, y hasta que la misma comunidad convoca. A diferencia de los comentarios de la escuela, presento algunas expresiones y afirmaciones de los jóvenes sobre el uso de las matemáticas como acercamiento al problema:

“Me faltan \$1,000 pesos para que quede mi moto ¡la voy a tener bien al tiro!

“Ayer ¡me gané \$1,000 pesos! apostando en los gallos”

“Profa. Ya me vendí 2 celulares”

“Nos va a tocar cooperar de \$20 pesos, yo ya hice ese postre y me gasté en todos los ingredientes como \$400 pesos”

“Venden una moto como en \$30000, ¿la quiere?”

“Un becerro le sale como en \$7000 pesos”

Vale destacar, que estos comentarios los hacen con emoción, además, se logra ver su interés y participación respecto a determinadas prácticas sociales de su vida cotidiana. Estos comentarios y los anteriores, me posibilitaron cuestionar sobre cómo usan las matemáticas los alumnos en su vida cotidiana.

1.2.5 Algunas prácticas sociales de las matemáticas de los jóvenes

Antes de describir elementos que me posibilitan un acercamiento para problematizar, comenzaré por conceptualizar las prácticas sociales, comprendidas como toda actividad que como humanos realizamos en el medio en que nos desenvolvemos, gracias a ésta, construimos o reconstruimos significados. Además, “a través de las prácticas sociales el hombre da sentido a los problemas fundamentales de la ciencia, sometiéndolos a las complejas relaciones entre ellos y su entorno” (Camacho, 2006, p. 133). Dicho lo anterior, las prácticas sociales de las matemáticas son las actividades del ser humano a fin de resolver problemas.

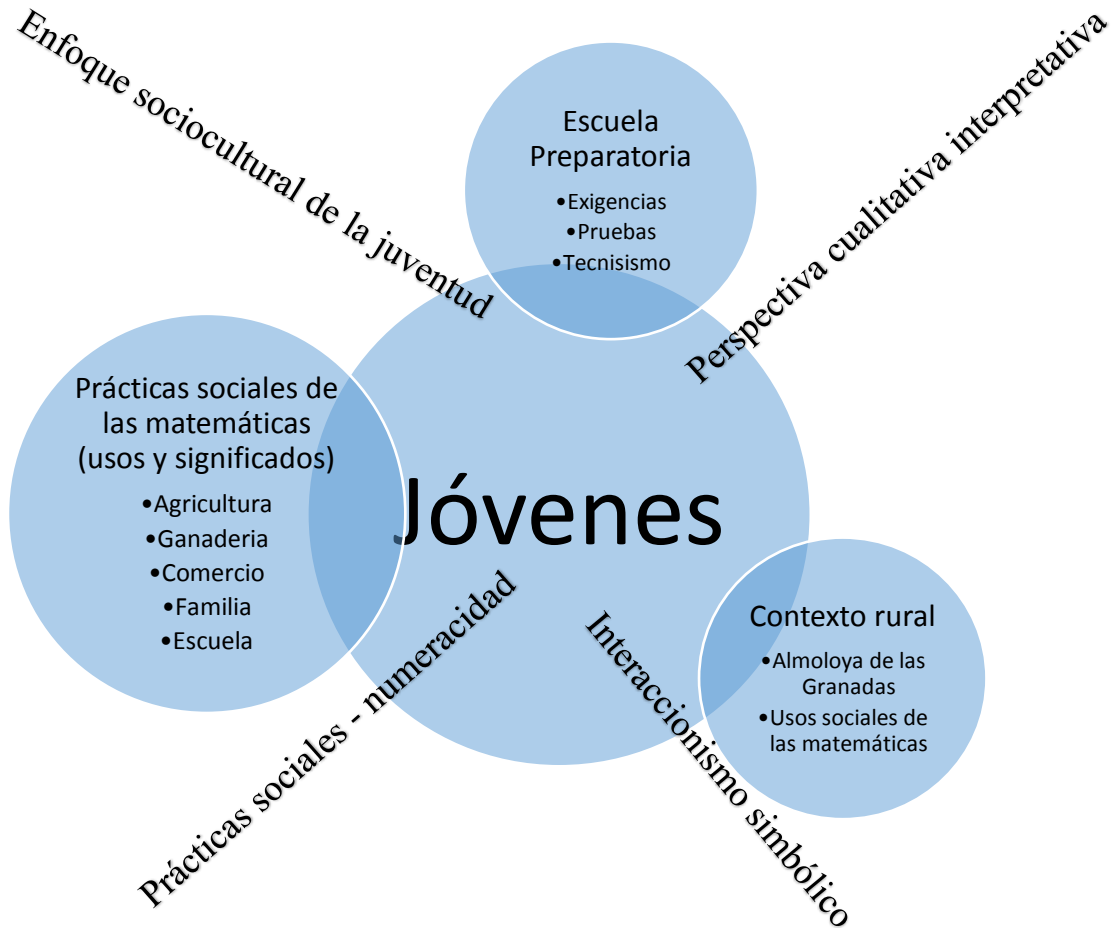
Algunas de estas actividades de las que me he percatado, en donde los jóvenes de preparatoria usan las matemáticas en su vida cotidiana, las describo enseguida. El calcular la cantidad de pastura o alimento para sus animales (vacas, caballos, puercos, chivos, conejos, gallos, entre otras), o las familias que se dedican a la agricultura, realizar las operaciones para saber la cantidad que van a cultivar, en que tiempo se logra la cosecha, la distancia entre cada semilla, el tamaño del surco, la cantidad de abono, entre otros.

También, otra actividad que realizan los jóvenes de preparatoria ya como una tradición, es cuando el grupo de sexto semestre se organiza para recaudar fondos para su clausura, entre las acciones que realizan es la venta de paletas de hielo, quermés, rifas, entre otros. En dichas actividades efectúan diferentes operaciones aritméticas, para calcular el dinero a invertir en la elaboración de los productos o en la compra, asimismo, para los balances entre lo que se gastó y se aportó. Cabe mencionar que cada generación busca diferentes formas de reunir la cantidad de dinero necesario para su ceremonia de clausura, y a su vez pagarse una noche disco o un baile, en donde todas las personas del pueblo asisten de manera gratuita.

Estas acciones me han posibilitado a poner en duda los comentarios que estos jóvenes hacen al referirse de las matemáticas o del maestro que la imparte, asimismo de las expresiones de los directivos o de la supervisión al etiquetar a los jóvenes de acuerdo al resultado de una prueba como es PLANEA.

Dicho lo anterior, presento el siguiente esquema, para ilustrar de manera integrada la estructuración de la problematización y lógica de esta investigación.

Esquema 1. Estructura integral de la problematización



Fuente: Elaboración propia (2016)

1.3 La brújula que orientó la investigación

Después del ejercicio de problematización, ha sido importante la construcción de las preguntas y objetivos que han orientado esta investigación.

Tabla 1. Preguntas y objetivos de la investigación

PREGUNTA CENTRAL	OBJETIVO GENERAL
¿Cómo desarrollan los jóvenes de preparatoria las prácticas sociales de las matemáticas en un contexto rural?	Comprender las prácticas sociales de las matemáticas desarrolladas por los jóvenes de preparatoria en un contexto rural.
PREGUNTA SUBSIDIARIA 1	OBJETIVO PARTICULAR 1
¿Cómo son los jóvenes de preparatoria en los distintos contextos: familiar, escolar y social?	Describir las características de los jóvenes de preparatoria en los distintos contextos: familiar, escolar y social.
PREGUNTA SUBSIDIARIA 2	OBJETIVO PARTICULAR 2
¿Cuáles son las exigencias escolares de la preparatoria en los jóvenes sobre los usos de las matemáticas?	Documentar las exigencias de la preparatoria de los usos de las matemáticas en los jóvenes.
PREGUNTA SUBSIDIARIA 3	OBJETIVO PARTICULAR 3
¿Qué prácticas sociales de las matemáticas realizan los jóvenes de preparatoria ante las necesidades del contexto rural?	Documentar y analizar las prácticas sociales de las matemáticas que realizan los jóvenes de preparatoria ante las necesidades del contexto rural.

Fuente: Elaboración propia (2016)

De forma complementaria, otro elemento que ayudó a orientar la investigación fue la construcción de un supuesto que se fue transformando, quedando de la siguiente manera:

Los jóvenes de preparatoria que pertenecen a un contexto rural, están sujetos a una perspectiva de rigurosidad y tecnicismo de las matemáticas, por lo tanto, tienen una exigencia académica en la escuela, orientada a obtener mejores resultados o para aprobar un examen; sin embargo, al mismo

tiempo desarrollan una serie de prácticas sociales de las matemáticas, a partir de las condiciones y necesidades de su entorno familiar y social, re-construyendo significados de estas prácticas.

Otro elemento de la brújula fue la delimitación del espacio y el tiempo para desarrollar la investigación. Respecto a la coordenada del tiempo, se realizó en un periodo de 2 años de agosto de 2016 a julio de 2018, que fue el tiempo que duró el programa de Maestría en Investigación de la Educación, así como un año y medio más en mi condición de tesista.

Con relación al espacio, la investigación se desarrolló en la Escuela Preparatoria Oficial Núm. 131 y en el contexto sociocultural de Almoloya de las Granadas, la pertinencia de esta institución es debido a que laboro en dicha escuela, y porque, es donde advertí la problemática antes descrita. Además, de acuerdo a la prueba PLANEA los resultados son bajos en el campo de Matemáticas, lo que ha generado ideas en los docentes, directivos y supervisión que los jóvenes no saben ni aplican las matemáticas.

Por otro lado, la escuela se encuentra en Almoloya de las Granadas, esta localidad presenta características de las nuevas ruralidades. La nueva ruralidad “en su perspectiva latinoamericana ubica aspectos de cambio fundamental en el territorio rural: encadenamientos urbano-rurales, el empleo rural no agrícola, la provisión de servicios ambientales, [...], los pueblos como centros de servicios, el papel activo” (Rojas, 2008; citado en Rosas, 2013, p. 1). Demográficamente Almoloya de las Granadas pertenece a una zona rural, sin embargo, este lugar tiene otras peculiaridades de nuevas ruralidades, como son la actividad económica, ya no es en la totalidad un sector agrícola, al contrario, se abren brechas a otros sectores, como es la de servicios de terceros (tiendas misceláneas, agrónomos, materiales de construcción) y telecomunicaciones. Además, por la cercanía a la cabecera municipal de Tejupilco, hay pobladores que viajan treinta minutos para trabajar en puestos de gobierno o cuentan con algún local y venden productos o servicios (por ejemplo: celulares, pintura, lavandería, autos usados o nuevos, entre otros). Por lo que, los jóvenes rurales de esta localidad dan más oportunidad para esta investigación, por las diferentes actividades que los posibilita a realizar prácticas sociales variadas en matemáticas.

1.4 Estado de la Cuestión: un acercamiento a los jóvenes de preparatoria y sus prácticas sociales

El siguiente apartado trata de construir una aproximación al estado de la cuestión sobre las prácticas sociales de las matemáticas que desarrollan los jóvenes de preparatoria en un contexto rural. Para ello, una primera tarea ha sido seleccionar y analizar algunas investigaciones, artículos y tesis que se han hecho con relación a la problemática que quiero investigar, a través de un análisis donde se compara y clasifica categorialmente.

Para la elaboración de este acercamiento al estado de la cuestión, me vi en la necesidad primero de comprender el estado de la cuestión, como efecto me apoyé en el trabajo propuesto por Esquivel (2013), que interpreta el estado de la cuestión como:

El análisis crítico de un acervo de conocimiento impelido especialmente por la investigación existente alrededor del objeto de estudio, lo que a su vez propicia articularlo con una argumentación que se entretaja con los intereses de quien diseña la pesquisa, teniendo como meta final la obtención de una coherente y consistente propuesta para trascender el saber existente (avanzar de lo conocido a lo desconocido) (p. 68).

Lo anterior me hace reflexionar, sobre este posible estado de la cuestión, por lo que me dispongo a contar como la construí y la manera en que considere integrar las investigaciones que analice. Inicié una búsqueda de trabajos, tesis, artículos, investigaciones, libros, ponencias, entre otros, que tuvieran relación con las categorías de mi posible tema de investigación, es decir, que trataran de prácticas sociales de las matemáticas y jóvenes rurales de preparatoria.

De acuerdo a lo que encontré y analicé, presento esas investigaciones que se realizaron en un lapso de tiempo no mayor a 10 años, contando del presente hacia atrás. Asimismo, en cuatro espacios: local, regional, nacional e internacional. También, hago el ejercicio de agruparlos en las siguientes secciones.

1.4.1 Las prácticas sociales de los jóvenes

Las prácticas sociales, es un nuevo enfoque sociocultural en el que están apostando varios investigadores. Entre estos trabajos que rescato e incorporo en este estado de la cuestión, creo prudente los siguientes autores.

Entre las investigaciones realizadas en el Estado de México respecto a las prácticas sociales, se encuentra la tesis de Benítez (2015), *Las prácticas de formación lectora de los jóvenes de la Escuela Secundaria en un contexto rural* que, bajo una perspectiva sociocultural, alude a Tejupilco como escenario local. Da cuenta de que los jóvenes rurales de secundaria participan y precisan su actuar en su formación como lectores. Además, de hacer referencia sobre las prácticas sociales de lectura que generan estos jóvenes. Esta tesis se fundamenta en el interaccionismo simbólico y en los nuevos estudios de literacidad. Desde un enfoque sociocultural, usa la etnografía mediante la entrevista y la observación. Benítez concluye diciendo que los jóvenes construyen prácticas vernáculas sobre la lectura.

De igual forma, en otro contexto del Estado de México como es Ecatepec, Castillo (2005), en su tesis *Prácticas sociales de la lengua escrita en el sexto grado de la Escuela Primaria*, desentraña los significados y sentidos que tienen los alumnos de sexto grado de sus prácticas sociales de la lengua escrita, en una zona marginada de este municipio. Apoyada en una perspectiva sociocultural para interpretar a los sujetos. Y que en sus hallazgos afirma que los alumnos si leen, pero aquello que se relaciona con sus vidas.

A nivel nacional se han publicado trabajos con un enfoque socioepistemológico, tal es el caso de Camacho (2006), en su artículo *Socioepistemología y prácticas sociales*, hace una breve revisión de proyectos de investigación realizados con una perspectiva socioepistemológica, también, muestra diferentes tipos de prácticas sociales y sus implicaciones en los diseños instruccionales de la matemática escolar. En sus conclusiones Camacho expresa que, en las prácticas sociales, los objetos son sometidos gradualmente por los sujetos en interacciones donde el conocimiento se obtiene como resultado de la actividad. Asimismo, las prácticas sociales, colocadas en situaciones didácticas, establecen ámbitos de posibilidades de cambio que modifican los valores intelectuales de los seres humanos, concebidos éstos en un medio educativo.

Para Tamayo (2010) en su investigación *Relaciones entre las prácticas sociales y la matemática escolar: el caso de la organización de datos*. A partir del enfoque socioepistemológico y sociocultural, su proyecto pretende responder la pregunta de investigación *¿Cómo tejen relaciones entre las prácticas sociales y la organización de datos, los estudiantes del grado séptimo de la Institución Educativa Héctor Abad Gómez, Sede San Lorenzo?*, busca las diferentes relaciones que

los estudiantes pueden establecer entre las prácticas sociales y la matemática escolar, mediante actividades planeadas sobre la organización de datos, apuntando a la resignificación de los conceptos escolares. En sus hallazgos, menciona que los estudiantes se valen de sus prácticas sociales en la clase de matemáticas y viceversa, para resignificar y recrear el conocimiento escolar, lo cual posibilitó que ellos tuvieran un acercamiento a la organización de datos desde su vivencia y cotidianidad.

1.4.2 Los jóvenes rurales

Los jóvenes se pueden agrupar en dos tipos: la mayoría que carecen de o están limitados por su contexto o en contraste los que tienen la posibilidad de potencializar su persona, los primeros mencionados son los jóvenes rurales. Algunos trabajos de juvenólogos que he analizado en este estado de la cuestión, que han trabajado y tienen la ocupación por rescatar las voces de los jóvenes son los casos siguientes:

La juvenóloga Reguillo (2010) en su trabajo de investigación: *Condición juvenil en el México contemporáneo*, trata el tema, desde la perspectiva teórica de Bourdieu “el capital”. El punto de vista de distinguir entre los jóvenes que están desconectados y los conectados. Su ocupación gira en esos jóvenes desconectados, que son los jóvenes rurales y jóvenes de las urbes que presentan carencias en capital. Asimismo, los hallazgos que presenta, es la condición juvenil como un conjunto multidimensional de formas, acordadas que marcan límites y parámetros de la experiencia subjetiva y social de los jóvenes. Sobre todo, Reguillo hace énfasis que los jóvenes buscan espacios para la reinscripción o reapropiación del yo juvenil.

Por otro lado, Juárez, Parra, Mariaca y Díaz (2011), en su artículo *Modos de vida de los jóvenes en un espacio rural e indígena de México*, muestran los resultados de un estudio de caso, de las estrategias de reproducción de los jóvenes ante los cambios sociales, culturales y económicos actuales. Desde la perspectiva teórica de Bourdieu (2002), y metodológica a través de dos perspectivas: *Intervención y Medios de Vida Sustentables*. En los hallazgos que presentan autores, según la conjunción entre la cultura juvenil y los modos de vida, los sujetos sociales nacen y se socializan en medio de estructuras que prefiguran sus prácticas con relación a la disponibilidad de capitales, las cuales serán reproducidas, modificadas o adaptadas, a partir de los intereses y

contextos laborales. Además, señalan que el modo de vida de la generación joven rural se desarrolla de manera distinta a la de sus padres.

En el siguiente trabajo: Jóvenes rurales, memorias y futuros agrícolas en América Latina de Carpena (2015), hace una colección de artículos que manifiestan las condiciones juveniles en distintos contextos nacionales y que siguen una perspectiva teórica sociocultural de la juventud. Además, estas problemáticas tocan las experiencias de vida de los jóvenes rurales y se articulan con sus aspiraciones, identidades, trayectorias de vida y formas de entender el mundo y a sí mismos. En sus conclusiones que parte de la transformación de las políticas neoliberales, los jóvenes rurales están cargando con los costos sociales de la reestructuración agraria, la migración y la inseguridad alimentaria. Las respuestas de jóvenes a estas transformaciones incluyen acciones diarias por mantener y recrear formas de vida y conocimientos que permitan la sustentabilidad social y medioambientales. Estas respuestas reflejan las complejas interconexiones entre los espacios diarios y los procesos globales que conforman las prácticas y los saberes de los jóvenes rurales.

1.4.3 Los jóvenes en la escuela preparatoria

Los trabajos de investigación de los jóvenes desde una particularidad que viene siendo la escuela preparatoria, para esta agrupación analicé los siguientes trabajos.

Narrativas sobre la escuela preparatoria desde la perspectiva de los estudiantes, una ponencia de Garza (2013) de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Trata de una investigación que realizó a los jóvenes de una preparatoria, para conocer cómo los estudiantes caracterizan o describen la escuela preparatoria, desde sus narrativas. Asimismo, las principales características de los jóvenes y lograr una mayor conocimiento y entendimiento de los mismos. Todo esto a través de una perspectiva metodológica biográfico-narrativo. El autor encontró 5 ideas de lo que la escuela significa para los jóvenes. 1) un espacio juvenil en donde experimentan situaciones positivas y negativas. 2) un espacio de convivencia con otros compañeros. 3) un territorio nuevo o incierto al cual deben adaptarse. 4) Espacio que genera sentimiento de éxito y confianza. 5) un medio para continuar sus estudios superiores.

Por otro lado, la ponencia de Carbajal (2009), Experiencias de vida y narrativas de los jóvenes de la escuela preparatoria. La cual manifiesta los significados y sentidos que tienen los jóvenes de

preparatoria, reconociendo que viven en un mundo que se ha configurado por los adultos negando la voz de los jóvenes. Carbajal pretende comprender los sentidos y significados de los jóvenes de la escuela preparatoria de sus experiencias de vida escolares, por medio de la narración de vida de los jóvenes. En sus hallazgos, las experiencias de vida están entrelazados con la cultura escolar, que pueden interpretarse como singularidades del sujeto, sobreviviendo y recreando su propio mundo juvenil, a partir de enfrentar los obstáculos e imposiciones cotidianas, mediante pensamientos traducidos en lenguaje de lucha, sufrimiento, gozo, emoción, coraje, pasión, enamoramiento, entre otros y deseo de ser alguien en la vida

1.4.4 Balance y relevancia de la investigación

En el balance de estos trabajos consultados para elaborar el estado de la cuestión, encontré que el campo de estudio de los jóvenes es un abanico amplio de posibilidades de trabajo para los juvenólogos, por lo que, los temas relacionados con los jóvenes, tiene potencial para ser investigado. Además, hay un propósito de reconocer al joven como un actor activo en la sociedad, ya que, los diferentes autores entre líneas invitan a la reflexión sobre la importancia de distinguir la labor y el aporte de este grupo de sujetos. Me gustaría aclarar que esta búsqueda fue un proceso difícil, al mismo tiempo interesante, por conocer que existen personas intranquilas y ocupadas por los jóvenes, asimismo echar de ver los hallazgos o las aportaciones que han compartido ante la sociedad y el mundo.

Por otro parte, la tendencia que observo del enfoque teórico en todos estos trabajos productos de investigación, es mediante una perspectiva sociocultural, cabe aclarar que existen quienes se orientaron en la socioepistemología, ésta surge como un acercamiento teórico desde los trabajos empíricos y la necesidad de comprender la realidad de Latinoamérica. Esta aproximación teórica trata de dar soluciones diferentes a la educación matemática tradicional. En este sentido la socioepistemología ve al suceso del aprendizaje no sólo como ocurre en la escuela, sino lo que acontece en la sociedad al construir conocimiento.

A través de estas perspectivas, han surgido nuevas investigaciones como son las prácticas sociales. Donde pude observar que se han realizado más investigaciones de las prácticas sociales de la lectura

(literacidad) que de las matemáticas (numeracidad), sin embargo, es más una apuesta de los maestros e investigadores para cambiar la forma de enseñar las matemáticas.

Cabe mencionar, que la metodología de estos trabajos de investigación, se orientan a una perspectiva cualitativa, ya que están pensadas en comprender a los otros y no cantidades. Además, encuentro una semejanza de varios trabajos por usar el método etnográfico y lo biográfico-narrativa, precisamente para recuperar las voces de los sujetos investigados.

Después de todo este fundamento que problematizo, en donde los jóvenes de preparatoria son etiquetados por imaginarios de que no saben o ni hacen uso, ni les interesa las matemáticas, sin embargo, la posibilidad que existe a partir de esas prácticas sociales en donde hay otra cara de esta situación, y de esta manera saber lo que dicen, hacen y piensan estos jóvenes de las matemáticas.

Por lo cual, he logrado un acercamiento a su cultura juvenil, donde ellos mismo han provocado que los mire diferente, y permitido conocer un poco de los usos de las matemáticas que hacen fuera de la escuela. No obstante, pienso que esto no es suficiente, al contrario, me posibilita para darle atención y comprender como es que desarrollan estos usos de las matemáticas en su vida social, estas prácticas sociales. Motivo por el cual, considero que este tema de investigación es de relevancia, para comprender a los jóvenes, además una forma de reconocimiento como sujetos sociales y emocionales.

Asimismo, recapacitar sobre las exigencias escolares y lo que realmente necesitan e interesa a los jóvenes. También, el investigar sobre este tema, aportaría un nuevo conocimiento sobre el estudio de los jóvenes en México, y para todo aquel que lo lea, cambie su mirada ante esta situación y sobre todo hacia los jóvenes.

Lo planteado en este primer capítulo, me permitió considerarlo como el punto de partida del proceso de investigación, el cual ha implicado desde problematizar un fenómeno que está sucediendo en la escuela preparatoria como son las prácticas sociales de las matemáticas, pero también en el contexto sociocultural de los jóvenes. Asimismo, el traer la memoria y darme cuenta que he estado implicada entre ambos extremos, donde he juzgado y etiquetado a estos jóvenes como maestra de matemáticas y, a la vez he desarrollado prácticas sociales de las matemáticas.

Este capítulo me permitió también analizar la relevancia de este problema, así como elaborar un estado de la cuestión sobre las investigaciones realizadas sobre la numeracidad.

Al mismo tiempo que re-leo, reflexiono sobre el siguiente paso que debo dar. Viene a mi mente el ¿Cómo hacerlo?, y ¿Cómo mirar y explicar la realidad?, por lo que otra tarea en esta investigación, es decidir desde que perspectiva teórica y metodológica me posicioné para comprender a los jóvenes, y sus prácticas sociales de las matemáticas, es decir, lo que hacen, dicen y piensan de éstas.

CAPÍTULO 2

CONSIDERACIONES TEÓRICO-METODOLÓGICAS PARA COMPRENDER A LOS JÓVENES Y SUS PRÁCTICAS SOCIALES DE NUMERACIDAD

Presentación

Este capítulo, está dedicado a revisar y considerar qué posturas teórico-metodológicas me posibilitaron mirar y tratar de cierta manera el problema que he planteado en esta investigación, me refiero a lo dado enfrentarlo con lo que está dándose, es decir, tensar y articular la realidad con la teoría, como una oportunidad de interpretar lo que está ocurriendo.

Para la elección de la teoría y de la metodología, fue esencial tener presente y durante todo el proceso de investigación que, el problema son las prácticas sociales de las matemáticas que desarrollan los jóvenes de preparatoria en un contexto rural, por lo que abro este capítulo reconociendo la naturaleza sociocultural de estas prácticas sociales. Además, presento el *corpus* teórico, en el cual, realicé una reflexión sobre el uso de la teoría en la investigación, así como el posicionamiento epistémico en el que me situaba y la otra mirada en la que quiero moverme y que ahora reconozco. También, pensé en una perspectiva general y dos sustanciales, como teorías que me posibilitaron comprender a los jóvenes y las prácticas sociales de numeracidad. Asimismo, refiero a categorías, centrales en el proceso de investigación que sostengo con conocimiento teórico y empírico.

Otro punto que presento es la metodología, en la cual, reflexiono sobre el tipo de investigación que se realizó, así como analizar sobre lo cualitativo y cuantitativo, pero sin olvidar la naturaleza de mi problema, ya que, este es el que me ha posibilitado decidir en cada paso y en la toma de decisiones. De igual forma, al reconocer ese posicionamiento epistémico, refiero a la metodología horizontal, como una peculiaridad para esta investigación, en el sentido de mostrar a los jóvenes en una relación de iguales, de cordialidad y colaboración. Lo siguiente y último en este capítulo, tiene que ver con el diseño metodológico, a partir de la perspectiva biográfico-narrativa.

2.1 Naturaleza de las prácticas sociales de numeracidad

En un primer momento, en la construcción del *corpus* teórico y la perspectiva metodológica, considero necesario pensar en ésta como “el modo en que enfocamos los problemas y buscamos las respuestas” (Taylor y Bogdan, 1987, p. 15), lo cual me ha provocado reflexionar en ¿Cómo es mi problema?, ¿Qué me va a permitir responder a éste?, ¿Cuáles serán los criterios para seleccionar

a los informantes?, ¿por qué una perspectiva cualitativa y no cuantitativa?, en fin ¿Cómo lo voy hacer?

Es entonces que al mismo tiempo, “la índole del problema indica cuál sería la teoría adecuada que esclarezca los conceptos, posibilite la interpretación de los hechos y la explicación de los resultados” (González, 2014, p. 19), por lo que, al momento de elegir la teoría y la metodología, en mi caso, es a partir de la naturaleza del problema de esta investigación, esas prácticas sociales de Numeracidad que desarrollan los jóvenes de preparatoria en un contexto rural, me refiero a esos procesos de cálculos aritméticos que re-construyen en lo social, ya que, la creación de imaginarios han etiquetado a estos jóvenes en las escuelas, en lo social y político, del cual he sido cómplice y decir que no saben ni usan las matemáticas. De ahí que, la naturaleza del problema de mi investigación es lo que hacen, dicen y piensan los jóvenes de preparatoria de las matemáticas, esas prácticas sociales en donde construyen o reconstruyen significados sobre éstas.

Cabe aclarar que, al mencionar las prácticas sociales de las matemáticas que los jóvenes de preparatoria en un contexto rural, me refiero a lo que dicen, hacen y piensan de ellas, pero hablar de matemáticas puede ser amplio, por lo que sólo me enfocaré a la Numeracidad, esos cálculos aritméticos que van construyendo o reconstruyendo en lo social, ya que, se han creado imaginarios que han etiquetado a estos jóvenes en las escuelas, tanto el gobierno como los docentes, de que no saben ni usan las matemáticas, debido a los resultados de pruebas nacionales e internacionales como PLANEA y PISA. De ahí que, la pregunta de investigación que planteé fue: ¿Cómo desarrollan los jóvenes de preparatoria las prácticas sociales de las matemáticas en un contexto rural?

2.2 Corpus teórico para estudiar las prácticas sociales de la numeracidad

El presente *corpus* teórico⁴, es el producto de un ejercicio constante de reflexión sobre el ¿por qué y para qué el uso de la teoría en cualquier tipo de investigación?, entre otros cuestionamientos, que me llevan a reconocer la necesidad de emplear la teoría, para entender la realidad compleja. Además, esta reflexión me ha permitido pensar en mi posicionamiento epistémico que va en

⁴ Para la escritura de este corpus teórico y de la perspectiva metodológica, recupero algunos planteamientos y reflexiones de la ponencia titulada: “Dificultades, retos y toma de decisiones teórico-metodológicas en la investigación con sujetos jóvenes” de mi autoría y que presenté en el VI Congreso de Ciencias Sociales del COMECOSO (2018).

relación con lo parametral, porque así fui constituida; sin embargo, es importante reconocer que requiero otro tipo de mirada, que rompa con esa lógica, y me posicione en una horizontalidad con el otro, en lo no parametral.

Después de esa reflexión sobre el uso de la teoría, otro momento fue pensar sobre una teoría general y otras sustantivas para comprender las prácticas sociales de las matemáticas que desarrollan los jóvenes de preparatoria en un contexto rural. La primera, involucra una perspectiva más amplia de las personas, pues estudia la estructura, funcionamiento, interrelaciones sociales, en la cual propongo el interaccionismo simbólico, ya que en esas prácticas sociales se relacionan con los otros y existe una construcción de significados.

También, propongo el enfoque sociocultural de la juventud y los nuevos estudios de numeracidad, como teorías particulares, las cuales atienden a los jóvenes como constructores, y esas prácticas sociales donde hacen uso de la numeracidad.

Al mismo tiempo, este *corpus* teórico reconoce posibles categorías que son el centro a lo largo de esta investigación. Cabe mencionar, que toda esta construcción es a través de la reflexión y el análisis de la teoría, pero partiendo siempre de las preguntas y la naturaleza del problema.

2.2.1 Uso de la teoría en las prácticas sociales que realizan los jóvenes

Al llegar a este momento del proceso de investigación, y cavilar en ¿Cómo voy a mirar la realidad?, ¿Cómo mirar lo que los otros ven? ¿Qué me permitirá comprender a los otros?, ¿Por qué la teoría? ¿Para qué me sirve? ¿Qué me va posibilitar hacer?, ¿Es sólo un simple requisito de investigación o tiene un propósito en especial? Además, al reflexionar mi condición humana, principalmente el ser emocional, como cualquier persona que se enfrenta al mundo y a muchas realidades, a problemas o una variedad de circunstancias que afectan la forma de ver la realidad o poder distinguir la verdad, me cuestiono ¿Cómo comprender a estos jóvenes de preparatoria? ¿seré lo bastante cuidadosa para que mis pre-juicios, creencias, lógicas de pensamiento no afecten las interpretaciones de los datos u observaciones del trabajo de campo?

Lo anteriormente expuesto, me llevó al análisis de que “la teoría sirve para definir y explicar los conceptos y para explicar los resultados de dicha investigación empírica” (González, 2014, p. 19),

permite interpretar, comprender la realidad, como mirar con determinados lentes el mundo. Es entonces que “la índole del problema indica cuál sería la teoría adecuada que esclarezca los conceptos, posibilite la interpretación de los hechos y la explicación de los resultados” (González, 2014, p. 19), por lo que, al momento de elegir la teoría, y en mi caso, es a partir de la naturaleza del problema de esta investigación, esas prácticas sociales de Numeracidad que desarrollan los jóvenes de preparatoria en un contexto rural, me refiero a esos procesos de cálculos aritméticos que re-construyen en lo social, ya que, la creación de imaginarios han etiquetado a estos jóvenes en las escuelas, en lo social y político, del cual he sido cómplice y decir que no saben ni usan las matemáticas.

Es relevante para esta investigación desde una perspectiva teórica, ya que pretendo comprender a sujetos y sus prácticas sociales en matemáticas. El comprender va más allá de una descripción “es un acto de traducción [...] la voluntad de expresarse [...] la capacidad de decir lo que se piensa con las palabras de los otros” (Ranciére, 2003, p. 10).

Partiendo de lo anterior, es necesario comprender lo que hacen, dicen y piensan los jóvenes de preparatoria de las matemáticas. Por lo que, la teoría va a permitir dar un tratamiento especial a mi investigación, “sin ésta no es posible realizar un trabajo metódicamente riguroso ni hacer interpretaciones de fondo más allá del sentido común” (González, 2014, p. 20), dando validez a ésta, además para tratar la realidad que es compleja y mirarla de acuerdo a la necesidad de la naturaleza del problema de investigación.

La investigación educativa es producción de conocimiento dentro de ciertos cánones de validez consensuados por una comunidad científica. Uno de estos cánones alude un mayor o menor grado de consistencia conceptual, metodológica y analítica. La dimensión teórica es entonces constitutiva de la producción de conocimiento (Buenfil, 2002, p. 29).

En otras palabras, puedo decir que la teoría es un lente que permite tratar un problema de investigación, para darle fuerza o sustento a lo que se está haciendo, además de permitir explicar para entender a éste. Sin embargo, no significa que la misma teoría sea la panacea para todos los problemas, reflexiono en tener cuidado sobre ésta, ya que, es “en su capacidad potencial de convertirse en un modelo incuestionable, que todos los investigadores deben seguir para ver reconocidos sus trabajos” (Bondarenko, 2009, p. 466). Al mismo tiempo, tengo presente que sin la

teoría no tendré posibilidad de construir conocimiento, ver la realidad como texto, ni hacer una lectura del mundo.

Otra peculiaridad de la teoría, me posibilitó mirar que “existen solamente en la mente de las personas y no poseen ninguna otra realidad. [...] no son eternas, ni acabadas, no son perfectas, siempre son parciales y aproximadas, y nunca son totalmente objetivas” (Bondarenko, 2009, p. 465), ya que depende de variables del investigador como el sistema de creencias, valores, cultura, construcción epistémica, entre otros. También, depende de lo ontológico del problema, ya que éste va a dirigir qué teoría y metodología es la más adecuada para el tratamiento al problema de investigación.

2.2.2 Posicionamiento epistemológico: lo no parametral, el construccionismo y la socioepistemología

Después de meditar lo anterior y volver a cuestionarme ¿seré lo bastante cuidadosa para que mis pre-juicios, creencias, lógicas de pensamiento no afecten las interpretaciones de los datos u observaciones del trabajo de campo?, todo lo que me configura puede influir en el proceso de la investigación.

Reflexionar sobre esta configuración que me constituye, un primer momento fue, pensar en el mundo en el que me encuentro, para poder posicionarme. Vivo en un mundo en el que “la vida líquida es una vida precaria y vivida en condiciones de incertidumbre constante” (Bauman, 2005, p. 10), formo parte de las personas consumidoras, que no están pensando en el otro. Asimismo, donde todos nos movemos tan rápido que no gozamos lo que hacemos, así me ha pasado y hasta ahora lo reconozco.

Además, de “recuerda lo malo. Olvida lo bueno”, (Bauman, 2005, p. 10), a pesar de que forma parte del inventario de como terminar relaciones, me hace reflexionar en que me he movido en esa lógica, que por ese motivo he caído en las inercias de etiquetar y juzgar a los jóvenes, de no saben, hacen o piensan, sobre todo de las matemáticas.

Creo que, por la configuración colonizada de la que refiere Santos (2009), que parte desde mi hogar, escuela y sociedad, el construirme sin memoria, ha provocado que me olvide de que soy un

ser humano, un sujeto. El pensar “yo soy ser humano porque tú eres un ser humano... yo soy solamente si tú también eres” (Hinkelammert, 2002, p. 2), considero que esta frase invita a la reflexión y el reconocimiento de uno mismo como sujeto y a los otros. Ya que, el contexto en el que vivimos y de nuestro pensamiento colonizado, hablando desde mi particularidad, he negado al sujeto, a los jóvenes al no considerarlos como igual y creyendo que sólo yo tengo el conocimiento y la experiencia, sobre todo en el campo de las matemáticas y entrando en esa lógica positivista.

Por ende, me hace reflexionar sobre la postura epistémica que he trabajado a lo largo de mi vida, una posición en la comprensión desde lo parametral, “un paradigma dominante” (Santos, 2009, p. 21). En consecuencia, pensaba que las matemáticas tienen que ser rígidas y técnicas, sin embargo, de esta manera no se puede entender a los sujetos o existir un diálogo. De este modo, para comprender a los jóvenes de preparatoria, es necesario transformar esa perspectiva y optar por una comprensión basada en lo no parametral, es decir, la posibilidad de observar la realidad no desde los parámetros o normativa preestablecida, abrir la mente a un horizonte social de posibilidades en el reconocimiento del otro (Orozco, 2012).

Respecto a lo anterior, me posiciono en la comprensión de tipo no parametral, anti-etnocéntrica. En ese enfoque sociocultural, para entender a la otredad. Además, el reconocer que la realidad está en “constante transformación” (De la Garza, 2009, p. 26), me hace pensarla, en movimiento, lo que sucede ahora es irrepetible y la teoría no puede alcanzar a ésta. Además, al reflexionar sobre mi postura epistémica, entro en un estado de conflicto por moverme en el objetivismo, que sostiene “la realidad y el significado de la realidad existen independientemente de la operación de ninguna conciencia sobre ellas” (Sandín, 2003, p. 48). En otras palabras, en la investigación se tiene que tomar distancia, no involucrarse con los sujetos para que el conocimiento producido sea verdadero, esto se considera ser objetivo y eso equivale a verdad. No obstante, el pensamiento objetivo a su vez es subjetivo, ya que éste sustenta que el “significado no emerge de una interacción entre el sujeto y el objeto, sino que es impuesta por aquél sobre éste” (Sandín, 2003, p. 49), si reflexiono más, me han estructurado en ambos lados y lo he aplicado de acuerdo a las situaciones que se van presentando.

Pensando en la naturaleza del problema de investigación y a la vez profundizo en mi propia vivencia, “la verdad, el significado, emerge a partir de nuestra interacción con la realidad. [...] El

significado no se descubre, sino que se construye” (Sandín, 2003, p. 48-49); es decir, el ser humano re-construye signos y símbolos, a través de sus interacciones con los otros. Al pensar “en el tiempo y en el espacio como procesos construidos socialmente” (Gallegos, 2009, p. 22), veo la realidad de manera no estática, siempre se ve activada por los sujetos y entrelazada con los otros. Esta perspectiva constructivista posibilita otras miradas y pensar en los otros en una relación de igualdad, porque, en sociedad, en esas diversas actividades humanas construimos conocimientos y significados.

Reconozco y me posiciono en una perspectiva socioepistemológica, la cual refiere al “reconocimiento del saber que ha sido manipulado a través de las prácticas sociales” (Camacho, 2006, p. 145), ya que, me hace pensar y reconozco que he re-construido significados del saber matemático, a través de las interacciones sociales, que tuvieron más sentido para mí, y son esas prácticas sociales que desarrollé con mi familia y sujetos de mi entorno inmediato, al jugar baraja y dominó, así como ayudar en la taquería de mis tíos, entre otras.

2.2.3 El interaccionismo simbólico como perspectiva general

La perspectiva general “implica una visión de la sociedad, de su estructura y funcionamiento, del lugar que las personas ocupan en ella, de las interrelaciones que se dan entre sus miembros y de las relaciones entre éstos y el todo social” (González, 2014, p. 31), es por eso que veo la necesidad de apoyarme de una perspectiva para comprender la realidad que viven los jóvenes de preparatoria. En este caso, el interaccionismo simbólico, “hace referencia, desde luego, al carácter peculiar y distintivo de la interacción, tal y como ésta se produce entre los seres humanos” (Blumer, 1982, p. 59), es decir, las interpretaciones que los sujetos hacen en sí mismos y con los demás. Esas interacciones se ven “mediatizada por el uso de símbolos, la interpretación o la comprensión del significado de las acciones del prójimo” (Blumer, 1982, p. 59-60), a través de esto es como se comparte lo que se siente y piensa, con los otros y con uno mismo.

Esta perspectiva del interaccionismo simbólico, me permite conocer y entender como cada persona construimos significados y símbolos en la interacción con los otros. En otras palabras, el interaccionismo simbólico trata de comprender “acciones que expresan un significado que el otro puede interpretar a partir de su experiencia” (Woods, 1998, p. 49), es entonces, que a partir de esta

perspectiva se tiene la posibilidad de interpretar las prácticas sociales de la numeracidad que desarrollan los jóvenes de preparatoria, no sólo el aspecto de qué hacen, sino, además qué dicen y piensan, es decir, esos significados que han re-construido a través de sus interacciones con los otros y lo otro.

Para poder entender la vida humana en colectivo y sobre todo a partir del interaccionismo simbólico, es esencial analizar las acciones sociales a partir de principios fundamentales que Blumer (1982) que retoma de Mead:

La sociedad humana se compone de individuos dotados de “un sí mismo” (es decir, que se formulan indicaciones a sí mismos); que la acción individual es una elaboración y no un mero producto, y que las personas la llevan a cabo mediante la consciencia y la interpretación de los aspectos de la situación en la que actúan; que la acción colectiva o de grupo consiste en una ordenación de acciones individuales, realizada cuando los individuos interpretan o toman en consideración las acciones ajenas (p. 62).

Lo anterior quiere decir, que los sujetos estamos configurados y contamos con significados de forma individualista que, al momento de interactuar con los Otros vamos interpretando sus acciones y significados de estos, logrando reconstruir nuestros propios significados. Esto mismo ocurre, con las prácticas sociales de las matemáticas, ya que, implica estar en interacción con los Otros o con lo otro, que al momento de reflexionar nuestro actuar o la forma en que usamos procedimientos aritméticos, significamos las matemáticas.

Cabe resaltar, que estos tres principios fueron el plano cartesiano que me permitió ver la ubicación y dirección que tienen las interacciones que los jóvenes de Almoloya realizan y les dan sentido a las prácticas sociales de numeracidad, y esto implica asumir el papel de ellos y ser una más de su grupo.

2.2.4 La perspectiva sociocultural de la juventud y los nuevos estudios de numeracidad (NEN) para estudiar las prácticas sociales de los jóvenes

La teoría sustantiva se compone de “preposiciones teóricas más concretas acerca de los aspectos de la realidad social que se pretende investigar” (González, 2014, p. 32), por lo que, para esta investigación fue necesario dos enfoques teóricos, uno para comprender a los jóvenes de preparatoria, y otra, las prácticas sociales de numeracidad que ellos desarrollan. En ese sentido,

considero la perspectiva sociocultural de la juventud, como posibilidad para entender y explicar a los jóvenes y su realidad. Por el otro lado, los nuevos estudios de numeracidad, con el propósito de comprender las prácticas sociales de numeracidad.

Como sujeto investigador, la apuesta fue a la perspectiva sociocultural de la juventud, ya que me permitió mirar a los jóvenes como agentes sociales en su carácter “dinámico y discontinuo” (Reguillo, 2010, p. 8). Además, comprender la complejidad al hablar de los jóvenes, puesto que, la palabra joven va más allá de la palabra, es decir, no es el simple sentido común que se ha establecido un cierto rango de edades, sino que “ha adquirido innumerables significados: sirve tanto para designar un estado de ánimo, como para calificar lo novedoso y lo actual, (Brito, 1998, p. 2).

Los jóvenes de “diversos estratos sociales asumen, como carencia propia, como falta punible, su edad, aspecto, estilo, su falla de disposiciones y de capital objetivo, sus dificultades para insertarse – incorporarse – a las lógicas de la sociedad dominante” (Reguillo, 2010, p. 399), debido a esto, ellos se ven en una constante lucha de reconocimiento de los otros y de sí mismos. Ellos buscan tanto en sus hogares, sociedad, como la escuela, ser reconocidos y tomados como iguales en una relación horizontal. Asimismo, en ese reconocimiento, tienen necesidad por ser escuchados, todos los seres humanos lo deseamos, pero pienso que los jóvenes más, porque, buscan ser acogidos por los otros.

Con respecto a las estructuras sociales, que define y ponen límites a estos jóvenes, su condición juvenil “alude a los mecanismos tanto estructurales como (especialmente) culturales que enmarcan los procesos de inserción de sujetos concretos, considerados jóvenes, en una dinámica sociocultural y geopolíticamente configurada” (Reguillo, 2010, p. 401), dicho en otras palabras, el orden social y los discursos que definen ser joven, pero al mismo tiempo, la resistencia de éstos al encarar estas lógicas. Diría Reguillo (2010) en cada interacción de estos sujetos hay un acto político, por lo que este enfoque sociocultural entiende a la juventud como una construcción social y cultural, los jóvenes construyen formas de vida, pensar, ser, entre otros; es decir, los espacios y tiempos de los jóvenes a los que refiere Feixa (2000).

Refiriendo lo anterior, la escuela es uno de los espacios en la que los jóvenes habitan y se apropian de esta, por ende, antes de poder definir empírica y teóricamente a la Escuela Preparatoria, es esencial, conocer lo que está atrás de ella. De manera que, la Educación Media Superior (EMS), es un nivel educativo en donde asisten jóvenes por un periodo de 3 años comprendidos de manera semestral, en las modalidades como la escolarizada, no escolarizada y mixta.

De acuerdo con, la EMS “comprende el nivel bachillerato, así como otros niveles equivalentes a éste, y la educación profesional que no requiere bachillerato o sus equivalentes” (SEP, 2018, p. 5), como el Tecnológico, Bachillerato General, Bachillerato Tecnológico y Profesional Técnico. La Escuela Preparatoria Oficial (EPO) se encuentra en el nivel Bachillerato General.

Nuestro país le otorga un papel importante a la EMS para el desarrollo económico, ya que está pensada en “reforzar el proceso de formación de la personalidad en los jóvenes y constituir un espacio valioso para la adopción de valores y el desarrollo de actitudes para la vida” (SEP, 2018, p. 5), debido a esto los programas de estudio giran en torno a dos perspectivas, la primera para que los egresados se incorporen a las instituciones de educación superior, y la otra, al sector productivo.

En este sentido, el bachillerato general “busca que los jóvenes egresados de los subsistemas coordinados sean ciudadanos reflexivos, con capacidad de formular y asumir opiniones personales, interactuar en contextos plurales, propositivos, con capacidad para trazarse metas y para aprender de manera continua” (SEP, 2018, p. 7). Además, en el acuerdo número 444 (SEP, 2008) se establecen las competencias que el docente debe generar en los jóvenes, sobre todo que constituyen el marco curricular común, donde dan prioridad a las materias del campo de conocimiento de las matemáticas. Es ahí donde, enmarcan las matemáticas en los tecnicismos, rigurosidad, e importancia sobre otras materias. Asimismo, que las asignaturas de matemáticas, usen los mismos procedimientos que se les indican para resolver los problemas, ya que, “la escuela como institución social se basa en el presupuesto de la homogeneidad” (Del Olmo y Hernández, 2004, p. 5), lo que ocasiona que los docentes traten con las mismas exigencias a los jóvenes.

En el mismo sentido de los espacios y tiempos de los jóvenes, su *contexto rural* ha cambiado, “las nuevas ruralidades surgen como una actualización crítica de la sociología rural” (Llambí y Pérez,

21 de octubre 2007, p. 39), esto debido al cambio de condiciones. Antes ruralidad significaba escasos de servicios, cierto número de personas habitando un territorio, es decir:

Ha estado frecuentemente asociado a tres fenómenos interrelacionados: una baja densidad demográfica, el predominio de la agricultura en la estructura productiva de una localidad o región, y unos rasgos culturales (valores, creencias y conductas) diferentes a los que caracterizan a la población de las grandes ciudades (Llambí y Pérez, 2007, p. 40).

En estos tiempos, en que la tecnología trata de ahogarnos, los contextos se han modificado, cuentan con servicios, están cerca de ciudades, por tanto, las personas salen de su localidad y/o se dedican a otras actividades económicas, diferentes a la ganadería y agricultura.

Otro rasgo de, las nuevas ruralidades refieren a identificar “nuevos fenómenos y procesos” (Llambí y Pérez, 2007, p. 39) del mundo rural, como es el caso de la relación que existe entre la población con el territorio, en el cual ya existe mayor transporte de un área como ésta a la ciudad, se localizan más cerca de las urbes. Este es el caso de Almoloya de las Granadas, que se encuentra a 16 Km de la cabecera municipal de Tejupilco, por lo que la mayor parte de su población, trabajan fuera de su localidad y los jóvenes que egresaron de la preparatoria de Almoloya, siguen sus estudios en Tejupilco o en otra ciudad.

Referente a los Nuevos Estudios de Numeracidad (NEN), esta perspectiva me posibilitó ver más allá de lo que se genera en la escuela, en especial, las re-construcciones y usos de las matemáticas, es decir, lo que dicen, hacen y piensan de éstas los jóvenes de la preparatoria de Almoloya de las Granadas.

Las prácticas sociales de las matemáticas, se refiere a las construcciones y reconstrucciones de significados de numeracidad que tiene lugar en la interacción con el otro. Desde los griegos, se consideraba a las matemáticas como un “medio que liberaba al hombre de sus limitaciones y conocida como parte de las artes liberales” (Bowen, 2015, p. 14). Esta perspectiva griega se ha practicado hasta la actualidad, las diferentes sociedades piensan que si los jóvenes son buenos en matemáticas sus condiciones educativas y económicas del país serán mejores.

Los NEN dan cuenta de las prácticas sociales de Numeracidad, esos cálculos aritméticos que los jóvenes utilizan en las actividades de su vida cotidiana, me refiero a ese uso social y no técnico

como es en la escuela. También, han contribuido en nuevos conocimientos y dan cuenta de hallazgos de prácticas sociales como un acto de todo ser humano, en el cual construye o reconfigura los significados, conocimientos, ideologías, emociones, entre otros. Cabe mencionar, que las prácticas sociales de un agente o grupo en particular, “depende de las posibilidades específicas que posea, posibilidades que están en relación con el volumen y la estructura de su capital y con los *habitus* incorporados” (Gutiérrez, 2005, p. 96), es decir, entre más interacciones tiene un sujeto con los otros, son más variadas y abundantes las prácticas sociales.

Por otra parte, como menciona Camacho (2006), las prácticas sociales que construyen los sujetos le otorgan sentido a los problemas y a sus complejas interacciones con ellos mismos y el entorno, esto hizo preguntarme ¿Cuáles eran esos significados que los jóvenes re-construyen en esas prácticas sociales para resolver problemas de su vida cotidiana?, y ¿cómo resolvían esos problemas?

Dos factores que fueron esenciales para el análisis de cualquier práctica social, son las siguientes:

Las condiciones sociales, históricas y materiales en las que ella se inscribe, por una parte, y por la otra, el modo en el que se apropia el individuo, o grupo concerniente, proceso en el cual los factores cognitivos, simbólicos y representacionales desempeñan un papel determinante (Abric, 2001; citado en Camacho, 2006, p. 134).

Las prácticas sociales, van a tener lugar ciertas condiciones y estas afectarán de cierto modo en la apropiación del individuo, de acuerdo a esto es como le dará un significado. Algunas prácticas sociales de la numeracidad, de las que me percaté un poco en los jóvenes de la preparatoria de Almoloya a partir de la convivencia en su comunidad, fueron esos cálculos aritméticos que desarrollan, en los cuidados de los animales (cantidad de alimento, medicamento, agua, baño, entre otros), a las medidas de terrenos o distancias entre cada surco para la siembra, así como la baraja y el billar.

Cabe mencionar, que “todos, a nuestra manera, somos diversos cultural y socialmente y que nuestra diversidad es precisamente el motor que nos impulsa a relacionarnos” (Del Olmo y Hernández, 2004, p. 3) con los otros, lo otro y con uno mismo. Por lo que existen distintos jóvenes, con diferentes estilos de vida y en sus distintas relaciones, son variadas las prácticas sociales, lo cual genera que cada quien dé un sentido y significado diferente a las cosas.

En resumen, esta perspectiva sociocultural me permitió comprender a los jóvenes, de una manera más profunda, “resaltan la diversidad de formas de expresión de lo juvenil (culturas juveniles), y subrayan la diversidad de lo juvenil (identidades juveniles)” (Alpizar y Bernal, 2003, p. 116), sobre todo en diferentes escenarios dentro y fuera de la escuela. Además, los NEN me permitieron considerar la postura de que la construcción del conocimiento matemático se da de manera social y reconociendo que los jóvenes se encuentran situados histórica y culturalmente.

2.3 Perspectiva metodológica para entender las prácticas sociales de numeracidad

Otro momento de este segundo capítulo, fue la construcción de la perspectiva metodológica, y que provocó en mí un estado de reflexión, sobre ¿Qué es lo que voy hacer?, ¿Cuál es el proceso de investigación a seguir?, ¿Qué tipo de investigación realicé?, entre otras. Lo que me llevó a pensar en la investigación cuantitativa y cualitativa, cuál de éstas se relaciona con el propósito que persigo, comprender las prácticas sociales que desarrollan los jóvenes de preparatoria en un contexto rural. Asimismo, señalo las razones de por qué me inclino hacia lo cualitativo.

En ese orden de ideas, reconozco que para comprender a los jóvenes tengo que posicionarme como uno más de ellos, esto provoca la necesidad de reflexionar sobre una metodología que me posibilite ese tipo de relación horizontal; es decir, donde los jóvenes puedan mirarme no como docente ni investigadora, si no como una más de ellos y puedan compartir como son en realidad. Además, de pensar sobre el diseño metodológico y sus características, con la intención de conocer lo que me posibilita e iniciar el bosquejo de éste para mi propio proceso de investigación, empezando con la reflexión de la metodología biográfico-narrativa y sus etapas.

Lo último de este apartado, es la descripción y la reflexión del trayecto metodológico de la investigación, así como las técnicas y guías para emplear en el trabajo de campo, sobre todo el tipo de análisis de información que realicé con los referentes empíricos obtenidos, hasta llegar a la interpretación y la escritura de la narrativa de la investigación.

2.3.1 La investigación cualitativa interpretativa

El tratar de comprender a los jóvenes de preparatoria en sus prácticas sociales de las matemáticas, me lleva a una reflexión del tipo de investigación que realicé. Por lo que, otro momento en la

construcción metodológica, fue pensar en lo cuantitativo y cualitativo, no como una comparación en el sentido de cuál es mejor, más bien para situarme, es decir, cuál se adapta a la naturaleza del problema.

La investigación cuantitativa, es a partir de un pensamiento positivista, que busca explicar fenómenos naturales, este tipo de pesquisa construye leyes universales. Además, parte de la perspectiva del investigador, es decir, existe una relación investigador-objeto. A su vez, la cualitativa parte de una perspectiva fenomenológica, ésta pretende “entender los fenómenos sociales desde la propia perspectiva del autor” (Taylor y Bogdan, 1987, p. 16), por lo que va más allá de una simple descripción, es decir, es más densa.

De acuerdo a lo ontológico de este problema de investigación, es importante considerar que “la elección de las prácticas de investigación depende de los problemas que se hayan formulado, y estos problemas, a su vez, dependen de sus contextos” (Denzin y Lincoln, 2011, p. 51), el querer comprender y recuperar lo que dicen, hacen y piensan los jóvenes en sus prácticas sociales de las matemáticas en el contexto rural, por tanto, consideré en desarrollar una pesquisa de tipo cualitativo.

La investigación cualitativa pretende entender e interpretar a los otros, sitúa al investigador desde la perspectiva de los otros, es decir, se vuelve parte de la realidad que viven los sujetos, por lo que, “implica un enfoque interpretativo y naturalista del mundo” (Denzin y Lincoln, 2011, p. 48-49), para hacer más que una simple descripción de los fenómenos sociales. Esto permite, dar cuenta que la investigación en su carácter interpretativo, busca comprender a las personas en su mundo real, sus procesos sociales, cognitivos, significados, conductas naturales, patrones culturales, entre otros.

Asimismo, la investigación cualitativa tiene peculiaridades, que me permiten distinguir y al mismo tiempo decir, porque la estoy eligiendo. 1) Es inductiva, porque parte de lo concreto para abrir posibilidades, e inducir características, realidades y una posible comprensión del otro a través de categorías. 2) Es holística, no existe fragmentación de la realidad, al querer comprender al otro se pretende, hacerlo desde los diferentes lugares que conforman su mundo, es decir, lo cualitativo, aparte de estudiar a los sujetos, estudia a los contextos. 3) El investigador tiene que tratar de

interactuar de modo natural, para ser aceptado y crear confianza. 4) Ponerse en el marco de referencia de los actores, en otras palabras, desde la perspectiva del otro, para saber que hacen y dicen. 5) No emitir juicios. 6) Todas las perspectivas son válidas. 7) Es humanista. 8) Validez a los datos, a través de la triangulación de las técnicas. 9) Todos los escenarios y personas son dignos de estudio. 10) Es un arte, porque se necesita creatividad, ya que se va construyendo a partir de la condición social, y 11) Estar un tiempo prolongado para dar cuenta de lo que sucede ahí, para entender una cultura en particular, es necesario estar en el tiempo y el espacio en el que viven los actores (Denzin y Lincoln, 2011).

Considero que estos rasgos, están orientados en el hecho de entender y reconocer a los otros como sujetos y no como objetos, además que se encuentran situados en un contexto social y cultural. Asimismo, reconocer prácticas y significados, y al mismo tiempo ver la investigación de diferente manera, como un proceso más creativo y reflexivo, con marcos más flexibles y abiertos, lo que me conduce también a pensarme como investigadora. Por otra parte, la metodología me “permite tener un proceso claro y objetivo, para recabar, registrar y analizar los datos obtenidos de las fuentes seleccionadas y consultadas, proporcionando los elementos indispensables para elaborar y sustentar un informe final que justifique la investigación” (Gómez, 2012, p. 8).

A su vez, la metodología cualitativa “se refiere en su más amplio sentido a la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable” (Taylor y Bogdan, 1987, p. 19-20), este enfoque, me posibilita mirar de manera general, lo que voy a realizar y efectivamente relacionarlo con lo que quiero lograr, que es comprender a los jóvenes de preparatoria.

Por tanto, la perspectiva metodológica que considero pertinente, para este trabajo de investigación, es una investigación cualitativa interpretativa, ya que se fundamenta en la comprensión de significados. Además, el investigador de ser un observador pasivo, se convierte en partícipe, en una interacción sujeto investigador-sujeto investigado. Cabe aclarar que, “la sociedad como una realidad que se construye y mantiene a través de interacciones simbólicas y pautas de comportamiento” (Zavala, 2010, p. 92), la cual puede ser objetiva y subjetiva. Con esta metodología, se busca comprender e interpretar “las acciones sociales llenas de significados” (Zavala, 2010, p. 92). Además, en el propósito de comprender las prácticas sociales de las

matemáticas que desarrollan los jóvenes de preparatoria, a partir de la igualdad en el sentido “en el que cada uno se reconoce por la mirada que el otro, en una situación horizontal le devuelve” (Corona, 2012, p. 92), esto en oposición a la perspectiva hegemónica, en la que se orienta la escuela preparatoria. Me refiero a esa expectativa en donde las matemáticas son técnicas, rigurosas e incluso violentas.

En este sentido es importante destacar que tomé la decisión por la investigación cualitativa, a partir de cinco elementos: 1) Los sujetos, porque existe un reconocimiento a los jóvenes, es decir, los veo como actores y no como objetos. 2) El contexto rural, no es sólo un escenario, sino que el problema se sitúa y se produce ahí. 3) Prácticas y significados, las prácticas sociales de las matemáticas tienen que ver no sólo con el uso técnico, hay una (re)construcción de significados, es decir, es lo que dicen, hacen y piensan de éstas. 4) El proceso de la investigación, en la cualitativa, va permitir un ejercicio de reflexión de lo que se hace, de manera constante. 5) Como investigadora de este trabajo, estoy interesada en comprender a los jóvenes y cambiar mi forma de mirar, ya que he sido cómplice de esos imaginarios y etiquetas, al igual que otros docentes, de pensar y decir que los jóvenes no saben ni usan las matemáticas, es más, hasta culparlos por la falta de interés y de los resultados obtenidos en las pruebas.

También, es necesario mencionar el proceso de la investigación cualitativa, la cual comparto en la investigación que pretendo realizar y consta de 3 momentos que son: “recabar el material empírico relacionado con el problema, y luego produce análisis y escritura sobre el material” (Denzin y Lincoln, 2011, p. 81). Estos momentos los nombro de la siguiente manera 1) Trabajo de Campo, 2) Análisis de la información, 3) Interpretación y escritura. Igualmente, este proceso de la investigación cualitativa la pienso a partir de mi pregunta ¿Cómo desarrollan los jóvenes de preparatoria las prácticas sociales de las matemáticas en un contexto rural?, para que las actividades de cada momento estén orientadas a responder esta pregunta de investigación.

2.3.2 Metodología horizontal

Existen diversas metodologías en la investigación cualitativa, y una consideración que estoy haciendo es la metodología horizontal, que es “una forma de investigación a partir de la igualdad” (Corona, 2012, p. 86), es decir, en el diálogo con los otros y al mismo tiempo, se construye desde

el inicio hasta el fin de la investigación, junto con los participantes (los otros), convirtiéndolos en colaboradores.

De modo que, rescato de la metodología horizontal para esta investigación, la “autonomía de la propia mirada, implica que al mostrarse ambos, uno frente al otro, se dicen quienes son” (Corona, 2012, p. 92), es decir, considero interesante recuperar lo que dicen, hacen y piensan los jóvenes de preparatoria, como una forma de entender la realidad compleja en la que viven.

Además, quiero dejar claro que la investigación cualitativa en su carácter performativo, me posibilita realizar una pesquisa no lineal. Asimismo, tener siempre presente que lo cualitativo, me brinda la posibilidad de inventar o rearmar “nuevas herramientas o técnicas a medida que lo necesite” (Denzin y Lincoln, 2011, p. 48-49), al considerar pertinente para la interpretación y comprensión de una realidad compleja a través de las voces de los otros.

2.3.3 La narrativa como metodología de investigación

Otro momento, es decidir qué metodología de las diversas que tiene la investigación cualitativa es la que más se adapta a lo ontológico del problema, y para esta investigación lo biográfico narrativa “es una forma de escritura, distinta de los tradicionales informes de investigación, y -como tal- un modo específico de analizar y describir los datos en forma de relato” (Bolívar, Domingo y Fernández, 2001, p. 18), dicho en otras palabras:

Es un proceso de colaboración que conlleva una mutua explicación y re-explicación de historias a medida que la investigación avanza [...], el investigador tiene que ser consciente de estar construyendo una relación en la que ambas voces pueden ser oídas [...] una relación en la que ambos, participantes e investigadores, se sientan concernidos por sus relatos y tengan voz con las que contar sus historias (Connelly y Clandinin, 1996; citado en Padúa y Márquez, 2009, p. 149).

El contar las experiencias vividas es una necesidad del ser humano, el buscar comunicar lo vivido y al mismo tiempo enterarse de historias, nutren el espíritu humano con saberes. Lo biográfico narrativa es más que solo relatar; el sujeto que se cuenta, (re)construye su identidad y significados, al mismo tiempo el que lo escucha.

El modo en que los individuos recuentan sus historias – aquello que recalcan u omiten, su posición como protagonistas o víctimas, la relación que el relato establece entre el que

cuenta y el público-, todo ello moldea lo que los individuos pueden declarar de sus propias vidas. Las historias personales no son meramente un modo de contar a alguien (a sí mismo) la propia vida; son los medios a través de los cuales las identidades pueden ser moldeadas. (Rosenwald y Ochberg, 1992; citado en Bolívar *et al*, 2001, p. 24).

No es una mera descripción, la narrativa tiene mayores niveles de complejidad, porque el sujeto se recrea y reinventa a sí mismo, en el momento que se cuenta existe una reflexión, la cual le da un sentido, se la da a sí mismo, y al otro que se la pide. Además, la narrativa “supone una forma de conocimiento que interpreta la realidad” (Rivas y Herrera, 2009, p. 18), es decir, que a través de la propia voz de los sujetos nos permite comprender la realidad que viven.

Asimismo, de acuerdo a Bolívar *et al*, (2001), la narrativa tiene características principales que son: 1) Una epistemología constructivista e interpretativa, basado en el yo dialógico, el yo que se comparte, el yo que se comunica con el otro, a través del lenguaje. 2) La construcción del sentido, la narrativa puede ayudar a dar sentido a lo que hizo o no este actor, hay experiencia, hay acción reflexionada. 3) Sigue una lógica o trama argumental, puede seguir un comienzo, un intermedio y un fin, en la cual se puede encontrar, el acontecimiento, causa, motivo, circunstancias y efecto. 4) La temporalidad, como el sujeto ordena los sucesos de su relato en el tiempo, y 5) las narrativas individuales y culturales están interconectadas, no se encuentran aisladas los casos, las historias o relatos de vida no están fuera de lo macro de la historia social, más amplia. Estas particularidades, permiten reflexionar a la narrativa, no como un simple instrumento, sino como un enfoque o una posible metodología de investigación.

Por otro lado, hay dos vertientes en lo biográfico narrativo que es necesario distinguir según Osorio (2014), son los relatos biográficos y las historias de vida. La primera es contar uno o determinados fragmentos de vida, pero sin llegar a una interpretación, y la segunda, “constituye un texto elaborado a partir de relatos biográficos y del uso de otros documentos personales, así como el testimonio de aquellas personas del universo familiar o social del informante” (Osorio, 2014, p. 202), va más allá de una sola perspectiva, sino que complementa y existe una interpretación más amplia.

En consecuencia de todo lo anterior, la decisión por lo biográfico narrativo, me permite “acceder a la comprensión del sentido y significado de las acciones que las personas realizan en el acontecer cotidiano de su vida en sociedad” (Osorio, 2014, p. 209), si quiero comprender las prácticas

sociales de las matemáticas que desarrollan los jóvenes de preparatoria en un contexto rural, considero que me posibilita usar esta metodología para recuperar lo que dicen, hacen y piensan de las matemáticas (numeracidad).

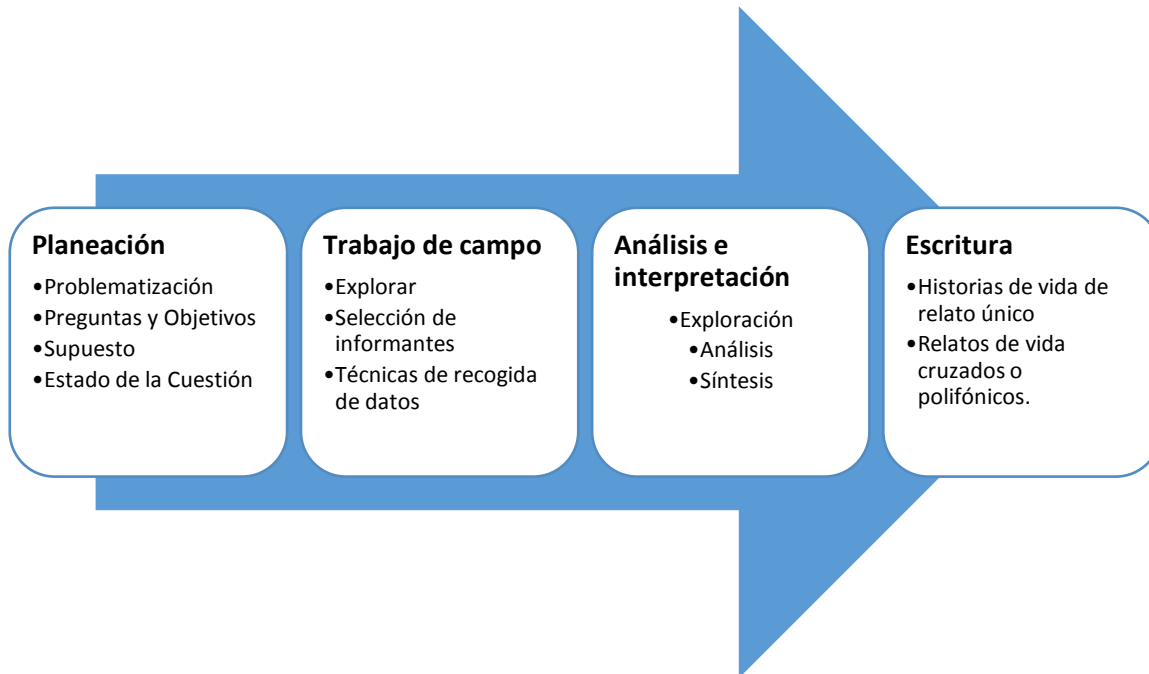
Además, con la intención de realizar una investigación cualitativa y cambiar esas perspectivas positivistas en donde “los participantes se vean a sí mismos sin una voz propia en el proceso de investigación, y muchas veces han encontrado difícil sentirse animados y autorizados para contar su historia. Se les ha hecho sentir desiguales, inferiores” (Connelly y Clandinin, 1996; citados en Padúa y Márquez, 2009, p. 148-149), considero que lo biográfico narrativo, me posibilitó en alcanzar esa igualdad con el otro y tener un diálogo horizontal.

2.3.4 El proceso de la investigación biográfico-narrativa: diseño y trayecto

El proceso de la investigación biográfico-narrativa, de acuerdo a la propuesta del diseño metodológico de Sanmartín (2003; citado en Osorio, 2014), tiene cuatro fases en el diseño y son: observar, escuchar, comparar y escribir. Sin embargo, para otros autores estas fases y de igual forma las estrategias o acciones, varían o las nombran de diferente manera. Tal es el caso de Ruiz (2007), que considera tres fases: el campo, el texto y el lector. Asimismo, Rodríguez, Gil y García (1999), consideran cuatro fases, preparatorio, trabajo de campo, analítica e informativa. Knobel y Lankshear (2001), “la recolección y organización de datos, análisis e interpretación” (p. 22).

Al reflexionar la decisión del diseño del proceso de la investigación, y reconocer que “no implica elaborar una estructura rígida de pasos, etapas y actividades” (Osorio, 2014, p. 200), siendo el método biográfico narrativo, flexible, no lineal, ni rígido. En consecuencia, consideré las fases de todo el proceso de investigación de “la planeación, el trabajo de campo y la interpretación de la información” (Osorio, 2014, p. 189), esta última que requiere de mayor trabajo reflexivo y de análisis, la descompongo en dos etapas, una que es análisis e interpretación de información y la otra que viene siendo la escritura, quedando como se muestra en el siguiente esquema.

Esquema 2. Etapas del proceso de investigación



Fuente: Elaboración propia, (2017)

La planeación es la etapa inicial en el proceso de investigación en la que participa “el propio investigador: su preparación, experiencia y opciones ético/políticas” (G. Rodríguez *et al*, 1999, p. 65), ya que, a partir de mi realidad y otros elementos me posibilitaron problematizar un fenómeno educativo. Asimismo, “nos encontramos en este momento de la investigación con un problema empírico concreto a examinar” (G. Rodríguez *et al*, 1999, p. 65), en el que me siento implicada y tengo preocupación por comprender a los jóvenes de preparatoria, lo que hacen, dicen y piensan de las matemáticas. Por lo que, en la planeación, involucré la construcción de la problematización, las preguntas y objetivos de investigación, el supuesto y un estado de la cuestión. En el cual, también, se inicia el diseño del proceso de toda la investigación.

El diseño metodológico, es un momento del proceso en el cual hay que reflexionar, pues éste “puede concebirse como un procedimiento o guía apropiados para hacer algo teniendo en cuenta ciertas condiciones” (Knobel y Lankshear, 2001, p. 17) metodológicas de la investigación cualitativa, las cuales, me asistieron en el proceso de esta investigación.

Algunos aspectos que muestra el diseño metodológico en la investigación cualitativa de acuerdo a Ruiz (2007), son: 1) su flexibilidad, debido a que puede ocurrir algún cambio imprevisto durante el trabajo de campo, como al considerar los informantes, que, a la mitad de la investigación, surgiera algún otro sujeto que pueda ampliar más la investigación. 2) Provisionalidad, con relación al anterior, se puede prever y proveer de ciertas estrategias, recomendaciones experiencias y saberes de otros autores que han empleado las diversas metodologías cualitativas, esto en el sentido de tomar decisiones durante la marcha. 3) Totalidad, en la investigación cualitativa entiende al fenómeno social en su totalidad, es decir, que no fragmenta la realidad. 4) La proximidad, entendida como estar ahí, en el lugar y tiempo en que ocurre la situación. Como puede percibirse estas características proceden de la investigación cualitativa mostrando una coherencia lógica.

El trabajo de campo y las guías para no perderse en el camino, implicó explorar, seleccionar a los jóvenes que participaron en la investigación y las técnicas de recogida de datos. Las acciones o estrategias en la exploración, es un primer vistazo a través de la observación para descubrir a los sujetos que participaron. En esta primera estrategia del trabajo de campo, fue hacer uso de la técnica de la observación, en el sentido de vagabundeo, que consistió en:

Reconocer el terreno: familiarizarse con los participantes, enterarse de sus lugares de reunión, registrar las características demográficas del grupo, trazar un plano del lugar y crear una descripción del contexto del fenómeno o del proceso concreto que se está estudiando (Goetz y LeCompte, 1988, p. 108).

Lo anterior sugiere que, va ser un tipo de exploración y pretendo construir mapas de los rasgos observados, además, “de la utilización del tiempo y de los acontecimientos” (Goetz y LeCompte, 1988, p. 109) del colectivo e identificar a los posibles sujetos informantes, en otras palabras:

Supone un acercamiento formal a partir del cual se construyen esquemas sociales, espaciales y temporales de las interacciones entre individuos e instituciones: características personales y profesionales, competencias, organigramas de funcionamiento, horarios, utilización de espacios, tipología de actividades, etc. (G. Rodríguez *et al*, 1999, p. 72).

También, forma parte del mapeo, la esquematización del escenario físico donde ocurren los acontecimientos. Un primer momento en el proceso de investigación, fue observar el espacio del aula, en el cual, se presentó la posibilidad de presenciar la relación rigurosa, técnica y metódica, entre los jóvenes de la preparatoria de Almoloya con el docente y las matemáticas.

A su vez, la estrategia para la selección de los jóvenes que participaron fue de manera intencional, ya que, se busca a los sujetos que sigan los criterios siguientes: que tengan conocimiento del problema, es decir, que lo estén viviendo, quieran colaborar, capacidad de memoria, capacidad de narrarse. Por otro lado, para la recogida de los datos, fue a partir de la triangulación de tres técnicas: la observación participante, análisis de documentos y la entrevista a profundidad, ésta última fue medular en la metodología narrativa.

Además, que en la recolección de datos tuve presente que fueran “adecuados o importantes a nuestra pregunta de investigación; los datos tienen que estar de acuerdo con la pregunta” (Knobel y Lankshear, 2001, p. 22), esto para recordar que la metodología depende de lo ontológico del problema de investigación, por lo que tiene que ser pertinente con las preguntas planteadas.

Acerca de las técnicas, la metodología biográfico-narrativa se centra en conversaciones basadas en un formato semiestructurado, con el propósito de establecer una relación de igualdad con los informantes “creando el ambiente de confianza necesario para que nos hablen de forma natural de sí mismos” (Padúa y Márquez, 2009, p. 148).

Al mismo tiempo, en la realización de la conversación, entra en acción la observación participante, “nos permite apreciar el contexto y las condiciones del entorno en que se elabora el relato del entrevistado” (Osorio, 2014, p. 204), quiere decir, que no es una simple descripción la que se lleva a través de la observación, sino al contrario más densa, teniendo especial cuidado en no emitir algún juicio.

Otra de las técnicas es el análisis de información, recuperar los textos que los jóvenes de preparatoria utilizan, es decir, si realizan una operación de numeración en alguna hoja o en cualquier material, rescatarlo e interpretar lo que sucedió en esa situación, además, como ya lo había mencionado, que quiero recuperar la autonomía de la mirada de los sujetos participantes, agregaría su interpretación.

Para no perderme en el camino, ya que, el acceso al campo supone “el momento más difícil de todo el trabajo de investigación [pues significa], poner el pie por primera vez en el campo y saber qué

hacer en ese momento” (G. Rodríguez *et al*, 1999, p. 72), por lo cual fue necesario, construir unas guías de investigación para cada técnica.⁵

La intención de hacer guías, es dar un bosquejo, una dirección del camino que hice, en el sentido de no perderme en el momento de estar en el campo, porque puede acontecer la situación de observar todo y en el todo observar nada, esa es la idea, la intención de ubicarme y no extraviarme en ese mundo complejo, ya que la realidad es compleja. Además, tengo que llevar siempre en mente lo que pretendo en esta investigación, y es comprender las prácticas sociales de las matemáticas desarrolladas por los jóvenes de preparatoria en un contexto rural.

Cabe aclarar que, las guías van a operar en el trabajo de campo con las técnicas propuestas para esta investigación que son la entrevista, observación y análisis de documentos. Asimismo, para la elaboración de éstas, use como fuente las preguntas de investigación y las categorías iniciales, para no perder la dirección y sentido de éstas. En consecuencia, al considerar ambas fuentes, me posibilita tener una visión más amplia y completa de lo que se acontece.

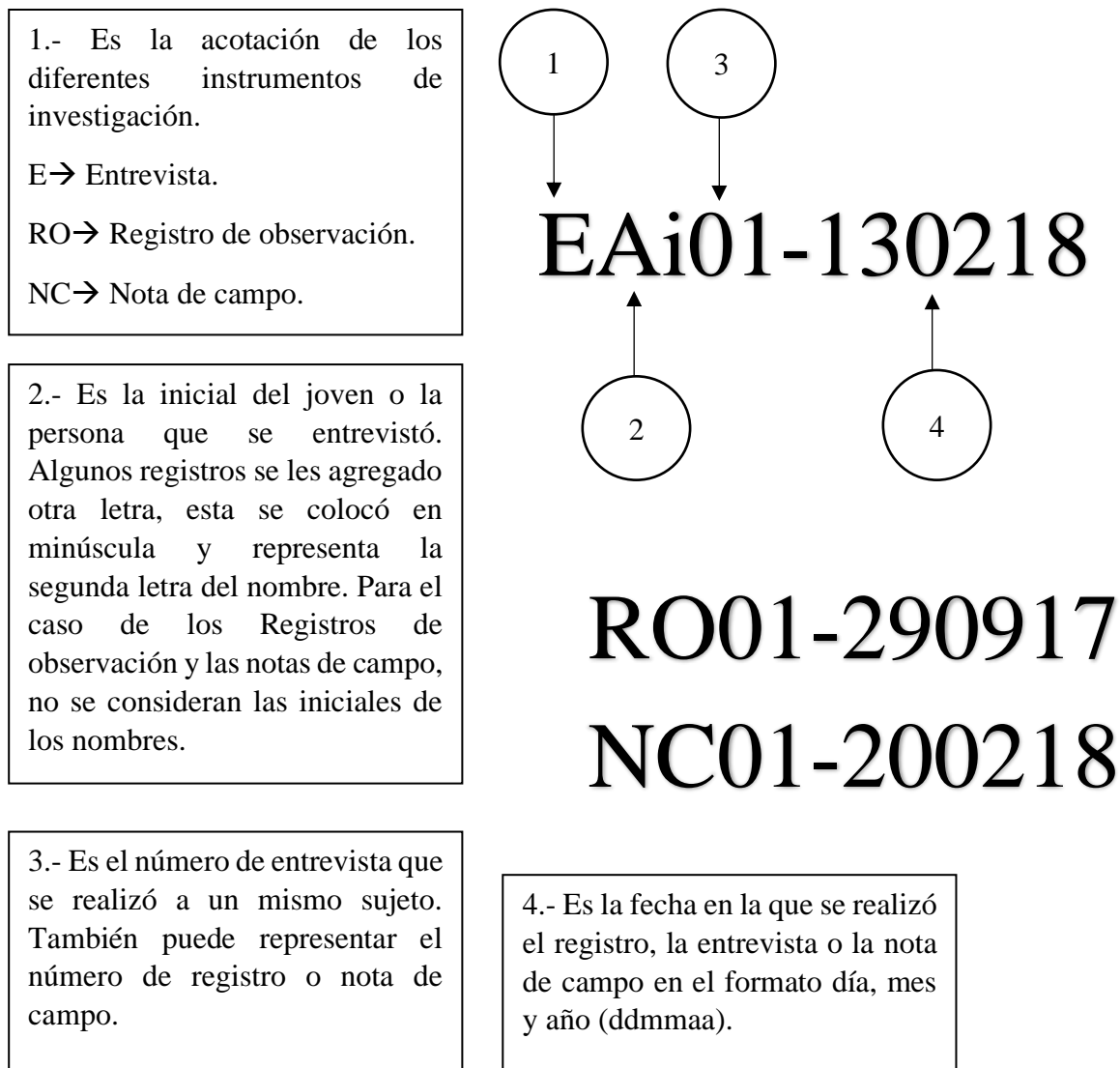
De esta manera cada guía, consideró cuatro elementos: el contexto, la escuela, los jóvenes y la numeracidad. Además, de estas guías tuve presente los diversos lenguajes, verbal, no verbal y paraverbal. El primero, es lo que dicen estos jóvenes a través del diálogo; el segundo, son las posturas y gestos que presenten al momento de la conversación; y el último, es describir con qué intención es lo que dicen y hacen. Aunado a esto, la triangulación de las técnicas, me van a posibilitar comprender lo que hacen, dicen y piensan los jóvenes de preparatoria de las matemáticas.

Otra de las fases del proceso de investigación fue el análisis e interpretación, que con la fase de la escritura, van muy de la mano, ya que “en medida que se obtienen los relatos, se transcriben y se dialogan con el entrevistado, el análisis va pasando de un ejercicio exploratorio al analítico y al sintético” (Osorio, 2014, p. 206), son etapas que ameritan tiempo y esfuerzo, por lo que estoy hablando de varias horas, mínimo de 8 horas para transcribir una entrevista, agregando otras más por los registros de observación y de documentos, es aquí en donde el proceso de investigación es

⁵ Ver anexo 1, en donde se construyeron tres guías de investigación, la primera referida a la observación, la segunda a la entrevista y la tercera referida a los documentos.

de más paciencia y determinación, “resulta difícil hablar de una estrategia o procedimiento general de análisis de datos cualitativos, con la salvedad de lo que puede inferirse a partir de las acciones identificadas en un análisis ya realizado” (G. Rodríguez *et al*, 1999, p. 75). Es necesario señalar que, para los registros de observación, notas de campo y entrevistas se creó un código para tener un orden y ser utilizado después en el análisis como aparece en el siguiente esquema.

Esquema 3. Explicación de la construcción de los códigos

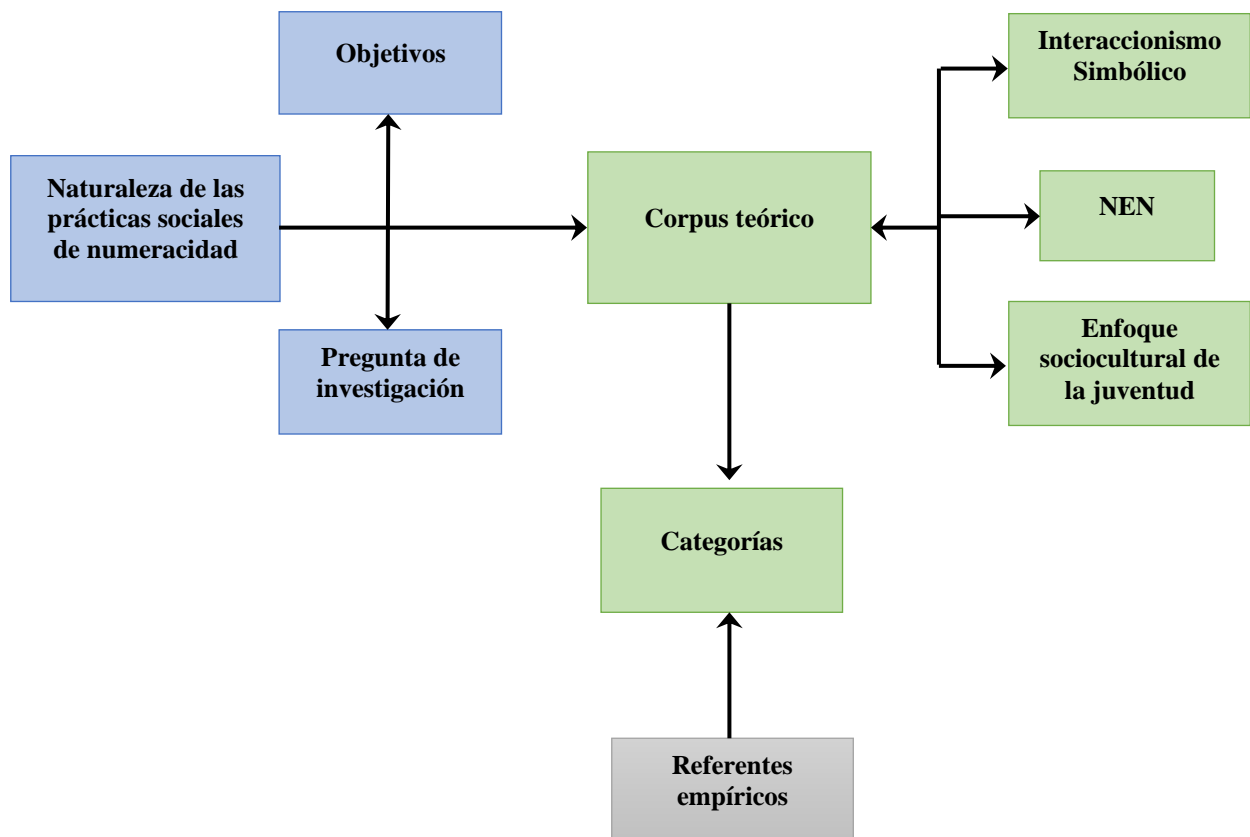


Fuente: Elaboración propia (2020)

De tal forma que, el nivel de análisis de acuerdo al objetivo de esta investigación es comprender a los jóvenes de preparatoria lo que hacen, dicen y piensan de las matemáticas en un contexto rural, consideré necesario un tipo de análisis sociocultural, ya que, un propósito de la narrativa es que las historias de vida individuales se interconecten, para entender lo macro de lo social y cultural.

Además, en el análisis de información se realizó teniendo presente las categorías iniciales descritas en el corpus teórico, para que los referentes empíricos sean analizados a partir de la teoría y por categoría, esto siempre en el sentido de no perderme en la realidad que es tan compleja. En el siguiente esquema muestro el tipo de análisis descrito.

Esquema 4. Elementos para el análisis de la información



Fuente: Elaboración propia (2017)

Para terminar, el proceso de investigación en la etapa de escritura es simultáneamente por la transcripción y registro de los datos obtenidos en el trabajo de campo, sin embargo, después del tratamiento que se le da en el análisis de información e interpretación, al final es la presentación de estos resultados, que en consecuencia es lo que hacen, dicen y piensan los jóvenes de preparatoria de las matemáticas. No obstante, en la escritura se realizó una construcción categorial de los referentes empíricos, teóricos e interpretativos.

Este segundo capítulo, fue de bastante reflexión, sobre todo de tener siempre presente la naturaleza del problema, lo que hacen, dicen y piensan los jóvenes de preparatoria de las matemáticas, su importancia para determinar las perspectivas teóricas y la metodología, que me posibilitaron mirar la realidad de éstos, de manera crítica y poder tomar decisiones en el proceso de esta investigación.

A través de la construcción de las diferentes etapas de la metodología, así como describir las estrategias para éstas, me dirijo al campo, con incertidumbre de encarar la realidad compleja que viven los jóvenes, ya he mencionado que es difícil el acceso al campo, aun así, no aseguro que voy preparada para todo, pero tengo presente que el diseño en la investigación cualitativa es flexible, eso me va permitir actuar en consecuencia de lo que encuentre afuera. Además, con las guías de cada una de las técnicas, me ayudará a no perder el camino, me refiero a darle orientación a la investigación, para interpretar y expresar la información recolectada.

2.3.5 Reflexiones y experiencias en el proceso de investigación

En este apartado, realizo una descripción de la experiencia y reflexión de lo que implicó todo el proceso de la investigación a partir de 4 ejes. El primero, tuvo que ver con la problemática, esos movimientos en la construcción del problema, ya que, estaba aferrada a la idea de la enseñanza de las matemáticas y no lograba alcanzar a mirar más allá de lo escolar. Sin embargo, gracias al trabajo en conjunto con el tutor de esta investigación, logré problematizar a los jóvenes y las matemáticas desde otra perspectiva, una más social, es decir, las prácticas sociales de las matemáticas y cómo estos jóvenes las desarrollan.

La Escuela Preparatoria Oficial Número 131 de la localidad de Almoloya de las Granadas, es el lugar de adscripción donde laboré 5 años, ese tiempo y lo que viví en esa escuela, es donde comienza ese interés de comprender a los jóvenes, a partir de algunas cosas que ellos decían y que

he mencionado en el capítulo 1 de esta investigación. A lo que me refiero que la elección de esta preparatoria no ha sido por comodidad, sino porque es donde he escuchado a los jóvenes decir “no entendemos las matemáticas” o “ya me aburrí” de estar en la clase de esta materia. Además del rigor y tecnicismo por parte de ésta, así como de los docentes, del directivo y supervisor, en otras palabras, porque el problema que planteo está situado en esta escuela.

Otro de los ejes fue mi inicio y acceso al trabajo de/en campo, por lo que reflexioné ¿cómo empezar a describir lo que es el campo y el acceso?, lo que me hace pensar ¿por qué elegí esta escuela preparatoria? Esto provoca recordar preguntas que me hice antes y durante el inicio al campo que son: ¿cómo llegar a solicitar el hacer observaciones en la escuela? ¿qué les diré? ¿cómo dirigirme con los jóvenes y con los docentes? ¿a qué grupo pasar?, o ¿quién decide en donde empezar a observar? ¿tendré la capacidad de escribir todo lo que observe de la situación? Lo que había pensado que encontraría o me enfrentaría en el acceso al campo no sucedió, la realidad supera la ficción.

Admito que no estaba muy convencida, ya que la relación con el actual director de la escuela no era en términos bueno, tenía uno que otro roce con él, por no aceptar su imposición sobre el trabajo. Esto para mí fue una dificultad, el tener que ir a pedir su ayuda y permitiera hacer el trabajo de la investigación en esta escuela. Fue un reto el quitarme el orgullo, cambiar mi actitud y mostrarme humilde, es así que solicité su apoyo, fue una sorpresa al escucharlo decir “claro tienes las puertas abiertas, lo que necesites cuenta conmigo y todos los que trabajamos aquí, tú siempre vas a ser profesora de esta escuela” (RO01-290917, p. 1), es agradable recordar este momento, así como no encontrarme con obstáculos de mis propios compañeros de trabajo, en este andar de lo que fue el proceso de esta investigación.

Lo anterior, fue un obstáculo menos, pero hay varias dificultades que se pueden presentar. También, aclarar que en la especificidad se presentaron otras y tiene que ver con lo epistémico. El hablar que la realidad supera la ficción, no es simplemente por decirlo, más bien es, porque lo he vivido. Al imaginar con lo que posiblemente me iba a enfrentar y cómo encararlo, es el caso, de suponer que como había laborado en esa escuela y cuando el director terminó de hablar ante los jóvenes, tendría un momento para presentarme a mí misma como investigadora y que sería una más de ellos. No fue así, a mi llegada ya existía un acontecimiento, lo cual no extraño a los jóvenes

en ese instante que estuviera presente, el interés se depositaba en un proyecto de una visita guiada a la ciudad de México. En mis pensamientos pasaba la imagen que ya había proyectado cuando estuviera ante ellos, sin embargo, después de reflexionar sobre predestinar las cosas, lo que hice fue continuar y vivir el momento.

El trabajo de campo, implicó muchos momentos alegres debido a la convivencia con los jóvenes y a la vez fue frustrantes por el trabajo de la recogida de la información, desde lo propuesto por lo metodológico y el diseño, de la triangulación de las técnicas de la entrevista semiestructurada, la observación participante y el análisis de documentos.

Las observaciones participantes que realice han sido de lo general a lo particular, es decir, de días completos de clases, en el horario de 7:00 a 14:10 horas con el grupo de quinto semestre. Además de registrar en otros días en los horarios que se imparten la clase de Cálculo Diferencial, así como, de Pensamiento Numérico y Algebraico con el grupo de primer semestre. Asimismo, algunas notas de campo que realicé de lo que escucho y miro en el receso los espacios libres entre una clase y otra, o conversaciones con la señora de la tienda escolar, entre otras.

Por otro parte, la colaboración de los docentes de la escuela me posibilitó un documento que realizan las orientadoras de los estudiantes para conocer varios aspectos de los jóvenes como es: datos de su familia, situación socioeconómica, su estilo de aprendizaje, entre otras cosas, que se encuentra en la ficha biopsicosocial.

Es complejo realizar el trabajo de campo, cuando estás en el sitio no piensas en los autores, pero vas alerta para ciertas situaciones. Sin embargo, estando allí es otra cosa, es ser uno mismo y más que ver como informantes a los otros, es una forma de conocer a los otros y conseguir su confianza, es decir, otra manera de hacer amigos.

Veo a esta investigación que va más allá, de alguna otra que haya realizado o conocido, ya que, es tocar a las personas y al mismo tiempo ellas te tocan a ti. Al observar estos jóvenes en su rol de estudiante estando en la escuela, fue recordar sentimientos de cuando estudiaba y trabajaba, me doy cuenta que lo que hice en el campo, no es así de simple: buscar informantes, ganar su confianza y obtener la información que necesito. Es más bien como hacer amigos, realmente complejo.

Es conveniente mencionar que, al contar con la aprobación del director, para pasar a observar al grupo de mi preferencia, sin pensarlo decidí el grupo de quinto semestre. Cabe aclarar que en esta escuela solo hay un grupo por cada grado. Estando con los jóvenes de quinto semestre, me cuestionaba por qué decidí entrar con ellos, fue debido a que les había dado clases todo un ciclo escolar, por sentirme segura, ya que pensaba que los conocía y recordando que había un posible informante. Pensaba que los conocía, pero al observar todo el día de clases al grupo, me di cuenta que no es así y descubrí algunos atributos interesantes de lo que hacen estos jóvenes. Con firme seguí observando e interactuando con ellos, identifiqué a los informantes.

De igual forma, las sesiones de la materia de Cálculo Diferencial que tienen estos jóvenes de quinto semestre, me posibilitó desde otra mirada registrar y vivir ese tecnicismo y rigor de las matemáticas, sobre todo lo que sucede en esas clases refiriendo a lo que hacen los jóvenes. También, dar cuenta del uso de las matemáticas que no son reconocidas por la escuela, al ser testigo de cuando estos jóvenes se organizan para comprar materiales y poder trabajar en sus tareas integradoras exigidas por los diferentes docentes.

También, tuve la necesidad de mirar lo que ocurría en otro grupo, ya que en el quinto semestre la clase de Cálculo es más técnico, de ahí la decisión de pasar con los jóvenes de primer semestre. En ese grado se imparte la materia de Pensamiento Numérico y Algebraico, que para mi caso fue lo más atinado, porque estaban viendo problemas en los que aplicar la aritmética, lo que puedo llamar numeracidad escolar.

El grupo de primer semestre me aportó información interesante de lo que ellos como jóvenes hacen y dicen en la clase de matemáticas, esto fue complejo y difícil, sin embargo, logre la condición de ser su confidente y poder escuchar decir “somos burros para las matemáticas”, es sólo una porción de lo que esta invisibilizado y me pone a pensar lo que falta hacer por descubrir.

Es necesario recalcar que todo el trabajo de campo es complejo, por lo que la elección de los sujetos participantes de esta investigación lo fue, ya que, lo que he visto y vivido es que todos los jóvenes quieren ser escuchados, tienen una historia que contar. No divague en el campo, porque sabía qué historias buscar, tuve presente a los jóvenes que usan las matemáticas socialmente y había más de un caso. Sin embargo, con los criterios que propuse logré tomar la decisión de los sujetos, además

de que consideré su opinión de si quieren participar y colaborar para esta investigación. Cabe aclarar que, obtener la confianza de estos jóvenes fue a través de convertirme en su amiga.

Otra dificultad que viví en el trabajo de campo, fue el captar y escribir en la observación, esos registros simples, ya que el campo es muy rico de información, da para muchas investigaciones. Al principio quería anotar todo y me sentía mal, porque pensaba que no había registrado cosas importantes o interesantes y con el miedo constante de todo lo que observé no observé nada, pero gracias al acompañamiento del tutor logré mirar que los registros nutren y va acordes con la investigación.

Asimismo, otra dificultad está presente en el transcribir, es decir, la sistematización de las técnicas efectuadas en el trabajo de campo, con el fin de construir un *corpus* empírico. Al hacer los registros ampliados de observación y de las entrevistas, sí fue difícil observar y hacerlo todo el día, también el transcribir, ya que se ocupas más tiempo. Los autores recomiendan que al observar o hacer una entrevista, inmediatamente cuando regreses del campo comiences con la transcripción.

Al reflexionar este paso en el proceso de investigación, lo primero que viene a la mente es esas recomendación o advertencia del ritmo y duración de la entrevista, “este tiempo debe considerar la transcripción del encuentro, su análisis preliminar preparando el encuentro siguiente” (Cornejo, Mendoza y Rojas, 2008, p. 7), que no seguí al pie de la letra, ya que la transcripción fue algo que me costó demasiado tiempo, más de lo que tenía contemplado, y las palabras del tutor de la investigación resuenan una y otra vez, “1 hora de grabación son 8 horas de transcripción”.

Una dificultad que importunó el proceso de investigación bastante tiempo, a pesar de las recomendaciones y advertencias al momento de realizar el trabajo de campo, nadie cuenta lo que se vive en esa parte del proceso, en lo particular pienso que el problema que presente es parte de lo epistémico, sin embargo, reconozco que es un paso importante en toda investigación.

Al cuestionar y pensar ¿por qué se me dificultó transcribir las entrevistas semiestructuradas?, lo epistémico se hace presente, ya que no soy de aislarme de la familia y amigos por muchas horas, concentrarme en una sola actividad y es que la frustración me invadió al realizar las transcripciones, por el tiempo destinado y el proceso de sistematización, realmente es un trabajo de mucha

dedicación encaminado a escuchar una y otra vez las grabaciones, de pausar y rebobinar, esto se vuelve rutinario y tedioso.

Al mismo tiempo, reconozco que las transcripciones de los registros de observación⁶, no presente problemas, porque fue más sencillo, era pasar a la computadora lo que ya tenía escrito, en cambio las entrevistas sólo están grabadas, no hay nada escrito y lo cual me hizo sentir una enorme frustración y cansancio por pasar horas y horas en la computadora. Además, de que no podía mantenerme aislada de las personas, por más que buscaba un lugar a solas para hacer las transcripciones, siempre llegaba alguien a platicar o pedir un favor, eso me imposibilitaba seguir trabajando, sin embargo, me relajaba por el estrés que me provocaba pensar en la transcripción de las entrevistas. Esto me hace pensar en que como ser humano e investigadora no puede fragmentar la realidad, porque me constituye y hace ser lo que soy, en otras palabras, no lamento el no destinarle el tiempo debido, a la transcripción.

Por lo que, el reto fue superar ese obstáculo de la transcripción de las entrevistas, la decisión que tomé fue escuchar las grabaciones y la transcripción hacerla a mano, ya después al tenerla en borrador, hice uso de los avances tecnológicos y me apoyé de la herramienta de voz que traen los equipos de cómputo, así sólo me dediqué a dictarle a la computadora. A lo mejor existen otras formas y la experiencia en la investigación ayuda en el proceso de sistematización, sin embargo, no se ha documentado, en lo particular no logré encontrar información que ayudara a realizar la transcripción de manera menos compleja.

A pesar de eso, me siento satisfecha por encontrar una forma de hacer la sistematización de las entrevistas⁷. Además, que le puse a esta investigación mi particularidad, por lo que siento que la hace ser original de otras investigaciones que he realizado. Con respecto a los registros de observación y las entrevistas, realicé un primer análisis, ya que al transcribir iba detectando posibles unidades de análisis, ante esto, tuve la necesidad de colocarlo en la columna de la derecha y hacer una valoración de los temas que identifiqué, sobre la condición juvenil y al mismo tiempo los posibles sujetos colaboradores para esta investigación.

⁶ Ver anexo 2, en donde se presenta un registro de observación de una clase de matemáticas en la Escuela Preparatoria Oficial Núm. 131.

⁷ Ir al anexo 3, en el que presento el registro de una entrevista semiestructurada con una de las jóvenes que colaboraron en la investigación.

No obstante, reconozco que la sistematización es un proceso de tiempo y esfuerzo, también es clave para poder seguir avanzando en la investigación, no hay análisis de información ni mucho menos una construcción categorial y de hallazgos, si no existe un *corpus* empírico. Pienso que es una de las etapas que debe estar concluidas y que es poco flexible en comparación a las otras, ya que esta es la materia prima que como investigadora me permitió seguir construyendo.

En mi particularidad pienso que todo el campo es complejo y me costó mucho esfuerzo la sistematización, qué hacer la observación o la entrevista, es algo que me desanimó y por más que transcribía sentía que me atrasaba. Cabe mencionar, que fue agradable ir al campo, porque conocí algunas personas de Almoloya de las Granadas, hasta me encontré con familiares que no sabía que existían.

Al pensar sobre el camino que he recorrido, otro de los ejes que reflexioné fue el análisis de la información, la complejidad que surgió y que manifiesto en las siguientes líneas en ese proceso de reflexividad, en el que daré cuenta de esa “íntima relación entre la comprensión y la expresión de dicha comprensión” (Gúber, 2011, p. 43), de lo que realice e impactó en mi como investigadora y en otras dimensiones del ser sujeto.

En consecuencia, reflexioné el análisis de la información sobre ¿qué es lo que realicé? ¿Cuáles han sido los obstáculos? ¿He tenido retos? ¿Qué pienso ante este proceso de análisis? ¿Qué significa construir una investigación cualitativa de corte reflexivo? ¿Estoy siguiendo la brújula de esta investigación y de lo metodológico?, estas preguntas han surgido de un proceso de reflexividad entendiendo que:

El proceso reflexivo es un constante verse a través de todo lo que se hace y lo que se dice. Siendo así, la reflexividad no parece requerir otro mediador, más allá del sujeto que se interroga a través de un conjunto de generalizaciones sobre los actos propios y los de los otros (Cubides y Guerrero, 2008, p. 137).

Esta reflexión la hice inspirada a partir del diálogo originado en el Seminario Optativo II: “La narrativa como metodología horizontal en los procesos de investigación” del programa de maestría que cursé.

Para empezar, quiero hablar de lo que significó construir una investigación cualitativa, es algo que me tomó de sorpresa, porque a pesar de que he estado reflexionando a lo largo de este proceso de investigación y al mismo tiempo lo escribí, como una forma de dar cuenta de lo que pienso, hago y digo a lo largo del camino que recorrí en esta investigación y que considero es la narración de la investigadora pensando en la metodología que elegí lo biográfico narrativa.

Sin embargo, qué significa todo este proceso de investigación, pienso que se vuelve de corte reflexivo desde el momento de elegir la investigación cualitativa y construyo el argumento de realizar una investigación de este tipo. Realmente es decidir un camino transformador e incierto, sobre todo lo considero más humanizado, por lo que, lo hace más laborioso, de tiempo y esfuerzo.

De modo que, del análisis de información lo que realicé es precisamente un proceso en la lógica inductiva, es decir de lo particular a lo general, ya que, “la investigación cualitativa se sigue un proceso inductivo para el manejo de los datos, y en él deben incluirse todos aquellos datos recabados en la observación participante, las entrevistas a profundidad y/o cualitativas, los cuestionarios abiertos, etc.” (González, 2012, p. 158). Este tratamiento de la información es en el sentido de que, a partir de los datos, se descubra una teoría que los pueda explicar y no comprobar.

Es así que, reflexioné sobre ¿cuál es el proceso más adecuado para la investigación que estoy desarrollando?, sin embargo, al leer sobre análisis e interpretación de la entrevista biográfico-narrativa (Lozares, Verd y Muntanyola, s/a), me conflictuó, ya que no sólo había implementado una técnica, si no otras, haciendo que dudara hasta del mismo *corpus* empírico.

Esa situación hizo pensar y dudar como lo iba hacer, ya que ese procedimiento a partir de lo empírico analizaba el discurso en sus diversas dimensiones del sujeto. Para la especificidad de la investigación que persigo, lo que hacen, dicen y piensan los jóvenes de las matemáticas, no le encontré sentido a esa propuesta. Sin embargo, supero este problema siguiendo cuatro requerimientos:

Conceptualizar, categorizar, organizar y estructurar. Cada uno de estos pasos nos llevan asistematizar la información de manera adecuada y metódica, respetando todos los datos recabados, lo que permitirá hacer una interpretación más certera, y evitar interpretaciones subjetivas, sin evidencia, surgidas de la mera intuición del investigador (González, 2012, p. 159).

De esta forma, ocasiona dos situaciones: la primera no puedo agregar cosas que no están en mi *corpus* empírico. Y la segunda, provoca la necesidad de regresar al campo y registrar algún dato de un sujeto referencial o los mismos colaboradores que dijeron algo y no escribí. No obstante, esta última que refiero no la viví, aun así, tuve presente la posibilidad de regresar.

Siguiendo con lo que realicé, la siguiente tabla ayudo a ir visualizando el camino que tenía que seguir, y posibilitó la construcción de unidades de análisis y de un esquema categorial.

Tabla 2. La sistematización de los datos a partir de las fases de la inducción

TÉRMINO	PREGUNTA
Conceptualización: ordenar por ideas y/o pensamientos.	¿Cuántas ideas diferentes señalaron los sujetos estudiados para cada pregunta u objeto(s) de observación?
Categorizar: reunir las ideas y/o pensamientos en grupos que las contengan.	¿En cuántas categorías se pueden agrupar todas las ideas emitidas por los sujetos para cada pregunta u objeto(s) de observación?
Organizar: visualizar la forma como se estructura un todo.	¿Cómo están organizadas las categorías que incluyeron todas las ideas expresadas por los sujetos estudiados, para cada una de las preguntas u objeto(s) de observación?
Estructurar: acción de distribuir y ordenar las partes en un todo.	¿Cuál es el esquema y/o mapa conceptual resultante de la ejecución de los pasos anteriores, para cada una de las preguntas u objeto(s) de observación?

Fuente: González (2012).

Para realizar la primera fase de conceptualización, que es identificar unidades de análisis, “si estas se repiten en forma idéntica se marcan frecuencias” (González, 2012, p. 160) utilicé plumines para resaltar las ideas que reinciden en los registros de observación, y coloque las unidades de análisis en la segunda columna⁸. Además, los distintos colores fueron para distinguir cada unidad de análisis, mismos que usaba para cada registro de observación con el fin de señalar la frecuencia y lograr hacer un concentrado global⁹.

⁸ Ver anexo 4, en donde se identificaron las unidades de análisis de un registro de observación.

⁹ Ver anexo 5, en el cual se presenta una parte del concentrado global de los registros de observación.

Cabe mencionar, que presenté aquí un problema epistémico, esa configuración en lo hegemónico, pensando siempre en generalidades y que este procedimiento para analizar la información es iniciando en lo particular y se presentó la contrariedad al nombrar unidades, lo que hacía era nombrar categorías. Lo cual, ocasiono que regresara en varias ocasiones a revisar una y otra vez como nombraba, fue así que decidí llamar simplemente a la unidad con la acción que ocurría en el fragmento del registro.

Asimismo, ya con el concentrado de unidades de análisis de los registros de observación y los fragmentos, procedí a la segunda fase, agrupar las unidades de análisis para formar una categoría. En un primer momento, nombré hasta siete categorías y nuevamente revisé desde cómo designaba a las unidades y los fragmentos, percibiendo que podía simplificar las unidades de análisis que se relacionaban de tal forma para nombrar una sola.

De igual manera, con las categorías dejando así cinco categorías y que nombro hasta el momento: La preparatoria como institución organizada y disciplinar; Formas de enseñanza (Matemáticas en la Escuela); Condición y tácticas juveniles; Formas de aprender matemáticas; y Formas de Numeracidad.

La tercera fase es la organización y la cual estoy estructurando poco a poco para la cuarta fase. Esta la esquematicé de manera jerárquica, porque contemplé el tema y subtemas en donde coloqué las categorías. Al realizar ese procedimiento, reaccioné y percibí que todas las categorías¹⁰ están en interacción, no están aisladas.

Al reflexionar nuevamente en este proceso de análisis, es importante mencionar que también lo realicé a partir de las preguntas y objetivos de investigación, así como lo ontológico de mi problema, lo que hacen, dicen y piensan los jóvenes de las matemáticas, son la brújula para no perderse entre tanta información y para recuperar o mantenerse en el camino.

¹⁰ Ir al anexo 6, donde se muestran el resultado del ejercicio de categorización: el primero, refiere a un esquema categorial del cuarto capítulo; el segundo, al esquema categorial de la joven Aimee; el tercero, al esquema categorial de la joven Rocío; el cuarto, al esquema categorial del joven Armando; el quinto, al esquema categorial del joven Mario; y el último, al esquema categorial del joven Brandon.

Por otra parte, la interpretación la realicé a la par con el análisis de información, debido al poco tiempo que me quedaba para concluir los estudios en el programa de maestría y que le da un toque de estrés con un ritmo frenético. Para empezar, elaboré un cuadro que me permitiera escribir y construir las categorías, triangulando las diferentes técnicas (observación participante, entrevistas y documentos) y las perspectivas (teóricas, empíricas y de la investigadora).

Todo requiere su espacio y tiempo, así lo es la interpretación. Sin embargo, como dije anteriormente lo único inflexible es el *corpus* empírico. De modo que, “a partir del esquema final o los esquemas correspondientes a cada pregunta” (González, 2012, p. 162) nos permitirá el análisis y la interpretación de los datos.

Otro de los ejes de esta experiencia y reflexión del proceso de la investigación fue la escritura, el esquema categorial fue uno de los elementos que me permitió iniciar a construir las categorías, pero antes de escribir, vi la necesidad de construir un concentrado de referentes teóricos¹¹, donde la tarea fue buscar referentes teóricos de autores que hablaran de las categorías que fui nombrando.

Cabe señalar que, la búsqueda de autores fue de acuerdo a las categorías, una vez que se completó cada categoría inicie el proceso de interpretación, haciendo la triangulación que antes mencione: lo teórico, son los autores que encontré para cada categoría; lo empírico, son los fragmentos de las unidades de análisis y que tuve a mi disposición fácilmente en un concentrado global; y sólo quedo la interpretación de la investigadora, que fui tejiendo con las dos perspectivas anteriores. A partir de estos elementos, fui realizando microensayos de cada categoría hasta construir lo que son los capítulos 3, 4 y 5. Esto no quiere decir que fue un proceso sencillo, ya que al estar pensando en forma lineal no avanzaba en la escritura, es decir, de manera epistémica quería precisamente seguir un orden en la construcción de los capítulos ocasionando bloqueos al escribir. No obstante, superé esta frustración con ayuda del tutor al decidir que escribir, iniciando por las prácticas sociales de las matemáticas que me habían compartido los jóvenes que participaron en la investigación, ya que, era lo que se mantenía fresco en mi memoria, al encontrar el sentido y darle mi propio orden lógico. Al superar ese obstáculo, logré culminar la construcción de las categorías restantes.

¹¹ Ver anexo 7, en el que se presenta un concentrado de referentes teóricos que ayudan a nutrir la categoría de condición juvenil, prácticas sociales de numeracidad, y las formas de aprender las matemáticas.

En este capítulo se tomó a la naturaleza del problema como brújula para no perderse en el proceso de la investigación, la cual se refiere a lo que dicen, hacen y piensan los jóvenes de las matemáticas. También, se reflexionaron elementos teóricos y epistémicos, para hacer consiente la forma en que miro la realidad y de igual forma, teorías como el interaccionismo simbólico para comprender y saber qué mirar de las interacciones sociales de los jóvenes. Asimismo, el enfoque sociocultural de la juventud me permitió reconocer a los jóvenes y centrar mi mirada en ellos. Por su parte, los NEN para dar razón a esas prácticas sociales de las matemáticas y el tratamiento que se le da para poder comprenderlas.

La metodología biográfico-narrativa, es la perspectiva con la que decidí avanzar en el proceso de investigación, la que vi más pertinente a la naturaleza del problema, lo que dicen, hacen y piensan los jóvenes de preparatoria de las matemáticas, así como la triangulación de las técnicas (observación participante, análisis de documentos y la entrevista semiestructurada), que me permitieron recoger la información empírica.

Al reflexionar cada incursión del trabajo en campo, se entrevé la potencialidad de la metodología biográfico-narrativa, ya que al conversar con los jóvenes cuando implementé la entrevista semiestructurada, el mirarlos desde el enfoque sociocultural y al escucharlos desde la horizontalidad, eso que dicen, hacen y piensan, fue muy grato y así como, reconocer esa necesidad de contarnos que es de todos los seres humanos.

De igual forma, esa reflexividad me ha permitido mirar de otra manera y ver la importancia de la sistematización y el análisis de la información en el proceso de investigación. Además, la transcripción, que considero esencial para continuar en el camino de cualquier investigación.

De esto, reflexiono lo siguiente: es necesario ser sistemática en cada etapa del proceso de investigación, no obstante, también reconozco que no se puede hacer todo y menos dividir la realidad, todo lo que conforma al sujeto se ve reflejado en cada acción, dimensión y en la investigación. Por lo que me queda decir, más vale gozar la investigación y tomar las decisiones que nos causen satisfacción, porque dificultades las encontraremos durante todo el proceso y el cómo las superemos eso garantiza que nos estamos transformando, al mismo tiempo que realizamos la investigación.

En cuanto al desarrollo de la investigación, ha implicado conocer y comprender a los jóvenes de Almoloya, en un contexto de la nueva ruralidad, en otras palabras, lo siguiente trata de lo que piensan estos jóvenes de ellos mismos, del lugar que habitan, de los espacios y tiempos de los que se apropian y van construyendo significados.

CAPÍTULO 3

LOS JÓVENES EN LA NUEVA RURALIDAD. SUJETOS Y CRONOTOPÍAS

Presentación

En el presente capítulo se trata de conocer y re-conocer a los jóvenes que colaboraron en esta investigación, siguiendo un orden lógico. La primera parte, es el diálogo para reflexionar a los jóvenes en la nueva ruralidad de Almoloya de las Granadas, Tejupilco, México. De esta manera, poder caracterizar a cada uno de estos jóvenes como sujetos que participan en la investigación, así como, su particularidad que tiene cada uno de ellos en relación con las matemáticas.

La segunda parte, refiere a la mirada de estos jóvenes sobre el lugar donde viven: Almoloya de las Granadas. Tengo referencias de este lugar por mi familia materna, ya que mis abuelos fueron originarios de Almoloya; pero esto no significó que visitara constantemente dicho lugar. Fue el trabajo como profesora de preparatoria que me permitió regresar a los orígenes de mis ancestros y lo cual, me llevó a construir la creencia de que conocía a Almoloya, porque de lunes a viernes transitaba por la carretera que comunica a la población con la escuela.

Sin embargo, sólo en el andar se puede conocer, conectar el espacio y tiempo, pero también es “apropiarse del lugar” (Arfuch, 2013, p. 10), es así como la creencia que tenía de un único camino, “carretera principal” (como la llaman las personas que la habitan) en Almoloya de las Granadas, se ha transformado por la invitación de un proyecto de huerto familiar. Fue así que pude andar por los caminos, brechas y terrenos que se desbordan en este lugar, mirando más allá de lo evidente. Tal acción me llevó a construir mis propios espacios y tiempos, precisamente con las familias a las que visité gracias a esta investigación. Esto me hace pensar y ocuparme de investigar los espacios en el que reconstruyen significados los jóvenes de la preparatoria.

Entendiendo el espacio como esa “doble dimensión de un espacio/temporalidad” (Arfuch, 2013, p. 3), que va más allá de un espacio geográfico, sino de sentidos y significados que trasciende a la memoria como el eterno tiempo, ya que al andar por esos espacios se activan los recuerdos de las vivencias, lo que se dice, piensa o hacen en cada uno de los espacios, se puede apreciar como “producto de interacciones” (Arfuch, 2013, p. 5) que lo hacen ser un espacio político.

Ante esto veo la necesidad de narrar sobre estos espacios desde los jóvenes, ya que el espacio “define de alguna manera a sus personajes, pero también es definido por ellos” (Arfuch, 2013, p.

5), es por eso que quiero contarlo a partir de los jóvenes porque son ellos quienes resignifican cada espacio.

En otras palabras, existen condiciones contextuales y estructurales que de alguna manera se han construido histórica y socialmente, sin embargo, son los propios sujetos que desde sus significados y sus acciones pueden reconstruir y apropiarse de estos espacios-tiempos. En este sentido, conviene aclarar que en este capítulo se documenta y reflexiona sobre las biografías de los jóvenes y la construcción de sus cronotopías, sin dejar de lado que son jóvenes situados en el espacio escolar y social. Por ello, en el cuarto capítulo se abordará el contexto escolar de la preparatoria y en el quinto, el contexto sociocultural de Almoloya de las granadas, afín de articularlos con las prácticas sociales de las matemáticas.

3.1 Las juventudes en la ruralidad

Al pensar en mi investigación y a los sujetos que pretendo comprender, veo esencial construir una categoría para ellos. Es complejo definir ¿qué es ser joven?, ¿Quién es joven?, o simplemente ¿Cómo poder etiquetar a alguien y decir si ciertamente es joven? Son algunos cuestionamientos que me hago y esto me provoca reflexionar y exigir ir más allá, estando como en un espiral en el que sigo preguntando en cada paso, por lo que otro momento fue preguntar ¿desde dónde miro a los jóvenes?, responder esto no es sencillo, ya que tuve que dialogar con varios autores como Pérez Islas, Margulis, Bustelo, Duarte, Feixa entre otros.

Provocando que reconozca, la mirada que me configura ha sido desde lo hegemónico una perspectiva adultocéntrica en el que pensaba qué ser joven era ser estudiante, no trabajar, ser rebelde, estar entre cierto rango de edad 15 a 29 años, no tener responsabilidades de una familia.

En atención a lo anterior, necesité reflexionar en los jóvenes, la complejidad que representa la palabra juventud y poder definir quién es joven, así como las dificultades que particularizan a estos sujetos. Mas allá de una mirada biológica, la juventud es una condición social, cultural, económica contextualizada, por lo que, para ser analizada “se debe atender a los aspectos facticos, materiales, históricos y políticos en que toda producción social se desenvuelve” (Margulis, 2017, p. 2) y es ahí donde cobra su carácter de complejidad. Además, para poder definir a los jóvenes o el ser joven, depende del contexto y las miradas en las que se desenvuelve toda producción social. En este caso,

Mario asocia la juventud con cierta inmadurez: “Joven [significa], que aún hacemos boberías y así como me llevo con los huaches y hacemos nuestras tarugadas, pero hasta ahí, pero decir que te crees muy maduro la verdad no, todavía hago mis payasadas” (EM01-150218, p. 6). Mario, matiza diciendo que los jóvenes tienen ciertas responsabilidades acordes a su condición:

Ser una persona joven sí tiene sus responsabilidades, puede ser la escuela, hacer las tareas, puede salir. Se puede decir las personas con las que estés si estas con las personas adultas no te vas a poner a jugar, o contestar como cuando estás con tus amigos (EM01-150218, p. 6).

Por su parte, Aimee considera tener una doble condición en tránsito: “ser joven y ser niña me siento como una joven, me siento así porque me llevó con todos y me siento como niña chiquita”; lo explica de la siguiente manera: “joven, porque platicó con los jóvenes, mis papás y todo eso, ya con niños me siento una niña chiquita” (EAi01-130218, p. 2).

Lo anterior, me hace pensar que los jóvenes tienen una condición concreta, un tiempo, un espacio; además, se puede decir que ellos construyen sus propias concepciones de ser joven, por lo que existen concepciones diversas que responden a la heterogeneidad social y cultural.

Al conocer estas concepciones de ser joven, me ayuda a superar la mirada adultocéntrica en la que fui configurada, dando apertura a otras posibilidades y al deseo de mirar de otra forma a los jóvenes. Además, reconocer que hablar de jóvenes es complejo, no un simple significado, es más que una palabra (Bourdieu, 2002), es una construcción compleja que se entreteje en lo social, cultural y político.

Es evidente que, si ser joven es complejo, lo hace aún más complejo si pertenece a un contexto rural. Esto es debido a las etiquetas o los imaginarios que desde la perspectiva adultocéntrica se han generado hacia las juventudes y que en párrafos anteriores se describieron, que de igual manera se les atribuye a los jóvenes rurales y agregándoles condiciones como: incapacitados, analfabetas, pobres, ingenuos, marginados, que sólo saben dedicarse al campo y que migran por condiciones de carencia.

De modo que, los jóvenes rurales tienen “una significación especial para el análisis social, histórico y económico ya que trasciende la mera identificación de sujetos económicos” (Pacheco, 2003, p.2),

derivado de las actividades económicas a las que se dedican los pobladores de las zonas rurales. Asimismo, Márquez (2014), expone que son uno de los sectores sociodemográficos marginados de la sociedad, esto debido a las concepciones que se tienen de lo rural como son: producción agrícola y ganadera; escasa educación, servicios y empleos; entre otros. Sin embargo, no se puede etiquetar de esta manera a los jóvenes, si se pretende mirarlos como iguales, es necesarios reconocerlos como actores sociales, constructores de conocimientos y significados.

En este sentido se comprende que, ser joven “es una etapa de la vida muy particular y compleja” (Durstun, 2001, p. 99), siendo de esta manera, no se puede hablar de juventud sino de juventudes, ya que “sus significantes son diversos y refieren a varias imágenes desde un mismo habla con diversos hablantes” (Duarte, 2000, p. 59), que construyen sus identidades y significados en los distintos espacios sociales, sin importar de donde provengan.

3.2 Los jóvenes como sujetos

Los sujetos, desde una perspectiva horizontal son seres humanos que se ven reflejados en los otros, es decir, reconoce a los otros como sujetos en igualdad y respetando sus diferencias, además de que son sujetos de historia y de experiencias, así como, constructores de conocimientos y significados. Los jóvenes como sujetos, es la posibilidad de poder mirar y estar en el mismo nivel que los jóvenes para poder comprender lo que los acontece. En este sentido, al implementar la metodología biográfico narrativa, se da la voz a estos jóvenes para poder comprender su realidad, para esto es pertinente hacer una semblanza de cada uno de los sujetos que colaboraron en esta investigación.

Por lo que, esta semblanza se trata de capturar la esencia de los jóvenes que colaboraron en esta investigación, percibidos desde la horizontalidad (Corona, 2012), como sujetos en condiciones iguales con la investigadora, y así, poder resaltar sus características tanto físicas como personales y la particularidad de cada uno de los jóvenes de su relación con las matemáticas. Estos jóvenes son: Aimee, Armando, Rocío, Brandon y Mario, que se presentan en las siguientes semblanzas.

3.2.1 Aimee: la joven estadounidense que le gusta ayudar a su familia. “(Soy) la rebelde de la casa, pero cuando se trata de la familia ahí estoy...”

Una de los sujetos colaboradores de esta investigación es Aimee, una joven de 18 años, de nacionalidad estadounidense, pero que toda su vida desde que tiene conciencia, ha vivido en Almoloya de las Granadas. Por su origen de nacimiento, afirma: “No me siento con esa familia de que soy de allá ni nada, me siento como que nací aquí, porque desde chiquita me criaron aquí, desde los 4 años llegué aquí” (EAi01-130218, p. 1). Proviene de una familia de 5 integrantes, de la cual ella es la hija mayor y por ello se siente “...con mucha responsabilidad, [porque] tienes que cuidar a tus hermanos, darles consejos, ayudarles hacer la tarea; yo me siento así” (EAi01-130218, p. 2). Como investigadora, le noté ciertas características de rebeldía e irresponsabilidad; sin embargo, ella se describe como “malita”, pues considera que:

Tengo mis partes malas y buenas; en las buenas, pues les ayudo a mis papás, cuido de mis hermanos cuando no están mis papás, ayudo hacer la tarea a mis hermanos, [entre] otras cosas; [también] ayudo a mi familia que están aquí (refiriéndose a sus tíos), a unas cositas que ocupen y todo. Y las malas, que soy muy grosera; es mi mala conducta... Sí, [soy] la rebelde de la casa, pero cuando se trata de la familia ahí estoy, dando consejos a mis papás, a mis hermanos, a tíos, a primos (EAi01-130218, p. 2).

No obstante, la perspectiva de sus familiares y amigos es que esta joven es responsable y comprometida al trabajo, así como de demostrar que tiene experiencia en los negocios. Aimee también se considera como una joven simpática que le gusta ayudar a su familia, ya que para ella es importante y le otorga un significado a la familia: “primero que nada, estar unida, que compartan sus experiencias que han tenido, llevarnos bien. Un gran orgullo tenerlos” (EAi01-130218, p. 3). Al recordar estas palabras, viene a mi mente su expresión de alegría cuando ella las pronunciaba.

Cabe mencionar, que esta joven se eligió como sujeto colaborativo para esta investigación gracias a que expresa su experiencia en el comercio como en la tienda miscelánea de sus papas y la venta de antojitos mexicanos, que guardan relación con el uso de las matemáticas precisamente por las posibles operaciones aritméticas que debe desarrollar en el proceso de compra-venta de los productos.

Asimismo, debido a la plática con Aimee mi perspectiva se fue transformando de un extremo a otro, de verla como una joven “rebelde” y “mala” para la escuela, a esa joven sensible, responsable, trabajadora, y al mismo tiempo, reconocerla como un sujeto con memoria y experiencia.

3.2.2 Armando: entre la ayuda y el aprecio social. “A todos les ayudo, yo soy el mandadero...”

Jorge Armando, es otro de los sujetos que colaboraron para esta investigación; es un joven de 15 años que se considera “desastroso” y “alegre”, dependiendo del ambiente, como el mismo lo explica: “si le están pegando a uno, va estar enojado; si uno está haciendo una buena obra, va estar contento, o así: cambio la apariencia según mi situación” (EAr01-200218, p. 1). Sin embargo, sus amigos y compañeros de escuela, lo ven como “buena gente”, debido a que les ayuda con las tareas que dejan los profesores de la preparatoria; “como luego dejan hartos trabajos, les ayudo aquí con madera y todo” (EAr01-200218, p. 2). Estas acciones lo han llevado a ser apreciado por los otros jóvenes y su propia familia. Además, el sentido de ayudar a los otros no es sólo con trabajos de la escuela, sino también con su familia como se aprecia en el siguiente fragmento:

Yo a veces ayudo a mi papá a todo, aquí cuando hacemos ventanas de aluminio el nada más me corta los puros palitos, yo los barreno y les pongo el vidrio, dejo la ventana lista. Le ayudo a mi mamá aquí, cuando hace la comida, le paso las cazuelas y así (EAr01-200218, p. 2).

Es por eso que, su relación con sus padres es favorable y estable, a pesar de ello él encuentra más confianza con su mamá. En cambio, la relación con su papá es distinta: su papá es quien más lo busca para que lo ayude y eso lo hace sentir bien.

Cuando no estoy ocupado, pues bien, de que le voy ayudar [a mi papá] y todo, de saber que le estoy ayudando; cuando tengo tarea le digo, y me dice que luego la haga, pero también me siento medio mal porque luego voy a ir a trabajar y ya en la noche que llegue a hacer la tarea, me da como más flojera (EAr01-200218, p. 2).

A pesar de ello, para Armando el ayudar a su familia es primordial, también debido a que sus parientes paternos son sus vecinos.

También a todos les ayudo, yo soy el mandadero, aquí luego mi tío me pone a cosechar, con mi abuelito le ayudo a sembrar, bueno a todos. Hay veces que me ocupan todos, ayudándole a uno, y luego a otro” (EAr01-200218, p. 3).

Este joven se relaciona con las matemáticas, cuando comenta situaciones en que le ayuda a su papá al trabajar en el oficio de la herrería, de igual forma, al ayudar en la panadería de sus abuelos paternos donde realiza la venta del pan.

Fue interesante conocer y charlar con Armando, porque no me quedé con las primeras impresiones que tenía de las observaciones, en las que efectivamente lo miraba como un joven desastroso, pero desde la posición de un profesor. Sin embargo, al observarlo percibo que es una forma de interacción con sus amigos.

Asimismo, la entrevista permitió conocer lo que piensa y le gusta hacer en sus pasatiempos como es: jugar fútbol con sus amigos, practicar cacería con su papá o salir a cazar pájaros con su resortera mejor conocido como “pajarear”. En fin, descubrir en Armando un joven en el que puedes contar con su ayuda en diversas situaciones.

3.2.3 Rocío: la joven alegre y amigable. “Soy muy alegre, siempre me va a ver sonriendo...”

Otro sujeto que colaboró en esta investigación es Rocío, una joven de 17 años de edad. Procede de una familia numerosa de 9 integrantes, esta joven ocupa el quinto lugar de todos los hijos. Físicamente Rocío es de estatura menor a la del promedio, de tez blanca y ojos cafés; con una personalidad extrovertida, que transmite esa alegría, aunque no la conozcas como lo expresa su mamá: “Ella es alegre, así como la ve, así es. [Rocío] es optimista, inteligente... es amistosa, porque, ella hace amistad con toda la gente y no todos son así” (ER02-130218, p. 1). Esta joven, siempre la logras encontrar con una sonrisa en el rostro, amigable con cualquiera, por lo cual, provoca sentir agrado, confianza y empatía al estar conviviendo con Rocío. La facilidad que tiene de simpatizar con otras personas le han generado, que le tengan confianza y ha recibido varias invitaciones como lo manifiesta en seguida:

... luego se casan o tienen 15 años y me vienen a decir que sea la madrina... desde que iba en la secundaria, me vienen a ver para unos quince años o que madrina de arreglo de una boda y así... (ER02-130218, p. 1).

Por la complejidad en la que se ha visto su familia, ya que son 7 hijos, su mamá se dedica al hogar y su papá es taxista, “[mis papás] estudiaron hasta la secundaria, pero ellos tenían más dificultades...” (ER01-141217, p. 2), las diversas situaciones generadas por mantener una familia,

han provocado en Rocío construir una conciencia por ayudar a sus padres económicamente, ya que, en varias ocasiones que he presenciado esta joven defiende los intereses económicos de ella y de otros jóvenes. Debido a la experiencia de sus padres, ellos apoyan a esta joven para que siga sus estudios y tener una carrera profesional para que se pueda valer en la vida.

Se debe agregar, que esa perspectiva de Rocío por ayudar a sus padres ha ocasionado que esta joven busque conseguir dinero y lo hace trabajando con su hermana y cuñada vendiendo maquillaje. Es en este punto en el que, se consideró a esta joven para la investigación por la relación que existe en las ventas y las matemáticas, ya que, debe realizar ciertas operaciones aritméticas.

Volviendo la mirada hacia atrás, la experiencia de conocer a la joven Rocío ha permitido ampliar mi percepción que tenía de estos jóvenes y en particular sobre ella, ya que, anteriormente la llegué a tratar en esa relación de docente – estudiante. Desde la mirada de docente lograba percibir a esta joven como buena estudiante, inteligente y alegre, sin embargo, ahora aprecio quien es Rocío, una joven que lucha por salir adelante y en ese trayecto lo hace sin perder de vista el ayudar a su familia.

3.2.4 Brandon: el joven de Michoacán que trabaja. “Yo para ganarme el dinero tengo que trabajar...”

Brandon Yair, es un joven que nació en el estado de Michoacán, pero desde los tres años vive ahí en Almoloya de las Granadas. Este joven tiene 17 años de edad y en su familia son siete los integrantes. Su aspecto físico, es de complexión delgada, mide 1.72 metros de alto, su tez es morena. Este joven se percibe así mismo su estado de ánimo en que “... hay días que ando como de malas y con cualquier cosita que me hagan como que me molestó mucho, pero hay otros días que ando normal, más alegre” (EB01-200218, p. 1), o mejor dicho como lo describe su mamá: “es enojón, pero es muy sensible, amoroso y respetuoso es muy buen hijo. Dedicado a sus cosas, al trabajo, es muy fácil que se enoje, por eso es mejor no llevarle la contraria, porque, se molesta muy fácil” (NC03-210218, p. 1). Lo anterior es algo que recuerdo de este joven, cuando lo conocí como docente, desde la posición adultocéntrica lo miré de carácter agresivo. Sin embargo, el tratarlo en esta investigación desde una relación horizontal, ha cambiado mi percepción sobre Brandon como un joven que trabaja, responsable, amoroso con su familia, y que busca mejorar su situación de vida a través de la escuela.

Puedo atreverme a decir que su carácter es fuerte debido a las situaciones que vive, además de que este joven trata de resolverlo por su propia cuenta, ya que, tiene muy poco apoyo de su papá y con quien cuenta con su mamá, esto es una de las razones por las que trabaja, Brandon nos comparte lo siguiente:

Me gusta llevarme con los huaches, aunque luego mis compañeros dicen que no jaló con ellos, porque ... yo como trabajo en la tarde no me da tiempo y a veces sí me siento un poco presionado por mis compañeros que quieren que salga. Por otro lado, me siento más contento, porque, pues [mis compañeros] tienen que andar estirando la mano pidiéndoles [dinero] a sus papás y yo no (EB01-200218, p. 1).

Este joven lleva dos años trabajando desde que inicio a estudiar la preparatoria, es decir, para poder pagar sus estudios y las cosas que va ocupando, como una forma de ayuda para su mamá que es la que trabaja y mantiene a sus hermanos más pequeños, Brandon expresa:

Pues me siento bien [trabajando], porque, no les pido a mis papás [dinero] y ya si me quiero comprar algo, ya no tengo que dar explicaciones, de para qué el dinero. Así ya me siento más dependiente de mí mismo sin depender de mis papás (EB02-010318, p. 3).

Esto es lo que hace a este joven responsable y comprometido, ya que Brandon trabaja para aportar a su hogar y para empezar a cuidar de sí mismo, esta es una de las razones por las que se encontró en este joven una relación con las matemáticas, porque, está trabajando en labores del campo y usa de forma particular las matemáticas, así como, el manejar su propio dinero posibilita imaginar diversas situaciones donde emplee las matemáticas.

En resumen, Brandon es un joven que manifiesta el aprecio a la familia y lo demuestra con el trabajo y la ayuda a sus seres queridos, es sensible, sin embargo, no quiere demostrarlo ante los demás por eso su carácter fuerte. Además, este joven busca ser reconocido por los otros, sobre todo por su papá.

3.2.5 Mario: el joven estadounidense activo y que le gusta el deporte. “Tengo que estar haciendo algo...”

Mario Alejandro es otro joven que colaboró en esta investigación, es un joven de 16 años, de altura 1.80 metros, tez apiñonada y ojos zarcos¹²; es de nacionalidad estadounidense, sin embargo, desde muy pequeño vive en Almoloya de las Granadas. Su familia la integran seis miembros, ocupa el segundo lugar de los hijos. Este joven se percibe así mismo como:

... una persona muy extrovertida, tengo que estar haciendo algo, hablando, estar gritando, bailando, tengo que hacer algo... respetuoso, muy sociable, le tengo mucho respeto a la gente grande, porque, la mayoría del tiempo han visto que trabajo con mi papá, entonces, todos ellos desde pequeño me han visto como una persona trabajadora (EM01-150218, p. 1).

Esto que comparte Mario, han permitido que las otras personas de Almoloya de las Granadas lo reconozcan como “trabajador” y eso provoca que le tengan confianza. Además, su mamá expresa que:

Es muy trabajador, no lo digo porque sea mi hijo, pero si le ayuda mucho a su papá en el campo, aquí en la casa conmigo es medio rezongón, luego se enoja, pero si se trata de los animales y del campo, le ayuda mucho a su papá (NC02-200218, p.1).

Esto posibilitó mirarlo como un posible sujeto colaborativo, porque existe una relación en las actividades que realiza ya sea del cuidado de los animales o del trabajo del campo, con las matemáticas. Además, este joven es muy activo, le gusta hacer varias actividades, por lo que, fue complicado encontrarlo en su casa y precisamente como él mismo comenta: “soy extremadamente deportista tengo que estar practicando deportes todo el tiempo, si no estoy corriendo, estoy nadando, ahorita estamos jugando futbol y nadando [por las tardes]” (EM01-150218, p. 1), los encuentros en donde pudimos platicar y compartir fueron después de las 7:00 pm.

Además, Mario tiene actitud para participar o hacer las cosas que se le pidan, que lo hace un buen colaborador, así como solidario con los otros, porque, en más de una ocasión ha expresado que busca el bienestar de los otros.

¹² *Zarco*, significa tener los ojos de color azul o verdes. En Almoloya, por su origen histórico, los pobladores aún mantienen rasgos españoles.

3.2.6 Hacia un análisis de los trazos biográficos de los jóvenes

Pues bien, las semblanzas anteriores de los jóvenes que participaron y colaboraron esta investigación, en su condición juvenil se puede apreciar que estos jóvenes buscan el reconocimiento social, a través de la ayuda o de su propio esfuerzo como es el trabajo. Además, está presente esa necesidad por ayudar a sus familiares y a los Otros, esto va constituyendo las identidades y significados de los jóvenes, debido a que, se constituyen con las normas, valores de la familia y contextos cercanos, en dos niveles: social y simbólico.

La relación con las matemáticas son construcciones particulares de cada uno de los jóvenes que colaboraron en la investigación; en otras palabras, si se hace un análisis de dicha relación, obedece a lo que se dedique la familia, así las necesidades de cada joven. En este sentido, se puede comprender las razones, porque estos jóvenes se dedican al comercio, al trabajo de campo o ganadería. En otras palabras, la necesidad económica es un factor del por qué hay jóvenes en Almoloya que trabajan y estudian.

Otro elemento que se hace presente y que forma parte de su condición juvenil es el sentido de pertenencia por el lugar, es decir, estos jóvenes se “reinscriben” y “reapropian” de los diferentes espacios de Almoloya de las Granadas (Reguillo, 2010), y permitiéndoles constituirse como actores sociales. Cabe señalar, que en esos espacios-tiempos, de los que se apropian los jóvenes de Almoloya se trataran más adelante en este capítulo. Sin embargo, es preciso mencionar que estos jóvenes han encontrado la forma de ser reconocidos en sus cronotopías (Feixa, 2000) en las que se han apropiado, como es el deporte, en el trabajo, en la escuela, entre otros.

Con respecto a la migración, es otro elemento de la condición juvenil de los jóvenes de Almoloya, ya que históricamente y como característica de los contextos rurales, ha existido este fenómeno al grado de naturalizarlo; este fenómeno se presenta porque los jóvenes al terminar sus estudios de preparatoria, salen de su hogar a otros lugares como la Ciudad de México, Toluca, Tejupilco, Estados Unidos, entre otros; salen de Almoloya con la intención de seguir estudiando o entrar al mundo laboral. Migrar a otras partes es muy común en los pobladores de Almoloya, por eso existen jóvenes que tienen la nacionalidad estadounidense, además, por lo mismo tienen familiares en los

lugares mencionados. Sin embargo, llega un momento en el cual esos sujetos que se fueron, regresan a Almoloya, presentándose la migración de retorno.

3.3 Almoloya: “un pueblo chiquito y unido”. La mirada de los jóvenes

La localidad de Almoloya de las Granadas tiene una diversidad de significados que se han construido desde la mirada de los jóvenes, puesto que desde lo que viven estos jóvenes con los otros, van construyendo y apropiándose de los espacios y tiempos en Almoloya.

De manera que, al andar e interactuar con los jóvenes, es hablar de un pueblo en el que todos se conocen, y existe el respeto, porque hacen énfasis de cuando salen a caminar y a cada persona que encuentran saludar, esto genera una sensación de armonía y de seguridad como lo expresa Rocío:

[Almoloya de las Granadas] lo considero un lugar cálido, bonito y tranquilo, todo lo contrario, a Tejupilco, como que es muy comfortable aquí. [Lo que me gusta de Almoloya] que puedo salir aquí con más confianza sin tener que pensar en “me van a robar” o algo así. Como que toda la gente aquí se conoce y por lo mismo hay la confianza de salir y toda la gente que te encuentras “buenos días”, “buenas tardes” y algo que en Tejupilco si tú le dices: “buenas tardes” se te queda viendo [con cara de extrañeza] así como de “no eres de aquí verdad” (ER01-141217, p. 2).

Así como lo menciona Rocío, hay una inquietud de los jóvenes por sentir seguridad y que en Almoloya de las Granadas es donde la viven, ya que, se aprecia que en Tejupilco han cambiado las cosas, desde el saludo hasta las situaciones de inseguridad. También, existen otros jóvenes que exteriorizan esta mirada, sobre seguridad, tal son los casos de Aimee y Mario, la primera joven expone que:

[Almoloya] pues lo veo bien un pueblo chiquito unido, que donde pasan señores te dicen buenas tardes, un respeto que tienen ellos. Aquí casi todos somos familia y pues lo considero bonito la verdad, tranquilo, aunque no hay mucho ambiente así de fiestas, pero de todos modos me gusta (EAi01-130218, p. 5).

Esto que refiere Aimee con el respeto y a la unión que existe entre las personas de Almoloya, es debido a que la mayoría de los habitantes son familiares, esto se puede analizar más adelante en el capítulo 5 donde se analiza sobre las redes familiares que hay en este lugar.

Asimismo, la mirada de Mario es similar a las dos anteriores, este joven se expresa sobre la familia y la unión que existe entre los pobladores, esto genera confianza y seguridad para los jóvenes, como se logra apreciar en el siguiente fragmento que compartió Mario:

Aquí [en Almoloya de las Granadas] somos un pueblo muy unido y me gusta mucho pertenecer aquí. Siempre hemos estado apegados a darle bienestar al pueblo, bienestar de toda la gente, toda la familia, se puede decir no hay pobreza [aquí en Almoloya] está contenta la gente de estar viviendo aquí. Luego si te manda a comprar algo, tú vas con toda confianza a comprar, sí te da miedo, porque está oscuro, pero que te roben eso ¡jamás ha existido! Siempre me he quedado asombrado o también la forma de actuar de la gente que son muy contentas, la forma en que la gente te trata te transmite confianza, como cuando vas caminando te encuentras a alguien y te saluda y lo que hace como si te conociera de toda la vida (EM01-150218, p. 5).

La mirada que compartió Mario se puede analizar que, Almoloya de las Granadas es un lugar que les permite a los jóvenes sentirse seguros y unidos con los que habitan este lugar, además de que estos jóvenes buscan el bienestar de todos los pobladores.

Por otra parte, la mirada que comparte Armando manifiesta propiedades que ya se han señalado, pero, el sentido que le da es dirigido a la tranquilidad interior que se puede lograr y se aprecia en el fragmento siguiente:

Aquí [en Almoloya] es más calmado, más humilde, [hay] más naturaleza menos contaminación y uno puede salir en tranquilidad sin que lo vayan a asaltar, ni nada. Hay mucha naturaleza y tranquilidad, a diferencia de otros lugares y no va escuchar tanta silbadera de carros (EAr01-200218, p. 4).

Las miradas que han compartido estos jóvenes en relación con Almoloya de las Granadas, se aprecian que existe la percepción de sentirse seguros, también, de pensar el bienestar de todos los que habitan este lugar y el cuidado del medio ambiente. En este sentido, Almoloya “no se reduce a un mero escenario o contenedor de los modos de producción y de la organización del flujo de mercancía, capitales y personas; sino también un significativo denso de significados y un tupido entramado de relaciones simbólicas” (Giménez, 1999, p. 31-32). En otras palabras, es como los jóvenes de Almoloya van construyendo símbolos, conocimientos y/o significados en la apropiación de espacios y tiempos en Almoloya, donde se sienten seguros y son ellos mismos.

3.4 Cronotopías de los jóvenes en Almoloya

Para iniciar las cronotopías según Feixa (2000) son los espacios y tiempos que los jóvenes construyen, reconstruyen y se apropia por ellos mismos, es decir, esos sitios y momentos en los que se reúnen los jóvenes donde interactúan con los otros y van construyendo significados.

Los jóvenes de Almoloya de las Granadas, en su particularidad construyen y se apropian de espacios y tiempos de esta localidad, algunas de estas cronotopías obedecen al género de estos jóvenes, ya que, hay actividades que no las realizan las jóvenes mujeres o los jóvenes hombres, como lo que comparte Rocío en donde cuenta algunas cosas que hace por las tardes, después de clases o fines de semana, “casi no salgo, no hay nada que hacer y como ya casi todos tenemos internet, me la paso en el *Facebook* o el *whatsapp*” (ER01-141217, p. 4). También, el joven Mario expresa su percepción sobre lo esta situación de las jóvenes que son mujeres en el siguiente fragmento:

... pues las mujeres, es común que no las veas en la calle, que anden conviviendo, así como nosotros [los hombres]. Nosotros donde sea y sí hace falta esos espacios, para que las mujeres, las jóvenes se junten, como un parque, donde veas que la gente se junta hacer ejercicio o estar platicando, salir a caminar, se puede decir más espacios recreativos (EM01-150218, p. 6).

Al analizar lo que expresa Mario, permite entender lo que dice Rocío respecto a lo que hace por las tardes, la ausencia de espacios donde las jóvenes mujeres puedan compartir con otros significados, conocimientos, experiencias, entre otras cosas; espacios donde sean ellas mismas.

Las jóvenes en su condición de mujer hacen que no puedan participar en ciertas actividades con otros jóvenes, sin embargo, buscan otras formas de apropiarse y compartir los mismos espacios como lo menciona Rocío en el siguiente fragmento que compartió:

...los domingos que hay futbol aquí en la deportiva [de Almoloya], me voy con Daysi y Liz a ver a los almoloyos jugar, ahí platicamos y cuando se termina, los chavos se quedan a tomar, ganen o pierdan siempre es lo mismo, pero nosotras nos regresamos a las casas (ER01-141217, p. 5).

Estas jóvenes pueden compartir el mismo espacio, ya que cada joven significa un mismo lugar y tiempo a su manera, además, este depende del género. En el fragmento anterior, Rocío busca sus

propios espacios diferente al que ha construido por las tardes en las redes sociales que ya ha mencionado. Estos espacios son los que comparte a continuación, donde se reúne con sus amigos y que coincide con otra joven que es Aimé.

[nos reunimos] ahí con Aimee y en la escuela. Es como le dije, como ya todos tenemos internet hablamos por el grupo [de *whatsapp*] y en la escuela. De que nos reunamos así de salir, pues a veces ya nos ponemos de acuerdo y vamos a Jaramatos, pero es muy tardado, es cada mes. Lo normal es ahí con Aimee, como vende comida, chicharrones preparados, toqueres¹³, quesadillas, tacos... (ER01-141217, p. 5).

Esto que expresa Rocío, permite ver que los jóvenes han significado a la escuela como un espacio de socialización, es el lugar para estar con los amigos y platicar. Además de otros espacios donde venden comida, como pretexto para sus encuentros. Tales sitios son *Jaramatos* un negocio de pizzas en Tejupilco, la tienda y el puesto de antojitos mexicanos de la joven Aimee.

Me gusta estar aquí en la tienda, es que llegan todos los huaches y me platican, y así no me aburro, si no estoy en mi celular. Pues sí vendo más o menos, llegan clientes, y los clientes me hacen la plática, por eso me gusta estar ahí [en la tienda]. Aquí en la tienda se puede decir que es un punto de reunión con mis amigos, porque estamos todo el día aquí (EAi01-130218, p. 3-4).

La situación que señala Aimee en el fragmento anterior, se logra apreciar que esta joven se ha apropiado de la tienda de sus padres, para reunirse con sus amigos y como Rocío lo expresó, la tienda de Aimee y su negocio de antojitos mexicanos como un espacio para comprar y comer, pero es un pretexto para poder interactuar y compartir con otros jóvenes. Además, en este espacio en el que se han apropiado varios jóvenes no se tiene en cuenta el género.

Algo similar pasa con las fiestas que organizan las familias de Almoloya, ya que son familiares el género no afecta a las interacciones con los jóvenes. Están no tiene un lugar en específico, ya que, es particular de quien la organice. Además, los jóvenes construyen a las fiestas como parte de sus cronotopías, puesto que los adultos no asisten a estas sin una invitación y esto no ocurre en el caso de los jóvenes como se puede apreciar en lo que nos comparte Armando: “no la gente grande no va sin invitación, pero sólo los jóvenes como nosotros nos dicen que va haber una fiesta a las 8 y

¹³ *Toqueres*, es una tortilla de maíz de forma gruesa y en triángulo, preparada con las manos.

allá vamos al baile” (EAr01-200218, p. 3), esto permite mirar que los jóvenes tienen su propia forma de relacionarse, es decir, su manera de invitar a otros y no causa extrañeza la presencia de jóvenes en los diversos eventos, porque, lo han naturalizado como una forma de socializar.

En el mismo sentido, Brandon nos comparte su gusto por el baile y su motivo para asistir a las fiestas, “... voy a fiestas con mi mamá y mis hermanos, pero le digo que yo invito a mi papá y dice que no, que nos vayamos nosotros es lo que dice. A mí me gusta, porque voy a ver a las muchachas y a conocerlas (se ríe)” (EB01-200218, p. 2), esto permite concebir que los jóvenes asisten a estas fiestas, porque, es un motivo para poder estar con sus amigos y otros jóvenes; bailar, cantar o platicar con otros jóvenes son las razones por las que las fiestas son parte de sus cronotopías.

Otra de las cronotopías que construyen estos jóvenes, las comparten Mario y Brandon, son las rutas en bicicleta a Tenería y poder comer pollos rostizados, es un recorrido aproximadamente de 2 horas desde Almoloya de las Granadas, el siguiente fragmento lo comparte Brandon como es su experiencia para comer pollos en Tenería:

En las bicicletas fuimos a comer pollos hasta allá [a Tenería] (se ríe). Fuimos nada más con Bartolo y Martín Pacheco, iba a ir Raúl, pero ya no sé por qué no fue. Fuimos hasta allá donde pasan los carros en la carretera Federal luego yo llegando allá se me ponchó mi bicicleta Ahí voy empujándola toda Tenería hasta allá se ríe ya por suerte ahí donde arreglan los carros la parcharon y ya nos pusimos ahí a comer unos pollos y nos vinimos. (EB01-200218, p. 3).

De igual forma, el joven Mario comparte la ruta de las bicicletas y comer pollos en Tenería, como algo habitual de los días que salen temprano de la preparatoria, que es una vez a la semana cuando en la escuela tienen sesiones colegiadas. Este joven comparte que se reúnen a la 1:00 pm en la tienda de su tío Ligio, y de ahí parten en sus bicicletas hacia Tenería por una carretera de terracería que conecta ambas comunidades y se aprecia en el siguiente fragmento:

...cuando nos vamos a comer para allá arriba [Tenería] nos reunimos con mi tío paterno el que tiene la tienda Ligio. Ya que estamos todos, nos vamos juntos en las bicicletas, echamos relajo en todo el camino y tenemos una regla de no dejar a nadie atrás. Ahí en Tenería nos vamos a comer pollos rostizados y de regreso siempre pasamos al mirador, ahí se puede ver todo Almoloya y todos sus paisajes (EM01-150218, p. 5).

Las cronotopías que se aprecia en los fragmentos anteriores, permite tener otra percepción de estos jóvenes, donde el reunirse, andar en bicicleta, comer pollos rostizados y contemplar Almoloya desde un mirador, son motivos para poder socializar entre jóvenes, ser ellos mismo y construir significados, conocimientos, vivencias, entre otras particularidades junto con los otros.

Cabe señalar, la cronotopía anterior y las que se expondrán en seguida obedecen al género masculino, es decir, son espacios y tiempos que los jóvenes varones han construido y se han apropiado hasta naturalizar esas actividades como propias de su sexo. Así como, lo que expresa Mario que sale sólo con sus amigos "...nos juntamos la mayoría de las tardes, ahorita estamos saliendo a nadar al molino, es una poza y no hay nadie. Vamos a nadar, comemos Chetos..." (EM01-150218, p. 5), este lugar que se menciona, los jóvenes se han apropiado y echo exclusivo para ellos, esto quiere decir que hay otros espacios en los que las familias de Almoloya pueden ir a nadar, pero al molino únicamente van estos jóvenes.

De igual modo, los jóvenes construyen otra cronotopías y que interesa a los varones, es el futbol, aunque no todos los jóvenes practican este deporte. En este caso particular, son dos jóvenes, quienes compartieron sus espacios y tiempos para jugar futbol. El primero de ellos, es Armando quien dice:

Aquí agarramos una rutina de juntar diario fútbol, bajan todos mis amigos y nos vemos en las maquinitas como punto de reunión. De ahí nos vamos a jugar a la secundaria [futbol], como está abierta la escuela y grande el campo de fútbol (EAr01-200218, p. 4).

Lo anterior que comenta Armando, posibilita mirar como el espacio de la escuela toma otro sentido por las tardes para estos jóvenes, es decir, se apropian y significan la cancha de futbol de la secundaria como un espacio de entretenimiento para compartir con otros jóvenes. Por otra parte, Mario manifiesta que el futbol es su pasión, que entrena y pertenece al equipo de futbol de Almoloya de las Granadas en el siguiente fragmento:

...era nuestra pasión jugar fútbol y nosotros siempre llegamos a las finales éramos campeones y ahora nos quedamos en segundo lugar. Para mí era una experiencia muy rica, porque nos sacaban a otros lugares. Conocí a nuevas personas, a veces para completar un equipo llevaban muchachos de Tenería o de T

ejupilco, para que jugarán con nosotros y así vas conociendo nuevos amigos. La mayoría de veces, fue una experiencia buena, éramos de los equipos que más sobresalió, perdiéramos o ganáramos (EM01-150218, p. 6).

Esto que expresa Mario, permite apreciar cómo van significando y apropiándose de esas cronotopías. Además, de compartir de otras cronotopías que realiza por las tardes.

... nos juntamos a jugar fútbol o a jugar basquetbol. Ya tiene tiempo, pero íbamos muchos huaches y nos juntamos ahí en la prepa a jugar voleibol, ya después nos íbamos a la tienda donde está el río, donde están los mangos y ahí nos comprábamos un refresco y nos poníamos a platicar hasta que se hacía de anoche. Veníamos llegando a esta hora como a las 8 pm, luego los papás de Aimé pusieron un puesto de chicharrones y si no hacemos algo la mayoría ya tiene internet y quedamos en ir a los chicharrones y nos juntamos todos allá, pero ahorita donde nos reunimos y si quiere encontrar a los huaches es de las 5 [pm] en adelante, ahí en las maquinitas. También, los martes y los viernes vamos a entrenar fútbol con la selección de Almoloya de las Granadas en la secundaria o en la deportiva, es de a ley ir a entrenar (EM01-150218, p. 6).

Lo anterior, refiere a las cronotopías de Mario, pero se distingue lo que hacen los jóvenes por las tardes, así como el que estén configurando o significando diversos espacios, como es la preparatoria en la que los jóvenes la ocupan en un horario diferente al escolar y en otro sentido que es de entretenimiento o socialización entre jóvenes. Por otro lado, se aprecia el uso del internet con las redes sociales y que estos jóvenes utilizan para acordar puntos de encuentro y acordar actividades que puedan hacer juntos.

A manera de balance de las cronotopías mencionadas anteriormente, se puede rescatar la diversidad de intereses de estos jóvenes, de forma cultural, prácticas en las que el género se manifiesta en cada una de las cronotopías. Sin embargo, se percibe que estos jóvenes de Almoloya, deben de estar en actividad constante ya sea trabajando como Brandon o haciendo deporte como Mario y Armando.

Además, hay otros espacios donde los jóvenes rompen esa exclusividad que les proporciona el género, como es el mirar el futbol que lo expresa Rocío o el platicar entre jóvenes como iguales en la “tiendita” de Aimee. Cabe señalar que estas cronotopías son parte de su configuración juvenil, es decir, en estas, los jóvenes construyen y reconstruyen significados y su misma identidad.

En este capítulo, se narraron los trazos biográficos de los jóvenes que participaron en esta investigación. Además, de que son sujetos y para reconocerlos como tal es a través del enfoque horizontal. A su vez, estos mismos jóvenes tienen la condición de ruralidad, pero, no significa que son homogéneos e ingenuos, más bien, dar la razón de que son diversos, con historia, conocimientos, experiencias y constructores de prácticas y significados.

De igual manera, estos jóvenes han significado a Almoloya de las Granadas y desde su perspectiva es un “pueblo chiquito y unido” debido a los lazos familiares, construyendo un sentido de pertenencia, seguridad y de búsqueda del bienestar de los Otros. Es de esta forma que los jóvenes se van apropiando de los diferentes espacios y tiempos de Almoloya, que en sus diferentes cronotopías van significando y construyendo conocimientos.

Por lo que, una de las cronotopías que forma parte de estos jóvenes es la escuela preparatoria y que en seguida se abordará, ligado a elementos que tienen que ver con las prácticas y significados que construyen los jóvenes sobre las matemáticas en la preparatoria.

CAPÍTULO 4

LA ESCUELA PREPARATORIA Y LAS MATEMÁTICAS. SIGNIFICADOS Y PRÁCTICAS INSTITUCIONALES Y JUVENILES

Presentación

El presente capítulo trata de exponer desde varias perspectivas a la escuela preparatoria de Almoloya de las Granadas, así como las matemáticas que se desarrollan dentro de ésta. En otras palabras, referir los aspectos que hacen a la preparatoria una institución y la vuelven organizada, de disciplina, de orden y control; los tiempos en el que se establece los horarios para impartir las clases de matemáticas, los descansos para los jóvenes; las competencias que se pretende desarrollar en los jóvenes, entre otras. Asimismo, se manifiesta la perspectiva de la sociedad de Almoloya de las Granadas sobre la preparatoria, lo que representa para los habitantes de este lugar el tener la oportunidad de contar con los servicios de dicha escuela.

Al mismo tiempo que, la preparatoria desde su perspectiva institucional interacciona, tensiona y determina los espacios que van y cómo aprovechar los jóvenes, son estos quienes reconstruyen dichos espacios y utilizan a la escuela como un pretexto para interactuar con los otros. A partir de esto, los jóvenes se apropian de los tiempos y espacios de la preparatoria.

Además, los jóvenes hacen propias las formas de trabajo, ya que, desde la perspectiva institucional las matemáticas deben ser metódicas, llena de tecnicismos, de disciplina, e inflexibles, esto provoca que la relación de los jóvenes con el maestro de matemáticas sea vista desde lo hegemónico, donde el profesor es el único que “sabe” matemáticas.

No obstante, los jóvenes y las matemáticas en la escuela encuentran dos bifurcaciones, una en la forma en que ellos mismos aprenden las matemáticas de la escuela y la otra en el sentido de que desarrollan prácticas sociales de numeracidad dentro de la misma institución; es decir, no es exclusivo del espacio social ni escolar del joven, más bien es producido por las interacciones entre los diferentes actores, en donde las dimensiones del ser humano no están fragmentadas, si no que constituyen a cada joven en sus particularidades.

Por lo que, en las siguientes secciones daré cuenta de esas formas de aprender matemáticas muy específicas a cada uno de los jóvenes y las prácticas sociales de numeracidad que desarrollan dentro de la escuela.

4.1 La Preparatoria como institución y como espacio social

La escuela preparatoria de Almoloya de las Granadas, pertenece a la modalidad de bachillerato general e imparte la educación media superior dirigido a los jóvenes. Con base en los Acuerdo Secretarial Número 71, del Diario Oficial de la Federación se pretende:

...generar en el educando el desarrollo de una primera síntesis personal y social que le permita su acceso a la educación superior, a la vez que le dé una comprensión de su sociedad y de su tiempo y lo prepare para su posible incorporación al trabajo productivo (SEP, 2018, p. 13).

En otras palabras, esta modalidad pretende proporcionar los conocimientos, habilidades, valores, entre otros atributos necesarios para que los jóvenes logren acceder a universidades y culminar una carrera profesional. Para lo anterior, la escuela preparatoria como una institución pública y regida por lo hegemónico, sigue un patrón de orden, de organización y de disciplina. Esto es visible en varios aspectos, como es la rigidez con la que se administra el tiempo de las clases, los espacios destinados para la adquisición y desarrollo de competencias. Además, esta rigidez se aprecia en la normatividad de los bachilleratos generales en la que los jóvenes están obligados a una serie de atributos que van desde el uniforme, el uso del gafete, respetar los horarios de entrada y salida de la escuela, el cumplimiento de materiales y la actitud para el logro de su aprendizaje.

De acuerdo, a la ficha técnica de la Escuela Preparatoria Oficial Núm. 131 de Almoloya de las Granadas, está surge en el año 2002 como un módulo a distancia perteneciente a la Escuela Preparatoria Oficial Núm. 108 de San Simón de Guerrero; posteriormente, para el 2003 se oficializa y deja de ser un módulo. A su vez, esta preparatoria cuenta con diez docentes frente a grupo, dos orientadoras, una pedagoga, un secretario escolar, un subdirector y un director. En cuanto a la infraestructura, son tres aulas, la dirección, cubículos de los administrativos y académicos, sala de usos múltiples, laboratorio de cómputo, entre otros espacios que ya en capítulos anteriores se mencionaron.

No obstante, la escuela preparatoria representa para los habitantes una lucha y logro social, ya que, como lo expresa una madre de familia que sus hijos han y están estudiando la preparatoria:

No ha sido fácil, antes de que se construyera el edificio de la prepa, ya daban clases en la primaria. El Señor Mario Puebla Albíter es quien donó el terreno y el presidente municipal

era en ese entonces Saturnino Jaimes, un *almoloyo*. Ya estaba el terreno, pero se autorizó que la prepa se hiciera en Tenería y todos nosotros [los de Almoloya] nos unimos, porque, no íbamos a dejar que nos quitaran esa oportunidad que inició con algunos [pobladores de Almoloya], interesados por la educación de las futuras generaciones. Además, ya estaba el terreno y nadie da una superficie así, porque fueron bastantes metros cuadrados (NC04-091219, p. 1).

De lo anterior, se puede apreciar que la preparatoria de Almoloya ha sido construida en la complejidad, ya que ha representado una lucha social por parte de los habitantes de dicho lugar, con el interés de sus futuras generaciones de jóvenes. Otra representante de familia, que sus hijos han transitado por la preparatoria expresa:

Es un beneficio y un logro para todos los de Almoloya de las Granadas, porque uno hubiera querido haber seguido estudiando y tener su prepa, es bueno que nuestros hijos lo pueden hacer aquí mismo y no tener que salir del pueblo a buscar esas oportunidades en otro lado. Es muy bueno tener la prepa aquí en Almoloya (NC04-091219, p. 1).

Este y el anterior fragmento, permiten mirar de otra manera a la preparatoria y pierde ese sentido de rigidez. En otras palabras, es una satisfacción para los habitantes de Almoloya de las Granadas, no importa si la escuela es estricta, de orden o disciplina, es un logro el poder contar con esta oportunidad de estudios de media superior para los jóvenes.

4.2 Los jóvenes. Concepciones, tensiones y apropiaciones en la preparatoria

La preparatoria para los jóvenes adquiere otros sentidos como un espacio en el que se relacionan con sus amigos o el requerimiento para continuar con los estudios superiores, y que se puede apreciar en el siguiente fragmento compartido por Brandon:

Siento que sí es importante [la prepa], para tener buen trabajo y está bien colocado necesitas estar bien preparado. Por eso digo que es importante, porque, yo que trabajó aquí con el Profe René en los animales, siento que sí me quedara de por vida ahí, no voy a hacer nada y por eso quiero sacar mi carrera y así ir haciendo mis cosas (EB01-200218, p. 9).

Lo anterior, es una concepción en el que la preparatoria es una oportunidad para mejorar la vida de los jóvenes en un futuro, es decir, posibilita continuar los estudios superiores, para tener una carrera profesional y de esta manera tener un mejor empleo. La preparatoria puede abrir otros horizontes ante la idea de que no estudiar, coloca a los jóvenes en un destino determinado de permanecer de

por vida en la situación de trabajo manual y de precariedad. Esta idea de que la escuela puede mejorar su vida, es compartida por varios jóvenes, entre ellas Rocío, quien en el siguiente fragmento expresa el interés y la necesidad que tiene por la escuela:

[El interés que tengo por la escuela es] por compromiso yo diría. Es que hoy en día para cualquier trabajo lo mínimo que te piden es prepa. Pues sí, es padre ir a la escuela, porque aprendes cosas, socializas con las personas, pero también te estresas y al final ya como que te sientes obligado a ir, porque sabes que lo vas a ocupar para la vida. Me pongo a pensar ¿tengo que estudiar?, más adelante te van a pedir estudiar la universidad, como las [señoras que reciben] PROSPERA, ya las están poniendo a estudiar, necesitan la secundaria si no les quitan el apoyo, entonces hay que seguir estudiando (ER02-130218, p. 2).

Con respecto a lo que menciona Rocío, se puede apreciar que las concepciones que tienen los jóvenes sobre la escuela se ubican en el compromiso, el estrés, la obligación, entre otros atributos; sin embargo, se reconoce a la preparatoria como un espacio donde se puede compartir e interactuar con los otros. Al mismo tiempo, la preparatoria como algo esencial para el transcurso de la vida, ya sea continuar con los estudios superiores o para entrar al mundo laboral.

En relación con aspectos que corresponden a los jóvenes, la preparatoria vuelve a emerger con ese orden hegemónico de autoritarismo, control y disciplina “en la construcción de dispositivos de producción de los cuerpos dóciles” (Pineau, 2001, p. 36), esa relación vertical en la que el directivo ejerce poder existiendo contradicciones, porque en el discurso está “queremos conocer a los jóvenes”, “son lo más importante”, sin embargo, exigen respeto al entrar a los salones y al decir “buenos días” reclaman que los jóvenes se pongan de pie, como reverencia y se molesta si no lo hacen, etiquetándolos “en función de la lógica y la norma institucional, como indisciplinados, apáticos, flojos, casos perdidos” (Weiss, 2006, p. 360). En otras palabras, de rebeldes o groseros, y se manifiesta como lo expone Armando en relación al uniforme y al gafete, pues es un requisito que se exige en cualquier escuela de Educación Media Superior.

Al director no lo conocemos, cuando va al salón sólo va nada más para regañarnos. Pues por uno [de mis compañeros] que haga una cosa, ya dicen que “somos los más indisciplinados”, el director es el más estricto. El director es un desconocido, pues nada más se nos acerca para regañarnos, o revisar el uniforme y el gafete, para ver si lo traemos si no, nos pone un castigo, ya sea limpiar la escuela o la cancha. O sea, si no lo traes [gafete] que te den un chance, no que nada más es ¡aquí te quedas! [en la entrada de la escuela], y cuando

ya están en clase [los demás compañeros] hacen que juntes la basura, pues yo digo que no lo haga así, es mejor que nos dejen entrar a clases y ya en horas libres hacer la limpieza, porque así perdemos clases (EAr01-200218, p. 4).

Al analizar el fragmento anterior, se logra detectar la relación que existe entre el directivo y los jóvenes que estudian en la preparatoria de Almoloya, es decir, es un trato de disciplina y de inflexibilidad, de acatar órdenes, reglamentos, entre otros aspectos, donde no emerge la comprensión hacia el Otro. También, la presencia del castigo imposibilita reconocer a los jóvenes como sujetos y no existe un beneficio con esas acciones, ya que, al querer poner orden y disciplina, se termina perjudicando más al joven por la inasistencia a la clase que se imparte en ese momento.

De igual manera, el director desencadena otras acciones en contra de los jóvenes, porque al momento de recibir el castigo e impedirle entrar a clase, se manifiesta otra relación que es con el docente de la materia y el cual llega a inferir ciertas ideas etiquetando a los jóvenes como “¡es un irresponsable!” o “¡ya no lo dejo entrar, por llegar tarde a mi clase!”, entre otras concepciones que desvaloran a estos jóvenes de la preparatoria y generan tensiones en las interacciones, así como escenarios poco favorables para ellos.

Por tanto, estas acciones hacia los jóvenes son, “no simplemente para que ellos hagan lo que se desea, sino para que operen como se quiere, con las técnicas, según la rapidez y la eficacia que se determina” (Foucault, 2002, p.141), es entonces, que la escuela se convierte en una fábrica de “cuerpos sometidos y ejercitados, cuerpos dóciles” (Foucault, 2002, p. 142) que sigan las indicaciones y complazcan las peticiones del adultocentrismo.

Como se ha dicho, la preparatoria de Almoloya sigue una dinámica de orden hegemónico y se puede visualizar en su organización de diversas actividades, tal como lo menciona Brandon con respecto a cooperaciones que solicita la escuela, pero con ese sentido de obligatorio.

[Hace poco] hicieron una reunión de padres de familia para hacer el aula de primero y pues como mi mamá tiene que atender la tiendita [de la secundaria] y tiene que ir a trabajar [a Tejupilco]. Pues no le dio tiempo y no vino, entonces, antes de que fuéramos a salir [de la escuela] pasó el director y nos dijo de que había tratado la reunión y que nos tocaba de \$1000 pesos por estudiante para la cooperación de la construcción del aula. [Eso] como que no me pareció mucho, se me hace mucho dinero para una construcción y luego nosotros [los de 6to. Semestre] ya vamos de salida, no tenemos nada que ver ahí. También, nos piden

cooperación para las computadoras nuevas, [nosotros] ya ni las ocupamos, pero nos están pidiendo cooperación y si no [damos el dinero], el director no va a dejar entrar a la escuela, algo así. Pues, como que no me pareció eso, porque, no vinieron la mayoría de los papás, fueron muy poquitos [a la reunión], entonces, entre ellos ya ponen sus acuerdos y joden a todos, no se ponen a pensar que hay unos que no tienen y otros que si ponen parejos (EB01-200218, p. 5-6).

Como se puede apreciar, las cooperaciones se deciden entre unos cuantos padres de familia y van precedidas por el director de la preparatoria, dirigiéndose en un sentido de obligatoriedad, sin considerar opiniones de otros padres y mucho menos de los jóvenes que estudian en dicha institución. También, el autoritarismo que permea en este tipo de acciones y que recae en el castigo sigue provocando tensiones y consecuencias, que como se expresó Brandon, es no poder ingresar a la preparatoria.

En este sentido, Brandon sostiene que sigue asistiendo a la preparatoria por necesidad, en tanto significa un compromiso de concluirla; está en desacuerdo con las cooperaciones escolares y en constante tensión por esas acciones, pues significan que tiene que trabajar para obtener ese dinero:

... más que nada siento que voy a la prepa para terminar ese compromiso que tengo [de los estudios de media superior], porque ahí en la escuela son puros gastos. Para todo piden cooperación [de dinero] y no es de si quieres, ahí es de que ¡lo tienes que dar! Y como ahorita, yo que trabajo, pago todo lo de la escuela, siento más presión que los que son hijos de papi y nada más estiran la manita [para que les den dinero]. Como que a ellos pues les vale, [en mi caso] para ganarme el dinero tengo que trabajar, como que si me siento un poco más presionado (EB01-200218, p. 5).

Algo semejante sucede con, los convivios que se organizan en la preparatoria como lo platica Rocío que dice: “Pues no [tenemos tanto dinero], pero todo lo que hace el director [de eventos], para entrarle tienes que cooperar [con dinero]” (ER02-130218, p. 3), esto es respecto a las cooperaciones para festejos como son: día de muertos, navidad, día del amor y la amistad, día de las madres, día del maestro, entre otros.

[puedo decir que en la escuela] se hablan por conveniencia de hecho el 14 de febrero nosotros [los de 6to. semestre] no queríamos entrar, porque, no tenemos dinero. Es puro gasto y gasto, nunca falta [que digan los profes] “pero van a ocupar un favor” lo típico, entonces, uno dice “me estas obligando” y pues lo menos que quieres son problemas, así que cooperas.

... para todo tienes que cooperar, si es para el café literario tienes que cooperar, para el café; si el 14 de febrero se hace un convivio se tiene que cooperar; para el 10 de mayo, el día del maestro, todo es dinero (ER02-130218, p. 3-4).

Al analizar lo que platica Rocío sobre los eventos organizados en la preparatoria, se logra mirar nuevamente esa rigidez de la escuela hacia los jóvenes, a su vez, estos jóvenes aceptan las condiciones que establece la escuela como una forma de sobrevivir y terminar la educación media superior.

Al mismo tiempo, que se vive lo anterior que compartieron los jóvenes, en la preparatoria coexiste la resignificación y apropiación de los espacios de la escuela por parte de estos jóvenes, es decir, a pesar de las condiciones que hacen a la preparatoria estricta, los jóvenes la reconstruyen a su forma, por mencionar algunas, en el tiempo destinado para el descanso las aulas se transforman en espacios donde conviven entre ellos, ponen música, cantan, bailan, mensajean por las redes sociales, platican con sus amigos, entre otras cosas.

Así como las aulas, los jóvenes se apropian de la plaza cívica para jugar fútbol en el receso, en el tiempo que tengan libre de clases o por las tardes, como ya se ha mencionado en capítulos anteriores. No obstante, existe una moderación entre la rigidez de la escuela sobre los eventos o actividades que organizan con los intereses de estos jóvenes como lo manifiesta Rocío en el siguiente fragmento.

Antes si había [activación física], traían una muchacha de zumba o nos ponían a jugar, pero ahorita ya no, ya no hacen nada [para activación física]. Cuando nos ponían zumba, nos costaba \$5 o \$10. A mí me gustaba, porque hacías zumba chida, ahora ya no [se hace activación física]. Era chido [hacer activación física], porque, convivimos, aunque siempre éramos los mismos que participábamos y los demás nos estaban viendo (ER02-130218, p. 4).

Lo anterior permite entender que la escuela tiene acciones hegemónicas, al mismo tiempo estas coexisten con los intereses y la apropiación de los jóvenes sobre los espacios de la preparatoria. En otras palabras, existen aciertos por parte de la escuela al organizar actividades que incumben a los jóvenes como es el siguiente caso de Brandon, Aimee y Mario que, a partir de su gusto por el baile, ellos participan activamente en el grupo de baile de la preparatoria de Almoloya.

... sacamos el primer lugar [en el concurso de baile]. Yo no me esperaba sacar el primer lugar, porque, era la primera vez que salí a un concurso así de baila. Pues como que no estaba muy convencido de nuestro baile, pero, ya después así de que ganamos me emocioné. Después nos dijeron que teníamos que ir a Texcaltitlán hacer otro a bailar otra vez, pero era más demostración y era en vacaciones, iba a ir a Michoacán y me quedé con mi papá nada más, para ir a bailar, porque, como que me sentía orgulloso, así de que ganamos (EB01-200218, p. 7).

Todo lo anterior, permite comprender la relación que existe entre la escuela y los jóvenes, es una especie de estira y afloja, ya que, la preparatoria es una institución que parte de fundamentos hegemónicos de orden, disciplina y autoridad, pero logra coexistir en otro sentido en el que los jóvenes se apropian de los espacios y tiempos en la escuela. Precisamente esto ocurre cuando la escuela concede escuchar y hacer partícipes estos jóvenes.

4.3 Las matemáticas como espacio de múltiples miradas: la institución y los jóvenes

En el plan de estudios de la escuela preparatoria, las matemáticas ocupan un lugar central, pues de acuerdo con la RIEMS, es esencial que los jóvenes que egresen de la educación media superior logren adquirir las competencias correspondientes a diferentes campos, entre ellos las matemáticas.

En el caso de las matemáticas, su importancia de este conocimiento ha sido fundamental, debido a lo que se ha mencionado en capítulos anteriores, donde las autoridades exigen un nivel deseado, para que de esta manera el país logre obtener beneficios económicos de organizaciones mundiales. Por tanto, en las escuelas preparatorias se imparten materias relacionadas a las matemáticas como aritmética, algebra, trigonometría, geometría, calculo, entre otras, partiendo de sus principios de orden, disciplina y rigidez que en las anteriores secciones de este capítulo se describieron.

Precisamente, las matemáticas desde la mirada de la escuela pretenden lograr lo que se establece en la RIEMS en el Acuerdo 444 sobre las competencias disciplinares básicas en el campo de las matemáticas que “buscan propiciar el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico y crítico entre los estudiantes. Un estudiante que cuente con las competencias disciplinares de matemáticas puede argumentar y estructurar mejor sus ideas y razonamientos” (DOF, 2008, p. 5), a esta razón presta atención la preparatoria de Almoloya de las Granadas y exige tanto el cumplimiento de las competencias a los profesores como a los jóvenes que estudian dicha escuela.

Teniendo en cuenta lo anterior, la preparatoria de Almoloya al calendarizar y administrar el tiempo de las clases, sobre todo de las materias del campo de matemáticas; opta porque la impartición de las clases de matemáticas se realice frecuentemente a las primeras horas de clase y antes de que inicie el receso, es decir, entre las 7:00 a las 10:20 a.m.

A su vez, las matemáticas se imparten mediante el uso de tecnicismos, disciplina y orden; es lo que reproducen algunos maestros de matemáticas, es decir, tienen la mirada que todo lo saben y son los únicos que tienen el conocimiento matemático. Además, de los procedimientos para resolver problemas se hace de acuerdo a como lo enseña el profesor si no se señala que el joven está “mal”, aunque el resultado sea el mismo “el procedimiento lo tienen que hacer tal cual se los enseñe, porque de otra manera no van a poder aprender matemáticas” (NC01-091017, p. 1), esto niega que los jóvenes construyan o reconstruyan conocimiento matemático.

Es por esto que, algunos jóvenes se frustran y desprecian las matemáticas como al profesor, sin embargo, hay profesores que reconocen a los jóvenes; todo esto se puede apreciar en el siguiente fragmento en el que Rocío comparte su mirada sobre los maestros que apoyan a los jóvenes:

Pues yo digo que es mejor [la relación] con el maestro que tengo ahorita, porque con el maestro Misael aparte de que era tartamudo no le entendía bien a lo que nos decía y como que no se prestaba mucho, ya que, nada más les enseñaba a los de enfrente y los demás decía “pues sino me quieren poner atención pues es su problema”. A veces le preguntaba algo y el cómo de “mira ya te lo explique” hasta se molestaba. [Por eso me sentaba hasta adelante] y con este maestro no [es así], como que tiene la paciencia de que no todos lo captan a la primera y se va como más lento. No nos adelanta con temas, porque todos tienen que ir al igual y como que nos explica de una manera como que más fácil, más práctica y como todos vamos igual, se nos hace fácil sus clases. El lunes que tuvimos con él, vimos tres temas algo que con el otro maestro no hacíamos. El otro maestro nos dictaba todo el procedimiento después lo explicaba y ahorita si hacer ejercicios. Con este maestro haga de cuenta que si nos dicta los pasos a seguir y después el mismo genera un problema y lo resuelve con los pasos que nos dio y ya después nos pone uno y si ve que no lo podemos resolver, lo resuelve con todos en el pizarrón, hasta que la mayoría lo capta nos pone otro problema. Entonces como que es más fácil, como que se toma más el tiempo, dicen los chamacos “como que si le interesa que aprendamos” (ER02-130218, p. 5).

En esto que cuenta Rocío, la relación con el maestro depende si se presta a escuchar a los jóvenes, porque, si se encuentra en la actitud de la rigidez y disciplina provoca que estos jóvenes se alejen.

Al mismo tiempo, menciona como es que se imparten las clases, las cuales siguen un orden lógico, ya sea al iniciar con el dictado del tema y procedimiento, seguido de la explicación y terminando con ejercicios similares, para que los jóvenes ejerciten. También, se puede apreciar las facultades que tienen los profesores de matemáticas hacia los jóvenes.

Del mismo modo, la joven Aimee expresa algo similar de cómo mira su relación con el maestro de matemáticas, como da la clase y lo que ella logra apreciar de las actitudes que llega a tener el profesor de esta materia.

¡Mal, muy mal! la relación con el profe de mate, porque, ¡no nos dejaba hacer lo que nosotros queríamos! ¡Despapaye! (se ríe). No, es que se ponía muy agresivo con nosotros, o sea si no le entendíamos no nos explicaba. Cuando teníamos una duda Daisy y yo, no nos explicaba, les explicaba a otros y nada más le daba clases a una persona, a Jonny Mora, porque, decía que “era el único que le ponía atención”, pero nosotros también le poníamos atención, aun cuando estamos en el despapaye, aunque nos calmaba. [Con el profe de ahorita] no es aburrida [la clase], cómo le digo, nos pone ahí los ejercicios, nos explica paso a paso y ya si nosotros tenemos una duda, él nos la resuelve, nos dice este paso debes hacer y luego el otro y el otro, si me gustan sus clases (EAi02-210218, p. 4).

Al analizar lo anterior, ocurre lo mismo que el anterior caso tanto en la relación como la forma de enseñar matemáticas de algunos profesores. No obstante, se puede rescatar miradas de los jóvenes como es la injusticia del maestro al enseñar solamente a los que estén poniendo atención, a los más cumplidos, entre otros aspectos que recaen en sinónimos de la disciplina. A pesar de eso, existen profesores que se preocupan por escuchar a los jóvenes y aunque la forma de enseñar es la misma, lo que la diferencia de un maestro a otro y hace que rompan esa rigidez, es la actitud y el trato hacia los jóvenes.

No obstante, los jóvenes de preparatoria a pesar de que corran con la suerte de tener un maestro que los procure en la clase de matemáticas, estos jóvenes han construido concepciones y miradas de lo que son las matemáticas de la escuela y niegan cualquier otra forma de las matemáticas.

En la vida diaria si son importantes, porque para todo son matemáticas, si vas a una tienda. Allá en la escuela haces operaciones matemáticas, pues ahorita estoy usando las matemáticas, porque estoy pensando mucho. ¡Ay! Porque, es muy estresante pensar números y a mí no me gusta ver números, aunque me gusta cómo da clases, pero no me gusta ver los números, ¡me estresa! (EAi02-210218, p. 4).

Lo anterior, permite mirar que a partir de las relaciones con el maestro y las matemáticas que se imparten en la escuela, los jóvenes de preparatoria han construido ideas que niegan las matemáticas, en el sentido de que ellos mismos no son buenos para los números, realizar cálculos, entre otros. A pesar de estas percepciones que hacen los jóvenes sobre las matemáticas, reconocen que en la vida cotidiana las usan y son necesarias para una variedad de situaciones.

Así como, los jóvenes han construido ideas sobre las matemáticas, la preparatoria ha marcado la manera de enseñar las matemáticas y se apreció en los fragmentos anteriores, en que la explicación del maestro es una de las principales formas de enseñar y aprender matemáticas, sin embargo, los jóvenes como lo manifestaron si no logran entender al profesor buscan otras maneras de aprender matemáticas.

4.4 Formas de aprender matemáticas de los jóvenes en la preparatoria. “Yo lo hacía así, a mi forma”.

Existen diferentes formas de aprender matemáticas, pero no cabe duda “para que el aprendiz pueda llevar a cabo los procesos de equilibración, el aprendizaje tiene que partir de una situación significativa” (Flores, s/a, p. 7), y es esta razón en que los jóvenes encuentran maneras o formas de aprender que parten de la explicación, la memorización, comprensión de problemas y estrategias particulares de cada uno de ellos.

A pesar de las diferentes estrategias que utiliza el profesor para enseñar y que los jóvenes aprendan matemáticas, ellos buscan otras maneras de lograr pasar la materia, ya que cada joven “tiene su propia idiosincrasia. Si concebimos el aprendizaje como un cambio de estructuras mentales, tenemos que reconocer que estas estructuras son subjetivas, que se afectan por motivos diversos y que actúan siguiendo modelos distintos para esquematizar los problemas” (Flores, s/a, p. 8). Entre esas formas hay jóvenes que buscan ayuda de otros jóvenes para que les expliquen y son con los que no se les dificulta las matemáticas o a los que ya le entendieron al tema, como es el caso de Rocío y Liz que buscan ayuda con su compañero Mora o de Jeny.

Mora: menos por menos da...

Rocío: más

Liz: ahí es positivo o de ¿dónde sale? (RO04-061017, p. 2).

Una chica se pone a explicarle a un compañero

Jeny: así de fácil 3 - 3

Js: 4-5 (le dice a otro compañero) (RO08-031117, p. 1).

Estos jóvenes han encontrado un camino en el aprendizaje cooperativo que “brinda las posibilidades de integración organizacional encaminadas hacia el fortalecimiento de los procesos formativos de sus miembros y facilita el avance para la conformación de comunidades de aprendizaje regidas por principios de autonomía y cooperación” (Escorcía y Gutiérrez, 2009, p. 128), esto se da en los tres grupos de la escuela preparatoria de Almoloya de las Granadas, en el que se aprecia esa ayuda entre los jóvenes, como son los siguientes casos que a pesar de que no le entienden a la explicación del profesor, encuentran la confianza entre ellos mismos para pedir apoyo o tratar de resolver los problemas o ejercicios a su manera.

Edwin: “¿sí me ayudas?”

Minerva: “¡tampoco sé cómo contestarlo!”

(él se acerca a ella y están tratando de resolverlo) (RO05-091017, p. 1).

Daisy: “¡no sé cómo hacerle!” (se nota nerviosa y desesperada, porque mueve su pie. Zaid se acerca a ella para explicarle) (RO05-091017, p. 1).

Hay jóvenes que se piden su libro.

Jóvenes: “Pásame la tabla”

Katy: “Déjame ver”

Armando: “¿Cómo se hace este cuadro” (se aíslan y le explican)

Jenny les explica a unos compañeros y se ayuda con otros

Jenny: “Recuerdo que baja igual”, “menos”, “porque negativo y negativo da positivo”. (RO07-241017, p. 1).

Por lo que, esta acción que hacen los jóvenes por ayudarse entre ellos, se basa en un aprendizaje cooperativo que produce beneficios como:

Más pensamiento elaborativo y reflexión. Aumento de la frecuencia para dar y recibir explicaciones y ayuda. Aumento en la adopción de perspectivas diversas y en la necesidad de fundamentar o argumentar respuestas. Incremento en la profundidad de la composición o producción que se va a realizar. Manifestación de comportamientos más tolerantes, cuestionamiento de prejuicios. Relaciones interpersonales más equitativas. Aulas más inclusivas y democráticas (Escorcía y Gutiérrez, 2009, p. 130).

A pesar de producir esos beneficios, el ayudarse es una interacción que entre los jóvenes realizan y en la que re-construyen conocimiento y significados, también es una forma en cómo van sobreviviendo a la rigidez y disciplina de la escuela y del profesor de matemáticas.

Sin embargo, no es lo único que hacen, entre sus particularidades de cada joven, buscan otras maneras para enfrentarse a las exigencias de la escuela preparatoria hablando de un caso en especial, los días de examen, en donde hay jóvenes como: Bartolo que expresa “me pasé toda la noche memorizando las fechas (con un rostro de desilusión)” (RO03-051017, p. 1), o la joven Brisa “me pongo a leer una y otra vez y trató de repetirlo como lo escribí hasta que me lo aprendo” (RO03-051017, p. 4). Estos jóvenes memorizan para poder tener elementos que les permita contestar dicho examen.

Por lo que, la memoria “es el proceso psíquico que permite registrar la información, fijarla, restituirla y reconstruirla” (López, Jústiz y Cuenca, 2013, p. 809) y estos jóvenes hacen uso de ella como herramienta fundamental para aprender los contenidos de las diferentes materias que cursan, así como conceptos y procedimientos establecidos por el profesor para resolver problemas de matemáticas.

Además, los jóvenes en los exámenes o actividades en clases deben contestar o hacerlo tal cual como lo explicó el profesor, en esa rigidez y tecnicismo que marca la escuela como disciplina. Tal es el caso de Brandon, que el profesor le exigía que contestara los ejercicios como él le enseñó.

... el semestre pasado [el profesor] no sabía explicarnos y había cosas en las que él estaba confundido, bueno yo era el que le corregía o yo le hacía de otra manera, pero le entregaba el resultado bien y él decía que no [me lo revisaba] nada más porque él lo decía. Y si tuve algo de problemas con él, porque en el examen me falló mucho a mí [porque] los temas que nos explicaba no le entendía, entonces como tengo internet en mi casa, me ponía a investigar, así a sacar algo y de las cosas que me acordaba, entonces contestaba [el examen] de otra manera, se puede decir a mi manera se lo entregaba, y en el examen todo eso aunque lo tuviera bien me lo ponía mal y eso me afecta mucho, porque bajaba de calificaciones de llevar 10 y 9 en matemáticas bajar a 8 y 7.

... me molestaba que si le estaba dando bien el resultado [el profe] me decía que no, porque tenía que hacerlo por el procedimiento que nos había explicado y todo eso, entonces como que, si me molestaba, porque si no la entendía buscaba de mil maneras y entonces le contestaba como yo sabía y él decía que no, qué estaba mal, que para eso estaba viniendo

[a la escuela]. Yo muchas veces le dije que, si no le entendía a él, cómo iba a [contestar] y [también], le dije que estaba investigando y me dijo ¡que no!, que pusiera más atención (EB01-200218, p. 6).

Ante esto, no es casualidad que los jóvenes vean esencial el memorizar los contenidos de las materias, es causalidad de las exigencias y disciplina de la escuela como de los profesores, a pesar de esto, ellos siguen buscando maneras para sobrevivir y actuar en la escuela preparatoria.

Asimismo, los jóvenes construyen otras formas de aprender matemáticas, buscando videos por internet de explicaciones que les posibilite entender el tema que vieron con el profesor, en otras palabras, no se quedan estáticos ante el problema de no entenderle, si no que buscan soluciones, maneras más fáciles de hacer las cosas o como ellos dicen “hacerlo a mi manera”:

Pues le digo que me molestaba mucho, porque si yo le estoy entregando el problema con el resultado correcto, me enojaba de que me lo pusiera mal, de que me lo tachara, y muchos de mis compañeros no estaban haciendo nada, se ponían a copiar y llegaban allá a que les calificara así y el maestro les calificaba y yo que me ponía a quebrarme la cabeza hacerle a mi modo me la ponía mal.

... sí me sentía bien [cuando resolvía el problema], porque pues yo lo hacía así a mi forma, yo sabía que me había salido el resultado bien, porque me ponía comprobar con mis compañeros que ya le habían entendido a ese tema, e incluso hacía dos o tres veces el problema para saber si estaba bien para verificar y luego sacar mi celular por si tenía duda en algo para ponerme a investigar y el maestro veía que yo estaba haciendo otras cosas se enojaban me pasaba diciendo ¡pon atención! ¡pon atención! que por eso no aprendía... me metía en puro YouTube en videos de cómo se resolvía, porque así leer mucho no me gusta, entonces yo buscaba la forma de algo más fácil y como yo casi siempre en matemáticas nada más con que me expliquen bien le entiendo, como le dije haciendo el primer problema ya se me hace más fácil y por eso le digo me ponía a ver un vídeo y me ponía un problema así y ya me ponía resolverlo y era la forma como aprendía (EB01-200218, p. 8).

El uso del internet está cambiando y creando otras formas de interacción humana, en relación con la educación “el usuario tiene elección, libertad de maniobra, y control sobre la forma en que aprende” (Bravo, 2007, p. 21) y es así como Brandon lo manifiesta, el utilizar el celular con acceso a internet para buscar comprender los temas y otros procedimientos matemáticos para resolver problemas. No sólo es un artefacto para pasar el tiempo, es una herramienta que abre a otras posibilidades de aprendizajes e interacciones con los otros.

Asimismo, otra forma que implementan los jóvenes para enfrentar las dificultades de la materia y de aprender matemáticas es mediante el uso del espacio del aula, como es el caso de Rocío al expresar que no le entiende al profesor de matemáticas “ni papa” y toma la decisión de cambiarse de lugar: “...por eso me cambié al frente [del aula], porque en el examen luego ni sé. (RO04-061017, p. 3).

Es entonces que, “el espacio se convierte en factor didáctico puesto que nos ayuda a definir la situación de enseñanza-aprendizaje y nos permite crear un ambiente estimulante para el desarrollo de todas las capacidades” (Laorden y Pérez, 2002, p. 134), por tanto, el cambiar de lugar y sentarse al frente de la fila tiene un significado para esta joven y/o jóvenes, que es el lugar indicado para concentrarse y escuchar mejor lo que explica el profesor, además, de ser una posibilidad de comprender las matemáticas.

Estos jóvenes hacen su esfuerzo como estudiantes para cumplir con los requisitos de la escuela preparatoria y las exigencias para aprobar en cada una de las materias que cursan, buscan de varias formas la que más les ayude y sea adecuada para ellos, con la intención de seguir adelante y concluir sus estudios.

Ante esto, el aprender “significa identificar los artefactos de la disciplina, o sea, sus conceptos y sus procedimientos. Aquí a la Matemática se le ve como un cuerpo acotado y estático de conocimientos, que el estudiante tiene que dominar vía la mecanización” (Santos, 1995, p. 47), es de esta forma en que los jóvenes logran aprenderla, pero en el sentido de pasar la materia y poder continuar con el camino que los marca en ese nivel educativo.

Todos estos diferentes esfuerzos, que realizan los jóvenes para aprender matemáticas, así como las demás materias que llevan en los diferentes grados, posibilita pensar ¿Qué es lo que realmente están aprendiendo? ¿Qué otros sentidos le dan al aprender? ¿Simplemente es para cumplir con las exigencias? ¿Cuáles son las concepciones de ellos ante esta materia? ¿Qué es lo que sienten al aprender, por la materia y el examen?, ya que, hasta este momento de la investigación, sólo se puede percibir que todo lo que hacen es una forma de sobrevivir a ese mundo y en ocasiones no son aceptadas por los profesores en nombre de la disciplina. Por último, pienso en ¿Qué tanto de esas interacciones que tienen en la escuela les permite re-construir significados y conocimiento?, a

pesar de esa rigidez y disciplina poder mirar “la escuela como un lugar de encuentro, para construir las autonomías” (Arellano, 2005, p. 87), esa posibilidad que los mismos jóvenes transforman sus espacios. Pensar así, la escuela al mismo tiempo como un espacio generador de prácticas sociales de numeracidad.

4.5 Las formas de numeracidad de los jóvenes en la preparatoria

Por otra parte, la escuela preparatoria está organizada de forma en que la disciplina gobierne, los jóvenes en las interacciones que viven cada día en la escuela con los diferentes actores (supervisor, directivos, profesores y estudiantes), construyen en algunas prácticas sociales de numeracidad, en dos sentidos: el primero, necesarias para poder resolver problemas o ejercicios de las diferentes materias de matemáticas; es decir, realizar operaciones aritméticas para encontrar valores y poder continuar con el procedimiento matemático que el profesor les está enseñando; y el segundo, trata de la numeracidad que no tiene que ver con el sentido curricular de la materia de matemáticas y de las otras, sino más bien con cooperaciones para: pagos, cajas de ahorro o kermeses.

En esta investigación se alcanzó a detectar estas dos vertientes de prácticas sociales de numeracidad en la escuela y que los jóvenes realizan. En el primer caso, los jóvenes hacen operaciones aritméticas, con su calculadora científica o la del celular para participar y resolver problemas o ejercicios de matemáticas que el profesor indica, como es el caso siguiente donde el profesor de cálculo (PC) les pregunta a los jóvenes (Js).

PC: 6 por 6

Mora: 36

PC: 4 por 6

Js: 24

PC: Bien, hagan la última operación, ¿quién tiene calculadora? (RO04-061017, p. 1).

PC: 12 por 0.5

Js: 6

PC: 6 menos 6

PC: bien jóvenes ya encontramos los valores críticos $X = -0.5$ y $X = 0.5$ (RO04-061017, p. 2).

Al hacer una operación aritmética el multiplicar 0.125 por 2

Raúl: 0.250 (RO04-061017, p. 2).

Las prácticas sociales “se entienden como una dualidad en tanto producto de las acciones que la producen y de la estructura (en la que ocurren estas acciones, estructuras que, a la vez, reproducen o modifican)” (Gollás, 2016, p. 26), la numeracidad que realizan en la escuela, es propiciada por el profesor que solicita que realicen una operación aritmética.

También, en el mismo sentido cuando se organizan para cooperar en las tareas que se realizan en equipo o de manera grupal como es el siguiente caso en que Bartolo y otros jóvenes se ponen de acuerdo en la compra y elaboración de una maqueta.

Aun así, Bartolo sigue animado y borra el pizarrón

Bartolo: se tiene que comprar 20 metros de cable, para la práctica.

Edwin: yo tengo mucho cable de bocina, se los doy.

Bartolo organiza en el pizarrón que va comprar para la célula que van a hacer y anota el triplay \$500

Bartolo: ¿qué colores lleva la célula?

Es la tarea integradora para las materias de física y química. Anota 6 spray cable y enseguida precios.

PF: ¡Raúl se callan!

Raúl: estamos hablando, dando propuestas

PF: no hables estoy proponiendo algo... compren un triplay más delgado y le hacen un marco para que aguante el peso.

Hacen una suma de 380 entre 17 da 22.35

Bartolo: nos toca de \$23” (RO02-031017, p. 6).

A pesar que las tareas sean de la clase de matemáticas o de otra materia, estos jóvenes hacen operaciones aritméticas, sin embargo, le dan otro significado más social cuando se involucra dinero.

Por consiguiente, existen otras prácticas sociales de numeracidad en las interacciones sociales que se desarrollan día a día en la escuela preparatoria y que los principales actores son los jóvenes, quienes las desarrollan como algo natural, que va más con las cooperaciones para eventos organizados por la escuela como es la ceremonia de graduación, en la que los jóvenes hacen diferentes actividades para recolectar dinero, como es una caja de ahorro, la realización kermeses, entre otras cosas.

Inv: ¿Quién lleva la caja de ahorro?

Aimee: La orientadora, pero nosotros llevamos bien la cuenta de lo que llevamos.

Inv: Y ¿quién lleva esa cuenta?

Aimee: Todos.

Inv: ¡Ah! todos saben.

Aimee: Y ahí está anotando la maestra cuanto llevamos y todo, estamos haciendo una caja de ahorro cada semana damos \$50, ahorita si todos dieran ahorita en febrero, \$20000 ya tendríamos de la pura caja de ahorro, más aparte las kermeses, la rifa que vamos a hacer, pero eso no me toca a mí, por eso no me estreso.

Inv: ¡Ah se dividieron!

Aimee: Ajá, somos del comité y cada uno le toca diferente actividad, a mí las kermeses a Daisy y Liz vender paletas y así (EAi01-130218, p. 7-8).

El anterior fragmento, da cuenta de esas prácticas de numeracidad, donde el dinero cobra un sentido y significado para las interacciones con eventos de la escuela y que cada joven lo re-significa y colabora en actividades particulares, pero con el mismo fin, en ese caso para la ceremonia de graduación.

Asimismo, esas actividades tocan el mundo social del joven, su experiencia y cotidianeidad, es decir, las fronteras de la escuela no son visibles y se vuelve una posibilidad de acercar la vida cotidiana de los jóvenes a está, como en el siguiente fragmento, donde Aimee objetiva su experiencia en las kermeses que desarrollan en el grupo de tercer grado.

Inv: ¿Cuánto se van a gastar en su Kermés?

Aimee: le voy a decir todos los precios (se ríe) el kilo de frijoles lo venden en bolsa aquí en la conasupo en \$25 el kilo y el kilo de chorizo a \$70 y hay que ponerle el cicirisco en 1.50 o 2 pesos

Inv: ¿En cuánto lo compran aquí? ¿se los vienen a traer o cómo lo compran?

Aimee: lo mandamos comprar a Tejupilco, hay que ponerlo en 1.50, del frijol y el chorizo pues \$95, ya del cicirisco es 1.50 vamos a hacer 35 parece, hay que ponerle 36 para que sean 53, es bastante comida, también nos preocupamos de los tragones (se ríen).

Inv: ¡Ah! qué bueno y del agua ¿cómo?

Aimee: del agua pues hay garrafones de esos de 20 litros o garrafas de esas de cristal para agua.

Inv: ¿Cuánto piensas que van a juntar?

Aimee: Ganar.

Inv: Ajá, ¿a cuánto van a dar las cosas?

Aimee: Pues ahorita la orden de tacos a \$15 la vamos a dar, la torta de cicirisco 12 o \$10 el agua de vaso a 5, las chucherías y sabritas a 10, todo parejo y los rufles a 11, porque son

más caras y las papitas, que más, el boing de cartoncito en \$8 aunque doña Mary lo da a 7 nosotros a 8 queremos ganarle.

Inv: y ¿Cuánto van a ganar si venden todo?

Aimee: Pues en la otra kermés que hicimos ganamos 1033, yo ahorita pienso ganar unos 1500 por ahí, o 1400, 1450, 1300, que pase de mil (EAi01-130218, p. 8).

Lo anterior, es como los jóvenes desarrollan prácticas sociales de numeracidad dentro de la escuela y que no son reconocidas o valoradas por el profesor. Sin embargo, el significado que le dan los profesores a estos jóvenes que hacen este tipo de prácticas es un tipo de actividad para desarrollar la capacidad y que les ayude para hacer las operaciones más rápido con el fin de contestar los problemas o ejercicios planteados por el profesor.

Inv: Lo que estás viendo ahorita con el maestro, me refiero a que me digas un ejemplo de que te haya dicho, esto que estamos viendo les va a servir cuando tenga esta situación en la vida.

Aimee: En una tienda, pues a mí me dice.

Inv: ¿Qué te dice?

Aimee: de que ahí sí se ocupa los números, pero maestro es que yo me estreso de hacer las operaciones y toda la cosa, pero dice eso te sirve aquí en la escuela para que aprendas a resolver las operaciones más rápido (EAi02-210218, p. 7).

Ante esto, es donde los límites de la escuela cobran fuerza, porque las prácticas sociales que desarrollan estos jóvenes no son reconocidas para ser usadas como parte del contenido de las materias, si no como una simple herramienta que produce agilidad, para resolver operaciones más rápido. No obstante, no se piensa en las posibilidades de generar una enseñanza y aprendizaje a partir de las prácticas sociales de numeracidad de estos jóvenes, como es el caso de Aimee que no le gustan las matemáticas, pero tratándose del negocio y el dinero, realiza operaciones de numeracidad.

Por otra parte, los jóvenes de la preparatoria de Almoloya de las Granadas, también realizan operaciones de numeracidad al realizar el pago del internet u otras cosas que van ocupando en el transcurso de las clases como son las copias.

Se discute el pago del internet y dos compañeros son los que hablan ante el grupo.

Bartolo: “¡Su dinero para pagar el internet!”

Grupo: “Si es cierto”, “Se me olvido”, otros se quedan callados.

Mora: “Ya se había dicho que el lunes todos con el dinero para pagar el internet y no lo trajeron y por eso quedamos que hoy” (en tono de reclamo)

Inv: ¿Cuánto pagan por el internet?

Liz: \$600, pagamos de \$36 cada uno

Inv: ¿Al mes?

Liz: ¡sí al mes! (RO02-031017, p. 3).

Estos jóvenes no están estáticos, si no en una constante interacción con los otros y son actores de politicidades, ya que se organizan entre ellos para tener internet realizando operaciones aritméticas para lograr acuerdos y pagos equitativos.

Aimé: “¿Cuántos quieren?”

(Ella empieza a contar a todos los que levantaron la mano)

Aimé: “Ahorita vengo”

(sale del salón y se va a sacar copias de una tabla periódica) Aimé: “¿tú me diste?”

Compañeros: “sí”

(les regresa su dinero a los compañeros que querían la copia)

Aimé: “Ten tu peso”

(les regresa su dinero porque no pudo sacar las copias) (RO05-091017, p. 1).

El fragmento anterior, es otra muestra de que los jóvenes de Almoloya desarrollan prácticas de numeracidad de acuerdo a las necesidades que van surgiendo en su vida diaria, y que no han concientizado por la falta de reconocimiento por parte de la escuela, como es el siguiente caso, que se relaciona con las cooperaciones para la bienvenida de los jóvenes de primer grado, en donde la organización y la disciplina de la escuela está presente, sin embargo, los jóvenes buscan tácticas para hacer que los escuchen y sean tomados en cuenta.

Joven2do: Se va a cooperar de \$100, para pagar un trompo de carne para tacos al pastor, el sonido panda y se va hacer una casa de terror y todos tienen que ir disfrazados, sino los van a regresar, los que tengan hermanos en segundo o tercero será de \$150 por los dos.

Rocío: ¡Defendí los intereses de todos los de tercero, logré que la cooperación fuera de \$100 peso, aunque el director me haya dicho coda! (con tono de sentirse bien) (RO03-051017, p. 6).

En fin, en la escuela también se logra encontrar otras prácticas sociales de numeracidad que son externas a esta, y tienen relación con el mundo social de los jóvenes, como el caso de Bartolo que expresa a sus amigos lo que le acontece: “me gustó un saco y pregunté cuánto cuesta y que me

dicen \$700 y que les digo ahorita regreso... estaba muy caro” (RO05-091017: 2). Se logra percibir en este caso y en los demás, como las prácticas sociales de numeracidad en la escuela, tienen una relación a lo económico, al mismo tiempo que se dan las interacciones entre los diferentes actores (estudiantes y profesores), que al reflexionar sobre esa numeracidad parece que se viven y respiran las matemáticas en todos los espacios que encierra la escuela y que pocos son los que las perciben, refiriendo a que no son reconocidas por los profesores.

Podemos condensar lo dicho hasta aquí, que la escuela preparatoria desde la mirada institucional, la constituyen reglas y normas con el fin de mantener el orden, la disciplina y el logro de competencias. Al mismo tiempo, existe otras perspectivas sociales y la de los jóvenes, en otras palabras, para los habitantes de Almoloya la preparatoria representó una lucha y un beneficio al tener dicha escuela. Por otra parte, para los jóvenes la preparatoria obtiene diferentes significados, como un compromiso por terminarla, un requisito para tener un mejor empleo, entre otras. También, estos jóvenes se apropian de los diversos espacios y tiempos en la escuela, resignificando la propia preparatoria, ya que, esta desde su enfoque hegemónico tensiona a los jóvenes, los cuales, van sobreviviendo a las exigencias de la escuela.

En ese sentido, las matemáticas desde las miradas de la escuela y docentes, siguen el mismo patrón, es decir, el docente es el único que tiene el conocimiento, existe autoritarismo, disciplina, entre otras. Esto provoca, nuevamente tensionar a los jóvenes y hacer que ellos mismos busquen formas de aprender matemáticas como una manera de sobrevivir a la materia y a la preparatoria. A su vez, estos jóvenes desarrollan prácticas sociales de numeracidad y que no son reconocidas por la escuela, a saber, que estas prácticas emergen por la necesidad que van aconteciendo a los jóvenes en su vida académica. De esta manera, los jóvenes construyen otros conocimientos y significados de las matemáticas dentro de la preparatoria.

El siguiente capítulo atiende el contexto sociocultural de Almoloya de las Granadas, elementos como su historia, familia, actividades a las que se han dedicado los habitantes. También, cómo lo emergente de la nueva ruralidad, va produciendo otras necesidades en el contexto, esto vinculado con las prácticas sociales de las matemáticas desarrolladas por los jóvenes, así como, los significados que han construido.

CAPÍTULO 5

EL CONTEXTO SOCIOCULTURAL Y LAS PRÁCTICAS SOCIALES DE LAS MATEMÁTICAS

Presentación

Las prácticas sociales de las matemáticas se refieren a las interacciones sociales que tienen los sujetos en las cuales se construyen y/o reconstruyen significados, conocimientos, entre otros, sobre las matemáticas. En este caso particular de los jóvenes de preparatoria, estas prácticas están encaminadas a la numeracidad, es decir, los jóvenes usan las operaciones aritméticas en situaciones diversas de su vida cotidiana y como una forma de relación con los otros.

Por lo que, es necesario documentar y comprender las prácticas sociales de las matemáticas a partir del contexto sociocultural, ya que, como se mencionó en capítulos anteriores las prácticas sociales dependen de las condiciones en las que se generan y la asimilación del sujeto. En otras palabras, el contexto es donde se crean necesidades y se desarrollan posibles soluciones desde las prácticas sociales.

En el presente capítulo se compone de dos dimensiones: el contexto sociocultural de Almoloya de las Granadas y las prácticas sociales de las matemáticas que desarrollan los jóvenes de preparatoria. La primera dimensión, se propone documentar y analizar el contexto sociocultural de Almoloya, en dos tiempos: el pasado y el presente, destacando que en su devenir se ha constituido mediante redes familiares y a través de las prácticas económicas y sociales que hacen sus pobladores, teniendo como punto de llegada el problematizar a Almoloya desde las nuevas ruralidades. Lo anterior, permite situar a las prácticas sociales y a los jóvenes. Por ello, el contexto es considerado como generador de prácticas sociales, es decir, a partir de las necesidades del contexto se producen una diversidad de prácticas sociales de las matemáticas.

Por otra parte, la segunda dimensión está orientada en dos sentidos: una es documentar las prácticas sociales de las matemáticas que desarrollan los jóvenes de preparatoria; y la otra es analizar esas prácticas en cómo los jóvenes de Almoloya usan, dicen y piensan las matemáticas. Lo anterior es a través de tres elementos: 1) la necesidad sociocultural, 2) el procedimiento, y 3) la construcción de significados.

5.1 Almoloya como espacio sociocultural en las nuevas ruralidades. Ayer y hoy

En este apartado se pretende abordar el componente histórico de Almoloya de las Granadas, para posibilitar una mirada del contexto como un espacio sociocultural, así como, la emergencia de la nueva ruralidad y del por qué ver a Almoloya como una nueva ruralidad, ya que, tiene peculiaridades que la sitúan en esta categoría.

De esta forma, es esencial analizar su origen de Almoloya de las Granadas hasta el día de hoy, para poder situar a los jóvenes en este contexto y comprender cómo están constituidos. Además, cómo el contexto ha generado prácticas sociales a través de su historia y la emergencia de nuevas prácticas a partir de elementos como la migración y las actividades económicas a las que se dedican las familias de Almoloya.

En este sentido, es mirar Almoloya como un contexto en su dimensión sociocultural para poder comprender la construcción “simbólico-expresiva de todas las prácticas sociales, incluidas sus matrices subjetivas” (Giménez, 1999, p. 32), en otras palabras, percibir Almoloya no como un espacio físico, si no simbólico. Para esto es esencial partir de lo histórico, para comprender su constitución y lo que emerge debido a las necesidades de la actualidad.

5.1.1 Almoloya: el agua que fluye en la historia

Antes de hablar de Almoloya de las Granadas, pienso en que conozco únicamente lo actual de este lugar, pero, surgen preguntas que despiertan el interés de comprender su origen, ya que no puedo referirme a los jóvenes en esta investigación, si no sé de dónde vienen o son, es decir, como su localidad les ha permitido constituirse en los jóvenes que son ahora, desde la dimensión histórica.

En efecto, Almoloya de las Granadas tiene un componente histórico, para entender su devenir es esencial conocer el origen de este lugar. Por lo cual pienso en plantearme algunas preguntas: ¿Qué elementos fueron los que determinaron el asentamiento de personas en este lugar?, ¿Qué es lo que constituyó a Almoloya?, ¿Por qué Almoloya de las Granadas?, ¿Quiénes fueron los primeros habitantes?, ¿Por qué caracterizan a esta población como personas de tez blancas y ojos de color?, son algunas cuestiones que posibilita mirar de una forma más compleja la constitución histórica de Almoloya de las Granadas.

Para empezar, es necesario transportarnos a los hechos ocurridos en la conquista de los españoles, lo que se derivó de este suceso, fue la repartición de la tierra y su explotación. El descubrimiento de minerales constituyó la creación de minas, fue una de las razones que dieron origen a varios asentamientos españoles, ya que, para explotar esas minas se requerían trabajadores.

En la segunda mitad del siglo XVI (entre 1570 y 1590) el ya para entonces Real de Arriba se constituyó como uno de los distritos mineros más importantes de la Colonia. Para esa época existían más de treinta minas en plena explotación, pertenecientes a familias españolas; en ellas trabajaban más de 50 españoles, 250 esclavos, 100 indios en encomienda y 150 mineros. En su funcionamiento este mineral requirió de 386 molinos para el beneficio del metal extraído, principalmente oro y plata, así como otros metales de menos importancia. Gracias al auge de Real de Arriba se fundaron otros poblados catequizados, como Valle de Bravo y Temascaltepec (Triedo, 2010).

Las necesidades generadas por estas minas, traen como consecuencia la emergencia de haciendas para suministrar alimentos, vestimentas, herramientas, entre otros artículos, para los propios habitantes de las haciendas, los trabajadores de las minas y otras poblaciones. Tal es el caso, de Almoloya de las Granadas “surgió alrededor del año 1645, por la repartición que la Corona Española hizo de las haciendas: Cuenta, Tenería, Caña Dulce y San José Almoloya, siendo asignadas al Español Peninsular Alonso Benítez de Ariza” (Jaimes, 2013, p. 92), esta última hacienda con el paso del tiempo se le cambió el nombre a Almoloya de las Granadas.

Etimológicamente la palabra Almoloya proviene del náhuatl “al "agua"; molo de molona o mollina, "manar", "brotar"; y la partícula verbal ya, Yan, "en" o "donde", "lugar". "Donde brota el agua", "el lugar donde mana el agua a borbollones" (Olagíbel, 1975 citado en Jaimes, 2013, p. 92), los habitantes de esta localidad dicen que Almoloya significa “lugar donde mana el agua y de las Granadas, porque había bastantes granadas” (E01H-141117, p. 1).

[Almoloya de las Granadas] es de descendencia española, [era] ex hacienda de San José Almoloya, luego se le cambió el nombre. El dueño se llamaba Salvador Benítez de Ariza y su esposa Leonor Arzate Delgado, repartieron su hacienda en sus 12 hijos el 30 de junio de 1732 como se acredita en el testamento y [por lo que], se dividieron en 12 ranchos. Después sus hijos se repartieron los terrenos de siembra, los montes, los llanos, barriales, los dejaron para servicio para los mismos; pero, a estas fechas que hay necesidad de tierras ya cual más se fueron adjudicando las tierras, ya no hay nada libre como antes (E01H-141117, p. 2).

Por tanto, Almoloya de las Granadas es una población cuyo origen se encuentra en españoles peninsulares que vinieron a asentarse gracias a las mercedes reales de tierras que apoyaran a la minería; después estas propiedades se fueron heredando en su descendencia, siendo el caso de la repartición de la herencia a los hijos de Salvador Benítez de Ariza, quienes continuaron con la división de las tierras a otras generaciones, existiendo ranchos de menor extensión.

En vista de esta separación, los pobladores construyeron sus casas en los mismos ranchos, dejando otros espacios para caminos; es decir, la población se asentó en el centro y los extremos lo utilizaron para la ganadería y agricultura. Desde sus orígenes, “el tipo de tenencia de la tierra exclusivo en la comunidad de Almoloya de las Granadas es la propiedad privada, con extensión muy heterogénea para cada uno de los habitantes” (Jaimes, 2013, p. 92).

Otro aspecto que caracteriza Almoloya de las Granadas es su religión, los habitantes continuaron sus prácticas católicas y construyeron su iglesia “en el año 1724 se construyó la iglesia y el párroco Francisco Arias fue el primero en celebrar misa en la ex hacienda” (E01H-141117, p. 3), no existió evangelización por ser una comunidad de familias españolas, en comparación con otros lugares en donde los pobladores eran indígenas.

Además, históricamente los pobladores de Almoloya de las Granadas desde su origen se han dedicado a la agricultura y ganadería con los fines mencionados anteriormente para proveer a trabajadores de las minas, a otros poblados, entre otros. Estas actividades han constituido históricamente, una serie de prácticas económicas que han definido a las prácticas sociales que en la actualidad se desarrollan, ya que, algunas de estas prácticas se han transmitido de generación en generación.

5.1.2 Redes familiares. “Aquí todos somos familia”

Otra particularidad de Almoloya de las Granadas es que, “¡Todos son familia!”, así lo expresan sus habitantes: “mis vecinos son mis tíos, luego encuentro a primos por la calle, tengo un buen de familia casi todo Almoloya” (EM01-150218, p. 2), pero ¿por qué todos son familia?, me hace eco todo esto, porque mis abuelos maternos eran de Almoloya de las Granadas y aun así no reconocía quienes son de la familia. En las pláticas con Don Hilario, también construir la idea de todos somos familia, conocí mis raíces y parece ser que siempre llega un tiempo en el que se regresa al origen.

Por generaciones, se reprodujo la idea de no mezclarse con otras razas, desde el inicio con el español Salvador Benítez de Ariza, el cual no permitió que sus hijos se mezclaran, por lo que terminaban casándose entre primos o tíos, había un significado por mantener la raza, es decir, conservar el color de piel y los ojos de color, por lo que la población era: “güera y de ojos zarcos”.

Este fenómeno histórico que se desarrolló en Almoloya va más allá de conservar la raza, es decir, se vincula a la propiedad de la tierra, es el que se refiere a que se casaban entre familiares o personas de la misma población, ocasionando una endogamia, esto fue con la intención de preservar la sangre y las tierras, particularmente los hijos de Salvador Benítez de Ariza y las generaciones siguientes, no podían mezclarse con otros que no fueran españoles, de ahí los matrimonios entre primos y que aún persiste en la actualidad.

De esta manera, el apellido Domínguez surge en Almoloya, porque Salvador Benítez permite que una de sus hijas se case con un español de dicho apellido que tenía a cargo una de las minas de Real de Arriba. Asimismo, otras hijas del español Salvador contrajeron matrimonio con los españoles de otras haciendas como es Rio Grande y Tenería, apareciendo apellidos como Jaimes, Puebla, Rebollar, Jaramillo, Albíter, entre otros.

Cabe señalar que, a partir de la repartición de las tierras y la unión con otras familias españolas, Almoloya de las Granadas estuvo dividida en lo que llaman barrios, el rincón de las burras y el rincón de los diablos, que como lo menciona el señor Hilario, desde hace mucho tiempo hasta la actualidad los límites que separa ambos barrios es el puente donde está localizado el preescolar, de ese puente hacia la iglesia eran las burras y del puente rumbo a tenería eran los diablos.

En aquel tiempo cuando estaba joven, hacia el lado donde estaban los terrenos de tus abuelitos, le decían el barrio de los diablos y del rio para acá (dirección a la iglesia) era el rincón de las burras, entre ellos no convivían bien [a pesar de que] todos somos familiares, porque los antiguos se casaban de primos hermanos, sobrinos con tíos, tías; aun así, no se querían. Cuando había fiestas seguro que tenían broncas... una vez hicieron una piñata, la llenaron de excremento y cañas, la llevaron al otro lado [al rincón de las burras] y la colgaron, dejaron que la quebraran. El que la quebró [era un señor con problemas mentales] se comió las cañas [todas sucias], ya se iban a matar, maldades muy pesadas que se hacían y las muchachas de aquí no se iban para aquel lado ni las de allá para acá, se mantenían cada quien en su barrio (E01H-141117, p. 4).

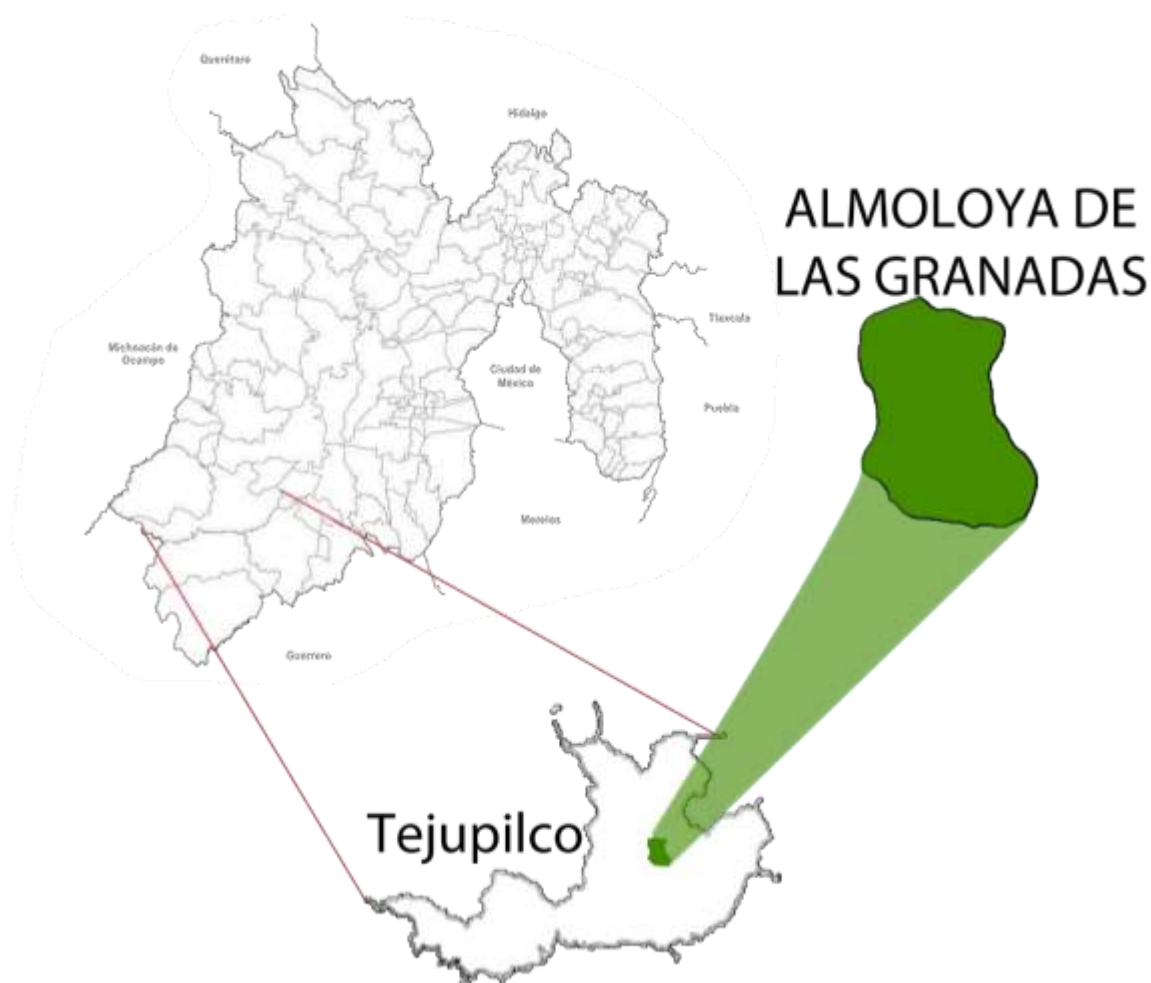
De esto que se menciona, se puede apreciar cómo es que esta localidad de Almoloya de las Granadas no siempre fue como lo describen ahora sus habitantes en ese sentido de “todos somos familia”, existió un egoísmo por los territorios, pues la ideología que traía el español Salvador, porque no desaparecieran las propiedades, también, de tener más propiedades o el sentido de pertenencia por ser conquistadores, se ha transmitido a las generaciones.

Sin embargo, como lo menciona don Hilario “ya ahora con la civilización, que hay más escuelas, ya todo mundo convive mejor” (E01H-141117, p. 4), el sentido de los barrios se van diluyendo y adquiere otro para los jóvenes “sí, lo seguimos usando [por ejemplo] cuando bajan de allá [de la iglesia] después del puente del kínder o vámonos de acá, decimos partido [de futbol] entre burras y diablos” (EAr01-010318, p. 3), donde lo utilizan como una forma de convivencia o interacción con los otros.

Otro factor que ha trascendido es que algunos habitantes de Almoloya que han emigrado a la Ciudad de México o Estados Unidos, se han mezclado con otras familias distintas a las de Almoloya, pero aun así existen casamientos con familiares, estos casos son de los que construyen una relación de pareja desde las interacciones en la escuela y en lo social, tomando otro significado, desde: “no había más de dónde escoger”, hasta: “es la persona a la que amo”, a pesar de que hayan salido a otros lugares.

5.1.3 Almoloya hoy: características relevantes

Almoloya de las Granadas es una localidad que pertenece al municipio de Tejupilco y se encuentra a 30 min de la cabecera municipal viajando en vehículo particular, al noroeste aproximadamente son 16 km de recorrido. En otras palabras, “se encuentra al suroeste del Estado de México, a una altitud de 1 559 msnm, 18° 57′ 53″ latitud norte y 100° 07′ 35.9″ longitud oeste” (Rebollar, Arriaga y González, 2013, p. 516). Para llegar a este lugar se viaja por la carretera Toluca-Tejupilco, por el km. 92 se encuentra la desviación a Almoloya de las Granadas.

Mapa 1. Ubicación de Almoloya de las Granadas

Fuente: Elaboración propia (2020)

No hay un letrero en la carretera federal 134 Toluca- Tejupilco, que indique como dirigirse hacia Almoloya de las Granadas, pero se sabe que hay una desviación a la altura del kilómetro 92, porque se logra observar un pueblo al fondo entre los cerros y sobre todo en el cambio de paisaje de los árboles, es decir, “la mayor parte de esta comunidad se encuentra en un valle rodeado por cerros, provistos de vegetación pino-encino” (Rebollar *et al*, 2013, p. 516). Además, no es la única ruta para llegar a Almoloya de las Granadas, ya que en diferentes direcciones colindan: “al norte con el ejido de San Pedro Tenayac, al sur, con la comunidad de Ojo de Agua, al este, con la localidad de Tenería, al oeste, con la comunidad de San Lucas del Maíz y Cerro de Cacalotepec” (Rebollar *et al*, 2013, p. 516). Cabe mencionar, que estos lugares con los que colinda Almoloya de las Granadas,

facilitan el tránsito de estudiantes a la escuela preparatoria, es decir, hay jóvenes que viajan para realizar sus estudios de media superior en Almoloya de las Granadas, así como algunos de la cabecera municipal.

5.1.4 La emergencia de las nuevas ruralidades. El caso de Almoloya

Cuando se habla de ruralidad lo primero que viene a la mente es precisamente esos espacios en los que hay pocos habitantes, que se dedican a la agricultura o ganadería y que existen escasos servicios, tales como: drenaje, agua potable, energía eléctrica, telefonía móvil, internet, entre otros.

La ruralidad es un concepto que se ha empleado para caracterizar ciertos espacios que tradicionalmente respondía a la distribución de personas de una población y su actividad económica. Se considera una población rural a los espacios:

Con población dispersa o localizada en concentraciones no mayores de 2,500 habitantes. Las aceptaciones de orden productivo definen a lo rural a partir de la base económica, estableciendo lo rural como los espacios que dependen de actividades primarias y sus encadenamientos subsectoriales directos (Echeverri y Pilar, 2002, p. 24).

En otras palabras, la ruralidad se ha asociado con actividades agropecuarias que les permiten la subsistencia a los habitantes de estas localidades. En tiempos recientes, debido a la globalización y al desarrollo tecnológico, los espacios rurales han venido experimentando un proceso de transformación, puesto que las actividades económicas se están diversificando, están aumentando algunos servicios públicos, la migración se ha venido complejizando, están ingresando y operando grupos de la delincuencia organizada, entre otros.

Almoloya de las Granadas esta ante la emergencia de las nuevas ruralidades, que están implicando cambios en la tradicional y dicotómica relación rural-urbano, haciéndose más compleja “abriga ahora una diversidad de actividades y relaciones sociales que vinculan estrechamente las aldeas campesinas con los centros urbanos y la actividad industrial” (De Grammont, 2008, p. 24). La idea de nueva ruralidad encarna los fenómenos que ahora involucran de manera compleja al campo, es decir, que ya no sólo se puede pensar solamente en función de las actividades económicas como la ganadería o agricultura, sino que implica las demás formar que desarrollan los pobladores y en relación con los diferentes niveles (local, regional, nacional e internacional).

Para entender este cambio de la nueva ruralidad y no solamente quedar en el sentido económico, es preciso la especificidad de lo rural en la construcción social, “lo rural comprende un tipo de relaciones sociales con un fuerte componente personal” (Gómez, 2008, p. 60), y que es posible en territorios con poca población.

Donde se llega a observar con mayor intensidad las relaciones de carácter parental, también las vecinales que se “expresan a través de la convivencia que es característica del matrimonio” (Gómez, 2008, p. 61); y las de amistad, que se determinan por aficiones.

Ante esto, la nueva ruralidad se vuelve sumamente compleja, ya que implica diversos fenómenos en las relaciones sociales, así como en el sector económico, que se pueden caracterizar de la siguiente manera: se difumina la idea del campo y ciudad como mundos separados y diferenciados; la urbanización del campo, por el incremento de ocupaciones no agrícolas y los medios de comunicación que llegan a los territorios apartados; el mismo avance tecnológico que transforma la vida en el campo y en la ciudad; la desigualdad social, la pobreza, la marginación, el problema de género y la cuestión étnica, se separa de la cuestión del campo y atraviesa todos los niveles local, regional, nacional e internacional, por lo que ya no es una cuestión aislada (De Grammont, 2008).

En consecuencia, la nueva ruralidad es el concepto de una nueva relación entre el campo y la ciudad “en donde los límites entre ambos ámbitos de la sociedad se desdibujan, sus interconexiones se multiplican, se confunden y se complejizan” (De Grammont, 2008, p. 25-26); es decir, esta relación es de intercambios de conocimientos, significados, servicios, productos, entre otros; en donde el límite de los territorios se difuminan y no se sabe dónde empieza uno y/o termina el otro, volviéndose algo normal, que siempre ha sido de esa manera.

Por lo anterior, Almoloya de las Granadas se puede advertir como una nueva ruralidad, debido a la compleja dinámica que existe en su población, y por la cual, ya no es posible detectar esos límites que separan la ciudad de lo rural si partimos del concepto de la vieja ruralidad, sin embargo, se hace visible otros factores que son oportunidades de transformación y progreso de esta localidad. En otras palabras, la aparición de elementos como la creación de espacios escolares, servicios de telecomunicaciones, diversificación de empleos, grupos delictivos, la migración, entre otros.

Respecto a la migración, se puede observar por la década de los 60, algunas familias de Almoloya de las Granadas se reubicaron en diferentes lugares como fue al “sur de Veracruz (Choapas-Uxpanapa) para colonizar ese territorio. También en esa década y hasta mediados de la década de 1970, se dio la emigración del campo a la Ciudad de México, lo que redujo el manejo de las tierras” (Jaimes, 2013, p. 94), también, se dio el desplazamiento a los Estados Unidos, en busca de otros estilos de vida y beneficios económicos, producto de nuevas necesidades sociales.

Lo anterior, “generó tres repercusiones: el envío de remesas, la falta de mano de obra para efectuar la producción agrícola y, que la producción ganadera fuera la actividad principal” (Jaimes, 2013, p. 94); por lo que, la migración a otros lugares, fue un factor que transformó Almoloya de las Granadas, generando otras prácticas sociales y actividades económicas en la población.

5.1.5 Las actividades económicas de Almoloya

Por otra parte, los pobladores de Almoloya de las Granadas se han dedicado a la ganadería y agricultura, “desde antes de la Revolución Mexicana, ya se dedicaba a la producción agrícola (maíz-frijol-calabaza) y ganadera, practicando esta última, sólo algunas familias. Ha sido la ganadería (bovina) la que ha marcado el rumbo de la evolución de la comunidad” (Jaimes, 2013, p. 93). Además, cada familia ha destinado espacios de terrenos para huertas de árboles frutales, como es la producción de plátanos, arrayán, aguacate, naranja, entre otros.

Las actividades económicas de esta población en la actualidad, siguen siendo las mismas con respecto a la ganadería, existen 15 familias que son productoras de bovinos. Sin embargo, “los ganaderos producen el 63% de las necesidades alimenticias del ganado” (Rodríguez, Flores, León, Pérez y Aguilar, 2018, p. 468), es decir, lo que se produce a partir de la actividad agrícola como es el maíz, entre otros; está destinado para el consumo propio de la comunidad y para los animales; ya que, la producción de bovinos es para la venta de animales para crianza o carne en Tejupilco o alrededores.

Cabe mencionar que, la ganadería en México “es la segunda actividad productiva más difundida en el medio rural después de la agricultura, su importancia radica en generar autoempleo en el sector rural” (S. Rodríguez *et al*, 2018, p. 465), por tanto, esta actividad económica a la que se

dedican algunas familias de Almoloya ha generado autoempleo y empleo a otros habitantes del lugar.

A su vez, la agricultura es otra de las actividades que realizan algunos pobladores de Almoloya como se menciona en párrafos anteriores y en el transcurso del tiempo ésta ha disminuido, ya que, sus habitantes le han prestado poca atención.

Aquí [en Almoloya de las Granadas] lo que plantas se da, en aquel tiempo [cuando era la hacienda de San José Almoloya] abundaban los platanales criollos y las granadas, por eso luego le pusieron Almoloya de las Granadas, pero últimamente habido plagas y nosotros somos flojos no nos gusta fertilizar ni fumigar. [En la actualidad] aún hay algunas matas de grandas, el problema es que nosotros no las sembramos, el maracuyá se puede dar aquí, muy bien, pero esa no nos gusta por agria, aquí era la granada esa de moco porque es dulce. El aguacate lo llevaban en burros a vender a Tejupilco, había mucho que hasta se los comían los perros y los zopilotes; había mucho aguacate como ahora hay de arrayan. Ahora lo que más abunda es el arrayan, porque nadie lo fertiliza, nadie lo cultiva, ese se da silvestre, se da sólo. En tiempo en que esta la abundancia de arrayan, lo encuentras tirado. [El arrayan] se da como por enero y febrero, un año da mucho y un año escasea (E01H-141117, p. 4-5).

Con base en el fragmento anterior, posibilita comprender como es que Almoloya de las Granadas es considerado como uno de los “más importante, tanto en volumen de producción como por la importancia en el aprovechamiento y venta regional del fruto, que también es el arrayán” (Rebollar *et al*, 2013, p. 515), las personas que se dedican a la venta de este fruto viajan a Almoloya para cosechar el arrayan, les compran a las familias que cuentan con estos árboles, en otras palabras, hay un intermediario externo a este lugar que realiza un proceso de compra-venta; ya que, esta persona es quien vende este producto en la región de Tejupilco.

Conviene subrayar, que los compradores más fuertes del arrayan son las personas que se dedican a la fabricación y venta de nieves en Tejupilco, compran en grandes cantidades; porque durante todo el año venden nieve de arrayan, esto es posible debido a que el fruto congelado dura mucho tiempo.

5.1.6 Actividades sociales emergentes

Otras prácticas a las que se dedica la población de acuerdo a lo que he observado y escuchado por parte de los jóvenes de esta investigación y que mencionan a que se dedican sus familiares, son actividades económicas relacionadas con el comercio y los servicios.

La aparición de otras actividades económicas diferentes a la ganadería y agricultura en Almoloya de las Granadas, es generada por la migración. Como se mencionó anteriormente, a partir de que algunas familias se trasladan a otros lugares como es la ciudad de México y los Estados Unidos, la forma de adquisición económica cambia.

Este es un punto de partida donde las necesidades de las nuevas ruralidades generan otros trabajos, encontrando que habitantes de Almoloya, se trasladan a Tejupilco a ofrecer sus servicios para el gobierno o en el comercio. Además, aparecen negocios en el poblado como la venta de pan, tortilla de maíz, quesos, miel, chiles en vinagre; tienda CONASUPO, misceláneas, carnicería, recaudería, renta de máquinas y computadoras, herrería, entre otros.

También, hay pobladores de Almoloya de las Granadas que proporcionan servicio de transporte, como es el caso de la familia de Rocío “mi papá es taxista en Tejupilco, se va temprano de aquí de Almoloya y se lleva pasaje de los que van a Tejupilco a trabajar o a otros asuntos, y ya regresa hasta en la tarde” (ER01-141217, p. 2). Asimismo, existen dos personas que tienen el servicio de transporte, pero se le conoce como ruta, es un transporte muy común de la región sur del Estado de México que consiste en una camioneta doble cabina en el que la caja está adaptada para que las personas puedan viajar en esa parte.

Por otra parte, puedes encontrar familias que se dedican algún oficio como es la situación de Armando “mi papá hace trabajos de herrería aquí en Almoloya, también en Tejupilco o luego hemos ido hacer trabajos hasta Toluca” (EAr01-200218, p. 2). Así como la herrería, hay otros que se dedican a la albañilería, panadería, carnicería, entre otros. Estos negocios hacen que los mismos habitantes no tengan la necesidad de salir y viajar a Tejupilco en búsqueda de estos servicios.

Además de los negocios, la necesidad de salir de Almoloya a otros lugares para ofrecer sus servicios y/o traer otro tipo de ingreso económica a la familia, es una peculiaridad de esta población y que

se puede apreciar en los tres casos siguientes de Brandon, Aimee y Mario. En la familia de Brandon, su papá es pensionado por su trabajo en Estados Unidos:

Pues, mi papá tiene pensión de su trabajo en Estados Unidos, pero no nos apoya. Mi mamá solventa los gastos de mis hermanitos y lo que gano en mi trabajo es para mi escuela... mi mamá luego le toca la tienda escolar de la secundaria y aparte trabaja unos días limpiando una casa en Tejupilco (EB01-200218, p. 2).

Además, este joven ha trabajado de albañil, en actividades de siembra y cría de animales. Así como Brandon, la mamá de Mario en ocasiones le toca atender la tienda escolar de la preparatoria, este joven menciona: “mi mamá luego le toca atender la tienda escolar de la prepa, y mi papá, pues aparte de dedicarse al campo trabaja de custodio en Temascaltepec, trabaja 24 por 48” (EM01-150218, p. 3), de igual manera existen otras familias que trabajan como custodios.

Por aludir a la familia de Aimee, sus papás cuentan con una tienda miscelánea, pero el comercio no es la única actividad a la que se dedican, “a mi papá luego le dan contratos ahí en los de salubridad para trabajar en los que ponen polvitos” (EAi01-130218, p. 3). En otras palabras, trabaja en el sector salud en el área de vectores y por lo cual tiene que trasladarse a Tejupilco.

Cabe mencionar, que hay varios habitantes en Almoloya que trabajan de custodios en los penales estatales de Temascaltepec y Valle de Bravo, o bien, en el sector salud, específicamente en el área de vectores que combaten a los mosquitos que provocan el dengue. Estos empleos, los han conseguido debido a los lazos de parentesco o amistad que tiene los pobladores de Almoloya y que constituye una forma de ayudarse laboralmente.

5.1.7 Almoloya. De las actividades económicas a las prácticas sociales

El analizar el pasado con el actual Almoloya de las Granadas, posibilita mirar de otra manera el contexto en el que los jóvenes de preparatoria se han constituido y poder responder la pregunta de ¿por qué es necesario situar a estos jóvenes?, ya que, algo que los caracteriza es su origen español, y que han adquirido a través de las generaciones el sentido sobre la propiedad, la familia, la religión, entre otros aspectos.

En este sentido, permea la actividad agrícola y la ganadera, las cuales generan prácticas sociales que se transmiten entre los miembros de una familia. Sin embargo, las actividades económicas de las familias en Almoloya se han diversificado y complejizado a lo que es la vieja ruralidad; es decir, rompen los límites entre lo rural y lo urbano, esto se observa en la creciente de los empleos y servicios que se han constituido en la población. El que las personas se dediquen a otra cosa que no sea agricultura y ganadería hace que emerja el concepto de nueva ruralidad.

Esta emergencia de nuevas actividades económicas en las familias, trae consigo otro tipo de prácticas sociales originadas de nuevas necesidades socioculturales, así como la adquisición de productos o servicios: de telecomunicaciones, educativos, entre otros.

De acuerdo a lo anterior, las necesidades de estos jóvenes son en el aspecto educativo, ya que los padres de estos jóvenes se esfuerzan por darles “una mejor vida”, por lo que atienden a los elementos básicos, como es la alimentación, salud y vestimenta, pero prioriza la educación de los hijos.

Por la razón anterior, esa búsqueda de otros ingresos diferentes a la agricultura y ganadería, de esta manera cambia los significados y conocimientos tradicionales que se han transmitido de generaciones, ya que, por el fenómeno de la nueva ruralidad se abre a otras posibilidades de relaciones e interacciones con los otros, produciendo prácticas sociales de las matemáticas diversificadas.

En suma, es importante reconocer que, si bien históricamente Almoloya de las Granadas se ha caracterizado por su condición rural y que se ha basado económicamente en actividades de subsistencia como la agricultura y la ganadería, en la actualidad está transitando hacia condición de nueva ruralidad, debido a la emergencia de otras actividades y servicios. Esto está generando otro tipo de prácticas sociales, pues ya no es suficiente que los jóvenes sepan sembrar y cultivar los productos del campo o cuidar los animales; se trata de prácticas relacionadas con el mundo digital, el comercio, los servicios, entre otros.

Recordar que las prácticas sociales, son toda actividad humana en la que construimos significados, dentro de estas prácticas recientes, se encuentra las matemáticas y mejor conocidas como la

numeracidad, que está relacionada con el uso de la aritmética; aunque no es totalmente nueva estas prácticas sociales, está vigente entre los jóvenes.

5.2 Los múltiples usos sociales de las matemáticas

Existe gran variedad de prácticas sociales que desarrollan los jóvenes de preparatoria, tan diversas como son sus interacciones sociales, al mismo tiempo, que se encuentran esas semejanzas como todo ser humano al contarnos podemos sentirnos en empatía con los otros y en esa diversidad de prácticas sociales ocurre lo mismo y las cuales he decidido agruparlas de la siguiente manera: el comercio, las cooperaciones, los problemas a la vida diaria en la ruralidad y en el mundo virtual.

Estas prácticas sociales de las matemáticas que desarrollan los jóvenes de preparatoria de Almoloya de las Granadas, se describen y analizan a partir de tres elementos: a) la necesidad sociocultural de la que se originan, b) las formas de resolver esa necesidad, mediante las matemáticas y, c) los elementos interpretativos para comprender estas prácticas.

5.2.1 El uso de las matemáticas en el comercio

En la comunidad de Almoloya de las Granadas, como se ha dicho antes, una de las actividades económicas que varias familias desarrollan es el comercio, siendo una de las prácticas sociales que los jóvenes de la preparatoria desarrollan al ayudar a sus familias. Son varios los casos de jóvenes preparatorianos que despliegan dichas prácticas; son tan diversas como lo son cada sujeto.

Rocío, Aimee, Mario, Brandon y Armando son jóvenes que desarrollan de diferentes formas las prácticas sociales de las matemáticas. El caso de Rocío, no desarrolla estas prácticas sociales de las matemáticas, por simple gusto, sino que existe la necesidad de tener dinero, para poder pagar artículos de uso personal y escolar como ropa, maquillaje, cuadernos, libros, entre otros. Esto se puede apreciar en el siguiente fragmento, sobre la comisión que gana al vender maquillaje ya sea en efectivo o adquisición del mismo producto que vende.

Pues si me dan comisión así de dinero, pero luego les digo “¡ay me gusta este delineador!” y va para mí, [me lo quedo].
[Se ha hecho de maquillaje]

Como \$800 de maquillaje, entre delineadores, sombras liquidas y una esponjita (ER03-230218, p. 4).

Esta joven, hace un uso social de las matemáticas en el comercio, pues a través de la venta de maquillaje realiza operaciones aritméticas para sumar los productos que vende, hace restas para saber el cambio que tiene que entregar, entre otras operaciones. Es sorprendente que a pesar de que ella afirma que “no me gustan las matemáticas”, realiza dichas operaciones de manera mental y de una forma tan natural que, al recordar nuestro encuentro, lo narraba como toda una experta. Esto se manifiesta en el siguiente fragmento.

[Liz, una compañera de la prepa] primero me dio \$100 luego otros \$100, [porque] se lo di en pagos. Daysi me compró dos labiales de \$125, fueron en total \$250, porque eran de mate. Aimee compro un labial de \$100, y las orientadoras compraron 2 labiales de barrita, fueron \$120, porque cada uno costo \$60. Con las orientadoras sé que me va a pagar con un billete de \$200 y le tendré que dar \$80 de cambio (ER03-230218, p. 6-7).

Como puede notarse, Rocío usa las operaciones de suma y resta en la venta de productos de maquillaje, haciendo cálculos mentales y sin hacer las operaciones en un cuaderno o una calculadora.

Otra práctica social relacionada con el comercio, es la que desarrolla Aimee con la venta de antojitos, como tostadas, tacos dorados, enchiladas, hamburguesas, entre otros. Además, esta joven usa constantemente las matemáticas en las diferentes transacciones que hace en la tienda de sus papás, tales como la compra a los proveedores y la venta a los clientes. Por estas actividades que desarrolla, sus compañeros la tipifican como una conocedora de los negocios.

Aimee se conduce por estas prácticas sociales de las matemáticas, debido a que su papá se encuentra desempleado y la tienda no tiene mucho margen de ganancia, por lo que buscó otras alternativas como son los antojitos.

Como mi papá no tiene trabajo todavía, pues le di la idea a mí 'má, bueno primero dijo “vamos a vender chicharrones”, nos pusimos primero [a vender] en la tienda y ya luego como que vi que iba creciendo más, le dije “'amá ya hay que abrirle allá” [el otro local], no se está usando ni nada; barrimos bien y todo, seguimos sacando y ya le invertimos más y todo, [ahora vendemos] tostadas, sopes, tacos dorados, ¿qué más? los chicharrones y

enchiladas, hamburguesas, *hotdogs* y sincronizadas. Le [dije a mi mamá que] invirtiéramos más, [ya que] nos va bien y todo (EAi03-230218, p. 1).

En el siguiente fragmento que me compartió, explica como usa las operaciones aritméticas en la compra y venta de los antojitos:

Un ejemplo 8 sopes que valen \$13 cada uno, me piden 8 sopes, 2 órdenes de tacos que valen a \$13 y un chicharrón y ya me hago mi cuentita [usa la calculadora del celular] \$143.

[Describe los productos que compra para los antojitos] ahorita el kilo [de tortilla] está a \$17 ponga [que compramos] 17 más 17 son \$34 (hace la operación mental) por 2 kilos, la pechuga [de pollo] que a veces se pasa del kilo y compramos más del kilo, son \$90, [también] compramos la mayonesa grande de 5 kilos vale \$125, los capuchinos, vendo capuchinos también se me había olvidado.

[También vende unos vasos de capuchino para preparar de manera instantánea, la caja de dicho producto le costó \$100 y trae 24 vasos, cada uno lo dan a \$8] 8 por 4, ¿cuánto es? (se queda pensando) 30 y ... 192, le ganamos \$92.

[Después de enlistar todo lo que compra para los antojitos y de hacer sus operaciones]

[Invierte \$1000 y tiene de ganancia] Otros \$1000, por eso le digo que nos va bien ahí en los Antojitos, se nos junta mucha gente (EAi03-230218, p. 2-4).

Es interesante como Aimee es capaz de recordar todos los precios de los productos en los que invierte y los que vende, así como la naturalidad en que realiza los procedimientos aritméticos, ya que, inicio haciendo las cuentas de manera mental y empezó a utilizar la calculadora para decir la ganancia que le dejan los antojitos. Además, tiene un sentido el usar ese instrumento “en la calculadora, no me estreso”, esto hace que recuerde los encuentros que tuvimos, donde expresó en alguna ocasión: “no me gustan los números, me estresan”; este hecho permite mirar como los jóvenes de preparatoria tienen la idea común de que las matemáticas son difíciles; sin embargo, como es el caso de Aimee, son capaces de usarlas y buscar alternativas a los problemas de su vida diaria.

La siguiente práctica social de las matemáticas la desarrolla Mario, otro joven de preparatoria que tiene la necesidad de estar haciendo cosas y tener dinero, para gastar con los amigos, ropa, costos escolares, entre otros. Además, ayuda a sus papás, como se muestra a continuación en el fragmento, donde su mamá es la encargada de la tienda escolar de la preparatoria y en los recesos es cuando este joven le ayuda a cobrar y despachar, para poder servir a toda la demanda de jóvenes de dicha institución.

En la tienda, cuando le ayudo a mi mamá, son necesarias las matemáticas para dar el cambio a los chavos, ahí la mayoría de precios son \$12 y \$15, tienes que saber el precio de las cosas y la técnica que utilizo, en vez de restarle le cuento, por decir son \$15, agarro una [moneda] de a 5, son 20, una [moneda] de a 10, 30 y un billete de a \$20 dan los \$50, se me hace más fácil que estar restando, que cuanto es $50 - 15$ ahí si se me hace más complicado.

[Preguntan los jóvenes preparatorianos cuando van a comprar a la tienda escolar] ¿Cuánto es el jugo? [les digo] \$8, ¿Cuánto es de las enchiladas? \$15, $8 + 15$, son \$23, ya vas captando rápido, vas sumando más rápido (EM03-230218, p. 3).

Este uso social que le da Mario a las matemáticas, permite mirar que la repetición del procedimiento y la memorización los precios, le vuelven más ágil en las operaciones aritméticas y el cálculo mental. Además, este joven de preparatoria menciona que trabajó en una carnicería como se puede apreciar en las siguientes líneas.

Trabajé en una carnicería aquí en Almoloya, la mayoría de la carne era de \$80 el kilo, pero si querían menos porción tenías que dividir, aunque ya la báscula te lo da, [sin embargo] cuando no funcionaba lo tenías que realizar a mano o en la calculadora. También, a veces te pedían \$40 pesos de chorizo, tenía que multiplicar por un kilo y dividirlo por el precio del kilo, para saber cuántos gramos eran (EM03-230218, p. 3).

Así pues, es evidente el proceso que realizaba este joven en esta práctica social de las matemáticas, la multiplicación y la división como operaciones fundamentales para poder pesar la carne, también, los instrumentos que le ayudan a efectuar dicha práctica, que va desde hacer las operaciones en una hoja o usando la calculadora, hasta permitirle usar la báscula.

Brandon, es otro joven, que hace uso de las prácticas sociales de las matemáticas; todos los viernes, antes de que salga al receso, sale de la preparatoria y ayuda a su mamá en la tienda escolar de la secundaria que se encuentra cerca de su escuela. Este joven la asiste en despachar y cobrar, realiza todo eso con la intención de quitarle presión a su mamá, ya que, ella trabaja limpiando una casa en Tejupilco y lo hace cuando termina de vender en la tienda.

[Hago] las operaciones [de lo] que se va vendiendo, hago una cuenta en mi mente, no ocupo calculadora, pues es fácil, nada más hacer sumas, para sacar cuánto cambié tengo que dar, es fácil, nada más sumas y restas. [Por ejemplo] cuando van a comprar que Sabritas y refresco, les hago la suma y si me pagan con uno de 50 y son \$20 pues ya le resto (EB02-010318, p. 1).

Este joven, realiza procesos similares al caso anterior de operaciones de suma y resta, así como, de hacer dichas operaciones de manera mental. Sin embargo, la forma de dar el cambio es diferente, ya que, prefiere hacer la resta no como el otro joven que va sumando. Esto posibilita mirar que cada joven adapta las matemáticas y las aplican de la manera en que ven resultados que se les facilite.

Por último, la práctica social de las matemáticas es la venta de pan, que desarrolla el joven de preparatoria Armando, expresa que lo hace para que sus abuelitos descansen por la tarde. Además, él se enfrenta con otras situaciones en relación con la moneda, debido a que personas del pueblo que emigraron a Estados Unidos y regresan de visita, el dinero que manejan para comprar son los dólares y se puede apreciar en el fragmento siguiente.

Bueno, es que llegan muchos que compran unos \$20 de pan, otros que se van a ir a Estados Unidos compran \$200, esos siempre traen puros billetes de \$500 y pues les regreso \$300, a veces me pagan con dólares. [Cuando me pagan con dólares, por ejemplo] con 20 dólares, les digo en cuanto esta, ahorita anda como en \$18 más o menos, entonces multiplico los dólares por 18, serian \$360. Por lo general siempre se llevan \$200, entonces se lo resto a 360, les regreso de cambio \$160 y así le hago. También, luego pagan con \$200 para llevar unos dos o tres panes, nada más pá cambiar [el billete]. [Por los tres panes] seria \$6. Hay [panes] de \$2 y de a \$5, bueno en este tiempo de día de muertos hacemos unas piezas que les dicen elefantes y ya son piezas más grandes y esas ya son más caras (EAr02-010318, p. 2).

La práctica social de este joven, muestra que cuenta con otro conocimiento y experiencia, originada por la conversión de moneda de dólares a peso, similar a lo que ocurre en la carnicería con la conversión de pesos a gramos, por lo que usa operaciones de multiplicación y división, no sólo las de suma y resta.

5.2.2 Ayudar a los demás. Trabajos y tareas de matemáticas

Los jóvenes de preparatoria desarrollan otras prácticas sociales de las matemáticas muy diferentes al comercio, como es la que parte de la responsabilidad de ayudar a los integrantes de su familia en la resolución de algún problema matemático; es decir, estos jóvenes por estudiar en la preparatoria, pueden aportar otro conocimiento un tanto más elevado con el que cuentan sus padres o hermanos más pequeños que estudian la primaria o la secundaria.

También, por ser los hijos mayores, los padres ven esa alternativa de apoyarse y que sean éstos los que ayuden en los problemas como son las tareas de la escuela de los hijos menores. Como es el caso de Aimee, que por ser la mayor de los hijos y que está estudiando la preparatoria, su madre le pide que ayude a su hermano con la tarea, como se aprecia en el siguiente fragmento: “No en todas [las tareas le ayudo, es cuando] mi mamá no tiene tiempo y a veces me dice: ve ayudarlo a hacer la tarea a tu hermano” (EAi03-230218, p. 5).

Pienso que acciones como la anterior, son detalles que pueden pasar desapercibidos, porque desde una primera mirada, se puede decir que es debido a que es la hija mayor y, por tanto, es su responsabilidad. Sin embargo, es un proceso complejo sociocultural que se transmite por generaciones de que los hermanos mayores ayuden a los menores en actividades familiares y escolares.

En el siguiente fragmento se observa cómo Aimee ayuda a su hermano a hacer la tarea de la primaria sobre operaciones aritméticas: “[Le ayudo a las tareas a] mi hermano, que son fáciles. Cuando le ponen ¿cuánto es 10 más 15? le digo 25, Axel” (EAi03-230218, p. 5).

Agregada a la responsabilidad de Aimee, es la confianza que tienen los padres hacia la joven, ya que, tiene el conocimiento por haber transitado por la primaria, la secundaria y estar en preparatoria, además por demostrar que sabe realizar esas operaciones al estar en la tienda o en la venta de antojitos. No es una simple decisión que se base en que es la hija mayor, al contrario, es compleja por esa serie de elementos que han constituido a esta joven, desde sus estudios hasta su experiencia.

A diferencia del caso anterior, Rocío no es la hija mayor y no son los padres que le piden que ayude a sus hermanos, sino son éstos quienes que la buscan, porque le tienen confianza y es con la que se llevan bien. Esto se puede apreciar en el siguiente empírico cómo es que ayuda a su hermana que estudia la primaria y a su hermano mayor quien ya trabaja y tiene una familia.

Quando mi hermanita me pide ayuda para su tarea de matemáticas o a mi hermano cuando estamos haciendo cuentas le ayudo, pero que diga resolver problemas, no. Recuerdo que [mi hermana] me pidió ayuda cuando estaba viendo las multiplicaciones y era cuando más le ayudaba. [A mi hermano le ayudo] cuando nos ponemos a hacer cuentas, así de que va a comprar; no sé si le ha pasado que antes de ir a comprar, haces un balance, como que tú mismo vas diciendo lo que puede costar, para sacar un presupuesto de lo que vas a gastar.

Es cuando le digo [a mi hermano] “hay que ponerle que vale esto” y ya después lo sumamos y más o menos es lo que te vas a gastar, siempre le aumentamos un poquito, porque, no sabes cuánto cuesta las cosas. Como cuando hacemos una fiesta, que los desechables cuanto va a costar, que \$20 el paquete de vasos, suponiendo. Y empezamos hacer cuentas, pero, de cantidades grandes no le he ayudado (ER03-230218, p. 3).

Esta joven, manifiesta como ayuda a sus familiares con el uso de las matemáticas, y al recordar su rostro cuando iba narrando las líneas anteriores, no existía ese rastro de lo que ella misma me dijo al inicio de nuestro encuentro cuando afirmó: “no me gustan las matemáticas”; en vez de eso, existía una sonrisa de euforia por asistir a sus hermanos y dejando en claro lo que dijo: “con ellos me llevo bien”. Lo anterior, me hace pensar en las reconstrucciones de significados y concepciones que se desarrollan a partir de las prácticas sociales de las matemáticas, pasando de una concepción de que las matemáticas no le gustan, pero manifestando emociones al lograr ayudar a resolver estos problemas.

5.2.3 Las cooperaciones económicas entre los jóvenes

Otra manifestación de las prácticas sociales de las matemáticas son las cooperaciones que hacen los jóvenes para su entretenimiento y que desarrollan Armando y Mario. Estos jóvenes juegan fútbol por las tardes y ambos expresaron que después de la “cascarita” se reúnen en la tienda que les quede más cerca para comprar refrescos y “chucherías”, a fin de refrescarse del juego y convivir con los amigos. Armando me compartió su experiencia en la tienda:

Vamos a echar refresco. [Entonces] empiezan a sacar todos [dinero], que yo pongo \$5 que yo \$10 y así. Compramos el refresco, vasos y a veces “chucherías”. En ocasiones lo hacemos así, en otras nos dividimos en partes iguales. Nos gastamos como \$50, son \$37 del refresco, \$5 de los vasos, como \$12 de las “chucherías”. Tratamos de ajustarnos al dinero que [entre todos] ponemos (EAr02-010318, p. 3).

El fragmento anterior de Armando, demuestra las interacciones juveniles que se basan en la cooperación para comprar cosas en la tienda, a fin de botanear después de la cascarita de fútbol y de seguir conviviendo. Además, se aprecia que no tiene una exigencia por compartir del mismo modo cada uno de los jóvenes que participa en esta actividad; es decir, su cooperación es de acuerdo a su voluntad. Sin embargo, en donde tratan de hacer un balance al comprar y ajustarlo con el

dinero, de tal forma que a todos les toque de lo que se compró, en otras palabras, lo que adquieren es para compartir y convivir entre todos.

Con Mario, se muestra otro tipo de práctica social de las matemáticas y son las que se refieren a las cooperaciones que realizan cuando salen a hacer recorridos en bicicleta. De acuerdo a lo que me compartió en los encuentros de diálogo que tuvimos, considero que hay más de una intención cuando hacen estos recorridos en bici: la primera intención, como lo expresa este joven, es para reunirse y convivir con sus amigos al comer pollos rostizados en Tenería; la segunda, es el tomar un descanso en el mirador, para apreciar el paisaje y sacarse fotografías con su celular; mientras que en la tercera, ayudan a un compañero que tiene sobrepeso a que cuide su salud, haciendo ejercicio.

Mario me compartió como hacen su cooperación y sus cálculos matemáticos para comprar el pollo, las tortillas y el refresco:

La mayoría de las veces que vamos a los pollos rostizados, somos como 5 o 6, siempre compramos tortillas, refresco, el pollo, por todo son \$120, entonces nos toca entre \$20 y \$25, pero hay veces que unos traen más dinero [y] otros menos, para ser justos ya usamos la calculadora, los \$120 los dividimos entre los [compañeros] que vamos (EM03-200218, p. 2).

Este joven con sus amigos, usa las operaciones aritméticas que, en una primera mirada, permite deducir que utiliza la suma, precisamente por el hecho de que ya saben cuánto se gastan cada vez que van a comer pollos rostizados y, la segunda, cuando aplica la división cuando asisten menos o más jóvenes, así como las posibles variaciones del costo total. También, se percibe que le da un sentido de justicia y de equidad al uso de las matemáticas, al dividir los gastos de manera proporcional, pero también de solidaridad para ayudar a algunos que no tienen el suficiente dinero.

5.2.4 Problemas de la vida diaria. Soluciones desde la numeracidad

Por otra parte, otras de las prácticas sociales de las matemáticas que he identificado, es la que desarrollan Brandon y Mario, como problemas de la vida diaria que hacen estos jóvenes en Almoloya de las Granadas. En el primero de los casos, Brandon tuvo la necesidad ayudar a un maestro de la localidad, con quien trabaja, a construir una galera.

...acá con el Profe René, cuando estábamos haciendo la galera para los animales me dijo que me pusiera hacer la ceja para los castillos y todo eso y quedaron descuadrados y todo, pero como no teníamos herramientas el [Profe] me explico cómo hacerle para que quedarán bien escuadradas: que de un lado le midiera 80 cm y del otro 60 y para que queden bien escuadrada de donde le medí debe medir un metro y así utilizar las matemáticas, porque pues sin herramienta nada más con un pedazo de metro para que quedara escuadrada (EB02-010318, p. 2).

Cabe mencionar, que este joven estudia y trabaja por la necesidad de ser independiente económicamente para ayudar a su mamá en los gastos de su educación. El fragmento permite mirar como a partir de las actividades que realiza en el campo, está usando las matemáticas, pues a partir de la falta de herramienta como es una escuadra, utiliza una fórmula que le dijo el profesor para escuadrar a 90° . Esta práctica social de Brandon nos permite identificar que no sólo realiza operaciones aritméticas, sino hace medidas para diseñar un triángulo rectángulo.

Asimismo, tuve la oportunidad de conocer la galera y fue cuando entendí, que le significó mucho al joven porque fue capaz de hacerlo y logró que quedara escuadrada. Este hecho lo tiene muy presente.

Otra práctica social de las matemáticas que realiza Brandon y de igual forma Mario, fue la medición de un terreno; aunque ambos comparten esta situación, los motivos son diferentes, para Brandon, porque se vio en la necesidad de ayudar a su padre, quien tenía pensado vender parte de un terreno.

[Primero lo que hicimos entre mi papá y yo fue ir] midiendo, así por partes toda la orilla. Mi papá tiene un metro (cinta métrica), así (señala con sus manos) grande, es de 25m y con ese [medimos]. Yo le agarraba y él se iba hasta [el otro lado] y ya le ponía la marca...con las medidas fui haciendo figuras, les saque las áreas y las sume para saber el área total del terreno (EB02-010318, p. 2).

En esta práctica, Brandon y su papá hicieron un primer procedimiento para sacar el área del terreno, que fue medir el perímetro; posteriormente, como el terreno tenía una forma irregular, Brandon decidió junto con su papá sacar figuras como rectángulos.

Mario también realiza una práctica social de las matemáticas, porque su padre junto con sus tíos, compraron un terreno y procedieron a repartirlo de manera proporcional.

Le digo que aplicamos un poquito las matemáticas en un terreno que compraron entre tres hermanos y mi papá, tuvieron que hacer la división [del terreno] y lo primero que hicimos fue medirlo para sacar el perímetro de todo el terreno y el área, para dividirlo en las partes correctas para que cada quien tuviera su cantidad de tierra igual (EM03-230218, p. 1).

En este caso, Mario reconoce que también les ayudó un topógrafo, pero que se dio cuenta del procedimiento utilizado para obtener el área del terreno, multiplicando sus lados y diciendo entre los cuatro hermanos.

Asimismo, estos jóvenes comparten otra práctica social de las matemáticas y es obtener el peso del alimento para los animales. Brandon me compartió su experiencia al pesar unos bultos de zacate¹⁴:

[Los bultos] de zacate [tuve que] irlos pesando, pues sí es laborioso; pero sólo se le tiene que quitar cuánto pesa y después sumas y ya va la tonelada o media tonelada. [Por ejemplo con] Doña Aurora, el maestro [René con el que trabajo] me mandó a que le fuera a pesar, porque le había dado no sé cuántos bultos por tonelada y la señora como que no se quedó conforme; entonces, me dijo que fuera y se los pesara todos [los bultos]. Me llevé la camioneta con otros bultos de más y ya me puse a pesarlos y nada más iba sumando los pesos de los bultos y ya nada más para llegar a la tonelada. Había [costales que pesaban] de 35 y 16 kg así era del tamaño, porque eran diferentes [tamaños de los] costales (EB02-010318, p. 1-2).

Brandon reconoce que se enfrentó a un problema real al pesar los bultos, que fue el que éstos eran de diferente tamaño:

Si nada más hubiera sido del mismo tamaño, pesaba dos o tres sacaba el promedio y ya lo multiplicaba por cuántos costales se ocupaba para la tonelada, pero no [pude hacerlo], porque eran unos [bultos] grandes y otros chiquitos. Se pesan algunos costales se suman las cantidades y se dividen entre el número de costales y ya sacas el promedio y ya nada más lo multiplicas así por todos los que están y ya sabes cuánto pesa todo eso así es más rápido porque pesar uno por uno está muy canijo (EB02-010318, p. 2).

Como se puede apreciar, tuvo la necesidad de pesar bultos uno por uno hasta lograr un peso total, utilizando primordialmente la suma. Sin embargo, aclara que si los bultos fueran de un mismo tamaño realizarían otro tipo de operación que es la división para sacar el promedio.

¹⁴ Pastura o forraje que sirve como alimento para el ganado.

5.2.5 Las matemáticas en el mundo virtual

Por otro lado, los jóvenes en sus espacios juveniles manifiestan otra práctica social de las matemáticas que es a través de las redes sociales o el internet. Estas tienen que ver con desafíos o memes de matemáticas que se comparten mediante *facebook*, *whatsapp*, entre otros. Estos desafíos, parten de la necesidad social de los jóvenes de establecer interacciones con otros jóvenes, así como asumir retos en donde ponen en juego sus habilidades matemáticas para sentir que tienen la capacidad de participar en el juego y obtener resultados.

Mario, comenta que en las redes sociales como el facebook, se comparten desafíos de operaciones aritméticas que consisten en ir descubriendo el valor de cada elemento a partir del resultado; esto lo hace como una forma de entretenimiento y en ocasiones como un reto entre sus amigos. Al respecto, me compartió el siguiente juego relacionado con los jugadores de fútbol:

Si cuatro jugadores valen 30, por [decir] Messi vale 40 y otros cinco jugadores valen 60, [al último haces un proceso]. Por decir, los cuatro jugadores que valen 30, entonces ese 30 le tienes que sacar su división, 30 entre 4, para saber el valor de cada jugador; pero ya sabes, también el valor de algunos [jugadores], por ejemplo, Messi puede valer 5, Cristiano Ronaldo vale 20 y Neymar puede valer 15, entonces ya sumas y obtienes una respuesta. Son los que he visto que han puesto [en la red]. [Los amigos] te etiquetan y te dicen: trata de resolver esto; [por ejemplo] Lalo, me pone ese tipo de problemas, que cuántos fósforos o cuantos [números del] tres ves en la imagen, cosas así. (EM03-200218, p. 4).

Para ilustrar lo que dice Mario, me compartió también una imagen de las que circulan por la red de estos desafíos y que presento en seguida.

Imagen. 1: Desafío de matemáticas en las redes sociales

$$\begin{array}{l}
 \text{Cristiano Ronaldo} + \text{Cristiano Ronaldo} = 6 \\
 \text{Cristiano Ronaldo} + \text{Neymar} = 10 \\
 \text{Cristiano Ronaldo} + \text{Messi} = 8 \\
 \text{Cristiano Ronaldo} + \text{Neymar} + \text{Messi} = ?
 \end{array}$$

Fuente: Archivo compartido por Mario, joven que participó en la investigación (2018)

Esta imagen, posibilita comprender las palabras de Mario, así como analizar el proceso que hace para encontrar el resultado final; para encontrar los valores puede realizar una división o calcular números al azar y sumar hasta encontrar el resultado correspondiente, porque cada imagen es una incógnita y tenemos que asignarle un valor. Estos problemas, los considero en lo particular, métodos que posibilita iniciar aprender algebra, además, de que es una forma de reforzar las operaciones aritméticas.

Otra forma social en que los jóvenes comparten temas relacionados con matemáticas en el mundo virtual, son los “memes” y que el mismo Mario me compartió:

Imagen. 2: Meme del mundo virtual



Fuente: Archivo fotográfico del investigador (2018)

Estos memes como se refiere el joven son para entretenimiento, reír junto con sus amigos; es decir, representa lo cómico de las matemáticas y que, de cierta manera, constituye un motivo para socializar con los otros.

Me gusta ver los memes, es para relajarme y reír un buen. [Con mis amigos] nos compartimos memes de todo tipo y [uno que otro] de matemáticas como el del niño que dibuja una mano que está haciendo una operación, era una suma y en vez de poner el 5 dibuja su mano, pero hay otros de como estas en un examen y nos da mucha risa, [porque] parece que somos nosotros (EM03-200218, p. 4).

Lo que dice Mario y la imagen anterior, me hace pensar que los memes, no manifiestan un uso particular de las matemáticas para atender una necesidad social, sino que es una forma de expresión

de los jóvenes para sentirse acompañados, es decir, que existen otras personas al igual que ellos que se les dificulta o que les gusta las matemáticas, así, quedan visibles sus sentimientos y lo que piensan en esas situaciones, todo eso lo detona estos memes.

5.2.6 Los significados de las prácticas sociales de las matemáticas. La mirada subjetiva de los jóvenes

Las prácticas sociales en general y las que construyen los jóvenes de preparatoria con las matemáticas, parten en un primer momento, de las condiciones socioculturales de Almoloya, pero adquieren un proceso de configuración propia.

En este sentido, las prácticas sociales de las matemáticas que se han documentado y analizado, han seguido tres coordenadas: 1) obedecen a una necesidad sociocultural, porque no es hacer las cosas por hacerlas, existe un motivo, 2) los jóvenes, construyen y re-construyen formas y procedimientos de numeracidad en la vida diaria y, 3) los jóvenes construyen significados de sus prácticas sociales de las matemáticas.

Es importante subrayar, que para lograr la comprensión de estas prácticas sociales de las matemáticas que desarrollan los jóvenes, es necesario abordar la dimensión subjetiva de estas prácticas; es decir, las formas y significados que construyen e interiorizan, mediante algunas reflexiones. Por esa razón, en las siguientes líneas trato de recuperar las reflexiones que estos jóvenes hicieron cuando narraron como es que usaban las matemáticas en su vida diaria.

En el caso de Aimee, es notorio un cambio en la concepción de las matemáticas, ya que anteriormente como lo mencioné, esta joven en más de una ocasión me afirmaba que no le gustaban los números y por esa razón, las matemáticas. Sin embargo, después de compartir sus prácticas sociales de las matemáticas me dice: "... [Me siento] pues bien y aparte inteligente, que sí sé [tengo el conocimiento]" (EAi03-230218, p. 3). Pienso que estas prácticas sociales, le han posibilitado a Aimee re-construir su conocimiento, re-significar lo que piensa y siente de las matemáticas.

De la misma forma, Mario hace una reflexión sobre cómo se siente y en qué le beneficia realizar estas prácticas sociales, "Me siento bien [cuando le ayudo a mi mamá en la tienda] porque me hago más hábil en el proceso de la suma y la resta, voy aprendiendo" (EM03-230218, p. 3). A partir de

esto que dice Mario, pienso que el sentirse bien es por el hecho de ayudar a los demás, de estar haciendo siempre algo más allá de lo que él necesita, sino apoyar a los otros. Además, de darse cuenta que le ayuda a tener más habilidad en el cálculo mental de operaciones aritméticas como él mismo señala, la suma y la resta.

Para Brandon, al momento de narrar esos usos sociales que desarrolla con las matemáticas, se notó siempre emocionado y confiado; en los encuentros de diálogo que tuvimos manifestó: “[Las operaciones las hago] mentales; soy bueno para las matemáticas” (EB01-200218, p. 2), demostrando en más de una ocasión esta afirmación, ya que al contarme es capaz de realizar las operaciones mentales y mostrando entusiasmo cuando reafirma que es “bueno” y capaz para las matemáticas.

Considero que este joven se enorgullecía por tener el conocimiento y el poder resolver los problemas, porque cada vez que relataba su experiencia, su expresión corporal mostraba confianza. Además, su dedicación al trabajo y el poder resolver problemas, le han permitido generar confianza con su padre, admitiendo que: “me siento bien, porque, ya me di cuenta que mi papá puede confiar en mí. Ya sabe que no voy a tomar dinero y gastarlo en cualquier cosa, voy a invertirlo en cosas que se ocupan en la casa” (EB02-010318, p. 3). Esto que dice Brandon me hace pensar en cómo los jóvenes buscan las formas de ser reconocidos y que les den la confianza para emprender sus ideas.

En el caso de Armando, la reflexión sobre sus prácticas sociales que desarrolla de las matemáticas, tiene que ver con la posibilidad de ayudar a los demás. En este sentido, reconoce: “Me siento bien [cuando ayudo a mis abuelitos], les estoy haciendo un favor. No les cobro, pero hay veces que les pido \$10 o ellos me dicen toma por ayudarnos a vender el pan” (EAr02-010318, p. 3). Este joven, manifiesta esa satisfacción por ayudar a sus abuelos, lo que conlleva a ser reconocido por ellos en el momento en que le dan dinero por su trabajo realizado y al mismo tiempo construye la confianza con sus familiares.

Por último, la joven Rocío, me compartió su pensamiento que tiene sobre las matemáticas, expresando lo siguiente:

... siento que sí te sirven [las matemáticas] de muchas maneras... siento que [son] indispensables, [son] aburridas [las matemáticas]... [a tal grado de que] ya no quieres saber nada de las matemáticas; pero es algo indispensable, que las necesitas para todo [en la vida] y aunque digas que no, en todas las carreras llevas matemáticas. [Aplicas las matemáticas] cuando vas a la tienda, cuando me voy a comprar ropa, que te van a dar el cambio... (ER02-130218, p. 4-5).

La reflexión que realiza Rocío, a partir de contar los múltiples usos que hace de las matemáticas en lo social, le ha llevado a concluir que nos sirven para todo en esta vida, en el trabajo, en la educación escolarizada, así como son necesarias para realizar operaciones cotidianas como la compra y venta de productos.

Como puede notarse, los significados que construyen los jóvenes con relación a las matemáticas y a las prácticas sociales, hacen referencia a necesidades socioculturales específicas, desafíos y entretenimiento que tiene cada joven. Además, del reconocimiento que les han atribuido a las matemáticas como esenciales, para varios aspectos de la vida del ser humano, que tienen que ver con la familia, el trabajo y la educación. Por otra parte, lo anterior quiere decir, que estas concepciones se vinculan directamente con las prácticas sociales y con la condición juvenil de logro, reconocimiento y aceptación.

En este capítulo, se documentó y analizó el contexto de Almoloya de las Granadas, a partir de elementos como su historia, haciendo énfasis en este, porque, permite comprender como están constituidos los jóvenes de Almoloya. Asimismo, las condiciones que emergen de la nueva ruralidad, están vinculadas a las prácticas sociales de las matemáticas que desarrollan estos jóvenes. Puesto que, las prácticas sociales obedecen una necesidad sociocultural, que es diversa y con relación a cada joven. Además, los jóvenes realizan procedimientos aritméticos para atender esa necesidad y que al final, son ellos mismos quienes construyen significados de dicha práctica de numeracidad. Los significados que se hicieron presentes, fueron de logro, de saber matemáticas, ser capaces, más ágiles en los procedimientos, entre otros. Cabe mencionar, que estos significados que construyen los jóvenes están vinculados a las necesidades socioculturales, así como, el reconocimiento que hacen estos jóvenes de las matemáticas como fundamentales para la vida.

El siguiente apartado, titulado consideraciones finales abordará, los puntos de llegada y los encuentros emergentes de esta investigación. Además, una reflexión de lo que implicó para mí

como investigadora todo el proceso vivido. Así como, los aportes que se hacen al estudio de las juventudes y las prácticas sociales de las matemáticas.

CONSIDERACIONES FINALES.

**LOS PUNTOS DE LLEGADA Y LOS ENCUENTROS
EMERGENTES**

En este apartado se presentan los puntos de llegada de esta pesquisa y, al mismo tiempo, los encuentros emergentes que posibilitan la apertura de otras investigaciones centradas en los jóvenes y las prácticas sociales de las matemáticas.

El problematizar la realidad, me ha posibilitado reconocerse conmigo misma, a-con los Otros, en tanto existe una implicación personal y profesional con la investigación. Al mismo tiempo, permitió un giro al mirar un problema no sólo desde una perspectiva institucional y pedagógica, sino abrirlo a un enfoque sociocultural para tratar de comprender las prácticas sociales de las matemáticas que construyen los jóvenes en la preparatoria de un contexto rural.

En esta necesidad de construir el problema, busqué otras investigaciones que se acercaban a estas prácticas sociales, originada por querer saber que no estamos solos y que nos afecta socialmente; el estado de la cuestión, me abrió una diversidad de teorías y metodologías que han llegado a utilizar otros investigadores como Benítez (2015), Camacho (2006), Reguillo (2010), Garza (2013), entre otros, que han facilitado un direccionamiento en el proceso de la investigación.

La experiencia construida durante el ejercicio de investigación, me posibilita sostener que es un diálogo constante entre la realidad, la teoría y la metodología, ya que me ha permitido cuestionar la forma en que las miro y transformar esa perspectiva. En otras palabras, la teoría ha sido transversal en el proceso de investigación, porque a cada paso he reconocido y cuidado la configuración epistémica que me constituye. Con base a la vigilancia epistémica, la teoría del Interaccionismo Simbólico, me ayudó a direccionar y mirar a través de este lente la realidad de los jóvenes de la Preparatoria de Almoloya de las Granadas, para documentar y comprender sus interacciones sociales y sus prácticas y significados en torno a las matemáticas, particularmente en lo que se refiere a la numeracidad. Asimismo, el enfoque sociocultural de la juventud y autores como Reguillo (2010), Del Olmo y Hernández (2004), Feixa (2000), entre otros, me han aportado reconocer a los jóvenes como constructores sociales, de significados y conocimientos.

Otro lente teórico para estudiar y comprender las prácticas sociales de numeracidad, fue a partir de los aportes de los Nuevos Estudios de Numeracidad, reconociendo junto con Camacho (2006), dos elementos centrales: la numeracidad se inserta en una necesidad social y los sujetos construyen y se apropian de las formas de resolución a través de procedimientos aritméticos.

En el mismo sentido, la metodología cualitativa ha servido para dar dirección a la construcción del proceso de investigación. La metodología no se elige al azar, hay un sentido y razón que lo proporciona la naturaleza del problema. El aporte de la metodología horizontal y de Corona (2012), posibilitó ese reconocimiento de los jóvenes como sujetos participantes y colaboradores de la investigación y no como objetos. Asimismo, la narrativa permitió reconocer que el ser humano está necesitado de contar y escuchar historias; es decir, de interactuar y ser reconocido socialmente, pues como lo señala Bolívar, et al., (2001), la narrativa es una forma en que los sujetos se moldean, reflexionan, construyen y reconstruyen significados.

Esta investigación, ha propiciado el reconocer a los jóvenes de Almoloya de las Granadas como sujetos que construyen prácticas y significados en los espacios y tiempos de los que se apropian. Las cronotopías de Feixa (2000) se reconocen de acuerdo al género de los jóvenes, haciéndose los espacios cerrados para las mujeres, pero más abiertos para los hombres. En otras palabras, las jóvenes mujeres: Aimee y Rocío, construyen significados en espacios dentro de su hogar, en las redes sociales o en lugares públicos donde pueden asistir cualquier persona. En el caso de los jóvenes hombres: Brandon, Armando y Mario, las cronotopías que comparten entre ellos mismos son al realizar actividades al aire libre como el fútbol, los recorridos en bicicleta, nadar en los ríos, entre otros. Ante esta idea de género, se aprecia ese tránsito entre lo rural y la nueva ruralidad, ya que aún permanece la idea de “las mujeres en la casa” y “los hombres al campo”. En ese mismo discernimiento del tránsito entre lo rural y la nueva ruralidad, se puede percibir en estos jóvenes de Almoloya que existe el sentido pertenencia al lugar, así como la idea de ayuda a los Otros.

Además, del sentido de pertenencia a Almoloya de las Granadas, estos jóvenes que colaboraron en la investigación buscan el reconocimiento social, a través de la ayuda o de su propio esfuerzo como es el trabajo. Al mismo tiempo, estos jóvenes son sujetos con historicidad, que viven en un ambiente rural en tránsito a la nueva ruralidad, que mantienen ideas de ver por la familia y de ayudar a los demás.

Con respecto a la escuela, desde su perspectiva hegemónica ejerce poder y tensión hacia los jóvenes por el requerimiento de cumplir con la disciplina, el logro de competencias, de un horario, del uniforme, entre otros. Esto mismo se reproduce con las materias de matemáticas y profesores que las imparten. Sin embargo, estos jóvenes buscan formas particulares de sobrellevar las exigencias

de la preparatoria. Asimismo, formas personales de aprender y usar matemáticas, las cuales no son reconocidas por la preparatoria y el docente de matemáticas. Cabe señalar que, los jóvenes puntualizaron que dependiendo de cómo sea el docente con ellos, han logrado tener confianza y aprender matemáticas.

Se debe agregar que, los jóvenes realizan prácticas sociales de numeracidad de manera cotidiana en la escuela, las cuales no son reconocidas por la preparatoria y los docentes, ya que no son prácticas institucionalizadas de matemáticas. Lo anterior, son razones para transformar ese supuesto que tenía al inicio, ya que, la escuela puede exigir diversas cosas a los jóvenes; sin embargo, son ellos que se apropian de sus espacios y tiempos, desarrollando prácticas sociales de numeracidad dentro y fuera de la escuela, como son las cooperaciones, actividades para recolectar dinero, resolver problemas o ejercicios de matemáticas. Esto posibilita mirar que la escuela de lo social no está separada, si no que cada sujeto le ha otorgado un significado diferente.

Además, el conocimiento que se construye ya sea en la escuela o en lo social es para complementar al sujeto. Así como, los jóvenes de preparatoria de Almoloya, están necesitados de ser reconocidos socialmente por los Otros, de que saben y usan las matemáticas.

En el caso de Almoloya de las Granadas, es necesario reconocerla como espacio sociocultural, que se encuentra en un tránsito a la nueva ruralidad. El conocer su historia de origen español permite comprender a los jóvenes que habitan en este lugar, ya que, existen elementos como la idea de conservar la propiedad y “aquí todos somos familia” que aun hacen ruido en la actualidad. De igual forma, reconocer desde sus orígenes que las familias de Almoloya se han dedicado a la agricultura y ganadería, ha posibilitado mirar lo que emerge de las actividades a las que ahora se dedican estas familias, como es el comercio y el servicio de transporte. Estos elementos del contexto son esenciales, ya que han propiciado nuevas prácticas sociales de numeracidad, debido a lo que emerge en este tránsito de la vieja a la nueva ruralidad.

Las prácticas sociales de numeracidad que desarrollan los jóvenes que colaboraron en la investigación, Aimee, Rocío, Brandon, Armando, Mario, se rescata que son a partir de una necesidad y esta es diferente para cada joven. Puede ser desde el sentido de ayudar a sus familiares, el querer tener ciertos objetos materiales que están a la moda (celulares, prendas y accesorios de

vestir, maquillaje, entre otros.) o artículos escolares (cuadernos, libros, copias, entre otros). Por lo que, las actividades en las que están inmersos, emplean procedimientos de numeracidad particulares o aprendidos en la escuela. A su vez, manejan diferentes herramientas que van desde el uso de la calculadora, cálculo mental, lápiz y papel, entre otros.

También, se puede apreciar que las prácticas sociales de numeracidad se sobre ponen o emergen de las concepciones dominantes sobre la dificultad de las matemáticas, es decir, se rompen esas percepciones y se transforman en las posibilidades de saber matemáticas. Esto debido a que, las prácticas sociales de matemáticas se amalgaman entre el comercio y la ayuda que dan estos jóvenes a sus familias. De modo que, las matemáticas son una práctica frecuente, en otras palabras, es una constante el querer obtener ganancias, el medir, el contar, el tener más beneficios para tener más.

Las prácticas sociales de numeracidad no sólo es de operaciones aritméticas, si no como el caso de la construcción de una galera en que trasciende a un conocimiento trigonométrico. Además, que las operaciones aritméticas facilitan las labores del campo, en el caso del cálculo del peso de los bultos de zacate, puede ser aproximado, pero, ayuda a hacer las cosas más rápido, ya que esta práctica la consideran como laboriosa, porque representa el pesar uno por uno los bultos y es más trabajo.

Otro de los aspectos que emergen en esta investigación, son las matemáticas en el mundo virtual, mejor percibidas como una práctica social en el que los jóvenes se encuentran conectados. A través de los desafíos matemáticos que comparten en redes sociales, estos jóvenes expresan sentimientos de logros y la necesidad de ser reconocidos por los Otros; es decir, estos jóvenes son capaces y/o reconocen que saben matemáticas.

Es conveniente agregar, otro elemento que se distingue es que además de que cada joven construye y significa sus prácticas sociales de numeracidad, también existe cierta distinción por el género, en tanto mujeres desarrollan prácticas sociales relacionadas al comercio y los hombres las construyen en actividades del campo, en la construcción, en el deporte o entretenimiento, incluido el comercio, entre otras.

Cabe mencionar que, el comprender su historia de Almoloya de las Granadas, así como, las cronotopías de los jóvenes que colaboraron en esta investigación, ha posibilitado reflexionar

nuevamente la pregunta de investigación y que dio dirección fue **¿Cómo desarrollan los jóvenes de preparatoria las prácticas sociales de las matemáticas en un contexto rural?**

Al reflexionar el cuestionamiento anterior después de todo el proceso de investigación que he vivido, pienso que la realidad es compleja y de igual manera lo son cada uno de los jóvenes con los que colaboré, por lo que, cada joven produce diversas prácticas sociales de numeracidad y estas no se llegan a repetir en el transcurso de su vida. En otras palabras, para analizar y comprender las prácticas sociales de numeracidad es a través de tres elementos que sirven de coordenadas o ejes que son: 1) la necesidad sociocultural, 2) formas y procedimientos de numeracidad, y 3) la construcción de significados.

El primer elemento las necesidades socioculturales, se refieren a que obedece una necesidad que está determinada por lo que vive cada joven en ese tránsito de lo rural y la nueva ruralidad, estos desarrollan practicas sociales de las matemáticas; es decir, es la razón de por qué los jóvenes usan las matemáticas como una manera de sobrellevar en su particularidad esa necesidad. También, hace que cada práctica social de numeracidad sea única.

Por lo que, el segundo elemento formas y procedimientos de numeracidad, tiene que ver las operaciones, herramientas, entre otras maneras de usar la aritmética para solucionar los problemas que acontecen a los jóvenes en su cotidianidad, o bien, las diversas maneras en las que los jóvenes resuelven o usan la numeracidad en sus necesidades.

El tercer elemento la construcción de significados, es la apropiación y construcción de significados que hacen los jóvenes de sus diferentes prácticas sociales. Por lo que, las prácticas sociales de numeracidad son irrepetibles, debido a la necesidad sociocultural de cada joven y por la apropiación o significado que le otorga el sujeto. Además, de que la narrativa nos ayuda a contarnos e ir re-construyendo significados, conocimientos, entre otros; estos jóvenes realizaron una reflexión lo que permite apreciar que hay una interiorización de los significados que van construyendo en sus prácticas sociales.

Por otro lado, esta investigación represento para mí, una experiencia compleja en la construcción y la percepción de la realidad, debido a la configuración epistémica que me ha dominado caracterizada por el tecnicismo, la disciplina, practicidad y una mirada cerrada a los Otros. Así

como existieron varios momentos de bloqueo al escribir y encontrar una lógica para la construcción de esta investigación, además de problemas de salud y familiares, llevándome a sentimientos de frustración y depresión. Los cuales superé, con el apoyo de la teoría y al no seguir un orden lineal, pude sentir un respiro de libertad para representar las ideas. Cabe mencionar que la investigación es un proceso que te permite comprender a los Otros, pero también, para transformarse uno mismo, a partir del reconocimiento y la reflexividad.

Por otra parte, esta investigación da apertura a otros horizontes para seguir construyendo lo emergente. Como es el documentar más esas prácticas sociales de numeracidad dentro de la preparatoria, algo que no se contempló desde el inicio de la investigación, pero surgió en el análisis e interpretación de los datos. También, indagar más sobre la numeracidad en el mundo virtual de los jóvenes. De la misma manera, el reconocimiento social de las juventudes como sujetos que saben, piensan y usan las matemáticas. Esto a su vez, abre la posibilidad de otras vetas de investigación de juventudes y prácticas sociales de las matemáticas en la escuela o en las redes sociales.

Por último, con esta investigación pretendo hacer algunos aportes para seguir conociendo este problema y para que quien lea esta tesis, se tome un tiempo para reflexionar la forma de ver la realidad, de percibir a los jóvenes y las matemáticas, es decir, lograr que se reconozca a los jóvenes como sujetos constructores de conocimientos y significados, que son capaces de usar, pensar y significar las matemáticas en contextos escolares y sociales.

FUENTES DE CONSULTA

Bibliográficas

- Arellano, A.** (2005). Mirar la pedagogía desde tiempos inciertos. En: *La educación en tiempos débiles e inciertos*. (p. 79-92). Barcelona, España: Anthopos.
- Bauman, Z.** (2005). El individuo asediado. En: *La vida líquida*. (p. 19-42): Barcelona, España: Paidós.
- Blumer, H.** (1982). *El Interaccionismo Simbólico: Perspectiva y Método*. España: Hora.
- Bolívar, A., Domingo, J. & Fernández, M.** (2001). *La investigación biográfico-narrativa en educación*. Madrid, España: La Muralla.
- Bourdieu, P.** (2002). La "juventud" no es más que una palabra. En: *Sociología y cultura* (pp. 163-173). México: Grijalbo, Conaculta.
- Bowen, J.** (2015). "El concepto de la educación". En: *Teorías de la Educación. Innovaciones importantes en el pensamiento educativo occidental*. (p. 11-28). México: Limusa.
- Cornejo, M., Mendoza, F. & Rojas, R.** (2008). *La investigación con Relatos de Vida*. Chile: Pistas y Opciones del Diseño Metodológico.
- Corona, S.** (2012). Notas para construir metodologías horizontales. En: Corona y Kaltmeier, En diálogo. *Metodologías horizontales en Ciencias Sociales y Culturales*. (p. 85-110). México: Gedisa.
- De Grammont, H.** (2008). El concepto de nueva ruralidad. En: Pérez, E., Farah, M. y Grammont, H. (coords), *La nueva ruralidad en América Latina. Avances teóricos y evidencias empíricas*. (p. 23-44.) Bogotá, Colombia: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- De la Garza, E.** (2009). Uso crítico de la teoría de Hugo Zemelman: Una mirada 20 años después. En Zemelman, H.: *Uso crítico de la teoría. Entorno a las funciones analíticas de la totalidad*. (p. 25-28) México: IPN.

- Denzin, N. & Lincoln, Y.** (2011). Introducción general. La investigación cualitativa como disciplina y como práctica. En: N. Denzin e Y. Lincoln, *El campo de la investigación cualitativa*. (p. 43-102). México: Gedisa.
- Durston, J.** (2001). *Juventud rural y desarrollo en América Latina*. Costa Rica: Libro Universitario Regional.
- Echeverri, R. & Pilar, M.** (2002). *Nueva Ruralidad: Visión del territorio en América Latina y el Caribe*. Instituto Internacional de Cooperación para la Agricultura, IICA.
- Feixa, C.** (2000). *Los espacios y los tiempos de las culturas juveniles*. Edición de Medina G. México: Colegio de México.
- Foucault, M.** (2002). *Vigilar y Castigar: Nacimiento de la prisión*. Buenos Aires, Argentina: Siglo Veintiuno.
- Gallegos, C.** (2009). Uso crítico de la teoría: Una reflexión autobiográfica. En Zemelman, H.: *Uso crítico de la teoría. Entorno a las funciones analíticas de la totalidad*. (p. 19-23) México: IPN.
- Gentili, P.** (2007). Capítulo VII Pedagogía de la esperanza y la escuela pública en una era de desencanto. En: Desencanto y utopía. *La educación en el laberinto de los nuevos tiempos*. (p. 77-88). Argentina: HomoSapiens.
- Goetz, J. & LeCompte, M.** (1988). Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa. En: Goetz, J. y LeCompte, M. *Investigación cualitativa en educación*. (p. 119-137) España: Morata.
- Gómez, S.** (2008). Nueva ruralidad. Fundamentos teóricos y necesidad de avances empíricos. En: Pérez, E., Farah, M. y Grammont, H. (coords), *La nueva ruralidad en América Latina. Avances teóricos y evidencias empíricas*. (p. 44-78). Bogotá, Colombia: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- Gómez, S.** (2012). *Metodología de la investigación*. Estado de México: Red Tercer Milenio.

- González, G.** (2014). Influjo de la teoría en el proceso de investigación. En: Díaz-Barriga y Luna (coords.), *Metodología de la Investigación Educativa*. (p. 19-42). México: Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- González, L.** (2012). “La sistematización y el análisis de los datos cualitativos”. En: Arauz, R. y Sandoval, S. (Coords). *Tras las vetas de la investigación cualitativa. Perspectivas y acercamientos desde la práctica*. (p. 155-173). México: ITESO.
- Gúber, R.** (2011). *La etnografía. Método, campo y reflexividad*. México: Siglo XXI.
- Gutiérrez, A.,** (2005). *Las prácticas sociales: una introducción a Pierre Bourdieu*. Argentina: Ferreyra Editor.
- Orozco, B.** (2012). Problematización en investigación socioeducativa. En: Jiménez, A. (Coord.) *Investigación educativa. Huellas metodológicas*. (95-119). Juan Pablos, México.
- Osorio, J.** (2014). El método biográfico narrativo para la investigación en ciencias sociales y humanas. En: Díaz-Barriga y Luna (coords.), *Metodología de la Investigación Educativa*. (p. 189-214). México: Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Padúa, D. & Márquez, M.** (2009) Investigación Narrativa. Mediación intercultural y escuela actual. En: Rivas, J. & Herrera D: *Voz y Educación: Las narrativas como un enfoque de interpretación de la realidad*. (p. 147-170). España: Octaedro.
- Pineau, P.** (2001). ¿Porque triunfo la escuela? O la modernidad dijo: “esto es educación” y la escuela respondió: Yo me ocupo. En Pineau, P., Dussel, I. & Caruso, M. *La escuela como Maquina de educar*. Barcelona, España: Paidós.
- Ranciére, J.,** (2003). Cinco lecciones sobre emancipación intelectual. En: *El maestro ignorante*. (p. 6-14 y 15-27). Barcelona: Laertes.
- Reguillo, R.** (2010). *Los Jóvenes en México. La condición juvenil en el México contemporáneo*. México: Fondo de Cultura Económica, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.

Rivas, J. & Herrera D. (2009). Narración, conocimiento y realidad. Un cambio de argumento en la investigación educativa. En Rivas, J. & Herrera D: *Voz y Educación: Las narrativas como un enfoque de interpretación de la realidad*. (p. 17-36). España: Octaedro.

Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga, España: Aljibe, Segunda Edición.

Ruiz, J. (2007). El diseño cualitativo. En: *Metodología de la investigación cualitativa*. España. (p.51-82). Bilbao, España: Universidad de Deusto.

Sandín, M. (2003). *Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y tradiciones*. España: McGrawHill.

Santos, B., (2009). *Una epistemología del sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social*. México: Siglo XXI/CLACSO.

Taylor S. & Bogdan R. (1987). Introducción. Ir hacia la gente. En Taylor y Bogdan. *Introducción a los métodos cualitativos*. (p. 15-30). España: Paidós.

Woods, P. (1998). Capítulo 2 La promesa del interaccionismo simbólico. En: *Investigar el arte de la enseñanza. El uso de la etnografía en la educación*. (p. 49-98). México: Paidós.

Hemerográficas

Bondarenko, N. (2009). El concepto de teoría: de las teorías intradisciplinarias a las transdisciplinarias. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, (15), 461-477.

Bravo, O. (2007). Trabajo en Colaboración mediado por las Tecnologías de Información y Comunicación Propuesta Metodológica. *Federación Internacional de Fe y Alegría*. Caracas.

Brito, R. (1998). Hacia una sociología de la juventud. Algunos elementos para la desconstrucción de un nuevo paradigma de la juventud. *Centro de Estudios Sociales, Chile*, Última Década, 9.

- Buenfil, N.** (2002) Los usos de la teoría en la investigación educativa. *Revista educación y ciencia*. 6 (12), 26-44.
- Camacho, A.** (2006). Socioepistemología y prácticas sociales. *Educación Matemática*, México, 18 (1).
- Carpesa, F.** (2015). Jóvenes rurales, memoria y frutos agrícolas en América Latina. *Oregon State University*, 27 (115), 5-34.
- Contreras, F.** (2013). Cambios ocupacionales en los contextos rurales de México. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión, Colombia*, XX1 (1).
- Duarte, K.** (2000). ¿Juventud o juventudes? Acerca de cómo mirar y remirar a las juventudes de nuestro continente. *Revista última década*, (13), 59-77.
- Escorcía, R. & Gutiérrez, A.** (2009). La cooperación en educación: una visión organizativa de la escuela. *Gestión Educativa*. 12, (1), 121-133.
- Esquivel, F.** (2013). Lineamientos para diseñar un estado de la cuestión en investigación educativa. *Educación*, 37(1), 65-87.
- Hinkelammer, F.** (2002). El sujeto negado y su retorno. *Revista pasos*, (104), 1-12.
- Juárez, L., Parra, M., Mariaca, R., & Díaz, B.** (2011). Modos de vida de los jóvenes en un espacio rural e indígena de México. *El Colegio de la Frontera Sur*, San Cristóbal de las Casas, Chiapas. 19(38), 91-115.
- Llambí, I. & Pérez, L.** (2007). Nuevas ruralidades y viejos campesinismo. Agenda para una nueva sociología rural latinoamericana. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, (59, 37-61. Colombia.
- López, M., Jústiz, M. & Cuenca, M.** (2013). Métodos, procedimientos y estrategias para memorizar: reflexiones necesarias para la actividad de estudio eficiente. *Humanidades Médicas*. 13(3), 805-824.

Márquez, R. (2014). Perspectiva de los jóvenes de comunidades rurales de México respecto a la educación media y superior. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 1-10.

Pacheco, L. (2003). La juventud rural que permanece. Seminario Internacional Virtual “Juventud rural en Centroamérica y México El Estado de las investigaciones y el desafío futuro”. *Tema 2: El nuevo entorno del mundo rural y los requerimientos de investigación en juventud rural*. Nayarit, México: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura-IICA. 1-11.

Rebollar, S., Arriaga, R. & González, M. (2013). Producción y comercialización de ganado bovino en el sur del estado de México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 33, 514-526

Santos, M. (1995). ¿Qué significa el Aprender Matemáticas? Una experiencia con Estudiantes de Cálculo. *Educación Matemática*. CINVESTAV-IPN. México. 7(1), 46-50.

Vidal, R. (2009). ¿Enlace, Exani, Excale o PISA? *Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C.*, junio.

Weiss, E. (2006). Los jóvenes como estudiantes. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 11(29), p. 359-366, México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.

Zavala, A. (2010). La sistematización desde una mirada interpretativa: Propuesta metodológica. *Trabajo Social UNAM*, VI (1), 90-101.

Electrónicas

Alpízar, L. & Bernal, M. (2003). La Construcción Social de las Juventudes. *Última década*. Recuperado (2017, 20 de enero) 11(19), 105-123: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-22362003000200008>.

Arfuch, L. (2013). La ciudad como autobiografía. *Bifurcaciones revistas de estudios culturales urbanos*. (12), 1-13. Recuperado de: <http://www.bifurcaciones.cl/2013/03/la-ciudad-como-autobiografia/>

- Carbajal, P.** (2009). Experiencias de vida y narrativas escolares de los jóvenes de la escuela preparatoria. *X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Área 16: sujetos de la educación*. Recuperado (2017, 13 de enero) en: http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_16/ponencias/1200-F.pdf
- Cubides, H & Guerrero, P.** (2008). Reflexividad en la investigación cualitativa: narrar, visualizar y dialogar. *Nómadas*. Bogotá Colombia. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105112131010>
- Del Olmo, M. & Hernández, C.** (2004). Diversidad cultural y educación. La perspectiva antropológica en el análisis del contexto escolar. *Fundación Dialnet Universidad del Rioja*. Recuperado (2016, 29 de agosto): <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1449184>
- Flores, P.** (s/a). Aprendizaje en Matemáticas. Recuperado en: <http://www.ugr.es/~pflores/textos/cLASES/CAP/APRENDI.pdf>
- Garza, N.** (2013). Narrativas sobre la escuela preparatoria desde la perspectiva de los estudiantes. *Ier. Congreso Internacional de Investigación Educativa*. UANL, Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Recuperado (2017, 13 de enero): http://eprints.uanl.mx/8210/1/g8_1.pdf
- Giménez, G.** (1999). Territorio, cultura e identidades. *La región sociocultural*. En: Estudios sobre las Culturas Contemporáneas. Época II, V (9), Colima, México, 25-57. Recuperado en: http://www.culturascontemporaneas.com/contenidos/region_socio_cultural.pdf
- Gollás, I.** (2016). Las prácticas sociales que caracterizan la convivencia cotidiana de la escuela primaria pública. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11117/3630>
- Knobel, M. & Lankshear, C.** (2001). Introducción [La importancia de entender el concepto de diseño de investigación]. En: *M. Knobel y C. Lankshear, Maneras de ver: el análisis de datos en investigación cualitativa*. México. IMCED, 11-34. Santos, B. Recuperado (2014, 12 de marzo): <http://alice.ces.uc.pt/news/?p=2753>

Laorden, C. & Pérez, C. (2002). El espacio como elemento facilitador del aprendizaje. *Una experiencia en la formación inicial del profesorado*. 133-146. Recuperado en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/243780.pdf>

Lozares, C., Verd, J. & Muntanyola, D. (s/a). Análisis e interpretación, en perspectiva reticular, de la entrevista biográfica-narrativa a partir de sus dinámicas internas. Recuperado en: <http://www.fes-sociologia.com/files/congress/12/papers/4795.pdf>

Margulis, M. (2017) La juventud es más que una palabra. Recuperado de: http://perio.unlp.edu.ar/teorias/index_archivos/margulis_la_juventud.pdf

Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes [PLANEA]. (2016). Resultados de los alumnos evaluados en mi escuela. Recuperado de: <http://143.137.111.130/PLANEA/Resultados2016/MediaSuperior2016/R16msCCT.aspx>

Rodríguez, S., Flores, D., León, A., Pérez, M. & Aguilar, J. (2018). Diagnóstico de sistemas de producción de bovinos para carne en Tejupilco. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. Estado de México. México. 9 (2), 465-471. Recuperado en <http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v9n2/2007-0934-remexca-9-02-465.pdf>

Rosas, M. (2013). Nuevas Ruralidades desde dos visiones de progreso rural y sustentabilidad: Economía Ambiental y Economía Ecológica. *Polis Revista Latinoamericana*. Recuperado (2016, 30 de septiembre): <http://polis.revues.org/8846>

Triedo, N. (2010). México desconocido. *Real de Arriba, el pueblo del oro a flor de tierra (Estado de México)* Recuperado (2017, 20 de enero): <https://www.mexicodesconocido.com.mx/real-de-arriba-el-pueblo-dle-oro-a-flor-de-tierra-estado-de-mexico.html>

Tesis

Benítez, L. (2015). *Las prácticas de formación lectora de los jóvenes de la escuela secundaria en un contexto rural*. (Tesis de Maestría). Instituto Superior de Ciencias de la Educación del Estado de México, Tejupilco, México.

Castillo, S. (2005). *Prácticas sociales de la lengua escrita en el sexto grado de la escuela primaria*. (Tesis de Maestría). Instituto Superior de Ciencias de la Educación del Estado de México, Ecatepec, México.

Jaimes, J. (2013). *Caracterización de los recursos naturales de la comunidad de Almoloya de las Granadas, Tejupilco, Estado de México*. (Tesis Profesional). Universidad Autónoma de Chapingo. Texcoco de Mora, México.

Tamayo, C. (2010). *Relaciones entre las prácticas sociales y la matemática escolar: el caso de la organización de datos*. (Tesis de Maestría). Universidad de Antioquia Facultad de Educación Medellín.

Documentos Oficiales

Secretaría de Educación Pública. (2008). *Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato*. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de octubre de 2008. Recuperado (2017, 13 de enero):
http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/10905/1/images/Acuerdo_numero_442_establece_SNB.pdf

Secretaría de Educación Pública, [SEP]. (2018). *Documento Base del Bachillerato General*. Dirección General de Bachillerato. México. Recuperado de https://www.dgb.sep.gob.mx/informacion-academica/pdf/Doc_Base_22_11_2018_dgb.pdf

Empíricas

- Observaciones:

Registro de Observación desarrollado por Khiabet Domínguez con el grupo de quinto semestre de la Escuela Preparatoria No. 131. Almoloya de las Granadas, Tejupilco, México. Periodo: de septiembre a octubre de 2017. (RO01-290917, RO02-031017, RO03-051017, RO04-061017, RO05-091017).

Registro de Observación desarrollado por Khiabet Domínguez con el grupo del primer semestre de la Escuela Preparatoria No. 131. Almoloya de las Granadas, Tejupilco, México. Periodo: de octubre a noviembre de 2017. (RO06-201017, RO07-241017, RO08-031117).

- Entrevistas:

Registro de Entrevista por Khiabet Domínguez con Aimee Albiter. Almoloya de las Granadas, Tejupilco, México. Periodo: de febrero de 2018. (EAi01-130218, EAi02-210218, EAi03-230218).

Registro de Entrevista por Khiabet Domínguez con Brandon Martínez. Almoloya de las Granadas, Tejupilco, México. Periodo: de febrero a marzo de 2018. (EB01-200218, EB02-010318).

Registro de Entrevista por Khiabet Domínguez con Armando Benítez. Almoloya de las Granadas, Tejupilco, México. Periodo: de febrero a marzo de 2018. (EAr01-200218, EAr02-010318).

Registro de Entrevista por Khiabet Domínguez con Mario Puebla. Almoloya de las Granadas, Tejupilco, México. Periodo: de febrero de 2018. (EB01-200218, EB02-010318).

Registro de Entrevista por Khiabet Domínguez con Brandon Martínez. Almoloya de las Granadas, Tejupilco, México. Periodo: de febrero a marzo de 2018. (EM01-150218, EM01-200218, EM03-230218).

Registro de Entrevista por Khiabet Domínguez con Rocío Puebla. Almoloya de las Granadas, Tejupilco, México. Periodo: de diciembre de 2017 a febrero de 2018. (ER01-141217, ER02-130218, ER03-230218).

Registro de Entrevista por Khiabet Domínguez con Hilario Jaimes. Almoloya de las Granadas, Tejupilco, México. Periodo: de noviembre de 2017. (E01H-141117).

- Notas de campo:

Notas de campo por Khiabet Domínguez en el contexto de la Escuela Preparatoria Oficial Núm. 131. Almoloya de las Granadas, Tejupilco, México. Periodo: de octubre de 2017. (NC01-091017).

Notas de campo por Khiabet Domínguez en el contexto de Almoloya de las Granadas, Tejupilco, México. Periodo: de febrero de 2018. (NC02-200218).

Notas de campo por Khiabet Domínguez en el contexto de Almoloya de las Granadas, Tejupilco, México. Periodo: de febrero de 2018. (NC03-210218).

Notas de campo por Khiabet Domínguez en el contexto de la Escuela Preparatoria Oficial Núm. 131. Almoloya de las Granadas, Tejupilco, México. Periodo: de diciembre de 2019. (NC04-091219).

ANEXOS

Anexo 1. Guías de investigación

En un primer momento construí unas guías para cada técnica de recolección de información con el fin de no perderme del camino una vez estando en el campo. Por lo que, vi la necesidad de ampliar estas guías en el sentido de detallarlas pensando en algo más concreto de acuerdo a los atributos en los que las oriente, sin embargo, no pretendo hacer algo demasiado estructurado, más bien que me permita recordar y redireccionar la mirada, la escucha y el actuar en el campo.

1.1. Guía de observación

1) CONTEXTO:

- a) Ubicación de los sitios de interés de los jóvenes, casa, escuela, negocios, etc.
- b) Familiar: integrantes, relaciones, actividades.
- c) Social: relaciones, amigos, actividades.
- d) Cultural: rituales, tradiciones, actividades.
- e) Económico: actividades, relaciones.
- f) Histórico: origen del lugar, familia, acontecimientos del lugar y de los jóvenes.

2) ESCUELA PREPARATORIA:

- a) Organización: integrantes de la institución, relaciones, tiempos y funciones.
- b) Infraestructura: espacios de la institución y los creados por los jóvenes.
- c) Sociales: relaciones, actividades.
- d) Culturales: rituales, tradiciones, actividades.
- e) Importancia de las matemáticas y en relación con otras materias

3) JÓVENES ESTUDIANTE:

- a) Lo que hacen
- b) Lo que dicen
- c) Cultura juvenil: espacios y tiempos que viven los jóvenes.

4) NUMERACIDAD:

- a) Condiciones: escenarios, circunstancias, características de la situación que se vive.
- b) Apropiación: actitud, reflexión, toma de decisión.

c) Prácticas sociales en que hagan uso de operaciones numéricas.

1.2. Guía de entrevista semi-estructurada

INFORMACIÓN GENERAL

- Nombre, Edad, Sexo, Dirección, La concepción de joven, adolescente o infante.

CONTEXTO FAMILIAR

- Número de integrantes, lugar que ocupa en la familia, relaciones, actividades a las que se dedican, nivel de estudio de la familia, significados de pertenecer a su familia.

CONTEXTO DEL LUGAR

- Descripción de Almoloya de las Granadas
- Sentidos y significados de pertenencia al lugar
- Actividades sociales, culturales que se realizan, y las relaciones que existen.
- Sentidos y significados al realizar las actividades
- Qué hay y no, en Almoloya de las Granadas

ESCUELA PREPARATORIA

- Interés por asistir a la escuela y por las materias que se imparten
- Relación que se vive en la escuela
- Concepción de sentirse estudiante o alumno
- Importancia de las matemáticas: hora en que se imparte y cuantas veces por semana, sentidos y significados de esta materia.
- Relación que existe con el maestro de matemáticas y la materia
- Participación, actividades, eventos de la escuela
- Sentidos y significados que les dan a esos eventos
- Materias que aprueban y reprueban
- Sentidos y significados cuando resuelven un problema o actividad de matemáticas

- Los trabajos extraclase
- Dinámica de la clase de matemáticas
- Sentidos y significados de estudiar matemáticas
- Reconocimiento hacia los estudiantes por parte de la escuela
- Qué hay y no, en la escuela
- Sentidos y significados de la escuela

JÓVENES ESTUDIANTE

- Espacios y tiempos: pasatiempos, lugares de reunión familia/amigos, intereses, actividades sociales/grupo/familia, trabajo, relaciones, expectativas.
- Sentidos y significados de lo que hacen y dicen.

NUMERACIDAD

- Problema o situaciones familiar o personal en la hayas ayudado y requerido hacer uso de alguna operación aritmética.
- Las condiciones en las que suceden.
- Sentidos y significados de esos acontecimientos.

1.3. Guía de análisis de documentos

<p>1) CONTEXTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) INEGI b) CONEVAL c) Monografía municipal d) Tesis <p>2) ESCUELA PREPARATORIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Documentos oficiales del Bachillerato General b) RIEMS c) Acuerdos 	<p>La lista de documentos de la columna izquierda, los considero con el propósito de analizar información con respecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Al contexto: ubicación, familiar, social, cultural, económico, histórico. 2) La escuela preparatoria: organización, infraestructura, sociales, culturales, importancia de las matemáticas y en relación con otras materias.
---	---

<p>d) Ficha técnica de la escuela</p> <p>3) JÓVENES ESTUDIANTE:</p> <p>a) Ficha de inscripción</p> <p>b) Kardex</p> <p>c) Ficha biopsicosocial</p> <p>d) Encuesta Nacional de Juventud</p> <p>e) Actas de evaluación</p> <p>4) NUMERACIDAD:</p> <p>a) Documentos personales</p>	<p>3) Los jóvenes, contexto familiar y social, lo que hacen, lo que dicen, lo que piensan, la cultura juvenil.</p> <p>4) La numeracidad: operaciones aritméticas como uso social.</p>
---	---

Estas guías las he pensado como una posibilidad de acercarme a comprender a los sujetos y el problema, teniendo presente que la realidad supera lo planeado y que existirá algo que no considere en estas guías, pero a partir de las notas de campo como herramienta extra en el trabajo en campo, puedo sentir más apoyo para la recolección de la información.

Anexo 2. Registro de observación

Del trabajo que he realizado en campo, presento un registro ampliado de observación que realice en el grupo de primer semestre, en la sesión de clase de la materia Pensamiento Numérico y Algebraico.

Registro de Observación 07-24/10/2017 (RO07-241017)

Escuela Preparatoria Oficial Núm. 131

Almoloya de la Granadas, Tejupilco, México

Hora de inicio: 7:00 hrs./8:40 hrs.

La observación se realiza durante la clase de Pensamiento Numérico y Algebraico (PNyA) que tienen 24 jóvenes del 1er semestre grupo único de la preparatoria. El tema no lo sé con exactitud debido a que el profesor les pone diferentes ejercicios numéricos, por lo que puedo decir que se encuentra en la primera unidad del programa de dicha materia y que tiene que ver con los números.

<p>Antes de que inicie la clase los estudiantes que van llegando están usando el celular y navega por Facebook. El maestro entró al salón no escuchó que diga algo.</p> <p>Jóvenes: “Buenos días”</p> <p>El maestro no dice nada y pasa lista, los que están dicen “Presente” cada que van escuchando su nombre o las voces de “No ha llegado”</p> <p>Los jóvenes de este grupo de 1er semestre parece que ya saben que tienen que hacer, porque el profesor no les da instrucciones, algunos están contestando su libro de PNYA mientras que otros se ven haciendo otras cosas ya que tienen libros o cuadernos de otras materias, así como quienes están en su teléfono celular.</p> <p>Armando: “Profe la 43 no la revisó”</p> <p>El profesor no dice nada, ya que se acercó a preguntarme</p> <p>Profesor: “¿Qué haces?”</p> <p>Inv: “Sólo observo lo que hacen los chicos”</p>	<p>Pasatiempos con el celular</p> <p>Ritos del saludo</p> <p>Pase de lista para controlar a los estudiantes</p> <p>Trabajo en el libro y haciendo otras actividades que no tienen que ver con la materia</p>
---	--

<p>Armando: “No te cansas de que te mantenga...”</p> <p>Se lo dice a un compañero que está cerca de él, no alcanzo a escuchar más, porque fue en el momento que el profesor me hizo la plática.</p> <p>En lo que contesta la página 44 de su libro hay dos jóvenes que cantan un corrido</p> <p>Jóvenes: “Se fue al norti...”</p> <p>Mientras llega otro compañero de los que se sientan al frente y no cabe su pupitre.</p> <p>Joven: “Por favor”</p> <p>Unas chicas se recorren para que él pueda colocar su pupitre.</p> <p>Profesor: “¿Quién hizo las tablas? Levanten la mano”</p> <p>Sólo levantan la mano dos jóvenes.</p> <p>Profesor: “Haber pásenle”</p> <p>En eso se levantan más y se hace una fila para que el profesor les selle. A los que ya les reviso y regresan a sus lugares, hay quienes les piden su libro.</p> <p>Jóvenes: “Pásame la tabla”</p> <p>Katy: “Déjame ver”</p> <p>Armando: “¿Cómo se hace este cuadro” (se aíslan y le explican)</p> <p>Jenny le explica a unos compañeros y se ayuda con otros</p> <p>Jenny: “Recuerdo que baja igual”, “menos”, “porque negativo y negativo da positivo”.</p> <p>Profesor: “¿Cómo le harían para sumar si la tecla de suma de su calculadora no funciona?”</p> <p>Jenny pasa al pizarrón y coloca $3568 - (-1230) - (-2675) - (-1650) = 9123$</p> <p>Armando: “¿Qué?!” , “¿quieres algo? ¿quieres que te preste lápiz?”</p>	<p>Canciones compuestas al momento</p> <p>Amabilidad entre los estudiantes</p> <p>Revisión de trabajos a estudiantes</p> <p>Pidiendo ayuda y solidaridad de los estudiantes</p> <p>Solidaridad de los estudiantes</p>
---	---

<p>Cruz: “Sí”</p> <p>Armando: “Te voy a dar uno”, “¿¿para qué quieres el libro?!” (Cruz no le responde)</p> <p>Al frente un joven se estira y otro está apoyando su cabeza a la paleta de pupitre se mueve y se ven sus ojos cerrados es una posición para dormir, Armando es otro que se estira.</p> <p>En lo que contestan y pasan al pizarrón, llega el supervisor y saluda a todos</p> <p>Supervisor: “¡Buenos días, sigan con su trabajo!”</p> <p>Jóvenes: “Buenos días”</p> <p>Supervisor: “¡Sigán con su trabajo!”</p> <p>las operaciones que pasan anotar son las siguientes</p> $-10-(-3)=-7$ $-10-(-32)=22$ $-3-(-3)=0$ $-5-(-5)=0$ $5-(-2)=7$ $6-(-5)=11$ $7-(-5)=12$ <p>Katy: “¿Quién quiere pasar?”</p> <p>(nadie contesta)</p> <p>Profesor: “¿Ya están todos?”</p> <p>Jóvenes: “¡No!”</p> <p>Armando: “yo pasé hacer uno”</p> <p>El profesor revisa y pone sella a los libros y surgen voces.</p> <p>Jóvenes: ¡A mí!”</p> <p>Jenny: “Ya pasé dos veces, hay que ser justos” (con una sonrisa en su rostro)</p> <p>Armando: “mañana te traigo un paquete de grapas” (le dice a Alejandro ya que él le presto la engrapadora)</p>	<p>La presencia del cansancio</p> <p>Ritos del saludo</p> <p>Reconocimiento del estudiante ante el profesor</p> <p>Agradecimiento de los estudiantes</p> <p>¿qué pasa con estos estudiantes que se quedan callados?</p> <p>Pasatiempos de los estudiantes</p>
---	---

<p>Así como hay quienes participan hay otros que están quietos durante la clase.</p> <p>Armando: “Está la galera, que disparo hacia la cocina y se clavó en el techo” (ya que le contó a Cruz que tenía una pistola de clavos)</p> <p>Armando se levanta y va a que le revise el profesor y regresa a su lugar.</p> <p>Cruz: “Te dije que estabas mal”</p> <p>Jóvenes: “Jenny ¿qué te salió?” (se acercan a ver el libro de ella, pero no les dicen nada, porque le está preguntando al profesor)</p> <p>Joven: “Creo que ya terminé profe”</p> <p>El profesor le revisa</p> <p>Profesor: “¿por qué este número?”</p> <p>Joven: “es uno...”</p> <p>El profesor le entrega un marcador</p> <p>Profesor: “Pásale”</p> <p>El joven sonrío como chiveado y no queriendo pasar, pero al final pasa al pizarrón y coloca:</p> $-\frac{1}{5} - T = \frac{4}{5}$ $-T = \frac{4}{5} + \frac{1}{5} = \frac{5}{5}$ $(-1)(-T = \frac{5}{5})$ $T = -\frac{5}{5}$ <p>Termina explicando el profesor en eso Diego se estira.</p> <p>Profesor: “¿Quién pasa a ser el otro?”</p> <p>Hay un joven que levanta la mano.</p> <p>Profesor: “¿Quién pasa?”</p> <p>Joven: “¡Yo!” (pasa y escribe)</p>	<p>Exigencia hacia los estudiantes de pasar al pizarrón</p> <p>Presencia de cansancio de los estudiantes</p> <p>Actitud para participar</p> <p>Presencia de cansancio y aburrición</p>
--	--

$$-4 - S = 5$$

$$-S = 5 + 4$$

$$(-S)(-S) = 9$$

$$S = -9$$

El profesor le hace la observación que se multiplica por menos uno y no por menos S. En lo que se anima a pasar otro.

Armando: “ya me aburrí”

Pasa un joven de los que se sientan en la parte de adelante y coloca

$$\frac{1}{2} - r = 1$$

$$-r = 1 - \frac{1}{2}$$

$$-r = \frac{1}{2}$$

$$(-1)(-r = \frac{1}{2})$$

$$r = -\frac{1}{2}$$

Jenny: “Pasa” (dirigiéndose a un joven que se sienta cerca de ella)

Joven: “Haber si estoy bien”

$$-\left(\frac{-6}{7}\right) - h = \frac{12}{7}$$

$$\frac{6}{7} - h = \frac{12}{7}$$

$$-h = \frac{12}{7} - \frac{6}{7}$$

$$-h = \frac{6}{7}$$

$$h = -\frac{6}{7}$$

Actitud para participar

Reconocimiento de los compañeros

El profesor, actor principal

<p>Profesor: “¿Está bien su compañero?”, “¿quién pasa a ser la última?”</p> <p>Cruz: “¡Armando!”</p> <p>Armando: “¿cuál es?”, “Profe yo pasaba, pero está difícil”</p> <p>El profesor le explica más o menos cómo hacerle, pero no hay respuesta por algún joven de pasar a resolver, por lo que termina el profesor con la explicación en el pizarrón.</p> $-\left(\frac{-6}{10}\right) - P = \frac{10}{10}$ $\frac{6}{7} - P = \frac{10}{10}$ $-P = \frac{10}{10} - \frac{6}{10}$ $-1\left(-P = \frac{4}{10}\right)$ $P = -\frac{4}{10}$ $P = -\frac{2}{5}$ <p>Hay quienes pones atención, otros están platicando o están haciendo otras cosas durante la explicación del profesor.</p> <p>Antes de terminar la clase el supervisor le pide unos minutos al profesor, se dirige a los jóvenes y les da un discurso de visitarlos más seguido.</p> <p>Supervisor: “Levante la mano ¿quién ya entendió?”, “honestamente al 100%”</p> <p>Nadie levanta la mano.</p> <p>Supervisor: “No se les va a reprimir, ustedes son lo más importante, por eso es importante saber si le entienden al profesor sino para que él cambie la dinámica”, “levante la mano ¿quién siente que necesita que se le apoye más?”</p> <p>Joven: “Yo”</p>	<p>Los dedicados y los desmadrosos</p> <p>Discurso hegemónico</p> <p>Competencia por el mejor</p> <p>Tiempo como disciplina de orden y de trabajo</p>
---	---

Además, tres chicas levantan la mano.

Supervisor: “yo veo que tienen problemas con las fracciones”, “vamos hacer una dinámica”

La dinámica consiste en que se divide el grupo en dos partes se deje un espacio en el centro y cada parte se reúna en un círculo, esto para ponerlos a competir a ver qué equipo contesta rápido, por lo que coloca a los extremos del pizarrón dos ecuaciones.

$$2 - p = \frac{3}{8}$$

$$\frac{1}{2} - r = \frac{5}{3}$$

Supervisor: “de cada equipo ¿quién es el bueno resolviendo estos ejercicios?”

Levantán la mano los jóvenes que se consideran buenos para resolver esos ejercicios, además de que los señalan otros compañeros.

Supervisor: “Bueno ustedes como son los que saben más, servirán como jueces, ustedes revisaran los ejercicios de sus compañeros y les calificarán si están bien o no”, “gana el equipo que resuelva primero la ecuación”

Hay quienes están contestando, otros sólo se quedan agachados o mirando a los demás. El supervisor les empieza a contar contrarreloj.

Supervisor: “30, 29, 28, 27, 26 ... 5, 4, 3, 2, 1, 0” “se a cabo el tiempo”

Sólo dos chicos contestaron, pero ni si quiera fueron tomados en cuenta de si lo resolvieron o que equipo.

Supervisor: “Todo tiempo trabajan contra reloj, cuando estén en el examen de enlace están contra reloj cuando estén en el examen...” “ya les dijeron para que les puede servir esto que están viendo de matemáticas”

Jóvenes: “¡No!”

Ejemplo de prácticas de numeracidad

<p>Supervisor: “Cuando yo estudiaba no me decían para que me podía servir las matemáticas, a lo mucho me daban ejemplos del lanzamiento de un proyectil que eso estaba muy fuera de mi vida cotidiana, pero esto les puede servir para cuando van a la tienda y compran un refresco sí pagó con uno de 50 para saber cuánto te van a regresar.</p> <p>Termina diciendo que trabajaran con el profesor para ayudarlo a cambiar la dinámica de clases.</p>	
--	--

Valoración: Los sujetos que me causaron interés es Armando y Jenny, porque observé que resuelven los ejercicios, participan y ayudan a sus compañeros, y a pesar de todo esto no muestran confianza ante los cuestionamientos del supervisor. Este registro me aportó para mi investigación con el discurso que hace el supervisor del reconocimiento de estos jóvenes y enseguida fue una contradicción al ponerlos a competir para ver quién es superior a los otros, sin embargo, no se completó esa actividad y sirvió para violentar a los jóvenes al presionarlos con el tiempo de una forma exagerada, esto como si fuera la culminación de las exigencias de la escuela hacia ellos. Algunos temas que identifiqué son esos rituales de saludos; la presencia del cansancio en la clase; el discurso hegemónico; la actitud, la solidaridad y gratitud que tienen los jóvenes entre ellos; la búsqueda de ser reconocidos, las exigencias de la escuela hacia ellos.

Anexo 3. Registro de entrevista semiestructurada

El siguiente es la transcripción de la grabación de una entrevista semiestructurada a uno de los jóvenes colaboradores de esta investigación. Cabe aclarar que, las configuraciones de formato de este registro son diferentes ya en el *corpus* empírico.

Entrevista 01-13/02/2018 (EAi01-130218)

Almoloya de la Granadas, Tejupilco, México

Esta entrevista se realizó en un horario de las 5:00 pm a las 6:00 pm, en el corredor de la casa de los abuelos de Aimee, y que esta aun lado de la tienda de sus papás. Esta joven va a la preparatoria y en este momento cursa el 6to semestre.

Inv: Mi trabajo, lo que estoy haciendo es investigar lo que los jóvenes de prepa piensan de las matemáticas.

Aimee: Las matemáticas (se ríe un poco y pone una expresión de no agrado).

Inv: Cómo describirías esa expresión, haber dime.

Aimee: ¡Muy mal!, no se me da mucho las matemáticas (se ríe).

Inv: Ah sí, luego con tus negocios.

Aimee: Yo no hago las cuentas las hace mi mamá (se ríe), yo nada más preparo.

Inv: Bueno entonces, por eso fui primero a observar lo que hacía en la escuela, ya después si te disté cuenta iba a las clases de matemáticas.

(Aimee asiente con la cabeza)

Inv: Yo quiero saber adónde las usas, también qué piensas y qué haces, entonces a los chicos que voy a investigar, ya fui con Rosi, me falta hacerle otra entrevista.

Aimee: ¿A quién le va hacer más?

Inv: A ti, a Brandon, Armando, al hermano de Adriana ¿cómo se llama?

Aimee: Mario.

Inv: Aja, entonces pues...

(Aimee se hecha unas carcajadas)

Aimee: ¡No, no, no! ya prosiga.

Inv: Así se lo dije a Rosi, pues yo quiero que ustedes me ayuden que sean mis colaboradores, sí. Por eso te vengo a hacer esta entrevista, no es una entrevista así tan formal, pero si tengo unos temas por dónde ir y quiero que me contestes con toda sinceridad y abiertamente.

Aimee: ¡Ah claro!

Inv: Y también que no te incomodes y eso. Bueno al final, así como te estoy pidiendo tu colaboración vas a parecer en mi tesis.

Aimee: ¡Ah sí, sí, sí!

Inv: Entonces no sé si quieras que te saque una foto o me des una foto, acá con filtro o no sé, lo digo porque habido trabajos de compañeros que los mismos chicos son los que le dan la foto y salen así distorsionados, para que no se vean, porque no quieren aparecer, pero si tú quieres aparecer, te sacó una foto o me das una foto.

Aimee: Se la doy yo (emocionada y sonriendo).

Inv: Ok, también si quieres que tu nombre aparezca o algún apodo.

Aimee: ¡No, mi nombre, mi nombre!

Inv: O sea, yo tengo que pedirte permiso para que aparezca.

Aimee: ¡Ah sí claro!

Inv: ¿El 14 qué vas a hacer?

Aimee: Nada.

Inv: Pensé que ibas a vender tacos.

Aimee: No, o quién sabe (se ríe).

Inv: Yo sé que te llamas Aimee, pero no me sé todo tu nombre completo.

Aimee: Está muy largo.

Inv: ¡Ah! nada más tienes un apellido, me acordé (sonriendo).

Aimee: Mi nombre es Aimee Esther Albiter, nací en Estados Unidos, tengo 17 años ya voy a cumplir los 18, quiere más de mi vida.

Inv: Dirección de aquí o ¿Cómo se llama?

Aimee: Calle principal.

Inv: Quisiera saber tú cómo te consideras, si te consideras joven, si te consideras una niña, adolescente o ¿cómo te consideras? Aimee es...

Aimee: Me siento como una joven, me siento así porque me llevó con todos y me siento como niña chiquita.

Inv: A la vez también.

Aimee: Sí a la vez joven y a la vez niña, porque platicó con todos.

Inv: Joven ¿Por qué?

Aimee: Joven, porque platicó con los jóvenes, mis papás y todo eso, ya con niños me siento una niña chiquita.

Inv: Le entras al juego.

Aimee: Sí, me gusta (se ríe).

Inv: Hablando que tienes una nacionalidad.

Aimee: Extranjera.

Inv: Sí, de Estados Unidos ¿cómo te sientes?

Aimee: No me siento con esa famita de que soy de allá ni nada, me siento como que nací aquí, porque desde chiquita me criaron aquí, desde los 4 años llegué aquí.

Inv: Por ejemplo, de la escuela con todos los tramites que haces por ser extranjera, eso ¿cómo lo ves?

Aimee: Pues, lo siento medio raro, porque no sé por qué me toman que soy extranjera y todo.

Inv: Si has vivido aquí, verdad.

Aimee: Sí (se ríe).

Aimee: Me dicen por qué no te vas allá, si naciste allá y yo les digo que a mí no me interesa porque no conocí nada allá.

Inv: ¿Todo lo conoces aquí?

Aimee: Ajá, aquí me fui a la escuela, al kínder y todo.

Inv: Esas personas que te dicen eso, ¿te molesta o qué?

Aimee: No, pues les tomó el mensaje, bueno o sea lo oigo y listo, me da igual, que digan lo que quieran.

Inv: ¿Cuántos son aquí en tu familia?

Aimee: Somos 5, conmigo 5, mi papá Orfanel Albiter Albiter, mi mamá María Esther Plata Miranda, mi hermana es Katia María Albiter y Axel Albiter Plata.

Inv: Entonces ¿tú eres la mayor?

Aimee: Sí, yo soy la mayor.

Inv: ¿Qué se siente ser la mayor?, yo no tengo esa dicha (sonriendo).

Aimee: Pues con mucha responsabilidad, tienes que cuidar a tus hermanos, darles consejos, ayudarles a hacer sus tareas, yo me siento así.

Inv: Puedo decir que tienes que ser un ejemplo.

Aimee: Un ejemplo.

Inv: Neta.

Aimee: Sí, aunque no lo crea (se ríe).

Inv: Yo quisiera que te dé escribieras ¿cómo te describirías?

Aimee: Bueno yo tengo mis partes malas y buenas, en las buenas pues les ayudó a todo hacer aquí como le digo, en el changarro ayudándoles a mis papás, cuido de mis hermanos cuando están mis papás, ayudo hacer las tareas a mis hermanos, otras cosas, ayudo a mi familia que están aquí (refiriéndose a sus tíos) a unas cositas que ocupan y todo. Y las malas, ¡que soy muy grosera!, es mi mala conducta.

Inv: Entonces, ¿cómo dirías?, soy Aimee la que ve por la familia...

Aimee: Aja, me preocupa.

Inv: Y que soy grosera...

Aimee: Cuando me hacen enojar mis hermanos, ¡me altero mucho! (se ríe).

Inv: Bueno, yo te estoy viendo como Aimee que ve por la familia, pero tú ¿cómo te consideras? o ¿cómo te ves?

Aimee: Me considero malita.

Inv: ¿La rebelde?

Aimee: Sí, la rebelde de la casa, pero cuando se trata de mi familia ahí estoy, dando consejos a mis papás, a mis hermanos, a mis tíos, a primos.

Aimee: Fíjate, pensé que me diría soy alegre.

Aimee: ¡Ah, también!

Inv: Eso te pido que me digas cuando te describes.

Aimee: Soy alegre, a veces me pongo triste en cosas que no tengo por qué ponerme triste

Inv: Bueno, me has platicado de cómo es tu relación con tu familia de ayudarlos, pero no sé cómo más la veas o quieres agregar algo más o, por ejemplo, ¿Cuál es la relación con tus papás o tus hermanos, contigo?, bueno no sé ¿Cómo consideras a tu familia?, ¿si también incluye a tus tíos o nada más a tus papás y tus hermanos?

Aimee: A mis papás y mis hermanos.

Inv: ¿Cómo es tu relación con ellos?

Aimee: Bien, gracias a Dios bien.

Inv: Te llevas bien con ellos.

Aimee: Con mis papás y con mis hermanos casi no, bueno cuando me hacen enojar, no

Inv: ¿Por qué con tus papás bien?

Aimee: Porque ellos me entienden, o sea cuando digo algo me lo toman a bien y me siento alegre de que se lo digan a mis hermanos qué quién soy, pues que sigan mi ejemplo.

Inv: ¿Ellos te reconocen?

Aimee: Me reconocen, ajá.

Inv: Y eso ¿Cómo te hace sentir?

Aimee: Alegre y la confianza que tengo a mis papás, también que ellos me tengan confianza y yo a ellos.

Inv: ¿Con quién te llevas más?

Aimee: Con mi mamá.

Inv: ¿Por qué?

Aimee: Porque a ella le cuento todo y a mi papá, él como no sé.

Inv: ¿Te da miedo?

Aimee: Ajá sí, me da miedo que me diga algo y mi mamá no, me da consejos ella.

Inv: De todos, de ahí de tu familia ¿quién te busca más?

Aimee: Mi mamá y mi papá, los dos, porque o sea ellos me buscan para que trabaje aquí con ellos, porque les ayudó un buen pues.

Inv: Tú qué sientes al está ahí ayudando.

Aimee: Pues, felicidad y que confían en mí y que soy un gran tesoro para ellos (se ríe).

Inv: ¿A qué se dedican tus papás? bueno sé que tu mamá ahí en la tienda o no sé a qué se dedica aparte.

Aimee: Pues es cocinera.

Inv: ¿Al hogar o a qué más?

Aimee: Al hogar, ama de casa, cocinera.

Inv: Cocinera, ¿que están vendiendo?

Aimee: Enchiladas, chicharrones preparados, tostadas.

Inv: O sea que venden antojitos.

Aimee: Ajá, antojitos mexicanos.

Inv: Y les ayudas con los dos puestos.

Aimee: Sí, cuando no estoy en clase, bueno sábados y domingos estoy en la tienda y luego de ahí me voy a hacer los quehaceres de mi casa que me toca a mí, me vengo barro ahí en la cocina, les ayudó, me quedo un buen rato ahí, si me aburro me voy a mi casa a ver la tele a descansar un ratito

Inv: ¿Cuándo no estás en la tienda que haces?

Aimee: Voy a mi casa hacer quehacer, lavar los trastes, ver la tele de vez en cuando, porque casi no me da tiempo de ver la tele.

Inv: A ti te gusta el negocio es lo que he visto, porque siempre te veo aquí ¿qué te gusta del negocio?

Aimee: En qué llegan todos los huaches y me platican, y pues no me aburro, estoy en mi celular, pues sí vendo más o menos llegan clientes, y los clientes me hacen la plática por eso me gusta estar ahí.

Inv: Aquí en la tienda es cómo un punto de reunión de ustedes.

Aimee: Sí, porque estamos todo el día aquí.

Inv: Si no, dime donde más se reúnen.

Aimee: Pues en la casa.

Inv: O sea que te buscan mucho.

Aimee: Sí.

Inv: ¿Qué sientes y piensas al pertenecer a esta familia?

Aimee: Orgullosa de tener a mis papás, qué más le podría decir, pues sí, me siento orgullosa

Inv: ¿No los cambiarías?

Aimee: No, nadita. Me va hacer llorar.

Inv: Ya vi que los quieres mucho.

Aimee: Sí.

Inv: ¿Qué significa para ti la familia?

Aimee: Espérame.

Inv: ¿Te estoy haciendo llorar?

Aimee: Sí, espérame voy al baño.
(regresa)

Aimee: Ya, me repite la pregunta.

Inv: ¿Qué significado le das a la familia?

Aimee: Primero que nada, estar unida, que compartan sus experiencias que han tenido, llevarnos bien. Un gran orgullo tenerlos.

Inv: Sí, es cierto no te había visto maquillada, a la escuela no vas maquillada.

Aimee: No me gusta casi, es que ahorita estamos en un concurso de baile.

Inv: Por parte de la escuela.

Aimee: Si, hoy hicimos una demostración de actividades.

Inv: ¿Por eso estas maquillada?

Aimee: Sí, a mí casi no me gusta maquillarme (se ríe), que me vean como soy, que me quieran como soy.

Inv: ¿Por qué?

Aimee: Porque no se ven, bueno como le digo, en pocas palabras que me vean sin maquillaje, quién soy realmente, ya ve que con maquillaje cambia uno.

Inv: ¿Cuál es el nivel de estudios de tus papás?

Aimee: Mi papá, preparatoria y mi mamá secundaria.

Inv: Ellos que te dicen en su experiencia de llegar a ese nivel.

Aimee: Dicen que le eche ganas, que no sea como ellos, que ellos no tuvieron la oportunidad de seguir estudiando más adelante, que yo tengo la posibilidad de ser alguien en la vida.

Inv: ¿Qué sentido tú estás entendiendo todo eso que te dicen el ser alguien en la vida?

Aimee: Bueno, considero yo, bueno ellos me están dando esa posibilidad de lo que yo quiera estudiar.

Inv: ¿Qué quieres estudiar?

Aimee: Enfermería.

Inv: Y eso ¿Por qué?

Aimee: Me llama la atención, como le digo, pues como le hacen las enfermeras, o sea canalizan, pues ese día que fue usted.

Inv: ¿A sacar sangre?

Aimee: Ajá.

Inv: Pero nada más quiere sacar sangre.

Aimee: No, lo demás, a revisar la presión, ayudar en un parto.

Inv: Bueno, ahorita voy a preguntarte sobre cosas así de Almoloya, tú ¿cómo describirías Almoloya? ¿cómo lo ves? ¿cómo lo vives?

Aimee: Ok, pues lo veo bien un pueblo chiquito unido, que donde pasan señores te dicen buenas tardes, un respeto que tienen ellos, este los considero bueno, aquí casi todos somos familia y pues si lo considero bonito la verdad, tranquilo, aunque no hay mucho ambiente, pero de todos modos me gusta.

Inv: ¿A qué te refieres con ambiente?

Aimee: Fiestas, antros, así como Tejupilco.

Inv: ¿Bares?

Aimee: Bares, ándele ansina mero, si (sonriendo).

Inv: Entonces ¿Te gustan las fiestas?

Aimee: Sí, a mí sí.

Inv: ¿A las fiestas que hacen vas?

Aimee: Sí, si soy invitada sí, si no, no, porque, también aquí si eres invitado vas y cuando no, no, porque te sientes incómodo, así como dice mi papá si no te invitan para qué vas, te vas a sentir incómodo y te va a ver la gente.

Inv: ¿Qué más te gusta de Almoloya? o mejor dicho ¿Qué puedes encontrar en Almoloya y que no?

Aimee: Qué puedo encontrar, qué puedo mmm, a ver, que en una cosa pues que aquí obviamente conoces a toda la gente y te llevas bien con otras y la otra la que no, pues las fiestas (se ríe).

Inv: Ok, ya vi, dices lugares para convivir.

Aimee: Ajá (se ríe).

Inv: ¿Qué significado le das vivir aquí en Almoloya? o no sé, ¿Sientes que perteneces aquí? ¿Por qué te gusta? o ¿Por qué te llama la atención Almoloya?

Aimee: Por el ambiente de los chamacos, como le digo, de los jóvenes y niños.

Inv: De todo el movimiento que se genera aquí en el negocio, verdad.

Aimee: Ajá, sí.

Inv: Entonces ¿no cambiarías Almoloya? ¿No te irías a otro lado?

Aimee: Pues no, pero sí fuera necesario, ¡Ah! Pues mis estudios, sí.

Inv: ¿Adónde te vas a ir a estudiar?

Aimee: A la Universidad, en la UTSEM.

Inv: ¿Vas a viajar diario o te vas a quedar en Tejupilco?

Aimee: Pues eso estamos viendo con mi papá y mi mamá, y si los horarios son temprano me vengo y si no me quedaré con una tía que vive cerca de ahí.

Inv: Hablando de eso, te había preguntado a que se dedica tu mamá, pero de tu papá, no ¿A qué se dedica?

Aimee: Mi papá ahorita no trabaja, está esperando su contrato, trabaja para echar el polvo mmm, paludismo.

Inv: ¡Ah! Está esperando su contrato.

Aimee: Ajá, creo que ya en marzo entra a trabajar.

Inv: Entonces se ayudan de la tienda y de los antojitos mexicanos.

Aimee: Aunque en la tienda no hay mucha ganancia, porque hay bastantes tiendas y los antojitos mexicanos pues, sí.

Inv: ¿Si hacen camino o sólo vienen los que están aquí cerca?

Aimee: Pues ellos vienen, aunque estén lejos, vienen en carro y comen aquí.

Inv: ¿Es diario?

Aimee: Sí, de lunes a domingo, cuando hay fiestas de los Santos o es algo de la iglesia nos tomamos un descanso.

Inv: ¿Y estás becada?

Aimee: No, ahorita me quitaron la beca.

Inv: ¿Cuál beca era?

Aimee: La de permanencia y nos la quitaron.

Inv: A ti te la quitaron.

Aimee: A mí, a Jony Mora, a Brisa.

Inv: ¿Qué hacías con ese dinero?

Aimee: Pues lo utilizaba para los estudios, a comprarme cuadernos, el uniforme.

Inv: Quisiera que me contarás ¿Qué actividades sociales hacen aquí en Almoloya o culturales?

Aimee: Bueno ahorita como es la feria, es una costumbre que hacen aquí, el Día de Muertos.

Inv: ¿Qué feria es?

Aimee: En marzo, pero no sé si vaya a ver.
Inv: ¿A quién celebran o por qué hacen la feria?
Aimee: Por gusto.
Inv: No sabes o sí.
Aimee: Por gusto (se ríe) ah mmm, celebramos allá a San José el 19 de marzo, ahí sí todos vamos, a la quema del castillo y toritos y antojitos.
Inv: ¡Ahí está! ¿qué otras hacen?
Aimee: La navidad.
Inv: Ya me dijiste día de muertos, navidad, pero otros que tú hayas asistido, no sé, retiros o algo así.
Aimee: No, yo no he ido a ningún retiro, no me gusta estar encerrado necesito salir (se ríe)
Inv: Prefieres estar en el negocio, verdad. Ya sabes cuándo hay más venta.
Aimee: Ajá sí, cuando son las posadas hay más ventas, cuando son de vacaciones, de echo cuando vienen los de México (refiriéndose a la Ciudad de México) que a visitar a sus parientes.
Inv: ¿Qué días son esos o qué fechas?
Aimee: En julio, cuando salimos de vacaciones.
Inv: Entonces sabes qué momento invertir.
Aimee: Ajá.
Inv: Ya dijiste que julio y ¿qué otras fechas?
Aimee: En diciembre.
Inv: Por Navidad y Año Nuevo.
Aimee: Ajá, y cuando salen de vacaciones ahorita en marzo, Semana Santa.
Inv: ¿Cómo consideras las relaciones de los que viven aquí en Almoloya? Tú ya me contaste que cuando van caminando se saludan, pero ¿Cómo ves que se lleven?
Aimee: Sí, cuando hay alguna fiestecita obviamente hay pleito.
Inv: ¿Hay golpes?
Aimee: Sí, cuando hay fiestas.
Inv: Nada más fiestas.
Aimee: Ajá sí, porque ahorita todo tranquilo.
Inv: Qué en fiesta se les mete el diablo o que.
Aimee: Sí, cuando toman arto (se ríe).
Inv: Y por lo demás todos se llevan bien.
Aimee: Sí, todo se llevan bien.
Inv: O por lo menos tú con todos los que te llevas.
Aimee: Sí, casi todo Almoloya (se ríe).
Inv: ¿Si te llevas con todo Almoloya?
Aimee: Sí, cuando van en los carros, cuando voy a la escuela me hacen su saludito (Gesto de manos como saludos) y yo también.
Inv: Todos tus clientes, verdad.
Aimee: Sí.
Inv: ¿Qué se siente que te saluden todos?, que te hablen.
Aimee: Pues ser una gran amiga, como le digo mmm, gustoso.
Inv: ¿Por qué?
Aimee: No sé maestra por qué.
Inv: Tú dime qué te hace sentir cuando te saludan.

Aimee: Pues bien, de qué mmm, me siento halagada, en que te saluden, aunque no conozcan a la gente, siempre te saludan con respeto.

Inv: Me acuerdo que me dijiste que tú eras la jefa ¿Por qué lo dices?

Aimee: Por desastrosa, ya no me acuerdo (se ríe) nada más le dije por decir, pero no me crea.

Inv: En la escuela eres otra y aquí...

Aimee: Pues aquí ay, soy de las dos, sí pero no.

Inv: Asistes alguna actividad que hacen, a las posadas, lo de Semana Santa.

Aimee: sí de vez en cuando, en mis tiempos libres cuando me deja mi papá, que no hay tanta venta.

Inv: A esas actividades a las que has sido ¿Qué significa para ti?

Aimee: Satisfecha.

Inv: ¿Sí?

Aimee: Sí, pues que me dejen salir tan siquiera un ratito a divertirme con los amigos, a las posadas a rezar, a las fiestas a bailar.

Inv: Entonces ¿Qué sientes estar ahí en el negocio?

Aimee: Pues me siento comprometida, porque desde un principio (se ríe) yo me siento comprometida, porque es una gran responsabilidad, o sea cuidarla y pues sí, no me siento obligado ni nada de eso, a mí me gusta hacer eso cuidarla.

Inv: Entonces no lo ves como algo que te pueda quitar tiempo.

Aimee: No, porque si me quita mi tiempo pues haciendo mis tareas ahí cuando estoy un poco aburrida, ahí mismo hago la tarea.

Inv: Luego te visita todo el pueblo (se ríen), te visitan más que al cura.

Aimee: De hecho, sí (ríen).

Inv: Hasta aquí creo que terminamos, estoy pensando verte otras dos ocasiones.

Aimee: Ajá.

Inv: Espero que con esas basten, si no creo que voy a tener que volver.

Aimee: Las que sean necesarias profa.

Inv: A lo mejor el jueves vengo, ¿Qué van a hacer una kermés? y que tú les dijiste que hacer yo quisiera que me platicaras esa experiencia.

Aimee: Sí, pues se siente bonito que te digan tus compañeros que como ya tengo experiencia yo aquí decirles a ellos, me siento halagada, en que yo les pueda decir me hacen tanto, tanto y tanto, porque ya sé la cantidad que hago yo aquí y ya puedo darme una idea (se ríe).

Inv: ¿Qué van a vender?

Aimee: Tacos dorados, tortas de cicirisco, frijoles con chorizo es lo que se vende más y más barato este que más, aguas, jugos de boing, chuchería es lo que se vende más.

Inv: Entonces van hacer eso, ¿Qué le dijiste? ¿Cuántos tacos por ejemplo?

Aimee: Ajá, pues él kilo ya sé cuántas trae el kilo de tortilla.

Inv: ¿Cuántas traen?

Aimee: 32 o 33 tortillas (se ríe).

Aimee: Y pues hay algunos que comen arto y toda la cosa, pues les dije que hiciéramos 6 kg de tortilla de taco dorado y ya con papita es más barato, porque pollo está más caro (se ríe).

Inv: 6 kilos de tortillas, entonces ¿Cuántos tacos son ahí?

Aimee: Déjame hacerlo en mi calculadora (se ríe).

Inv: Sí.

Aimee: Son 32 por 6 son 192 tacos.

Inv: Y tú cómo supiste que traían 30, 32, te pusiste a contarlas o qué.

Aimee: No porque, mire es que nosotros hacemos las tostadas y les despellejamos lo que tienen arribita, no sé cómo se llama y las conté cuando las iba poniendo en la mesa y eran 32 o 33 y ya.

Inv: Entonces aquí ¿cuánto vendes? un kilo de tortilla.

Aimee: Sí, cuando hay mucha gente nos vendemos 2 kg, 2 kilos y medio y cuando no un kilo o medio.

Inv: ¿Cuánto se van a gastar en su Kermés?

Aimee: Le voy a decir todos los precios (se ríe) el kilo de frijoles lo venden en bolsa aquí en la conasupo en \$25 el kilo y el kilo de chorizo a 70 y hay que ponerle el cicirisco en 1.50 o 2.

Inv: ¿En cuánto lo compran aquí? ¿se los vienen a traer o cómo lo compran?

Aimee: Lo mandamos comprar a Tejupilco, hay que ponerlo en 1.50, del frijol y el chorizo pues \$95, ya del cicirisco es 1.50 vamos a hacer 35 parece, hay que ponerle 36 para que sean 53, es bastante comida, también nos preocupamos de los tragones (se ríen).

Inv: ¡Ah! qué bueno y del agua cómo.

Aimee: Del agua pues hay garrafones de esos de 20 litros o garrafas de esas de cristal para agua.

Inv: ¿Cuánto piensas que van a juntar?

Aimee: Ganar.

Inv: Ajá, a cuánto van a dar las cosas.

Aimee: Pues ahorita la orden de tacos a \$15 la vamos a dar, la torta de cicirisco 12 o \$10 el agua de vaso a 5, las chucherías y sabritas a 10, todo parejo y los rufles a 11, porque son más caras y las papitas, que más, el boing de cartoncito en \$8 aunque doña Mary lo da a 7 nosotros a 8 queremos ganarle.

Inv: Y cuánto van a ganar si venden todo.

Aimee: Pues en la otra kermés que hicimos ganamos 1033, yo ahorita pienso ganar unos 1500 por ahí, o 1400, 1450, 1300, que pase de mil.

Inv: ¿Crees qué sí? O ya hiciste la cuenta o nada más al tanteo, o por lo que dices que en la otra ganaron eso.

Aimee: Pues no, porque yo pienso que sí se va a vender todo y a lo que estamos dando si le vamos a sacar.

Inv: Ese día tú vas a estar cobrando.

Aimee: No, yo voy a estar preparando.

Inv: ¿Por qué?

Aimee: Porque, es que yo soy más ágil haciendo las órdenes y hay otros bien lentitos y a mí no me gusta eso, quiero que rápido despacharle a toda la gente.

Inv: ¿Por qué?

Aimee: Me estresa, quiero que esté todo rápido.

Inv: ¿Cómo haces las operaciones?

Aimee: Pues a veces con la mente y a veces con la calculadora, cuando hay mucha gente y pide bastante comida pues sí obviamente en la calculadora, para qué estresarme la cabeza.

Inv: La haces en tu cel o tienes una calculadora.

Aimee: Calculadora de esas normales, científicas.

Inv: ¿Quién lleva la caja de ahorro?

Aimee: La orientadora, pero nosotros llevamos bien la cuenta de lo que llevamos.

Inv: Y quién lleva esa cuenta.

Aimee: Todos.

Inv: ¡Ah! Todos saben

Aimee: Y ahí está anotando la maestra cuanto llevamos y todo, estamos haciendo una caja de ahorro cada semana damos \$50, ahorita si todos dieran ahorita en febrero, \$20000 ya tendríamos de la pura caja de ahorro, más aparte las kermeses, la rifa que vamos a hacer, pero eso no me toca a mí por eso no me estreso.

Inv: ¡Ah!, se dividieron.

Aimee: Ajá, somos del comité y cada uno le toca diferente actividad, a mí las kermeses a Daisy y Liz vender paletas y así.

Inv: Ah ok, bueno Aimee gracias luego voy a venir otra vez.

Aimee: Las que quiera.

Inv: Gracias por tu tiempo y contarme todo esto.

Aimee: De nada (sonriendo).

Inv: Bueno para la próxima ocasión me gustaría saber cosas de la escuela, cómo eres, con quién te llevas y cosas así.

Aimee: Con todos los de mi salón, me llevó con primero, también con segundo, con todos (se ríe).

Inv: Entonces te vuelvo a decir cómo te consideras.

Aimee: Simpática.

Inv: Ok.

(Se ríen)

Aimee: Me dan esa confianza que ellos se acerquen a mí, que me platiquen sus cosas y que me tienen confianza más que nada.

Inv: Bueno gracias.

Aimee: De nada.

Inv: Te vengo a visitar otro día.

Aimee: Cuando guste.

Inv: Hablando de eso, es cierto que los de tu salón no están en un noviazgo.

Aimee: ¡Ah no! Maestra somos los nerds, son pocos los que tienen novio y novia.

Inv: Ya decía tanta maravilla de que no están en un noviazgo.

Aimee: Somos los nerds nosotros.

Inv: Todos los grupos tienen sus parejitas.

Aimee: Sí, menos nosotros.

Inv: Bueno nos vemos cuídate.

Aimee: Sí, *bye*.

Valoración: Reconocí temas interesantes de las concepciones de la joven sobre su familia, lugar donde vive, expectativas, lo que le hace cuando no tiene escuela, así como lo que le gusta, todo eso son parte de su condición juvenil.

<p>Se ponen a contestar un ejercicio de su libro, todas las chicas se sentaron enfrente y en medio alrededor y en forma de u están los hombres.</p> <p>Una chica se pone a explicarle a un compañero.</p> <p>Jeny: Así de fácil 3 – 3.</p> <p>Js: 4-5 (le dice a otro compañero).</p> <p>Unos jóvenes están jugando en su celular en línea.</p> <p>Diego: No le entendemos profa, somos bien burros para las matemáticas, por eso estamos jugando.</p> <p>Bibis y Kati son tutoras de Alejandro y Luis Enrique, se ponen a explicarles que tienen que hacer.</p> <p>Diego: Les pusieron tutores sólo a los que reprobaron.</p> <p>Inv: ¿Por qué dices que son burros en matemáticas?</p> <p>Diego: Pues así somos profa bien burros (chiveado y sonriendo).</p> <p>Termina la clase, rápidamente sale el profesor y entra la profesora de inglés.</p>	<p>Libro</p> <p>Explicación entre jóvenes</p> <p>Uso del celular</p> <p>Concepciones</p> <p>Explicación entre jóvenes</p> <p>Concepciones</p>
---	---

Valoración: Temas que identifiqué son las estrategias que utiliza el profesor de contestar en el libro. Además, la condición juvenil se hizo presente, cuando se prestan cosas, usan el celular, dibujan o se explican entre ellos. Por otro lado, esto me ayudó en la investigación por la concepción que tiene un joven al decir que no le entiende a las matemáticas.

Anexo 5. Concentrado de unidades de análisis de un registro de observación

La siguiente tabla es un concentrado de las unidades y fragmentos de un registro de observación, el cual se hizo en formato de Excel.

REGISTRO DE OBSERVACIÓN UNIDADES DE ANÁLISIS	RO06-201017 FRAGMENTOS
Saludos	"entra al salón el secretario escolar SE: ¡Buenos días! Los jóvenes responden al mismo tiempo que se levantan Js: ¡Buenos días! (p.2)"
Explicación del Profesor	... el profesor está pasando lista a las 7:12 y los jóvenes van respondiendo "presente", los que no se encuentran contesta "fue a la dirección" o "no vino". (p.1) En seguida el profesor pasa a los lugares a ver qué están haciendo y les explica a los que le preguntan. Js: ¿Profe después de esto que hacemos? (p.2) PN: Vamos a pasar... (y escribe en el pizarrón clasificaciones de los números). los números naturales están al centro ¿cuáles son? Js: Son los mayores a cero El profesor anota los números enteros PN: y los que le siguen ¿Cuáles son? Js: Los fraccionarios PN: Que son los racionales (p.2)
Llamada de Atención	Van llegando otros jóvenes entran sin decir una palabra, en eso llega un estudiante. Js: ¿Me da permiso? PN: Sí (p.1) Armando: Pon atención por eso repruebas todas las materias. (dirigiéndose Alejandro a él sólo le da risa igual que Armando) (p.2) Js: ¿Puedo ir a sacar copias? PN: No, se supone que tenías que traer esas copias Js: Me da permiso de pasar Lo deja esperando un rato, porque habla con el joven que quiere sacar las copias. PN: Sí (le responde a Jorge el joven que está esperando pasar al salón) (p.1) Cruz: ¡Apúrate Armando! Armando: ¡Apúrate tú! (p.2)

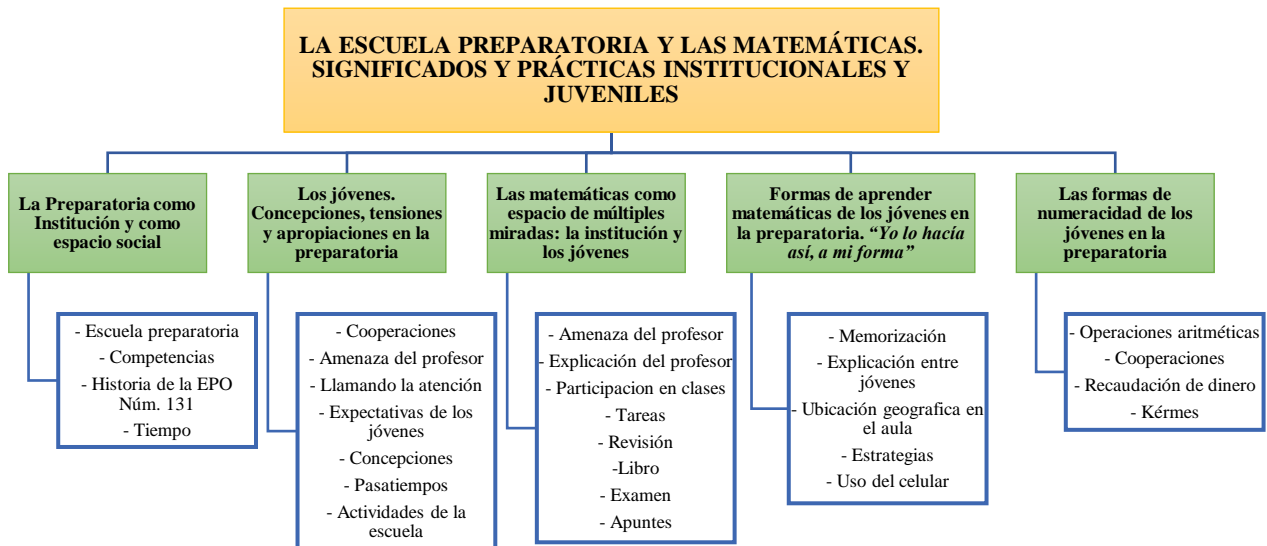
REGISTRO DE OBSERVACIÓN UNIDADES DE ANÁLISIS	RO06-201017 FRAGMENTOS
Revisión	<p>Un joven entrega unas copias de una rúbrica de valores y actitudes. Inv: Para quién es la rúbrica Cruz: Es para el profe Moy Inv: Tienen después de esta clase Js: No, pero quedaron que se la teníamos que entregarlas hoy (p.1) PN: Así quedaron tus calificaciones. ¡Pongan atención y guarden silencio! (p.1) El profesor les dice su calificación conforme los va mencionando en la lista. Hay un joven que saco 6, se aplaude así mismo y sonríe. Js: ¿Esa calificación de qué materia es? El profesor no dice nada, no sé si no lo alcanzó a escuchar o exista otro motivo. Otro joven se acerca a que le desglose su calificación y el profesor escribe en su cuaderno del joven. (p.1)</p>
Libro	<p>PN: Saquen su libro El profesor lee el ejercicio del libro (p.1) En su libro hay un ejercicio de ahorrar dinero en ciertos días (p.2) PN: A partir de ahí, hay que contestar lo que sigue de su libro. (p.3)</p>
Operaciones aritméticas	<p>Un joven le entrega una hoja de la rúbrica y una compañera, ella hace una cuenta en su celular. Js: 24 por 23 entre 24... (p.1)</p>
Concepciones	<p>Armando: Yo soy matemático (dirigiéndose a su compañero Cruz y diciéndole al profesor) los números enteros son también negativos. (p.2) Armando: Si ahorro \$20 en ese mismo día me los gasto (p.2)</p>
Cooperaciones	<p>SE: Un favor maestro, los puede dejar salir a los que van a dar su cooperación de 250... PN: Sí SE: Gracias (p.2) La cooperación de \$250 es por Padre de Familia para comprar computadoras y equipar el laboratorio de cómputo. (p.3)</p>
Jóvenes bromean	<p>Armando: ¡Te voy a ganar tu celular! ¿Qué pides? Js: Águila Lanzan la moneda e inmediatamente regresan a su lugar y veo que Armando le da unas monedas a su compañero Alejandro. (p.2)</p>
Uso del celular	<p>Al iniciar la clase de pensamiento numérico el profesor entra al salón, deja sus cosas en el escritorio, sale y regresa con una extensión. Mientras todos están callados, pero están en el celular viendo publicaciones en Facebook. (p.1)</p>

<p style="text-align: center;">REGISTRO DE OBSERVACIÓN</p> <p>UNIDADES DE ANÁLISIS</p>	<p style="text-align: center;">RO06-201017 FRAGMENTOS</p>
<p>Música en clase</p>	<p>Armando está cantando un corrido, a su compañero Cruz le causa risa (p.2) Empieza hablar con ritmo de corrido que su mamá lo va a sacar de la escuela... Cruz: Yo sí me quiero salir Armando: Ya le dije a mi mamá que, si repruebo, yo los voy a pagar. (p.2)</p>
<p>Participación en clase</p>	<p>Veo que varios jóvenes echan volados y van escribiendo en su libro, ríen al echar volados, hay quienes están apostando de a peso. (p.1) Armando: Profe lo sacó diferente, yo lo saqué así (y se pone a explicarle al profesor, sin embargo, el profesor no le dice nada) (p.2)</p>

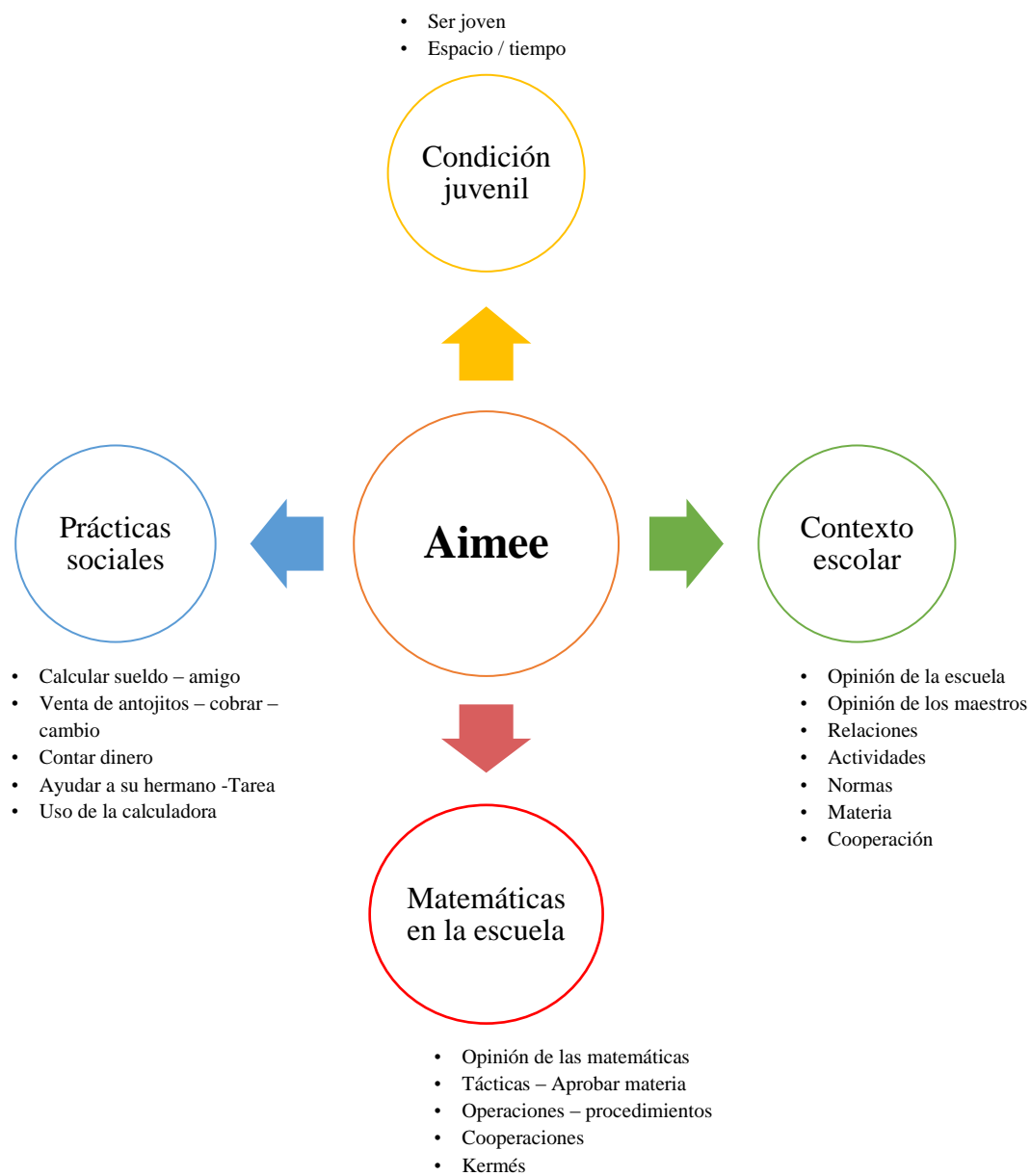
Anexo 6. Esquemas categoriales

6.1. Esquema categorial del cuarto capítulo

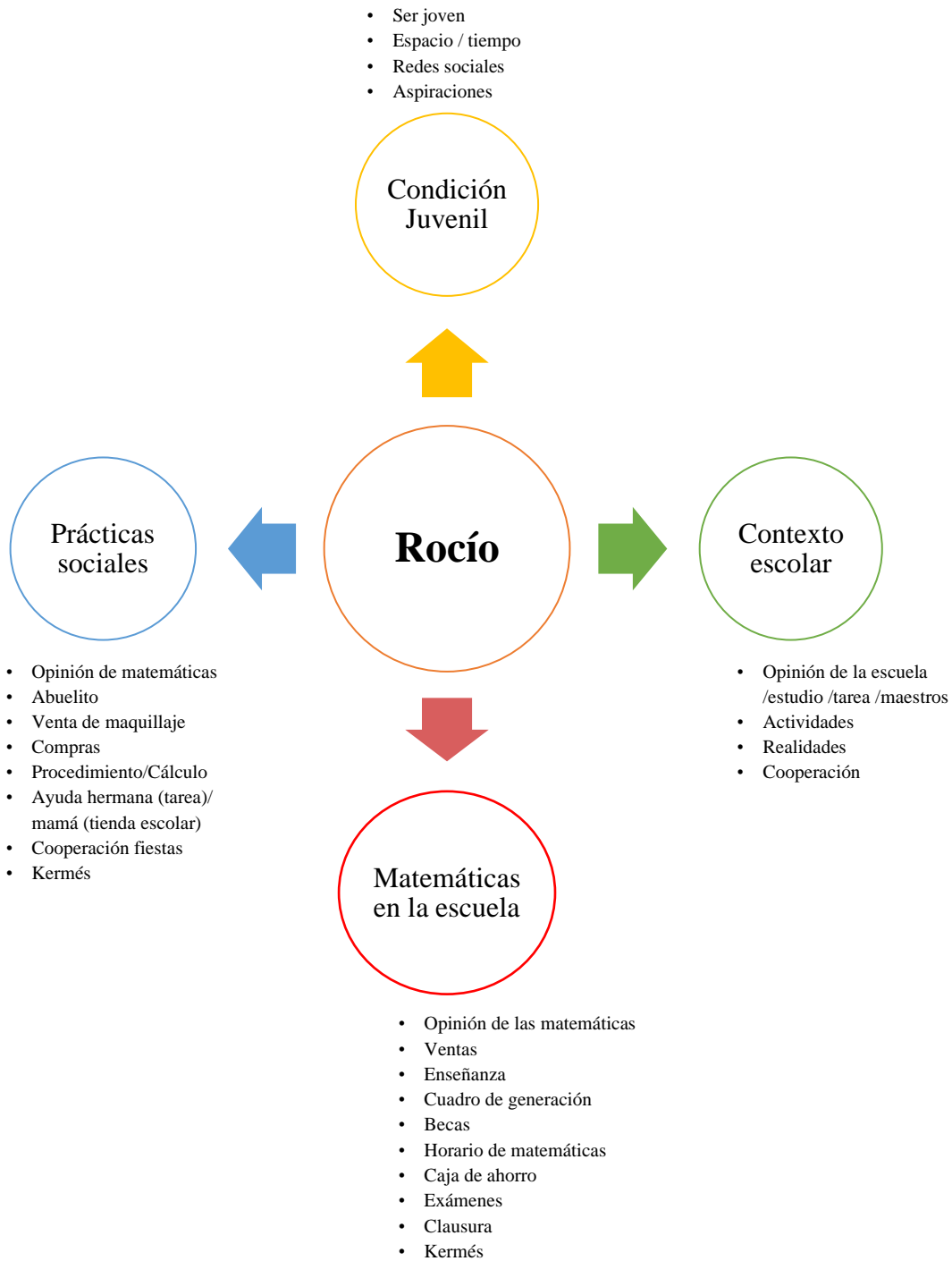
El siguiente esquema, es como se organizó en un inicio las categorías, separándolas en dos subtemas la escuela preparatoria y los jóvenes, ser y estar en la escuela. Además, se muestra una lista de las unidades de análisis de los empíricos y que nutren a las categorías.



6.2 Esquema categorial de la joven Aimee



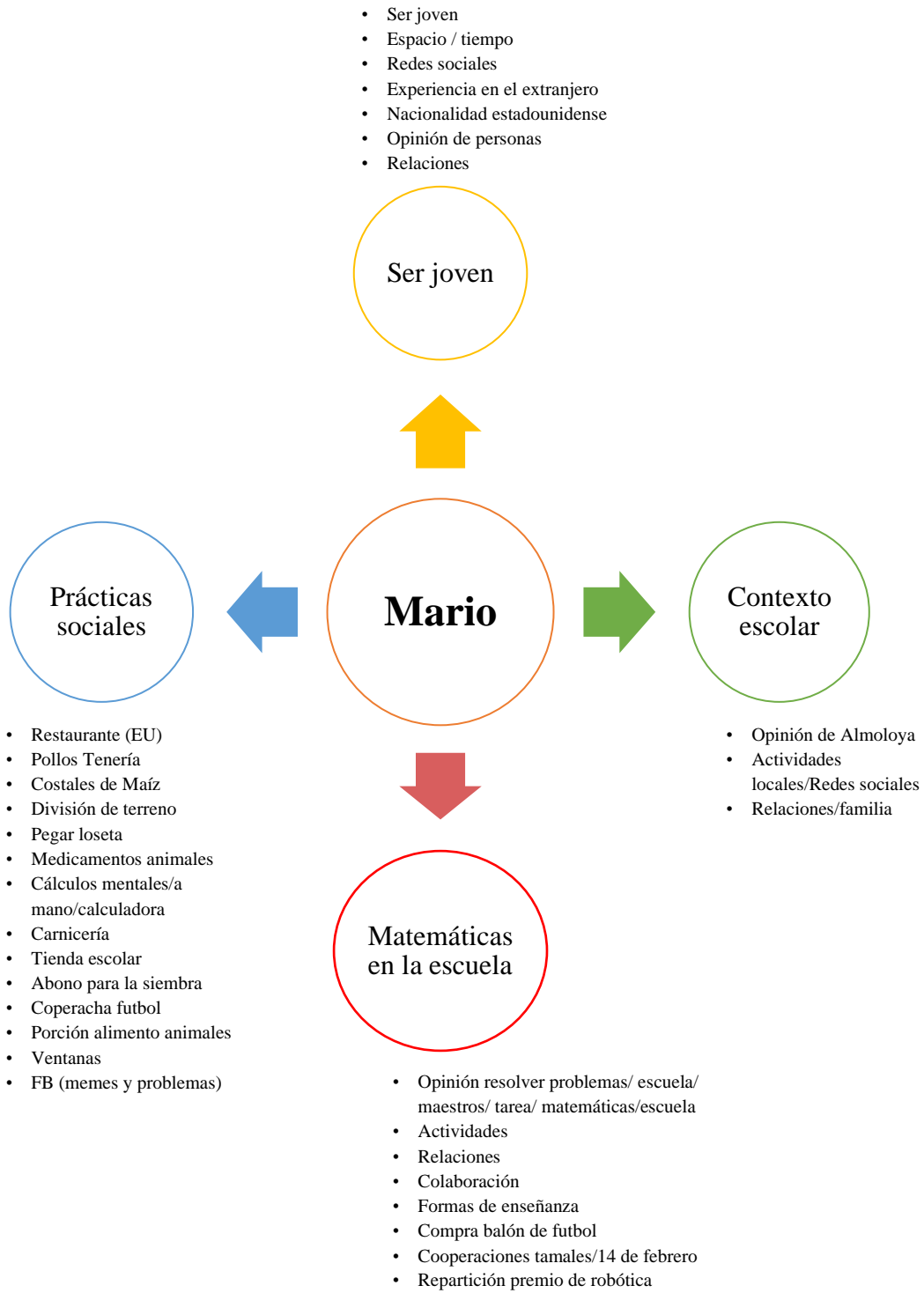
6.3 Esquema categorial de la joven Rocío



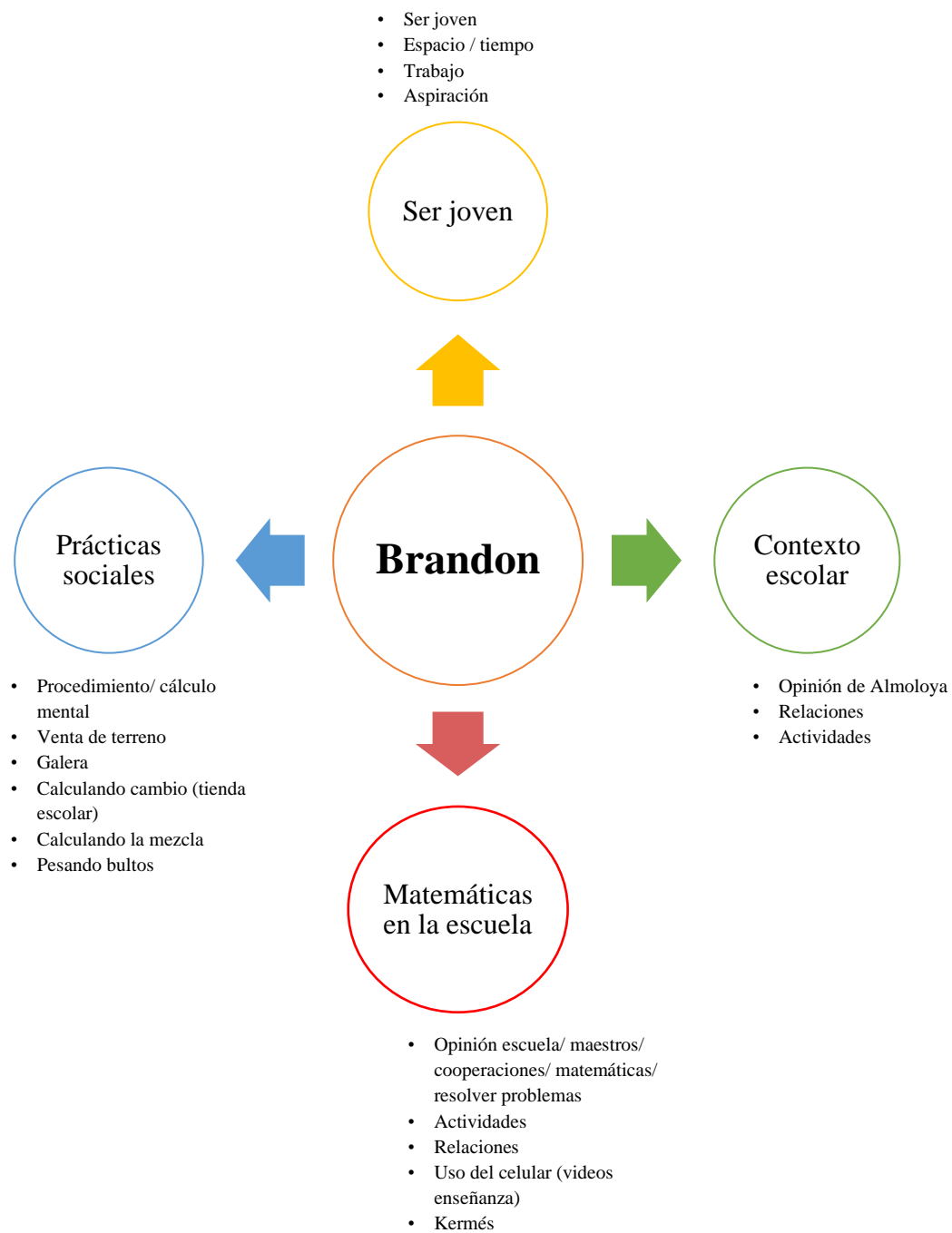
6.4 Esquema categorial del joven Armando



6.5 Esquema categorial del joven Mario



6.6 Esquema categorial del joven Brandon



Anexo 7. Concentrado de referentes teóricos

El siguiente cuadro es un concentrado de referentes teóricos para cada una de las categorías, con el fin de manipular más rápido y fácil la información al momento de la triangulación en el proceso de interpretación.

CATEGORÍA	Condición juvenil	Prácticas sociales de numeracidad	Formas de aprender las matemáticas
AUTORES			
Pablo Flores			Para que el aprendiz pueda llevar a cabo los procesos de equilibración, el aprendizaje tiene que partir de una situación significativa. (p.7)
Pablo Flores			Cada alumno tiene su propia idiosincrasia. Si concebimos el aprendizaje como un cambio de estructuras mentales, tenemos que reconocer que estas estructuras son subjetivas, que se afectan por motivos diversos y que actúan siguiendo modelos distintos para esquematizar los problemas. (p.8)
Roberto Rodríguez Enrique Zuazua Iriondo		las Matemáticas no se encuentran entre las preocupaciones más importantes del ciudadano. Sin embargo, son pocos los que a lo largo de su vida no han tenido, en algún que otro momento, contacto con ellas. (p.1)	
Zambrano		La existencia de un sujeto está marcada	

CATEGORÍA AUTORES	Condición juvenil	Prácticas sociales de numeracidad	Formas de aprender las matemáticas
		por la experiencia (129)	
Gollás-Núñez, Itzia Y. (2016)		Las prácticas sociales se entienden como una dualidad en tanto producto de las acciones que la producen y de la estructura (en la que ocurren estas acciones, estructuras que, a la vez, reproducen o modifican) (p.26)	
Pico y Vanegas (2014)	condición juvenil a la que define “como el conjunto multidimensional de formas particulares, diferenciadas y culturalmente “acordadas” que otorgan, definen, marcan, establecen límites y parámetros a la experiencia subjetiva y social de los/las jóvenes [...] (Reguillo 2010:401). (p.5)		
Pico y Vanegas (2014)	por esto en palabras de Reguillo [...] “la condición juvenil es un concepto que posibilita analizar, de un lado, el orden y los discursos prescriptivos a través de los cuales la sociedad define lo que es “ser joven” y, de otro, los dispositivos de		

CATEGORÍA AUTORES	Condición juvenil	Prácticas sociales de numeracidad	Formas de aprender las matemáticas
	apropiación o resistencia con que los jóvenes encaran estos discursos u órdenes sociales” (Ibíd: 402). (p.5)		