



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

**EFFECTOS SOCIOAMBIENTALES Y
RESPUESTAS AL CAMBIO GLOBAL EN
LA COMUNIDAD AGRÍCOLA DE
TEPEITIC EN HIDALGO**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA TIERRA

P R E S E N T A

ITZEL ELIZETH OLGUÍN ESCAMILLA



DIRECTORA DE TESIS

DOCTORA MARÍA JOSÉ IBARROLA RIVAS

Ciudad Universitaria, CDMX, 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice general

1. Introducción	.....
2. Pregunta de investigación y objetivos	.....
3. Marco Teórico	.....
Fundamentos del Enfoque de Investigación	.....
2.1 Enfoque de Sistemas Socioecológicos	.....
2.2 Percepción social y Observación Participante Activa	.....
4. Metodología	.....
Ruta Metodológica	.....
5. Resultados	.....
4.1 Sitio de estudio: Sistema socioecológico de Tepeitic	.....
4.2 Sitio de estudio en los componentes del marco teórico	.....
4.3 Entrevistas semiestructuradas	.....
6. Análisis de los cambios del sistema socioecológico de Tepeitic en el período de 1950 - 2021	.....
5.1 Integración de la línea del tiempo	.....
5.2 Comparación de los resultados con estudios existentes	.....
7. Conclusiones	.....
8. Bibliografía	.....
9. Anexo 1	.....
10. Anexo 2	.....

Índice de figuras

1. Figura 2.1: Marco conceptual con el objetivo de enlazar sistemas sociales y ecológicos para el manejo social de un sistema, Berkes y Folke, 1998
2. Figura 2.2: Esquema conceptual del Sistema socioecológico para una comunidad rural. Fuente: Elaboración propia.
3. Figura 3.1: Ruta metodológica en resumen para mostrar el desarrollo de la presente investigación.
4. Figura 3.2: Iglesia de Tepeitic, fotografía tomada por la autora (09/09/21). . .
5. Figura 3.3: Línea del tiempo para identificar hechos relevantes a lo largo de una escala acotada de tiempo, establecida con la edad de los integrantes de la población a entrevistar.
6. Figura 4.1: Ubicación de la comunidad de Tepeitic (INEGI,2022)
7. Figura 4.2: Mapa hidrológico de Tepeitic. (INEGI, 2022)
8. Figura 4.3: Centro de la localidad, fotografía tomada por la autora (07/09/21).
9. Figura 4.4: Siembra de frijol negro, fotografía tomada por la autora (07/09/21)
10. Figura 4.5: Propiedad en plantación de árboles frutales y de nuez, fotografía tomada por la autora. (08/09/21)
11. Figura 4.6: Conversación con Francisca como posible entrevistada, foto tomada el 10/09/21.
12. Figura 4.7: Fotografía de la entrevista a Don Gregorio y Beatriz, foto tomada el 18/09/21.
13. Figura 4.8: Fotografía de la entrevista a Estreberta el 19/09/21
14. Figura 5.1: Línea del tiempo con los hechos relevantes (mencionados por los entrevistados) ya identificados en la literatura.
15. Figura 5.2: Línea del tiempo resultado de las entrevistas semiestructuradas. .

Índice de tablas

1. Tabla 3.1: Población muestra a entrevistar.
2. Tabla 3.2: Tabla de preguntas para su aplicación en la entrevista semiestructurada de las dos salidas a campo en Tepeitic Hidalgo destinadas para este paso metodológico, (CDMX 2021).
3. Tabla 4.1: Tabla de información geográfica básica de Tepeitic. Fuente: Adaptación con la información de INEGI; Compendio de información geográfica municipal 2010. Mixquiahuala de Juárez, Hidalgo, 2010.
4. Tabla 4.2: Tabla de indicadores socioeconómicos de Tepeitic. Fuente: Adaptación con la información de INEGI; Indicadores socioeconómicos de Hidalgo por localidad, 2010.
5. Tabla 4.3: Matriz de respuestas frecuentes en las entrevistas semiestructuradas aplicadas,(Tepeitic, Hidalgo. 2021, elaboración propia).

Capítulo 1

Introducción

El Planeta Tierra y nuestra forma de existir en él se ha transformado de forma acelerada desde el Siglo XX. Lo cual es consecuencia de la Revolución Industrial. La transformación tecnológica-económica trajo consigo un crecimiento exponencial de la población humana y, por ende, un aumento en la demanda de recursos naturales. En la segunda mitad del siglo XX, se da la Revolución Verde la cual fue un proceso para incrementar la producción agrícola para satisfacer la demanda de alimentos. Sin embargo, la industrialización, el uso intensivo de combustibles fósiles, la deforestación y la agricultura intensiva están cambiando la temperatura del Planeta Tierra de forma acelerada. [\[2\]](#) Esta modificación es señal de alerta de que “estamos rebasando los límites en el que el planeta se puede manejar de forma segura” (Rockstrom, 2009). Es decir; estamos rebasando la capacidad que tiene el planeta de recuperarse ante las perturbaciones ocasionadas por la actividad humana (Steffen, 2015).

A los cambios ambientales y sociales que se han dado a nivel global desde el siglo XX se les ha llamado Cambio Global. Existen diversas definiciones para este "Cambio Global", sin embargo, la mayoría se refiere a únicamente cambios ambientales (Cabrera, 2019; Gonzáles 2012). Por ejemplo, Cabrera (2019) define al cambio global como el conjunto de cambios ambientales que se derivan de las actividades humanas sobre el planeta. Estos cambios ambientales son la desertificación, pérdida de biodiversidad, agotamiento de los recursos hídricos y disminución de la capa de ozono. Otros autores sí incluyen cambios sociales como desplazamiento poblacional, cambio en el uso del territorio y cambios de estilo de vida (Alcañiz, 2008). Para propósitos de este trabajo, se integrarán definiciones con perspectiva tanto ambiental como social a lo largo de este escrito. El cambio global es el conjunto de cambios a gran escala en los ecosistemas del planeta Tierra y en la sociedad humana, que han sido generados por actividades humanas como el uso de combustibles fósiles, la generación de nuevas tecnologías, extracción de recursos naturales y sobrepoblación.

Un cambio social de manera global muy importante son las crisis económicas por todo el planeta, lo que causa desigualdades, segregación, exclusión o pobreza (UNESCO, 2021), esta inestabilidad provoca crisis de civilización generando y transformaciones políticas, culturales y sociales.

Una evidencia del cambio global ambiental es el cambio en los patrones de precipitación. Brown (2015) muestra que las anomalías climáticas demuestran una tendencia a la disminución de precipitaciones y el número de días lluviosos. Es decir, el calentamiento global que afecta al planeta se ve reflejado en la disponibilidad de los recursos hídricos como es el agua pluvial, en un determinado tiempo-espacio.

Maestre et al. (2012) plantea que es probable que el cambio climático cause un aumento en el área de las zonas áridas a nivel mundial, así como un incremento de la aridez dentro de las propias regiones bioclimáticas. Es decir, las zonas áridas al tener una precipitación pluvial baja, con una temperatura media anual alta, dependen altamente de las lluvias temporales y su humedad residual, la variabilidad climática aumenta los periodos de sequía y la temperatura a nivel global; estos dos impactos son producto del cambio climático global. En el contexto específico de este proyecto, la zona de estudio (Hidalgo) tiene regiones mayormente áridas, por lo que sus características biofísicas lo vuelven vulnerable al cambio global. En este mismo contexto, la alteración general del ciclo hidrológico, propicia cambios locales muy fuertes en la reducción de la precipitación pluvial, lo que puede afectar fuertemente a la producción agropecuaria (Álvarez et al, 2014), especialmente a los sistemas agrícolas campesinos que dependen directamente de la precipitación como lo son los sistemas de temporal.

Olarte (2015) menciona que los conocimientos que emplean los campesinos para el manejo de sus sistemas de cultivo son complejos. Implican habilidades y experiencias acumuladas a lo largo de generaciones, de las cuales pueden extraerse enseñanzas que contribuyen a establecer pautas de manejo en los sistemas agrícolas., Esta experiencia se ha ganado con las generaciones después de un proceso de prueba-error, experimentando métodos de cultivo y apegándose a las dinámicas naturales de su entorno.

En México la agricultura campesina, en especial la tradicional, es practicada en su mayoría en áreas pequeñas, la pequeña unidad de producción es en un 67.8% menor o igual a 5

hectáreas según INEGI en 2017, estas unidades cuentan con mano de obra primordialmente familiar, y limitada aplicación de tecnología de producción, la cual se destina principalmente al autoconsumo (Hernández Xolocotzi, 1988). Esta agricultura tradicional depende en su mayoría del régimen de lluvia natural del ecosistema. Es decir, son sistemas de riego temporal que dependen de las condiciones climáticas. Los sistemas tradicionales de cultivo en su mayoría son sensibles al clima. Una forma de producción agrícola como esta puede caracterizar las esferas sociales, económicas y culturales de la población. Ortega & Velasco (2013), afirman que en México la agricultura es una fuente importante de empleo y de ingreso económico, por lo que las sequías y el cambio de uso de suelo representan un alto riesgo para el sector agropecuario, ya que propician severos desajustes a la economía regional y nacional. En este proyecto, se estudia una comunidad específica en Hidalgo, para la cual hay nulo registro de estudios científicos. La población local percibe sequías en el último siglo, pues los periodos se han vuelto más largos y las condiciones climáticas más severas para lograr cultivos exitosos.

En el Capítulo 2 se detalla el marco teórico propuesto para este estudio con una fundamentación del enfoque de investigación, en el Capítulo 3 se aborda la ruta metodológica realizada y las actividades en el estudio de campo, en el Capítulo 4 se describe los resultados obtenidos como la caracterización del sitio de estudio, en el Capítulo 5 se realiza el análisis de los resultados y finalmente en el Capítulo 6 se termina con las conclusiones de esta investigación.

Pregunta de investigación y objetivos

La pregunta de investigación de este estudio es:

¿De qué manera incide el Cambio Global en una pequeña localidad agrícola y cómo responde su población ante estos cambios?

El objetivo general de esta investigación es:

Analizar los cambios socioambientales generados por el Cambio Global en una comunidad agrícola durante una escala de tiempo de 1950 a 2021, a partir de la percepción de su población.

Los objetivos particulares son:

1. Diseñar un marco teórico basado en un enfoque de sistemas socioecológicos para la caracterización del sitio de estudio.
2. Diseñar entrevistas semiestructuradas que incorporen la percepción de la comunidad para identificar las respuestas de adaptación social que percibe la población entre 1950 y 2021.
3. Analizar los resultados de las entrevistas y vincularlos con los procesos del cambio global.

Capítulo 2

Marco Teórico

Este estudio se realizó bajo un enfoque analítico de Sistemas socioecológicos utilizando entrevistas semiestructuradas como método para recopilar la información. Las entrevistas semiestructuradas fueron diseñadas basándose en la percepción de la población y se aplicaron a través de la observación participante activa. A continuación, se describen los enfoques de investigación que se utilizan para realizar este estudio.

2.1 Enfoque de sistemas socioecológicos:

Un sistema socioecológico es una unidad biogeofísica la cual es una unidad espacial que se deriva de la información biofísica y socioeconómica disponible (Rodríguez, 2006). Esta unidad incluye actores sociales, así como un medio natural y productivo, los cuales interactúan en diferentes escalas de acuerdo con las diferentes disciplinas que tengan como objeto de estudio el ambiente (Eswaran et al.,2000).

Este enfoque es una herramienta teórico-metodológica que permite reconocer la complejidad y diversidad de componentes ecológicos y sociales, así como las diferentes relaciones e interacciones entre ellos. Al estar el ser humano dentro de una comunidad y cultura, simultáneamente existe en un ecosistema particular (Wolf, 1959). Este enfoque es una herramienta para integrar un fenómeno complejo pues la relación sociedad-naturaleza siempre ha existido y se va transformando conforme los procesos de globalización y desarrollo tecnológico avanzan. A la par, el estímulo que realiza un subsistema biológico genera una respuesta en un subsistema social, y viceversa.

Para esta investigación, se adapta uno de los primeros marcos teóricos de los Sistemas socioecológicos que surge a finales de la década de 1990 por Berkes y Folke (1998) con el objetivo de analizar las relaciones entre sistemas sociales y ecológicos. Esto con un enfoque de la sostenibilidad de un sistema, tomando en cuenta la integración de los seres humanos, la tecnología y las influencias globales entre estos procesos.

En la Figura 2.1 se muestra el sistema socioecológico del cual se basa esta investigación (Berkes y Folke, 1998). Tenemos un sistema socioecológico encerrado en un cuadrado grande de lazo izquierdo, que contiene cuatro componentes (ecosistema, gente y tecnología, conocimiento local y derechos de propiedad). Estos componentes se relacionan entre sí como una red. Este enorme cuadrado, tiene flujos de entrada y salida representados por las flechas, primero tiene en la parte superior derecha un rectángulo (patrones de interacciones) que presenta flujos de entrada y salida por unas flechas en la parte de abajo (resultados). Y en la parte inferior derecha, los flujos se conectan con otro rectángulo (sociedad Sustentable). Por último, el sistema tiene un factor externo, aunque sin flechas de incidencia, que representa las “influencias regionales, nacionales y globales”.

Si bien las flechas representan entradas y salidas de un sistema a otro, vamos a tomarlas como “interacciones” para analizar de forma más sencilla. Ahora podemos interpretar este marco que es un sistema socioecológico (conformado por subsistemas) que presenta interacciones recurrentes dando ciertos resultados. Todo esto con un factor externo presente que son las influencias a gran escala. Este marco se ilustra en la Figura 2.1.

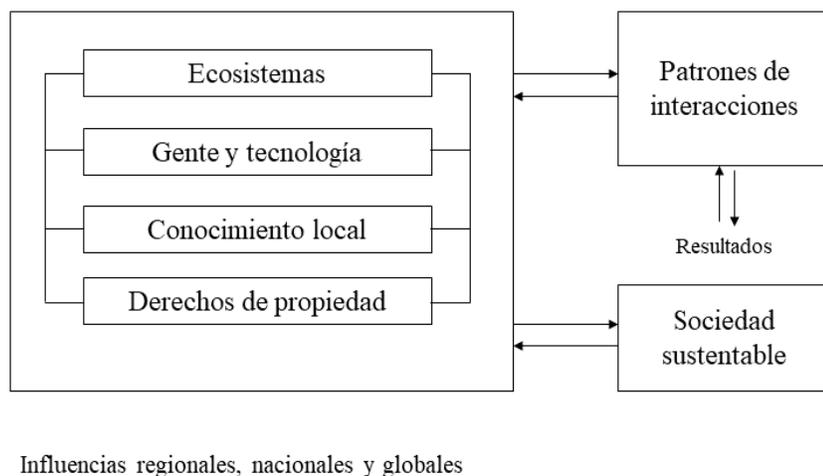


Figura 2.1: Marco conceptual con el objetivo de enlazar sistemas sociales y ecológicos para el manejo social de un sistema, Berkes y Folke, 1998.

La Figura 2.1 se adaptó para diseñar el enfoque para el caso particular de este estudio el cual se muestra en la Figura 2.2. Este se puede aplicar a cualquier comunidad rural con

características similares, mientras el objetivo de estudio sea analizar o caracterizar un socioecosistema.

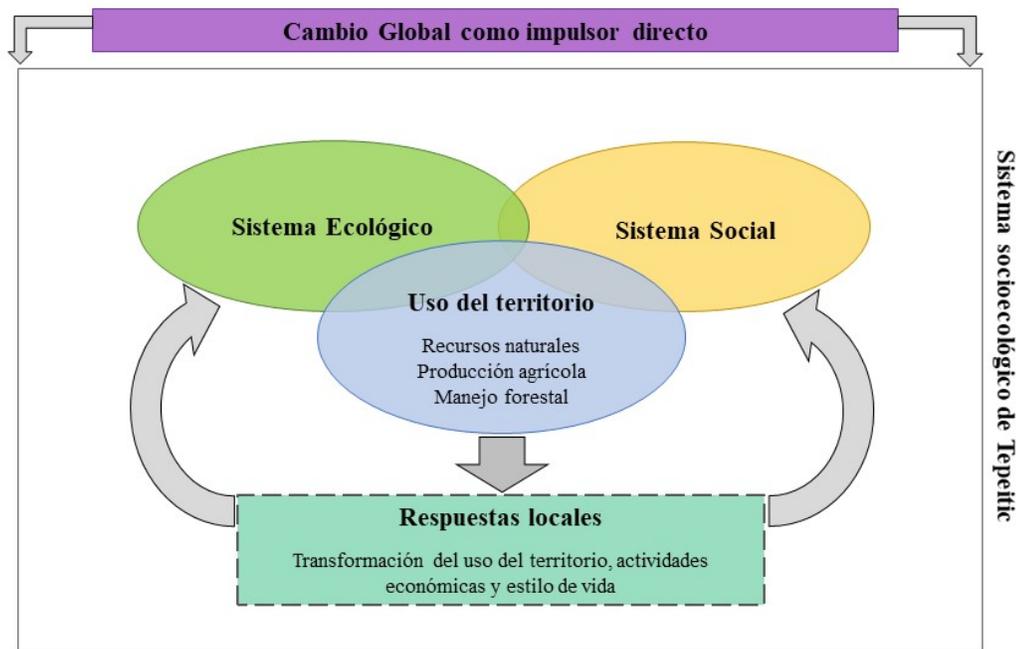


Figura 2.2: Esquema conceptual del sistema socioecológico para una comunidad rural.

Fuente: Elaboración propia.

Este enfoque de sistema socioecológico está conformado por diferentes componentes relacionados entre sí; cambio global, sistema natural, sistema social, uso del territorio y respuestas locales. El cambio global (en color morado) se encuentra en un recuadro fuera del sistema socioecológico, representando un componente externo que incide de forma directa en el sistema. Dentro del sistema socioecológico se encuentra el sistema ecológico (en color verde), que engloba todo lo relacionado al tipo de ecosistema. En este caso, las características bióticas y abióticas singulares, así como las propiedades de estas y su distribución. Al lado del sistema ecológico, se encuentra interactuando el sistema Social (en color amarillo), que engloba todo lo relacionado a la dinámica e interacciones que tiene la población; como lo son procesos culturales, económicos o políticos.

Interactuando entre el sistema ecológico y el sistema social, se encuentra el uso del territorio (en color azul). Este engloba cómo la población hace uso de su ecosistema. Es decir, la

apropiación que le da a sus recursos naturales como suelo, agua o biodiversidad, así como la explotación de sus recursos en procesos más complejos como lo son la agricultura para abastecerse de alimento y la explotación maderable con fines económicos (manejo forestal de su territorio). De este uso y apropiación del territorio, surgen respuestas locales. Es decir, el uso de su territorio y sus acciones como comunidad generan cambios dentro de su propio sistema socioecológico. De estos cambios se derivan otros procesos que influyen en las actividades económicas, estilo de vida de la población y transformación del uso del territorio. Finalmente, de estas respuestas locales de la comunidad, surgen flechas que retroalimentan los sistemas ecológico y social, representando el flujo que hay dentro de los componentes del mismo sistema y la sinergia que ocurre al estar interactuando todos los componentes entre sí

A continuación, se describen a detalle cada uno de los componentes del enfoque de investigación de este estudio (Figura 2.2).

Cambio Global

Se toma como los cambios ambientales y sociales que han alcanzado una escala tan grande (global) que repercute directamente a un sistema socioecológico, aunque sea una influencia externa (Iñiguez, 1996). Estas dinámicas globales, afectan de manera local sobre cada sistema, hay que comprender que es un sistema ecológico y social.

Sistema Ecológico

Betch (1974) sugiere que un sistema es un arreglo de componentes físicos, un conjunto o colección de cosas unidas o relacionadas de tal manera que forman y actúan como una unidad, una entidad o un todo. Así pues, el sistema no es solo la suma de sus componentes, sino la interacción o las interacciones que ocurren entre ellos. Incluso hay muchas definiciones que le agregar a este concepto los límites, las entradas y las salidas del sistema.

En general, los componentes de un sistema ecológico son bióticos y abióticos, los bióticos incluyen organismos vivos como flora, fauna y microorganismos del suelo. Los componentes abióticos también pueden compartir un origen orgánico como la hojarasca en el suelo o no orgánicos como los minerales, las rocas, la lluvia o el viento (Aber et al., 1991). Al trabajar con un sistema específico, se definen los límites de este, todo depende del objetivo que tenga

el investigador y de esta forma se establece una escala espacial y temporal con interacciones diversas y dinámicas (Maass, 2003).

Sistema Social

Se puede concebir a la sociedad como una interacción compleja, multifacética y fluida, de muy variables grados e intensidades de asociación y disociación. Su estructura es una construcción abstracta porque no es diferenciable de un proceso de desarrollo, sino que es una representación de una dinámica en un momento dado (Buckley, 1982). Al igual que cualquier sistema, es una unidad delimitada en tiempo y espacio que se mantiene frente a un entorno complejo y cambiante (Luhmann, 1997).

Moreno (2020) señala que la sociedad moderna es un sistema de comunicaciones que tiene una constante respuesta de autonomía frente a su entorno y que las decisiones se toman internamente. Es decir; es en el interior del sistema social donde se generan las operaciones que determinan sus límites e interactúan con su entorno.

Se destaca la relevancia del sistema social pues es la sociedad quién va a interactuar con los recursos naturales que tiene disponible; transforma su territorio y la manera en que lo hacen es un objeto de estudio importante.

Uso del territorio

A diferencia del sistema ecológico, el concepto de territorio es amplio, diverso y está ligado a variables como el paisaje, clima, relieve y en general a elementos delimitados en una superficie terrestre donde ocurre una interacción del ser humano con su ambiente y el uso que en colectivo se hace de él (SEA Chile, 2013). Una vez definido el territorio podemos inferir que ocurren actividades que desarrolla la sociedad como una forma de apropiación y ocupación de este. De acuerdo con el objetivo de estudio, se puede realizar un análisis en tiempo presente o una aproximación futura sobre lo que ocurre en el territorio.

Para el uso del territorio, es común que existan planes futuros, en términos de desarrollo sustentable, se debe considerar al territorio como una acumulación multidimensional de valor capaz de producir beneficios económicos, sociales, ambientales y culturales por un tiempo indefinido (MMSD América del Sur, 2002).

Recursos Naturales

Existen diferentes formas para definir el uso del territorio, en este marco teórico se consideran tres: uso de los recursos naturales, producción agrícola y manejo forestal, cada uno es independiente del otro. En recursos naturales se hace referencia al agua superficial y subterránea, al carbón, rocas, así como flora y fauna y cualquier otro recurso natural excluyendo a la agricultura y el manejo forestal. Los recursos naturales se encuentran dentro de un sistema natural al igual que forman parte del territorio que se delimita para su análisis, se aprovechan por el ser humano para satisfacer las necesidades de subsistencia como alimentación, recreación y sector económico, entre otros. Para Orellana: “Los recursos naturales se han convertido en una fuente de vida y desarrollo para la comunidad que habite en un lugar determinado” (2018, p.66).

Respuestas locales

Para este estudio se consideran tres en específico: transformaciones del territorio que son las diferentes formas de apropiación de su sistema ecológico por parte de la población, actividades económicas que son actividades relacionadas a la producción o consumo de bienes y finalmente el estilo de vida que son las actividades cotidianas de la población (Figura 2.2) Al presentarse modificaciones en el sistema ecológico, se desencadenan modificaciones en el sistema social, la adaptación exige razonar y procesar la información, pues el medio nos envía datos que hay que interpretar y que nos proporcionaran la clave de cómo debemos comportarnos frente al mismo (Fajardo, 2010). En general, la adaptación es una respuesta al cambio, que en este caso es desencadenado por las dificultades presentes en el entorno.

Desde una escala local, se generan respuestas a veces innovadoras ante las inseguridades sociales que emergen ante un cambio o ante una serie de cambios relacionados a un efecto globalizado. La incidencia de los efectos de la globalización es distinta de acuerdo con el contexto socio institucional que se manifiesta, pues hay una diferencia entre cómo afecta una sociedad ubicada en las grandes ciudades o una sociedad ubicada en zonas rurales.

2.2 Percepción social y Observación Participante Activa

En este estudio, se analizará al sistema socioecológico por medio de la percepción social a través de la observación participante activa. La percepción social es un marco teórico y la observación participante activa es una metodología.

Percepción Social

La percepción se conoce como “el proceso por el que obtenemos información de nuestro entorno” (Ibáñez et al., 2003, p.280). Socializar es una dinámica presente en la vida de todos los seres humanos, pues hay procesos de comunicación necesarios para funcionar con el entorno que nos rodea, esta comunicación se compone de interacciones que transmiten información constantemente de individuo a individuo.

La percepción es un proceso de información que depende del entorno social de la persona, así como de sus valores y experiencias pasadas de aprendizaje. A su vez, la persona tiene una autopercepción de sí misma que la diferencia de otras personas en su comunidad y sociedad (Rosado, 2008). Es decir que un individuo tiene criterio propio y es lo que vuelve complejo el proceso, el comportamiento individual conlleva una percepción individual ante cualquier situación que, para el caso de este trabajo, es importante destacar que la percepción social tendrá un enfoque individual por cada integrante de la comunidad a estudiar, antes de un enfoque colectivo que englobe la comunidad en su totalidad.

Se utilizarán entrevistas de percepción social para tener información de los cambios multidimensionales que se han dado en las últimas décadas. Los estudios de percepción social son herramientas que se usan para evaluar a nivel social cómo las personas perciben, comprenden y concientizan ciertos fenómenos que conllevan impactos y consecuencias (Vera et al., 2019). Una vez que se comprende esta dinámica, se pueden direccionar procesos de adaptación o gestión para enfrentar problemas que tienen una gran complejidad socioambiental como es el caso de este trabajo.

Para realizar un estudio de percepción social, la herramienta más útil son la observación participante activa y las entrevistas semiestructuradas. Ambas técnicas no buscan una sólo respuesta sino una oportunidad de dialogo y conversación entre entrevistador y personas para entender sus percepciones.

Observación Participante Activa

Gutiérrez y Delgado (1995) definen a la observación participante como una observación sistematizada de grupos reales o comunidades en su vida cotidiana, y que fundamentalmente emplea una estrategia empírica con técnicas de registro de tipo cualitativo. Como su nombre lo dice, se trata de observar y contemplar la vida con objetivos de análisis: “Una actividad prácticamente ejercida por todas las personas y practicada casi ininterrumpidamente por cada una de ellas...observamos las conductas y las conversaciones, la participación y el retraimiento, la comunicación y el silencio” (Ispizúa et al., 1989).

Hay que aclarar que, a diferencia de la contemplación cotidiana de la vida social, la observación participante activa es un método científico. Se selecciona un escenario determinado para la investigación y ocurre un registro sistemático para un posterior proceso y análisis de la información recabada. Debe existir un grado de control por parte del observador. Es decir, el investigador debe de controlar su participación en el escenario, pues su participación social puede modificar la respuesta natural que se desea conocer. Y a la vez, el investigador controla el alcance de estudio del fenómeno o situación al estructurar cuidadosamente el desarrollo de su análisis y recopilación de información. (Sánchez, 2013). Por último, se le llama “activa” porque la recopilación no sucede en contemplación distante con la sociedad a estudiar, sino que participa directamente en su vida cotidiana con la precaución de no condicionar su respuesta ante su presencia.

Capítulo 3

Metodología

Ruta Metodológica

La metodología consiste en cuatro pasos principales; el primero es la utilización de la observación participante activa para trabajo de campo, el segundo paso es el diseño de las entrevistas, el tercer paso es la aplicación de estas entrevistas en el sitio de estudio y el cuarto y último paso es la interpretación y análisis de estos datos.

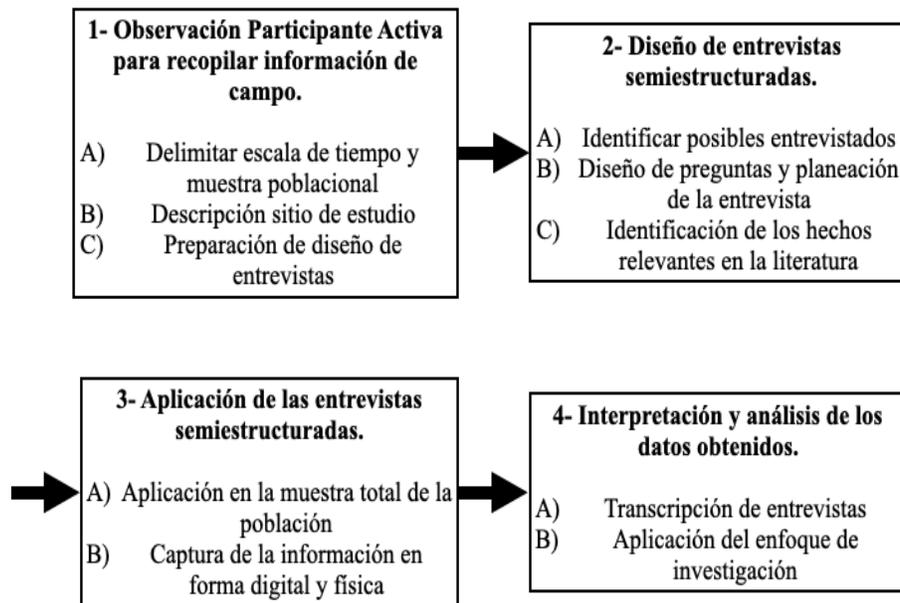


Figura 3.1: Ruta metodológica en resumen para mostrar el desarrollo de la presente investigación.

1) Se llevó a cabo un trabajo de campo exploratorio en el mes de septiembre, que duró 3 semanas, y durante el cual se utilizó el método de observación participante activa. Esta actividad permitió los siguientes hallazgos:

a. Se delimitó la escala de tiempo relevante y viable para estudiar la cronología de los efectos del cambio global en la comunidad. Para esto se decidió que la población muestra estaría compuesta de adultos mayores de 70 años en adelante, con el objetivo de conocer los acontecimientos ocurridos entre 1950 y 2021.

b. Se realizó la descripción del sitio de estudio que responde a la caracterización del sistema ecológico y social de Tepeitic.

c. Se identificaron las características sociales, económicas y culturales más relevantes para la comunidad, usando el enfoque de sistemas socioecológicos para definir los indicadores guía para el posterior diseño de las entrevistas.

Para establecer la caracterización inicial del sistema socioecológico, se hizo contacto con la comunidad de la manera más cómoda posible con el fin de generar un ambiente de confianza y respeto para poder integrarme a la comunidad sin el rechazo o miedo de la población.

Parte importante de este proceso de investigación es la comunicación, y para que ocurra de mejor manera es ideal un ambiente de confianza. Para lograr esto se utilizó la observación participante activa (Pellicer, 2013). Pellicer (2013) menciona que la función principal de esta técnica es garantizar su acceso privilegiado a los significados que los actores construyen y asignan a su mundo, por medio de un acercamiento a las prácticas que allí se realizan.

Con el objetivo de involucrarme dentro de sus actividades cotidianas para un posterior enlace con los entrevistados y con el futuro diálogo en el que se lleva a cabo la obtención de información, este proceso de involucramiento tuvo una duración aproximada de tres meses, en las primeras dos visitas logradas en un mes:

Para caracterizar al sistema es necesario recopilar información de primera mano, ya que la bibliografía disponible con respecto a la comunidad de Tepeitic es muy escasa. Se planeó una visita de dos semanas (16/08/21 – 27/08/21), explorando la metodología de la observación participante activa para poder comprender la información básica de la localidad: que son las características del sistema social como lo son las actividades económicas, población, entre otras, y también las características del sistema ecológico como el tipo de ecosistema, el uso de suelo, entre otros.

Se realizó una segunda salida a campo con una duración de una semana (06/09/21 – 10/09/21), para poder interactuar con gente que tuviera a un adulto mayor como integrante de su familia, e identificarlos como posibles entrevistados. La manera más sencilla de conocer a la población fue visitar el centro de la comunidad sobre todo en las reuniones

religiosas, en los establecimientos comerciales y acompañando a la familia conectora a sus lugares de trabajo y en los horarios de comida con otros miembros de la comunidad.



Figura 3.2: Iglesia de Tepeitic, fotografía tomada por la autora (09/09/21).

Tuve la oportunidad de realizar esta observación participante activa y de seleccionar a la muestra poblacional para las entrevistas semiestructuradas, si bien con la mayoría de los adultos no tuve contacto directo por cumplir con las medidas sanitarias como protección contra el virus SARS-CoV-2, ocurrió un acuerdo con sus familiares para el posterior paso metodológico de aplicación en una segunda visita.

2) Diseño de las entrevistas semiestructuradas e identificación de entrevistados.

a. En la segunda visita se identificaron posibles entrevistados, se tuvo contacto con ellos por medio de familiares vía telefónica, para realizar un censo de cuantos adultos mayores querían participar en el estudio. En total se tuvo contacto con 12 personas dispuestas a participar.

b. Se comenzó con el diseño de las preguntas, y la planeación de duración de cada entrevista. Las preguntas de la entrevista se encuentran en la Tabla 3.2. También, se incluyó la explicación de los derechos de los entrevistados, la protección en el uso de su información (solo con fines académicos para este estudio), el permiso de cada entrevistado para grabar su

voz y la información de contacto, así como las obligaciones en el manejo de toda esta información de la presente autora. Esta información se encuentra en el Anexo 1.

A continuación, se muestra una tabla con la muestra definida¹. En la columna izquierda el nombre del entrevistado y de lado derecho, la edad de cada uno de ellos.

Tabla 3.1: Población muestra a entrevistar.

Nombre	Edad	Género	Nombre	Edad	Género
Otilia	73	F	María	91	F
Sebio	73	M	Benita	72	F
Francisca	73	F	Antonio	76	M
Senobio	81	M	Beatriz	73	F
Estreberta	81	F	Enrique	70	M
Gregorio	92	M	Francisca	98	F

La selección de esta muestra fue en relación con las familias que contaron con un adulto mayor a partir de los 70 años, se buscó un balance equitativo entre hombres y mujeres pues en las primeras visitas a campo se encontró que, en su mayoría, los hombres son los que se dedicaban al campo y este rol de género se ha transformado con el tiempo. La contingencia sanitaria dada por la COVID-19, fue un factor clave pues no todos los interesados tuvieron la oportunidad de colaborar en este estudio, ya que algunas familias decidieron por seguridad de los adultos mayores, no realizar una reunión social. De igual manera, el estudio se adaptó para tener la cantidad necesaria de entrevistados que, para esta tesis de licenciatura, es adecuada.

Para seleccionar las preguntas de la entrevista esenciales para alcanzar el objetivo de este trabajo, se realizó la tabla 3.2. La columna “componente del enfoque de investigación” se refiere a los componentes del marco teórico (Figura 2.2) de los que surgen cada pregunta

¹ Todos los entrevistados autorizaron el uso de su nombre real para ser reconocidos durante el análisis de esta investigación, se les preguntó con anterioridad si deseaban proteger su anonimidad.

para las entrevistas. Con esto, nos aseguramos que todos los componentes del marco teórico sean cubiertos en la entrevista. La columna “aportación en tesis” responde a lo que esa pregunta aporte a la investigación. La columna “pregunta” es la pregunta final que se ha decidido para el trabajo en campo., La columna “posible respuesta” es la posible respuesta que los entrevistados darán de acuerdo a las salidas a campo anteriores y finalmente la columna “preguntas de seguimiento” incluye una pregunta en caso de que durante el diálogo, el entrevistado desvíe la conversación hacia otros temas o en caso de que la entrevista sea muy breve y se disponga de más tiempo para hacer preguntas. Todas las columnas mencionadas anteriormente tienen la finalidad de optimizar el tiempo de la entrevista en campo, así como de evitar correr riesgo de desviarnos del tema (entrevistado y entrevistadora) durante la conversación.

Tabla 3.2: Tabla de preguntas para su aplicación en la entrevista semiestructurada de las dos salidas a campo en Tepeitic Hidalgo destinadas para este paso metodológico.

Tabla de preguntas

Componente del enfoque de investigación	Aportación en tesis	Pregunta	Respuesta esperada	Preguntas de seguimiento
Uso del territorio	Saber que había, como era su sistema ecológico cuando eran niños y como es ahora.	¿Cómo ha cambiado el cerro y el campo hasta hoy en día?	Era más verde, había animales de todo tipo y abundante en vegetación también	¿Sabe si talaban arboles del cerro? (Transformación de su territorio)
Uso de territorio	Saber sobre cómo era la producción agrícola y el uso de sus recursos hídricos.	¿Cómo se regaban los campos cuando era joven y como fue cambiando?	Mucho tiempo fue con lluvias de temporada, después invirtieron en riego	¿Recuerda cuándo apareció el riego? (Tecnificación de la producción)

Sistema ecológico y Uso del territorio	Saber cómo era su producción agrícola y sus actividades económicas.	¿Qué sembraba antes y ahora como le hace?	Maíz y frijol, sobre todo, pero también frutales y vegetales, mayormente milpa de temporal	¿Qué herramienta usaba para sembrar? (Tecnificación de la producción)
Sistema social	¿El cambio global no fue el único que influyó/modificó esta parte de su estilo de vida?	¿Recuerda cómo fue la llegada del primer apoyo por parte del gobierno?	Muchos deben de recordar el programa “Procampo”	¿Cree que fue benéfico para el campo? (Uso del territorio)
Sistema social y Uso del territorio	Quiero saber la percepción de la gente sobre sus actividades económicas y hablar de migración.	¿Ha hecho otras actividades para ganar dinero?	Si, en su tiempo porque ya son adultos mayores	¿Cómo ha visto las oportunidades de trabajo en Tepeitic?
Sistema social y Sistema ecológico	Conocer los cambios en su alimentación está relacionado a cambios en la producción agrícola.	¿Cómo cree que ha cambiado su alimentación de cuando era niño a hoy en día?	Antes comían mucho más sano y tenían disponibilidad de gran variedad de alimentos a comparación de hoy en día	¿Era más costoso comer bien antes o lo es ahora?

Adicional a las preguntas, se utilizó la línea del tiempo siguiente (Figura 3.3) como herramienta para tomar nota de fechas importantes durante las entrevistas.

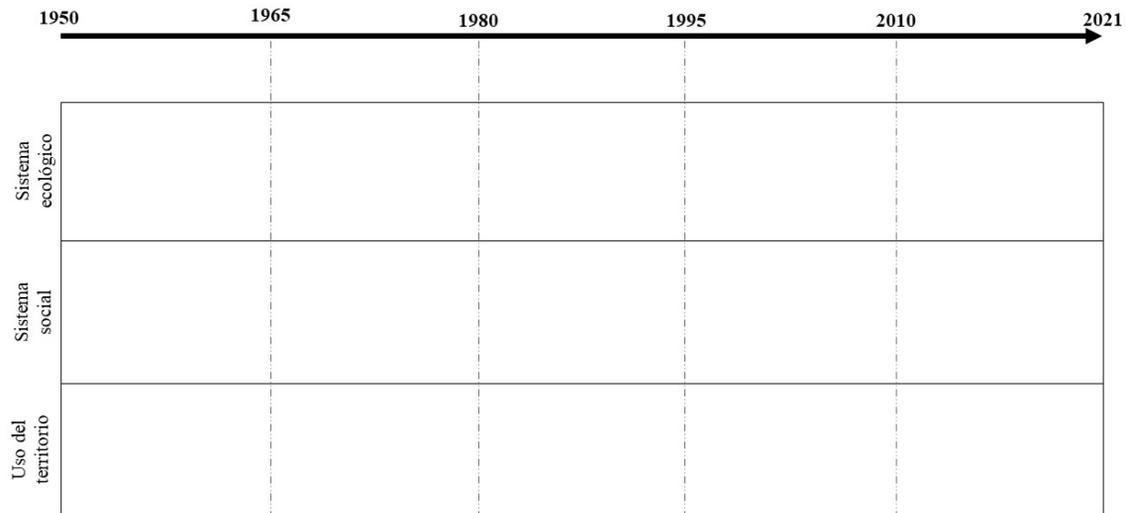


Figura 3.3: Línea del tiempo para identificar hechos relevantes a lo largo de una escala acotada de tiempo, establecida con la edad de los integrantes de la población a entrevistar.

3) Aplicación de la entrevista semiestructurada como herramienta de investigación en campo.

a. Las entrevistas se lograron realizar con cada uno de los 12 adultos mayores contactados anteriormente, con una duración aproximada de 30 minutos a 1 hora cada una.

b. Se capturó la información con voz grabada de manera digital y con notas de manera física, de acuerdo con la evolución de la entrevista. Para llevar a cabo esto, fue necesaria la estancia de dos semanas en la comunidad (13/09/21 – 24/09/21), la planeación de estos eventos fue orientada con base en las actividades diarias de cada familia y a las posibilidades de los encuentros siempre contando con las medidas necesarias de seguridad sanitaria contra la COVID-19, como lo fueron la sana distancia y la reunión en zonas al aire libre.

En la entrevista, las personas relataron su vida y se anotaron fechas y acontecimientos relevantes para la investigación, con el objetivo de que al finalizar, se confirmaran estos hechos entre los entrevistados y yo.. El proceso de las entrevistas contó con un discurso de introducción y una conclusión hacia los entrevistados, esta información se encuentra detalladamente en el Anexo 1. Después de cada aplicación, se fue transcribiendo la información de acuerdo con el tiempo disponible, para su posterior análisis, ver Anexo 2.

4) Interpretación y análisis de los datos obtenidos en las entrevistas mediante el enfoque de sistemas socioecológicos.

a. Se realizó la transcripción de las entrevistas (ver Anexo 2) y se estableció una matriz concentrada de todas las respuestas en conjunto que fueron obtenidas por cada pregunta.

Estos eventos destacados de la matriz concentrada serán utilizados posteriormente para elaborar la línea del tiempo local basada en la Figura 5.2, así como los memorandos, que son parte esencial en la elaboración de la siguiente línea del tiempo; esta línea local es la manera de enlazar los resultados con el enfoque de estudio: los sistemas socioecológicos. En la línea del tiempo global (Figura 5.1) se utiliza información literaria buscada para corroborar los datos que han mencionado los entrevistados.

b. Se aplicó el enfoque de investigación (Figura 2.2) en el análisis de los resultados obtenidos de las entrevistas semiestructuradas, todo esto se presenta en la sección de resultados de esta investigación.

Una vez ubicados los eventos de la matriz concentrada en una línea del tiempo, el proceso de representación gráfica es comienzo del análisis sobre el sistema socioecológico de Tepeitic, los procesos de cambio a lo largo de la escala de tiempo reflejan la problemática sucesiva mencionada en la introducción de este estudio. Como se refleja en la Figura 2.1, los colores del esquema conceptual del marco teórico son los mismos que se encuentran en la simbología de la línea del tiempo local y notablemente se puede ver otra diferencia importante, en esta línea se le agrega el componente de “Respuestas locales” representado por el contorno verde en tres eventos específicos: Cambio de ambiente alimentario, las mujeres comienzan a trabajar en el campo y los hombres migran hacia otros estados.

Capítulo 4

Resultados

4.1 Sitio de estudio

En el último siglo, han ocurrido 3 eventos relacionados a efectos que repercuten en el sistema social y ambiental (socioambientales) de la comunidad, generados por el cambio global. Dichos eventos son secuenciales en escala de tiempo y son los que se considerarán en este estudio:

1. El primero, ha sido la deforestación de los bosques de encino que rodeaban la región pues, al estar alejados de su cabecera municipal (como principal forma reguladora por parte del gobierno), comienzan a extraer la madera sin un manejo controlado para venderla en el centro de su municipio y pueblos en sus alrededores con el fin de mejorar la economía de la localidad.
2. El segundo, casi al mismo tiempo, es la prolongación de los periodos de sequía. Además, tomando en cuenta las prácticas de cultivo sensible al clima, se pierden notables cosechas y vuelve a tener lugar un descenso en la economía local.
3. Esto resulta en el tercer evento, la migración. Pues al no poder cultivar sus tierras con riego temporal, la población cambia sus actividades de ocupación económica gradualmente, hasta dedicarse al trabajo de campo solo en cierta medida o dejarlo totalmente, y para esto, salen de su comunidad en busca de mejores empleos y oportunidades de vida.

Tepeitic es una localidad ubicada en el municipio de Mixquiahuala de Juárez en el estado de Hidalgo y abarca una superficie de aproximadamente $3,02 \text{ km}^2$ con una población de 1560 habitantes y un total de aproximadamente 498 viviendas (INEGI, 2010).

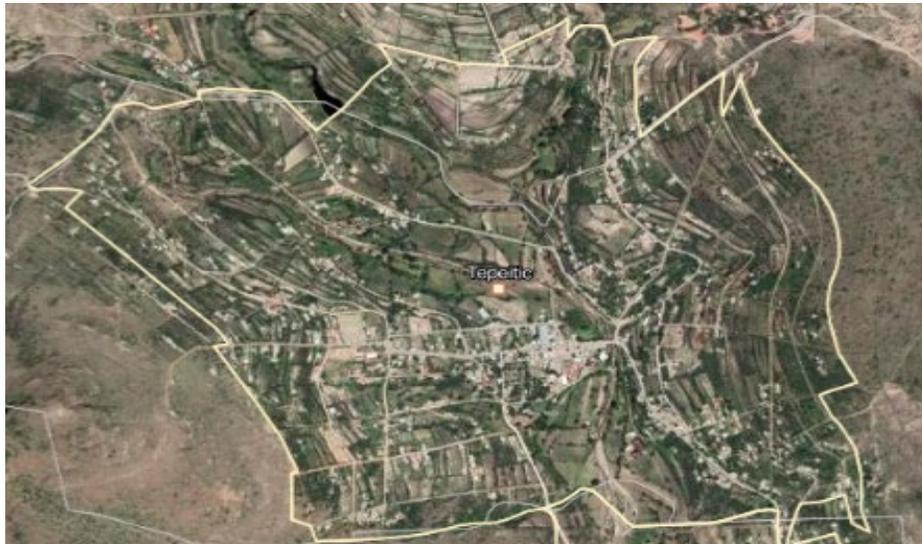


Figura 4.1: Vista satelital de la comunidad de Tepeitic (INEGI, 2022)

Su municipio, del que se tiene más información, está posicionado en la región del Pánuco en la cuenca del Río Moctezuma, de la cual derivan el Río Tula y el Río Actopan. El clima es semiseco templado en el 100% de la superficie municipal y tiene una temperatura promedio que oscila entre los 14°C para el mes más frío que es diciembre, y los 20°C para el mes más caluroso que es mayo (Inafed, 2020).

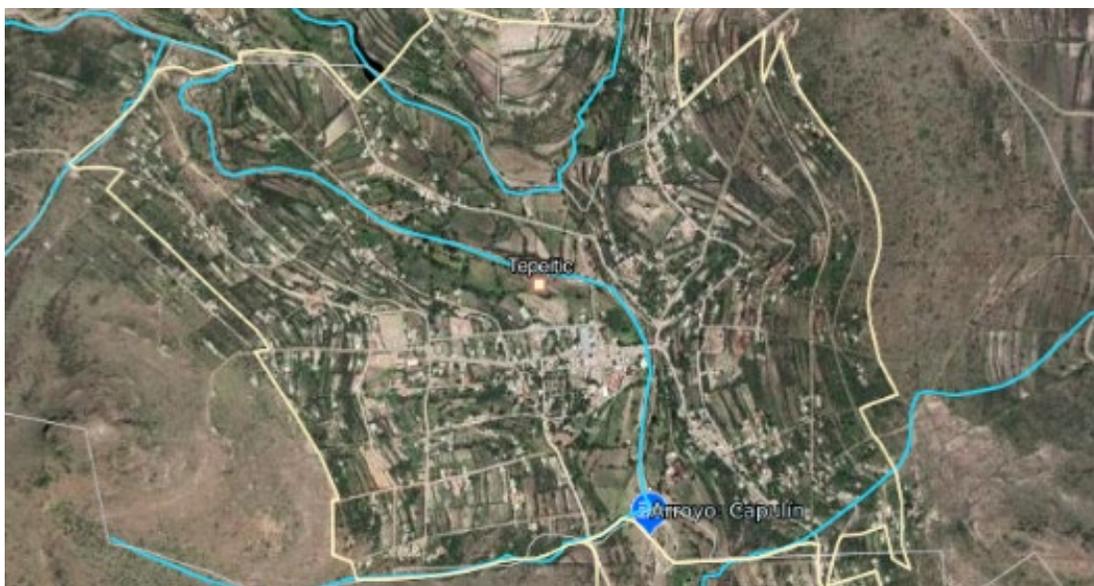


Figura 4.2: Mapa hidrológico de Tepeitic (INEGI, 2022)

La orografía al formar un pequeño valle, se encuentra el centro que se destina principalmente a la iglesia del pueblo y contrario a la calle, las oficinas de gobierno y administración que tiene la comunidad. Mayormente se pudo observar que tienen un fuerte arraigo cultural a una tradición que es la del 6 de enero, festividad para la cual se preparan todo el año y para la cual la comunidad es altamente participativa, no solo en cuestiones de organización del evento sino también en la resolución de problemas que se presentan; es un medio de reunión muy importante.

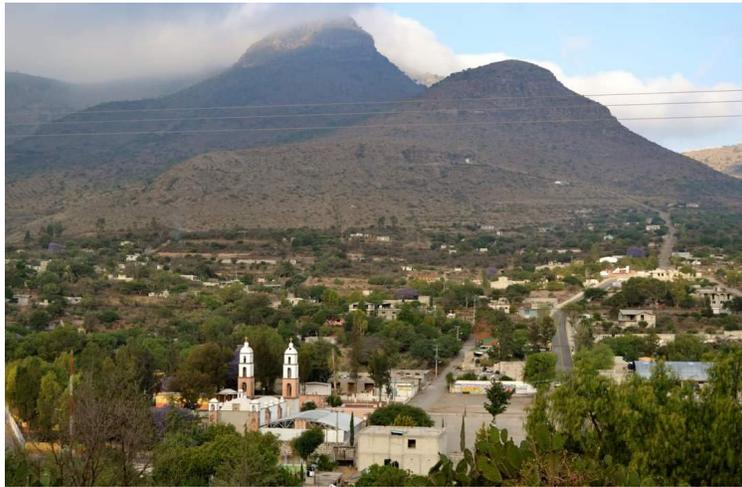


Figura 4.3: Centro de la localidad, fotografía tomada por la autora (07/09/21)

De la primera visita se pudo identificar que la comunidad se encuentra aproximadamente a 30 minutos de distancia (en coche) de su cabecera municipal que es Mixquiahuala. La orografía del sitio de estudio se compone por cerros alrededor, formando un pequeño valle en donde su centro se destina principalmente para actividades religiosas y toma de decisiones.

La casa de Ana, (hija de la familia que ha permitido el hospedaje durante esta investigación), se encuentra en las orillas de la localidad hacia los ejidos de Tepeitic que en algún punto convergen con los ejidos de Santa María Bathá, lo que quiere decir que está considerablemente lejos del centro exceptuando el viaje en coche. Durante la primera semana, se destinó tiempo para acompañar a sus padres en la producción de frijol negro y los procesos de preparación del suelo para la rotación de cultivo pues el año anterior se destinó al cultivo de maíz, de igual forma en otra propiedad que tienen los señores, se acompañó en sus tareas semanales de riego para árboles frutales y nogales; en esta primer vista se pudo corroborar que es un clima semiseco templado, un poco más árido que las localidades

cercanas como Tenango o Santa María Bathá; esto hace que durante el día la radiación solar y la temperatura suba muchísimo y por la noche, la temperatura baje drásticamente con presencia de viento. La vegetación es en su totalidad, matorral xerófilo, pues las precipitaciones pluviales son escasas en casi todo el año, exceptuando los meses de lluvia como mayo y junio en donde las precipitaciones pueden presentarse de forma torrencial y todas las especies arbustivas y arbóreas reverdecen.



Figura 4.4: Siembra de frijol negro, fotografía tomada por la autora (07/09/21).



Figura 4.5: Propiedad en plantación de árboles frutales y de nuez, fotografía tomada por la autora (08/09/21).

La primera semana al llegar en el mes de septiembre, los preparativos para la fiesta de la comunidad (Día de Reyes, 6 de enero) empezaban a incrementarse y era algo que la mayoría de las personas destacaron en su conversación cotidiana.

Con el acompañamiento a la familia que brindó el hospedaje, se destacaron las principales actividades económicas de sustento de los habitantes como: la agricultura, la ganadería y el sector de la construcción. Su organización social y territorial se basa en el manejo de los ejidos que son usados como casa-habitación o para la agricultura, de igual forma hay registro de propiedades comunales que se dividen también por el uso de vivienda o cultivo.

Las interacciones se separan en este apartado como una medida de enfoque hacia los procesos que se analizan dentro del sistema socioecológico de Tepeitic, como se ha mencionado anteriormente, el sistema no es solo la suma de sus partes sino como interactúan las mismas. Una vez corroborado de que es una comunidad agrícola en gran parte de su población, la disponibilidad y el manejo del recurso hídrico se vuelve clave para comprender los procesos de siembra y cultivo al ser una comunidad que presenta sequías de manera frecuente y en donde el riego es opción disponible para un sector muy pequeño de su población.

En este mismo sentido, la transformación de su uso de suelo es una variante más en el análisis pues los individuos han respondido de manera distinta ante la escasez de agua, lo que ha desencadenado el cambio en sus actividades de sustento y la transformación de sus tierras de uso agrícola con el tiempo.

Sistema ecológico

De los datos geográficos básicos para la descripción del sitio de estudio, se tiene registro de muy poca información sobre esta localidad. Es por eso que se buscó bibliografía a una escala lo más localmente posible que en este caso es su municipio; Mixquiahuala de Juárez, si bien no comparten características exactas, al ser parte del municipio, sus valores e información son de ayuda para comprender mejor cuales son las características de Tepeitic.

A continuación, se presentan dos tablas en donde se ha recopilado información básica del sitio de estudio, la tabla 4.1 presenta información geográfica que ayuda a comprender más

sobre el sistema ecológico de la localidad, la tabla 4.2 presenta índices sociodemográficos importantes para comprender el sistema social.

Tabla 4.1: Tabla de información geográfica básica de Tepeitic.

Fuente: Adaptación con la información de INEGI; Compendio de información geográfica municipal 2010. Mixquiahuala de Juárez, Hidalgo, 2010.

Información Geográfica	Descripción
Fisiografía	Se encuentra dentro del Eje Neovolcánico con un 76% de Llanura, 17% de Sierra y 6% de Lomerío
Geología	Roca ígnea extrusiva en un 78% del municipio proveniente del Neógeno
Edafología	El tipo de suelo predominante es el Vertisol en un 62%
Uso de suelo	Se usa para la agricultura en un 81%, para zonas urbanas un 11% y el restante es suelo con vegetación de matorral en un 5% y un 1% de pastizal
Clima	Semiseco templado en el municipio
Precipitación anual del municipio	400 – 600 mm
Temperatura anual promedio	14 – 20 °C
Hidrografía	Pertenece a la subcuenca del Río Tula y cuenta con una corriente de agua intermitente de la presa “El Capulín”

Como se describe en la tabla, Tepeitic es una zona conformada por muchas elevaciones como lomas y cerros en el que su tipo de suelo predominante es el Vertisol, el cual posee gran potencial para sembrar granos y hortalizas (SIAP, 2015). Sin embargo, la precipitación anual del municipio es relativamente poca, porque las lluvias se presentan en verano (en este periodo la corriente intermitente se llena de agua) y el resto del año el clima es más seco. Para el uso del territorio, especialmente en la agricultura, estas características son limitantes sobre todo con el cultivo de hortalizas; lo más viable para la comunidad es sembrar frijol o maíz.

Sistema social

Tabla 4.2: Tabla de indicadores socioeconómicos de Tepeitic.

Fuente: Adaptación con la información de INEGI; Indicadores socioeconómicos de Hidalgo por localidad, 2010.

Índice sociodemográfico	Valor
Población total	1560 habitantes
Viviendas particulares habitadas	394
% Viviendas particulares habitadas sin disponibilidad de agua entubada	23.21
% Población de 15 años o más sin primaria completa	29.65
Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas	1.05
% Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	11.96
Índice de marginación	-0.5542
Grado de marginación	Alto
Lugar que ocupa en el contexto estatal	2,441
Lugar que ocupa en el contexto nacional	70,815
% de población migrante (migración reciente)	6.9 – 8.7

La población total de Tepeitic ha tenido un incremento en los últimos 10 años, sin embargo, la migración es alta, principalmente han cambiado de residencia por búsqueda de trabajo y causas familiares ya que establecen vínculos familiares en otro estado o en grandes ciudades (INEGI, 2018). Asimismo, se observa que el grado de marginación es alto, porque la mayoría de las viviendas no cuentan con todos los servicios básicos, principalmente la disponibilidad de agua y drenaje.

Uso del territorio

Su uso de suelo ha cambiado a lo largo del tiempo, las partes más altas cuentan con remanentes de pinos y encinos que han incrementado su área con reforestaciones. Las viviendas se han extendido hacia las zonas más altas de igual manera, sobre todo familias que crían ganado vacuno. Para la agricultura algunos sembradíos son de traspatio y la mayoría se encuentran en las zonas ejidales sobre los cerros colindando con otras localidades como Santa María Bathá.

Respuestas locales

La escasez de recursos hídricos ha frenado su extensión de zonas habitacionales, sin embargo se han construido bodegas para guardar el rastrojo que se le da a las vacas, pues si no es época de lluvia, no pueden comer en el exterior. El proceso de migración que ocurrió en hombres y mujeres en la década de los 80's vuelve a repetirse de manera intermitente, es decir; por

periodos de tiempo van migran a las ciudades cercanas o al extranjero y después vuelven a su comunidad. Otra respuesta local es la decisión de llevar una dieta con alto contenido de maíz y frijol, a pesar de tener a su disposición productos enlatados o con conservadores en las tiendas que se encuentran por la comunidad.

La vinculación de estas respuestas locales se vincularía con los otros componentes del sistema en el Capítulo 5.

4.3 Entrevistas semiestructuradas

A continuación, se muestran tres fotografías tomadas durante la aplicación de las entrevistas:



Figura 4.6: Conversación con Francisca como posible entrevistada, foto tomada el 10/09/21.



Figura 4.7: Fotografía de la entrevista a Don Gregorio y Beatriz, foto tomada el 18/09/21.



Figura 4.8: Fotografía de la entrevista a Estreberta el 19/09/21.

Como resultado del paso 3 de la ruta metodológica, se hizo una concentración de las respuestas más frecuentes (a todas las preguntas en la entrevista) que casi la totalidad de los entrevistados comparten. La matriz de la Tabla 4.3 tiene como objetivo organizar la información recabada en las entrevistas, de tal modo que facilite su análisis posterior. Como se mencionaba anteriormente, se seleccionaron elementos textuales que incluyeran varias respuestas en una, o todas las respuestas en una; de esto último un ejemplo es las preguntas 4, 5, y 6 a la que todos los entrevistaron respondieron similarmente.

La matriz de la tabla 4.3 se compone de dos columnas: pregunta, respuesta dada. Es importante destacar que no es una cita textual de lo mencionado por un entrevistado, sino

que el contenido de esta columna es lo que ha dicho el entrevistado de manera resumida; con un preanálisis de la autora como resultado de sintetizar el trabajo en campo

Tabla 4.3: Matriz de respuestas frecuentes en las entrevistas semiestructuradas aplicadas, (Tepeitic, Hidalgo. 2021, elaboración propia).

Pregunta	Respuesta dada
¿Cómo ha cambiado el cerro y el campo hasta hoy en día?	Llovía mucho, hace aproximadamente 50-40 años las lluvias eran tan abundantes que no podían sembrar por temporadas porque el acceso no era posible. Era más verde y siempre había comida disponible, también había muchos encinos y los animales de crianza estaban en ganado extensivo
¿Cómo se regaban los campos cuando era joven y como fue cambiando?	No ha llegado el riego como tal, casi todos tienen aún milpas de temporal, algunos con hijos han comprado tomas de agua u ocupan pipas cuando la inversión es mucha. Francisca de 98 años, fue la única que mencionó el cubilete como una técnica frecuente para regar su milpa cuando era niña
¿Qué sembraba antes y ahora como le hace?	Todos han sembrado maíz y frijol toda su vida, solo Francisca de 98, Senobio de 81 y María de 91 mencionaron que cuando las milpas se daban a medias, se llegaba a sembrar garbanzo, cebolla o cilantro mayormente para vender y no para consumo
¿Recuerda cómo fue la llegada del primer apoyo por parte del gobierno?	Todos recuerdan el programa "Procampo", hasta la fecha todos reciben un incentivo de este tipo por lo menos por familia y lo invierten en su producción
¿Ha hecho otras actividades para ganar dinero?	Todos los entrevistados han viajado fuera de Tepeitic, mayormente de niños o jóvenes, al momento de regresar a su lugar de origen, ya no volvieron a salir en busca de trabajo porque sus hijos migraron hacia Estados Unidos

<p>¿Cómo cree que ha cambiado su alimentación de cuando era niño a hoy en día?</p>	<p>Todos mencionan que se comía lo que había en el cerro de acuerdo con las temporadas, la mayoría sigue comiendo prácticamente igual a cuándo eran jóvenes y el consumo de carne es muy bajo en sus comidas</p>
--	--

Siguiendo con la síntesis de información, se recabaron memorandos con el objetivo de puntualizar ideas centrales y respuestas singulares que pueden ser necesarias más adelante en el análisis de estos resultados.

Menciones de eventos/sucesos importantes:

1. Enrique, Otilia y Estreberta mencionaron de manera segura que la refinería de Tula les ha traído problemas de contaminación, mencionando smog, humo negro y diferentes tipos de vegetación opaca y seca.
2. Casi todos los entrevistados leñaron cuándo eran jóvenes, algunos solo en su infancia.
3. Ningún entrevistado se dedicó a hacer carbón pues eran muy niños, sin embargo, mencionan que sus padres y abuelos lo hicieron.
4. Sebio menciona que existían y existen conflictos con comunidades aledañas como Huitexcalco, por la tenencia de la tierra y las propiedades comunales.
5. Todos mencionan que en los años 50's aproximadamente, dejó de llover tan fuerte y pasaron a experimentar sequías hasta el día de hoy.
6. Todos tienen un consumo muy bajo de carne de res y pollo a comparación de lo que comen sus familias o gente más joven de su comunidad, la mayoría expresa que no están acostumbrados y que por la información que tienen, ya no es sano.
7. Todos tienen un consumo elevado en plantas y vegetales, así como en maíz y frijol, sus familiares mayormente consumen maíz y frijol pero pocos vegetales a comparación de los entrevistados.

8. Todas las mujeres entrevistadas aumentaron su tiempo en el trabajo de campo en alguna medida después de casarse.
9. Todos los hombres entrevistados se dedicaron al campo desde muy jóvenes y la mayoría migró a la Ciudad de México para trabajar en el oficio de la construcción para poder construir sus casas.
10. Casi todos los entrevistados se encuentran sanos y muy activos en su vida cotidiana, mezclando actividades de campo de vez en cuando.
11. María fue la única que mencionó una enfermedad contagiosa entre los animales del cerro que mató mucho ganado cuándo ella tenía 25 años, esto fue en 1955.
12. Todos mencionan que hace aproximadamente 20 años se incorpora el tractor en sus actividades agrícolas.

Capítulo 5

Análisis de los cambios del sistema socioecológico de Tepetitl en el período de 1950 - 2021

5.1 Integración de la línea del tiempo

A continuación, la Tabla 5.1 muestra la comparación de los acontecimientos importantes mencionados en las entrevistas junto con la identificación de los eventos en la literatura. Todos los eventos se han podido identificar en la literatura.

Tabla 5.1: Acontecimientos importantes para los cuales se realizó una revisión documental, la integración al marco teórico se realiza con el uso de colores en la línea del tiempo (Figura 5.1).

Acontecimiento mencionado por los entrevistados	Eventos mencionados en fuentes bibliográficas	Componente del marco teórico
Todos mencionan que en los años 50's aproximadamente, dejó de llover tan fuerte y pasaron a experimentar sequías hasta el día de hoy.	Sequía que perjudicó el centro y norte de México (Aguilar & Pichardo, 1996)	Sistema ecológico
	Registro de sequías prolongadas en México (Domínguez, 2016)	
María fue la única que mencionó una enfermedad contagiosa entre los animales del cerro que mató mucho ganado cuándo ella tenía 25 años, esto fue en 1955.	Fiebre aftosa llega a México desde Brasil (SADER, 2020)	
Todos los hombres entrevistados se dedicaron al campo desde muy jóvenes y la mayoría migró a la Ciudad de México para trabajar en el oficio de la construcción para poder construir sus casas.	Migración interna en México por búsqueda de empleo (Cabrera, 1967)	Sistema social
	Concentración de población en zonas urbanas (Gordillo & Plassot, 2017)	
Todos mencionan que hace aproximadamente 20 años se	Surge el programa "Procampo" (SAGARPA, 2018)	

incorpora el tractor en sus actividades agrícolas.	Surge el programa “Sembrando Vida” (BIENESTAR, 2021)	Uso del territorio
	Mecanización agrícola en los estados (Masera, 1990)	
	Oferta de tractores para el cultivo de temporal (Linck, 1985)	
Enrique, Otilia y Estreberta mencionaron de manera segura que la refinería de Tula les ha traído problemas de contaminación, mencionando smog, humo negro y diferentes tipos de vegetación opaca y seca.	Inauguración de la refinería “Miguel Hidalgo” en Tula (De la Mora, 2012)	
Todos tienen un consumo muy bajo de carne de res y pollo a comparación de lo que comen sus familias o gente más joven de su comunidad, la mayoría expresa que no están acostumbrados y que por la información que tienen, ya no es sano.	Apertura comercial del Tratado de Libre Comercio (Cruz, 2013)	Cambio global
Todos tienen un consumo elevado en plantas y vegetales, así como en maíz y frijol, sus familiares mayormente consumen maíz y frijol pero pocos vegetales a comparación de los entrevistados.		

En seguida se muestran dos líneas de tiempo, la Figura 5.1 contiene información recabada bibliográficamente y la Figura 5.2 es la línea del tiempo que contiene la información de la Tabla 4.3, que son las respuestas de las entrevistas. El comparar las dos líneas del tiempo (Figuras 5.1 y 5.2) permiten integrar la literatura ya establecida con nueva información fidedigna obtenida directamente de una comunidad agrícola. Es decir; existe una vinculación cualitativa de información que asegura que se está trabajando con información real y datos confiables, mismos que fueron recabados con la investigación participativa de perspectiva

social. El poder integrar estas dos figuras implica aplicar el enfoque de sistemas socioecológicos per se.

La información obtenida de la literatura (Figura 5.1), se observa que está relacionada con la información recabada de las entrevistas (Figura 5.2). Esto se muestra ya que los eventos coinciden en el tiempo, asegurando que la información que proporcionaron los entrevistados es correcta y hay registro de ella a nivel estatal-nacional.

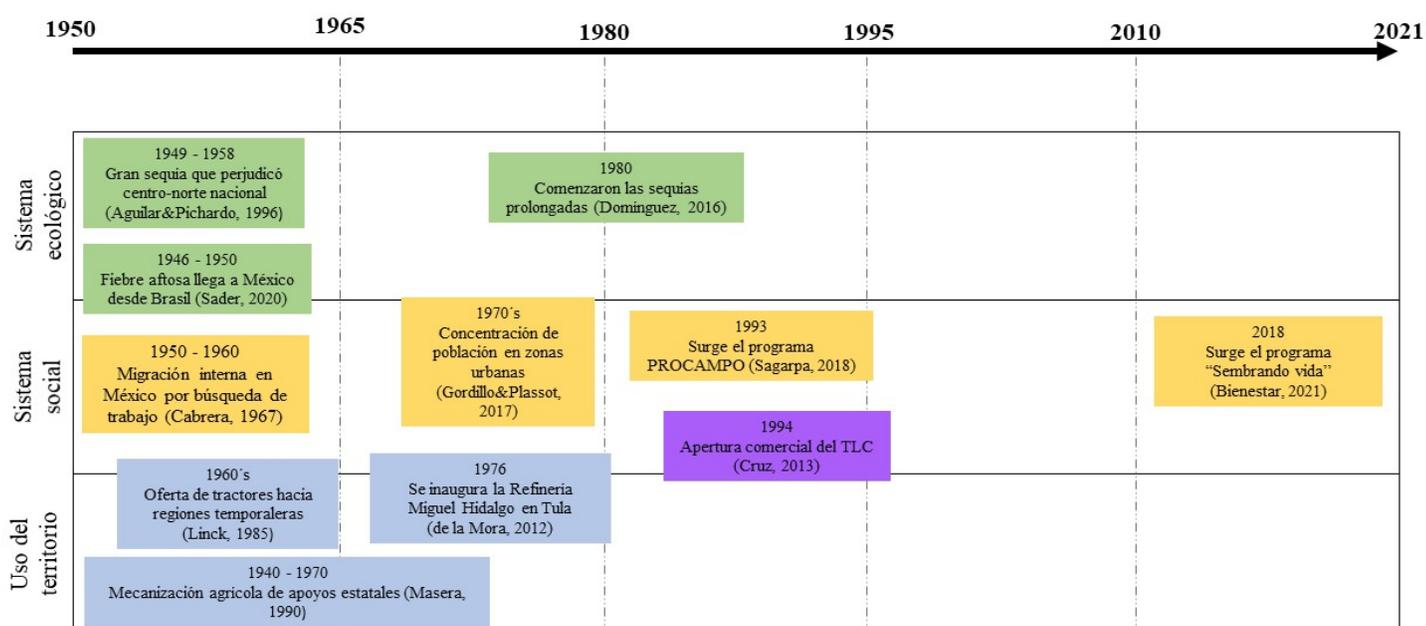


Figura 5.1: Línea del tiempo con los hechos relevantes (mencionados por los entrevistados) ya identificados en la literatura.

Sin embargo, en las respuestas de las entrevistas (Figura 5.2) hay una diferencia importante. En esta línea del tiempo se le agrega el componente de “respuestas locales” representado por el contorno verde en tres eventos específicos: La migración de los hombres hacia ciudades como Distrito Federal (ahora Ciudad de México), Estado de México y Querétaro, así como el consecuente cambio de ocupación de las mujeres del hogar al trabajo de campo y, por último. Un evento muy particular es la resistencia de las personas mayores de 70 años al cambio de dieta con el cambio de ambiente alimentario provocado por la globalización que

introdujo la comida procesada. Este cambio de ambiente alimentario también se destaca porque se encuentra en color morado, representando un componente del cambio global, es decir; es una respuesta local a un proceso global de manera muy puntualizada.

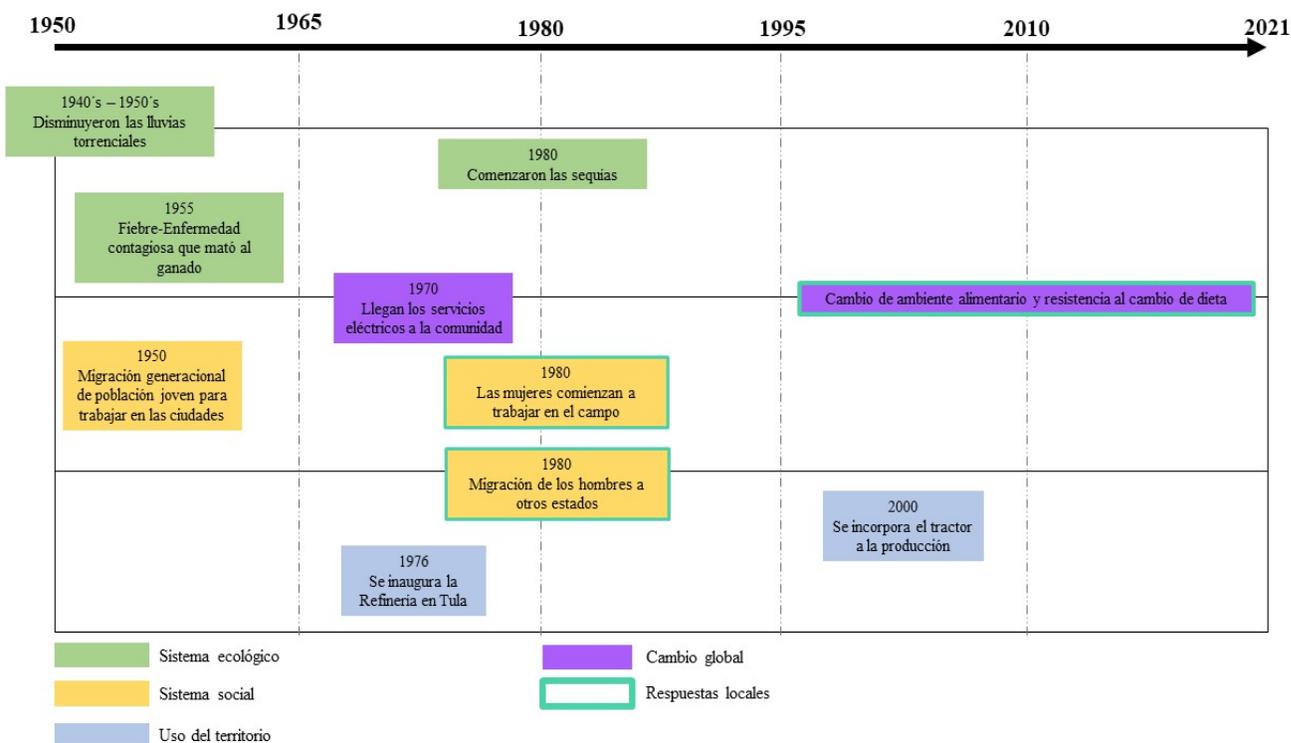


Figura 5.2: Línea del tiempo resultado de las entrevistas semiestructuradas.

A continuación, se analizan, junto con los resultados de esta investigación, los tres eventos que se identificaron al comienzo de este estudio (que se mencionan en la introducción), los cuales motivaron esta investigación:

Con relación al primer evento, **deforestación de bosques de encino**, es cierto que la comunidad empieza a transformar su territorio con el manejo forestal como una medida para obtener recursos económicos en pro de mejorar su calidad de vida después del fin de la Revolución mexicana, de esto se sabe muy poco hasta el momento pues los entrevistados han mencionado que sus padres fueron en su mayoría los que ejercieron esta transformación y

apropiación del ecosistema de Tepeitic. Ahora bien, para esta investigación contamos con el dato de que los entrevistados no fueron parte del proceso de deforestación, excepto Estreberta de 81 años quién en edad adulta, continuó con la práctica de explotación forestal que su familia venía haciendo desde hace generaciones, por razones económicas y socioculturales.

En el segundo evento de la problemática, **efectos ambientales de la deforestación y cambio de patrones climáticos**, se comienza a hablar de los efectos climáticos del cambio global, que afecta notoriamente al sistema ecológico de Tepeitic. La frecuencia de las lluvias torrenciales comunes en las décadas de 1940 y 1950 comienzan a disminuir. Esto se corroboró tanto en las entrevistas (Figura 5.2) como por la literatura (Figura 5.1). Y, por el contrario, los periodos de sequía hasta el momento intermitentes, se vuelven una constante que continua hasta hoy en día. Esto es un reflejo del cambio global en la temperatura, como lo menciona Domínguez, 2016 (Figura 5.1).

La deforestación de bosques de encino y el cambio de patrones climáticos transforman progresivamente los sistemas ecológico y social de Tepeitic durante un periodo de 1950 a 1990. Desencadenando para 1980 los primeros **movimientos migratorios en masa** de la localidad. Este es el tercer evento relevante mencionado en la problemática. Las entrevistas refuerzan este punto ya que todos los entrevistados recuerdan que en los años 80's los hombres comenzaron a migrar, dejando a las mujeres empiezan a cargo en el trabajo de campo (Figura 5.1). Este evento migratorio cambia las dinámicas sociales de Tepeitic. Las mujeres se vuelven sostén económico principal para muchas familias y son ellas las que se dedican a las tareas del hogar. Además de encargarse de la producción de maíz y frijol de manera que se obtenga alimento para consumo propio y para la venta dentro de su localidad o alrededor del municipio. Una vez que los hombres regresan, la dinámica social se restablece y de acuerdo con lo recabado en las entrevistas (Anexo 2). El tiempo de los hombres fuera de la ciudad fue entre 2-5 años, diferentes periodos de tiempo para cada familia.

Relacionado con la producción agrícola, a partir del 2000 se incorpora el tractor a la producción (figura 5.2). Como lo mencionan los entrevistados, esto aumenta la producción agrícola del maíz y el frijol. El Cambio Climático que progresivamente comienza a disminuir las precipitaciones de lluvia hasta el día de hoy, afecta las propiedades de riego temporal

como lo mencionan los entrevistados (Tabla 4.3), el escaso recurso hídrico complica la producción agrícola.

Los entrevistados mencionan que el ambiente alimentario de la población de Tepeitic comienza a transformarse en los 90's (Figura 5.2). La apertura del TLC en 2013 (Figura 5.1), se deriva en la llegada de alimentos procesados, con conservadores y altos en azúcares que transforman el ambiente alimentario de la comunidad. Como lo mencionan los entrevistados, estos alimentos ahora disponibles traen enfermedades a sus vecinos y conocidos, es por eso que los entrevistados se niegan a cambiar su dieta (Tabla 4.3), disminuyen la ingesta de carnes rojas, incluso de pollo o pescado. En general los adultos mayores de 70 años en Tepeitic, tienen un alto nivel de consumo de verduras y legumbres en comparación a la población más joven.

También se destaca que tanto en la Figura 5.2 como en la Figura 5.1, a partir de 1995 y hasta 2021 no hay muchos eventos, los dos eventos anteriores a esta fecha son el surgimiento del programa PROCAMPO en 1993 y la apertura comercial del TLC en 1994, esto sugiere que la producción agrícola se transformó porque la subsistencia económica de la población cambió al recibir el apoyo económico del gobierno; la actividad agrícola disminuye o se optimiza por temporadas más altas en diferentes meses del año.² Si bien no toda la población de Tepeitic está incorporada al programa en la actualidad, después de 1995 los entrevistados no mencionaron cambios importantes o radicales en su trabajo de campo.

5.2 Comparación de los resultados con estudio existentes

Si bien las técnicas cualitativas como el diseño y aplicación de entrevistas o la observación participante ya han sido ampliamente exploradas, su uso para el análisis de sistemas

² Durante las primeras semanas de investigación en campo, los hijos de los entrevistados mencionaron que en su mayoría sus padres son los que reciben el apoyo del programa PROCAMPO pero son ellos los que tratan de aumentar la producción por temporadas para no trabajar todo el año en el campo y es por eso que algunos deciden tener ganado vacuno o dedicarse a otros oficios.

socioecológicos es relativamente reciente (Farhad, 2012). Por lo que este estudio es innovador para la literatura actual.

Un ejemplo de la importancia de este tipo de investigaciones es el estudio de los sistemas socioecológicos asociados a los bofedales altoandinos de la Cordillera Real en Bolivia (Hoffman et al, 2014). Ese estudio describe y discute metodologías de ciencias sociales que ayuden a entender el funcionamiento de los sistemas socioecológicos, específicamente los socioecosistemas de los bojedales andinos.

El estudio de Hoffman (2014) comparte con la presente investigación, el uso de técnicas participativas de perspectiva social: entrevistas a grupos focales para obtener información de línea base necesaria en su posterior análisis. Si bien la metodología usada para los bojedales altoandinos no es igual a la que se usó para la comunidad de Tepeitic, ambos estudios demuestran el valor de un trabajo cualitativo con perspectiva social. Estudios como el de Hoffman, 2014, reflejan el interés de la academia de hacer este tipo de estudios como la presente tesis.

El adaptar el enfoque de sistemas socioecológicos para este estudio, permitió obtener un análisis integral y multiescalar (tiempo y espacio) de la problemática. Esto, a lo largo de una escala de tiempo de 70 años y en una escala que va de lo global a lo local. De igual forma, la herramienta cualitativa de las entrevistas semiestructuradas permite obtener información de una fuente primaria fidedigna: la comunidad agrícola que ha vivido los efectos del Cambio global de primera mano. Esta tesis pone a disposición una metodología y un enfoque analítico que puede aplicarse para cualquier comunidad agrícola que se estudie.

Capítulo 6

Conclusiones

Los efectos del Cambio Global como el Cambio climático, la migración y la globalización, pueden tener repercusiones en escalas muy locales como lo son las pequeñas comunidades agrícolas. La comunidad de Tepeitic desde 1950 ha transformado su ecosistema y sus dinámicas sociales. Desde entonces, hacen uso de sus recursos naturales disponibles para seguir produciendo maíz y frijol, pero a su vez, históricamente han tenido que migrar para obtener recursos económicos. Aún así, la población entrevistada, son adultos mayores de 70 años que demuestran la importancia de conservar el trabajo de campo tradicional ante los cambios de producción agrícola que ha traído la globalización, con el fin de no cambiar una dieta rica en granos y verduras, por alimentos procesados y altamente modificados en su composición. Pero de igual forma, los entrevistados notan que las generaciones jóvenes viven diferente a ellos aún conviviendo en el mismo hogar, esto representa un cambio generacional destacable que es inducido por el cambio global.

De forma resumida, en las últimas décadas, el cambio en el ciclo hidrológico y, por ende, el cambio en su producción agrícola, han modificado la esfera social de la comunidad. Como resultado, la población ha cambiado sus actividades económicas. Y con la migración, se modifica más notoriamente el manejo de sus actividades agrícolas. Los resultados de este estudio muestran que la percepción de la población brinda información relevante de las problemáticas locales que no se refleja en la literatura. De acuerdo con la historia colonial del municipio de Mixquiahuala, el pasado de esas localidades muestra resistencia y resiliencia a cambios sociales, como problemáticas pasadas: imposiciones europeas (Cipatli, 2009). Sin embargo, hoy en día vemos adaptación, resiliencia y resistencia ante nuevas problemáticas importantes: el cambio global y el cambio climático.

Bibliografía

- Alcañiz, Mercedes. (2008). Cambios demográficos en la sociedad global. *Papeles de población*, 14(57), 227-255. De: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252008000300011&lng=es&tlng=es
- Álvarez Morales, Yarelis, Troyo Diéguez, Enrique, Nieto Garibay, Alejandra, Beltrán Morales, Félix A., Murillo Amador, Bernardo, Cruz Falcón, Arturo, & Navejas Jiménez, Jesús. (2014). Vulnerabilidad hidroclimática y degradación del suelo en regiones agrícolas semiáridas. *Terra Latinoamericana*, 32(1), 47-58. De: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57792014000100047&lng=es&tlng=es.
- Ander-Egg, E. (1990), *Repensando la investigación-acción participativa. Comentarios, críticas y sugerencias*, Dirección de Bienestar Social, Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.
- Arnold Cathalifaud, Marcelo; Osorio, Francisco. (1998). *Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas*. Cinta de Moebio, núm. 3. Universidad de Chile Santiago, Chile.
- Bervejillo, F. (1995) *Territorios en la globalización, cambio global y estrategias del desarrollo territorial*. Seri de ensayos. Universidad católica del Uruguay. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación económica y social, Naciones Unidas/CEPAL-Consejo regional de planificación
- Beltrán Rojas, E, C. (2011). *Desarrollo e implementación de un modelo de diseño para redes sociales organizacionales*. Proyecto de grado para la obtención de grado académico de Licenciatura en Ingeniería y Sistemas. Universidad Católica Boliviana. La Paz, Bolivia.
- Berkes F., y Folke, C. (1998). *Linking Social and Ecological Systems Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*. Cambridge University Press
- Cabrera Silva, Sergio. (2019). Cambio global: una mirada desde la biología. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*, 35(1), 9-14. De: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482019000100009>

Caselles Moncho, A. Modelización y Simulación de Sistemas Complejos. (2008) Universitat de Valencia, España. ISBN: 978-84-370-7198-5.

Cerón Hernández, Víctor Alfonso, Fernández Vargas, Gabriel, Figueroa, Apolinar, & Restrepo, Inés. (2019). EL ENFOQUE DE SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS EN LAS CIENCIAS AMBIENTALES. *Investigación y Desarrollo*, 27(2), 85-109. De: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-32612019000200085&lng=en&tlng=es.

Cipatli, V. , Jiménez, F. (2009) Historia colonial en el estado de Hidalgo. Pachuca, Hidalgo. ISBN 978-607-482-035-5

De la Rosa, F. , Martínez, R. , González, G. (2005). Análisis de Redes Sociales mediante Diagramas Estratégicos y Diagramas Estructurales. *Revista hispana para el análisis de redes sociales*. Vol.8,#2. Universidad de Sevilla, España. De: https://ddd.uab.cat/pub/redes/15790185v8/vol8_2.htm

Duarte, C. M., Alonso, S., Benito, G., Dachs, J., Montes, C., Pardo Buendía, M., ... & Valladares, F. (2006). Cambio Global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra. CSIC. Consejo superior de investigaciones científicas.

Espinosa Rico, M. (1). CAMBIO GLOBAL: CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL, GLOBALIZACIÓN Y NUEVA DIVISIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. *Revista Geográfica De América Central*, 2(47E). De: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2465>

Fajardo Caldera, M^a Isabel; Encinas Martín, Isaac. (2010). DEL CONOCIMIENTO A LA ADAPTACIÓN SOCIAL: IMPORTANCIA DESDE EL PUNTO DE VISTA EDUCATIVO. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, vol. 3, núm. 1, pp. 145-151 .Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y Educativa de la Infancia, Adolescencia y Mayores Badajoz, España

Farhad, Sherman. (2012). Los sistemas socio-ecológicos: Una aproximación conceptual y metodológica. Sevilla, España.

Fernández Moreno, Y. (2008). ¿ Por qué estudiar las percepciones ambientales?: Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en Áreas Naturales Protegidas. *Espiral (Guadalajara)*, 15(43), 179-202.

- Fleury, S., Subirats, J., Blanco, I. (2008) Respuestas locales a inseguridades globales. Innovación y cambios en Brasil y España. Fundación CIDOB. Barcelona, España.
- Fuente Carrasco, M. (2012). La comunalidad como base para la construcción de resiliencia social ante la crisis civilizatoria. *Revista Latinoamericana*, Volumen 11, N° 33, 2012, p. 195-218.
- Galán, J. , Izquierdo, J., Del Olmo, R. (2008). Modelado de sistemas complejos mediante simulación basada en agentes y mediante dinámica de sistemas. Universidad de Burgos. *Revista de Metodología de Ciencias Sociales*. N°. 16.
- INEGI, (2010). Compendio de Información geográfica municipal 2010, Mixquiahuala de Juárez, Hidalgo.
- INEGI, (2010). Hidalgo: Población total, indicadores socioeconómicos, índice y grado de marginación y lugar que ocupa en los contextos nacional y estatal por localidad, 2010.
- Karthikeyan, L., Chawla, I. y Mishra, AK (2020). Una revisión de las aplicaciones de sensores remotos en la agricultura para la seguridad alimentaria: crecimiento y rendimiento de cultivos, riego y pérdidas de cultivos. *Diario de hidrología* , 586 , 124905.
- López de Ceballos, P. (1998), *Un método para la investigación-acción participativa*, Ed. Popular, Madrid (3.ª ed.).
- Maass, M. (2003). Principios generales sobre manejo de ecosistemas. Sánchez, O., E. vega, E. Peters y O. Monroy-Vilchis. *Conservación de ecosistemas templados de montaña de México*. SEMARNAT/US Fish y Wildlife Service, UNAM, CONABIO, México.
- Moreno Rubio, Mónica Eugenia. (2019). Teoría de sistemas sociales e historia: un acercamiento interdisciplinario para la investigación científica. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, 40(159), 171-192. Epub 30 de septiembre de 2020. De: <https://doi.org/10.24901/rehs.v40i159.425>
- Naredo, J. M. (1997). Sostenibilidad, diversidad y movilidad horizontal en los modelos de uso del territorio. Curso de Posgrado GESTION URBANA DEL DESARROLLO SUSTENTABLE-Implementación local de Agenda, 21.
- Orellana Salas, Jordy Alexander, & Lalvay Portilla, Tatiana Del Cisne. (2018). Uso e importancia de los recursos naturales y su incidencia en el desarrollo turístico. Caso

Cantón Chilla, El Oro, Ecuador. *Revista interamericana de ambiente y turismo*, 14(1), 65-79. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-235X2018000100065>

Pellicer, Isabel, Vivas-Elias, Pep, & Rojas, Jesús. (2013). La observación participante y la deriva: dos técnicas móviles para el análisis de la ciudad contemporánea. El caso de Barcelona. *EURE (Santiago)*, 39(116), 119-139.

Perales Salvador, Arturo; Lastiri Salazar, Angélica. (2015). Globalización, calentamiento global y refugiados *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, vol. 1, pp. 357-363 Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias Estado de México, México. De: <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612013000100005>

Pérez, M. B., Pérez, L. R., Ramírez, A. R., & Vázquez, B. A. L. (2011). Percepción ambiental en dos comunidades cubanas. *M+ A, revista electrónica de medioambiente*,(10), 13-29.

Rolando García, B. *Conceptos básicos para el estudio de sistemas complejos. Los problemas del crecimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo. 2a Edición. Siglo Veintiuno Editores.*

Romero, J. S. G., & Nogueira, H. C. (1995). La gestión del medio natural y humano en un sistema marítimo terrestre no insular: el caso del parque natural de Cabo de Gata-Níjar. In *La gestión de los espacios marinos en el Mediterráneo Occidental: actas de la VII Aula de Ecología: Almería, 9-20 de diciembre, 1992* (pp. 187-226). Instituto de Estudios Almerienses.

Rosado Millán, María Jesús; García García, Francisco; Rodríguez-Peral, Eva Matarín; González Servant, Sara. (2008). *LA PERCEPCIÓN DE LO SOCIAL. Análisis de los mensajes sociales* Prisma Social, núm. 1, pp. 1-46 IS+D Fundación para la Investigación Social Avanzada Las Matas, España.

Saladrigas Medina, H. (2005). Comunicación organizacional: Matrices teóricas y enfoques comunicativos *Revista Latina de Comunicación Social*, vol. 8, núm. 60. Laboratorio de Tecnologías de la Información y Nuevos Análisis de Comunicación Social Canarias, España.

Sarandón, S. J. (2002). *El agroecosistema: un sistema natural modificado. Agroecología: El camino para una agricultura sustentable.* Ediciones Científicas Americanas, La Plata, Argentina.

- Seid, G. (2016). Procedimientos para el análisis cualitativo de entrevistas, una propuesta didáctica. V Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales (ELMeCS), Buenos Aires, Argentina.
- Serrano, R. S. (2004). La observación participante como escenario y configuración de la diversidad de significados. de Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social, México, FLACSO, El Colegio de México, Miguel Ángel Porrúa, 97-131.
- Valiente, Ó. M. (2001). Sequía: definiciones, tipologías y métodos de cuantificación. Investigaciones Geográficas (España), (26), 59-80.
- Vargas, J. (2003). Teoría de la acción colectiva, sociedad civil y los nuevos movimientos sociales en las nuevas formas de gobernabilidad en Latinoamérica Espacio Abierto, vol. 12, núm. 4, pp. 523-537 Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela.
- Vargas Tamez, Carlos. (2015). La adaptación y la transformación sociales como metas del aprendizaje a lo largo de la vida: la contribución de las organizaciones internacionales. Sinéctica, (45), 01-24. Recuperado en 10 de febrero de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2015000200004&lng=es&tlng=es.
- Walker, B., C.S.Holling, S.R. Carpenter, and A. Kinzig. (2004). Resilience, adaptability and transformability insocial–ecological systems. Ecologyand Society9(2):5. En: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5>

ANEXO 1

Guión de entrevistas

Introducción y derechos de los entrevistados:

Buenos días/Buenas tardes mi nombre es Itzel Olguín y soy estudiante de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra por parte de la UNAM, estoy haciendo mi proyecto de titulación que consiste en una investigación sobre Tepeitic. En la investigación quiero identificar los cambios que han ocurrido en el uso de su territorio, sus actividades económicas y su estilo de vida, para esto tengo pensado realizar una entrevista y me gustaría mucho contar con su aportación y su opinión.

1. Esta información se va a manejar de manera anónima, lo que quiere decir que su nombre y/o posibles datos de contacto no aparecerán en la investigación. ¿Le parece bien? Si por el contrario es de su agrado aparecer, puedo mencionar su nombre en los agradecimientos o durante el estudio con mucho gusto.
13. Las preguntas pueden ser un poco personales, si usted prefiere no contestar alguna, siéntase cómodo de hacérmelo saber y no responder.
14. También, para un posterior análisis se grabará toda la entrevista, el acceso a esta grabación solo lo tengo yo, nadie más tendrá acceso a esta información ¿está cómodo con esto? Puede pedirme que apague la grabadora en cualquier momento y yo pasaré a tomar notas en papel.

Preguntas para su aplicación en la entrevista semiestructurada de las dos salidas a campo en Tepeitic Hidalgo:

- ¿Cómo ha cambiado el cerro y el campo hasta hoy en día?
- ¿Cómo se regaban los campos cuando era joven y como fue cambiando?
- ¿Qué sembraba antes y ahora como le hace?
- ¿Recuerda cómo fue la llegada del primer apoyo por parte del gobierno?
- ¿Ha hecho otras actividades para ganar dinero?
- ¿Cómo cree que ha cambiado su alimentación de cuando era niño a hoy en día?

Cierre y agradecimientos:

Muchas gracias por compartir sus experiencias conmigo, ¿Usted tiene algo que añadir o quiere contarme sobre algo que no platicamos? ¿Cómo sintió la entrevista, que opina?

Muchísimas gracias por su tiempo de nuevo, le voy a dejar una hoja con mis datos de contacto por si quiere saber más adelante del avance de la investigación y también por si en algún momento desea que no aparezca la respuesta de una pregunta en específico o desea cancelar su participación en este estudio.

ANEXO 2

Transcripción de las entrevistas semiestructuradas

Inicio de la transcripción

Entrevista 1: Otilia (73 años)

I: Estoy haciendo estas entrevistas como parte de mi proyecto para titularme de esa carrera y la quise hacer sobre Tepeitic, entonces lo que quiero saber con estas entrevistas es que ha ocurrido con el cerro, con el cambio del suelo, con las milpas. Cómo han vivido estos años, de 1950 para acá. Por eso para mí es importante que sea gente mayor de 70 años porque pues ya saben mucho mucho mucho... Si en algún momento quiere pagar o ya no quiere seguir o cualquier cosa también con toda confianza dígame y bueno pues si gustan podemos empezar, son poquitas preguntas, la primera: ¿Cómo ha cambiado el cerro? ¿Cómo era el cerro cuando era niña?

O: Como le diré como, como más piedrudo y se deslavaba más porque llovía mucho más que ahora este tiempo bueno gracias a Dios este año ha llovido, pero este, otros años ha sido pura lluvia pura lluvia. Y antes daban muchos aguaceros, muchos barrancazos que bajaban pero últimamente ya no. Como ahora esta vez, si bajó agua de allá de las Barrancas el cerro por ejemplo acá en el puerto antes bajaba bastante agua también un riesgo y ahora ya no aquí no está Barranca de las milpas bajaba bastante pero es agua poquita, muy poquita a comparación.

I: Y de lo que se acuerda de cuando era niña, ¿había más árboles o menos en el cerro?

O: Menos, menos porque ahorita ya mucha gente ha plantado sus árboles ya antes era natural, seco

I: La segunda pregunta, ¿cómo regaban la milpa cuando era joven?

O: Mmmm no, nunca se regó, con la pura lluvia y voluntad de Dios, porque eran naturales

I: ¿Cómo llegó el riego?

O: Aquí nunca ha llegado el riego, con la voluntad de Dios nada más y no se riega nunca

I: ¿Y qué sembraba?

O: Siempre ha sido frijol y maíz y lo con pura yunta, así sembrando sembrando con tapapie, era tirar la semilla y tapándola, nada de tractor ni nada de eso

I: ¿Recuerda cuándo fue que llegó el tractor?

O: Ya no me acuerdo, no ya no me acuerdo de eso

I: ¿Cómo que edad tenían sus hijos o todavía no tenía hijos?

O: Parece que sí ya era mi Adrián, no no, ya era mi Beto cuando empezó a ver los tractores, es de la edad, sí como de 48

I: Ok

O: Yo creo que sí más o menos

I: Si no tiene que ser exacto, recuerda ¿Cómo fue que llegó el primer apoyo del gobierno para el campo?

O: No me acuerdo del año pero ya tiene hartito

I: ¿Recuerda el presidente?

O: Creo que fue, Carlos Salinas, sí

I: ¿Usted cree que le ayudó?

O: Si si, porque antes solo uno solito tenía que ver pero pues con eso ya es algo, el prospera. Pero si es una ayuda porque antes nada ayudaban, después hasta hubo despensa

I: Ok, ¿siempre se ha dedicado al campo o ha trabajado en otra cosa?

O: Trabajando todavía me iba a vender tacos y siempre. No, de que me junté porque desde chica me mandaban a pastorear mis papás y luego ya como a las como a las 11 años me llevó a trabajar mi mamá aquí en Mixquiahuala y trabajé como 2 años 3 años y luego se murió mi papá pues ya una tía que tenía yo en México viviendo y ella es la que me llevo para México

I: ¿Y cómo cuanto tiempo vivió en México?

O: Yo creo que como unos 9 años, si fue mucho tiempo. Hasta que me casé me puse a trabajar porque luego mi esposo no podía ver la milpa o se necesitaba ayuda, él jalaba la yunta y yo le tapaba la semilla y así era todo el tiempo. Pero eso fue que a los 18 años tuve mi hija, mi primer hija ya después me vine para acá y ahora sí le entré al campo

I: ¿Hablando de trabajo, ¿Cómo ve las oportunidades de trabajo en Tepeitic?

O: Aquí en tepeitic cómo ve ahora ya no hay casi quien quiera trabajar en el campo, ya toda la juventud estudió y se va por su estudio si, ya no quiere hacer esas cosas

I: ¿Cómo cree que ha cambiado su alimentación de cuando era niña a hoy en día?

O: Bueno, ahora hay más cosas empezando por la carne el pollo y hay más. Antes si se sufría porque se criaba y mataba lo que había y si no tenías pues no comías , se comía puro Nopal puros frijoles puro ahora sí que todo del campo puro, todo puro del campo

I: ¿Le gustaba más lo que comía antes o ahora?

O: Aquí le digo yo para mí era más natural más sano, por ejemplo, yo no tomo nada de esas chucherías que hay ahora de la tienda, porque antes nunca se veía que un niño tuviera cáncer porque sí es muy interesante que de repente se enfermó la gente, gente grande también. Por ejemplo las latas de frijoles, cuanto tiempo ya tiene ahí guardado y ahí se queda hasta que alguien la compra y ya le ponen para que no se descompona nosotros aquí nada de jamón, nada de queso, muy raro el jamón y la salchicha, no, nada de eso al menos si tomamos el refresco pero también casi solo para las fiestas

I: Me da gusto que se cuiden mucho, es importante para estar sanos, ¿Cómo ve los precios, era más costoso antes o ahora?

O: No, es más costoso. Por lo mismo de que ahora ya hay mucha cosa que venden de ahora sí que como le diré eso de que se está acabando mucha planta por ejemplo ya están dando todo se está acabando

I: ¿A usted le tocó ver los pinos y encinos del cerro?

O: No me tocó ver la etapa en donde el cerro allá arriba hasta arriba tenía, pero yo creo que es la contaminación

I: ¿La contaminación?

O: Si porque yo ya tiene que ando juntando nopalitos de esos ya viejitos para hacer para pelar y le quitó la raíz y a los pico y los voy a vender y ahorita ya no hay porque todo está hecho como negro y no pasaba eso, si no tenía mucho que dice eso del Smog y así y negros se ven feos, a la gente ya no le gusta

I: ¿Desde cuándo recuerda desde que empezó así?

O: La refinería es lo que yo así siento que es lo que ha hecho daño pero también antes mucha gente bajaba del cerro leña y tierra para llevarla Mixquiahuala a vender

I: ¿Cómo que año era más o menos?

O: Hace unos años, 50 años o 62. Si porque yo necesitaba leña para preparar la comida, pero yo no iba, la gente me traía mi tercio de leña y apartaba yo la leña ahorita para vender y la delgadita para cocinar

I: ¿Cuándo dejó de hacerlo?

O: 30 años o cuarenta y eso le digo, \$200 porque está muy caro me venden este el 280 el gas pero como tengo el tanque estacionario pues si me dura si me dura bastante dura un mes-dos meses y antes acomodaba la leña cuando la vendía bien barata en \$6 y una carne es así baratita la daban en \$50, antes era barato también el maíz y frijol

I: ¿Así consigue su semilla?

O: Sí lo compras más o menos cuando empezó a dejar de darse por las lluvias que no que no llovía tanto

I: ¿Usted usa plaguicida para su frijol?

O: Si, las pastillas para curarlo de las plagas y eso

I: ¿Algo más que quisiera platicarme o que me olvidé de preguntar?

O: No, así está bien...

Entrevista 2: Sebio (73 años)

I: No se preocupe, ¿Si le contó Adrián que iba a venir a visitarlos? Perdóneme la molestia...
La primera pregunta, ¿Cómo era el cero cuándo era niño?

S: Pues toda mi vida trabajé en el campo y criando los animales, aprendiendo. Era como ahora pero más natural, seco pero bonito

I: Le preguntaba a su esposa sobre como regaba la milpa...

S: Sí, puro temporal, yo empecé a trabajar en el campo cuando era niño, veía que usaban la yunta y con el piccito tapaba la semilla desde que era niño, tapaba la semillita o me llevaban a deshierbar, sí

I: ¿Recuerda cuándo llegó el primer tractor?

S: Mi yunta la vendí, si yo creo que hace como 20 años, si 20 años que se empezó a usar el tractor en el pueblo

I: Sobre el trabajo y así, ¿ha hecho otras actividades para sostenerse?

S: La construcción de albañil

I: ¿Más o menos desde cuándo?

S: Unos 17 años yo creo ya, porque mi hermano era albañil y bueno, no sabía muy bien había que hacer la casa y ya veía yo algunos trabajos, entonces me cargaba el material, mi esposa tría el agua para la mezcla y empecé mi casa a la mera hora por que ya estaba mi hija

O: Se compraba el cemento y la cal, yo acarreaba el agua con mi criatura

I: Lo último que quería hablar con ustedes la alimentación, ¿Cómo cree que ha cambiado lo que comía antes con lo que come ahora?

S: No pues ya es un cambio más perjudicable, antes se comían nopalitos y todo sano, ahorita ya el pollo tiene muchos ingredientes, ya no viene limpio

(Paréntesis sobre la barbacoa)

Entrevista 3: Francisca (73 años)

I: ...Entonces para titularme decidí hacer una investigación sobre el pueblo sobre Tepeitic y lo que quiero saber es cómo ha cambiado con el tiempo la el cerro, la milpa, el maíz y todo eso ...entonces la primera pregunta es ¿Cómo ha cambiado el cerro, como lo recuerda cuándo era niña?

F: Pues yo digo que el cero no ha cambiado, por ejemplo por las presas que hicieron a lo mejor sí

I: ¿Se acuerda cuándo llegaron las presas?

F: No, no, eso te lo podría decir mi señor porque iba a las faenas, yo nunca salgo

I: ¿Recuerda encinos en el cerro, ese tipo de vegetación?

F: Pues a veces los cortaban para vender, pero unos ya se caen de viejitos. Pero ahorita no dejan cortar leña como antes, antes si dejaban para venderla porque no había trabajo y de eso se mantenían. Hacían carbon también y de eso se mantenían. Mi señor en su casa de eso se mantenía cuándo era joven.

I: ¿Quién se encargaba de los permisos para venderla?

F: Ah pues la autoridad, ahorita ya no lo permiten. Tenía un tío Lao, que él bajaba las orquídeas para que se vendieran. La cuñada de mi señor, su cuñado, ese señor traía animales de cerro.

I: Entonces, ¿Usted se ha dedicado al cerro?

F: Cuando podía yo me iba a escardar, arrancar el frijol y a cosechar.

I: ¿Y cuándo empezó?

F: Uy pues cuándo me casé, cuándo ya vivía yo con mi señor. Porque el iba a México y no le daba tiempo, yo me iba con mis criaturas. También trabajé en México antes de casarme, estuve como 6 o 7 años pero empecé a trabajar de muy chica en Mixquiahuala o Tezontepec, de que le ayudaba a una señora a hacer tortillas y para cuidar una señora embarazada que tenía un niño.

I: ¿Qué sembraba con su señor?

F: Maíz y frijol, no sembrábamos otra cosa, de temporal en el llano o aquí. Porque sus dichosos canales desde cuándo los están haciendo y hasta la fecha nunca se ció

I: ¿Cómo sembraban anes?

F: Pues así a tapapie, no había tractor y era con yunta de novillos, la manejaba mi esposo y la de machos también

I: ¿Y cuándo empezaron a usar el tractor, se acuerda?

F: Pues fue hace casi como 20 años, algunos tienen todavía su yunta de machos, es muy cansado pero ni modo

I: ¿Se acuerda cuándo comenzarán a llegar los apoyos por parte del gobierno?

F: No, eso sin no me acuerdo, pero ya tiene tiempo, mucho tiempo, del procampo ya tendrá como 20 o 25 años, nada más que mi señor se metió tarde

I: ¿Si les ayudó, si les ayuda?

F: Pues mas o menos, aveces lo que dan no alcanza pero ya puedes pagar el tractor y luego que si tienes que comprar la semilla

I: ¿La semilla la compran?

F: Pues si la sabe uno guardar como ahorita, pues no la compra, pero si se la acaba uno de comer, pues sí

I: Otra cosa que quiero preguntarle es de la alimentación, sobre lo que comía antes y cómo lo ve ahora

F: Antes no se comía carne, nada más eran calabazas, ejotes, nopales y cuándo no había verdura pues sopita o así. Hasta la fecha como que no nos gusta la carne, aunque nunca faltó el pollo pero siempre he comido más verdura. También se comían nopales, quelite y frijol

I: ¿Cuándo cree que era más costoso, antes o ahora?

F: No pues sí ahora, antes yo compraba 20 de café, 20 de azúcar y ahorita con 20 ya no me alcanza...

Entrevista 4: Senobio (81 años)

I: ...Para saber que ha pasado en Tepeitic en el cerro, con las milpas y sobre su alimentación, de 1950 para acá, por eso me interesaba visitarlos...entonces la primera pregunta es ¿Cómo recuerda el cerro cuándo era niño?

S: Siempre hubo problemas con los otros pueblos vecinos de Huitescalco porque quieren quitar las tierras y eso no se ha arreglado, desde ahí empezaron esos problemas...

I: ¿Recuerda encinos en el cerro?

S: Ah sí, antes se vendía leña y se hacía carbón. Porque yo soy de 1940, cuando ya tuvimos como 10 o 15 años íbamos por la leña, en ese tiempo se vendía a \$2...a mi me ponían a juntar mazorca. Pero nos íbamos muy lejos a traer la leña, algunos encinos se han ido secando. Y había una carbonería que era como una compañía del otro lado del cerro que hacían mucho pero mucho carbón y después ya nada más se juntaban los troncos y palos secos para la cocina

I: ¿Siempre se dedicó al campo?

S: No, cuando ya tenía como 20, 22 me guía México a trabajar, trabajé de peón y después empecé a trabajar de albañil y allá estuve como 20 años, sí, es que nada más venía los domingos a cumplir con mi faena y el lunes temprano a regresar a trabajar, cada domingo había faena para componer esa carreta de Santa María para acá...

I: ¿Y cuándo empezó a sembrar?

S: Pues cuándo tenía como 10 años, maíz y frijol, a veces se daba o a veces no, porque no todos los años llueve igual, cuando era más joven llovía más, porque le digo que por Agosto o Septiembre llovía mucho y esas peñas de allá de la peña colorada de abajo se veía como iba corriendo el agua. Y ya dejó de llover así como hace 40 años, si llueve pero nunca volvió a ser igual

I: ¿Se acuerda del apoyo del procampo, cómo ve, si le ayudaba?

S: Si, nos sirve, todavía nos dan. No recuerdo el año, pero ya estaba mi Beto, tendrá como 10 o 15 años...era presidente Echeverría creo, porque el Salinas nos empezó a dar...Fue en 1970 cuándo se solicitó la luz, porque yo era policía y nos tocó hacer los primeros postes para meter la luz

I: Lo último que quiero preguntarle es, ¿Cómo ve el cambio de alimentación cuándo era joven hasta ahora?

S: Frijolitos, nopales y quelite, ahorita nosotros seguimos comiendo lo mismo porque uno está más tranquilo, pura carne no llena y hace daño

I: ¿Cree que era más caro antes o ahora?

S: Se me hace que ahora y más en esta temporada con la enfermedad

Entrevista 5: Estreberta (81 años)

E: No, pues el tiempo ya está bien disparado y ya no sembrábamos en el cerro, se daba muy poquito, muy chiquito y ya no. Tendría yo unos 15 o 16 años cuándo mi mamá me decía “Ay que aguaceros han caído” y yo estaba en México, pero si me tocó que como no había puente, había que pasar el barranco y el agua ya daba hasta media cintura

I: ¿Y cuándo empezó a trabajar en el campo?

E: Uy pues si mi chuchó ya lleva como 52, casi 60, sería como cuándo tenía como unos 17 años porque me junté a los 16 y ahí empecé a trabajar...en el campo he trabajado mucho. A mi me llevaron a trabajar bien chiquita a México, de 11 años me llevó una prima...estuve como unos 5 o más años, mucho sufrimiento...el finado Cencio, tenía mucho ganado en el cerro hace mucho, cuándo yo conocí mi esposo

I: Ah, ¿cocinaba en el cerro?

E: Ese mi señor hacía de comer allá y hacía moles de olla, a veces mataba una borrega y venían de Atengo que lo llegaban a visitar y todos comían ahí...siempre iba yo a leñar con mi esposo...pues si me llevaba 2 o 3 burritos para bajar la leña

I: ¿Recuerda encinos en el cerro?

E: No ya no, solamente a dónde está el barrizal pero yo no alcancé a ver porque me fui a México, pero se acabaron porque lo tumbaba la gente y hacían carbón con eso porque se ocupaba la lumbre para cocinar. Yo me traía 2 o 3 cargas porque no podía cargar tanto...cuándo tenía como 60 luego íbamos a bajar leña...yo la iba a vender a Tezontepec o a Mixquiahuala, ahorita está en 50-60 pesos una carga, bien barata, unos \$30-40...

I: ¿Podría platicarme como sembraba cuándo era joven?

E: Uy pues con yunta de novillos y luego pues como peones íbamos a sembrar maíz y frijol en la milpa con tapapie, como 1 hectárea yo creo

I: ¿Se acuerdo cuándo llegó el apoyo del gobierno para el campo?

E: Ya ni me acuerdo, no recuerdo cuándo nos llegó la ayuda del procampo...mis hijos ya estaban con su familia...yo ya no tengo el procampo, nada más el de la tercera edad

I: ¿Cómo ve el cambio de lo que comía cuándo era joven a hoy en día?

E: Pues nopalitos, frijoles, casi no se comía carne, solitas y así. Ahora yo veo más cara la comida que cuándo era joven

I: ¿Cuándo dejó de trabar en su milpa?

E: Pues hace como unos 3 años de que no pude caminar, pero sembraba y todavía...

I: ¿Un señor la molestó?

E: Sí, era comisariado y se enojó porque me lo encontré en el campo, llevaba yo un burrito con 2 costales de tierra, pero era basurita no tierra del encino...eso fue hace como unos 4 o 5 años, no hace mucho, si se vendía la tierra sobre todo en Tezontepec, vendía e bulto de henequén a \$50

I: ¿Usted tuvo ganado en el cerro?

E: No, no, nada más íbamos a leñar, sembrar o escardar.

Entrevista 6: Gregorio (92 años)

I: De como ha cambiado el cerro, la alimentación...¿Cómo recuerda el cerro cuándo era niño?

G: Había una carbonería, quién sabe de donde se organizaban pero yo era chiquito cuándo mi papá me llevaba a trabajar y llevaban el carbón escondido para vender en autovía de Tlaililpan a Progreso, antes llovía mucho ordeñaba yo 13 vacas en el cerro

I: ¿Recuerdo cuándo empezó a dejar de llover?

G: Como del 70 por ahí dejó de llover mucho, porque en el 72 era yo comisariato y por esa fecha ya no quiso llover

I: ¿Recuerda encinos en el cerro?

G: Casi que se han secado por ahí, ahorita hay unos pero se siguen secando, por la falta de agua yo creo, pero la gente ya no los corta, se recogen la leña seca y se la traen

I: ¿Usted iba por leña?

G: Si iba yo, pero como de los 60 años por ahí ya no he ido, ya no puedo caminar y ya no subo el cerro

I: ¿Qué sembraba cuándo era joven?

G: Maíz, frijoles, en el llano atrás sembraba yo de temporal, de lo que llovía

I: ¿Y todavía lo hace?

G: No, ya no, ya no quiere llover

I: ¿Y cómo sembraba antes?

G: Ah pues con yunta de novillos y después ya tuve una yunta de machos, pero se me acabaron y después sembré con tractor

I: ¿Desde hace cuanto tiempo empezó con el tractor?

G: Pues como en el 65

I: ¿Se acuerda cuándo llegó el apoyo del gobierno para el campo?

G: Creo que entré yo a los 65 años, si me ha ayudado como no, todavía nos lo dan

I: ¿Siempre se dedicó al campo?

G: Sí, me dediqué a sembrar tierras a medias, las trabajaba yo, porque el trabajo aquí en el pueblo no hay mucho trabajo y ya todos se van a otras partes, que a Queretaro o a la ciudad

I: ¿Usted viajó a la ciudad?

G: Sí, a México nada más, estuve por temporadas como

I: ¿Y ahora cómo ve lo que come con lo que comía antes?

G: Pues antes todo era barato y ahora todo está re caro, carísimo y ahora sí hay que dar mucho dinero por poquito. Antes se juntaba el frijolito, se escogían los nopales y comimos más verdura porque era lo que había

I: ¿Para usted era más sano o lo es ahora?

G: Ahora dicen que los alimentos tienen químicos, así que tratamos de comer como antes

Entrevista 7: María (91 años)

I: Entonces la primera pregunta es ¿Cómo era el cerro cuándo eras niña?

M: Pues me crié en una casa de penca de maguey, había encinos en la loma y caballos sueltos en el cerro, había muchos magueyes, tunas, nopales y garambullos, todo eso se acabó

I: ¿Cuándo empezaron a acabarse los encinos?

M: Es que los secan para vender leña en Mixquiahuala

I: ¿Vendía leña usted?

M: No pero nosotros no tirábamos encinos, mi papá a veces hacía carbón y lo íbamos a vender, juntaban la leña, la acomodaban por palitos, la tapaban con hierba, le echaban tierra encima y lo quemaban bien hasta que se hiciera el carbón, le ponían como un corralito

I: ¿En dónde la vendían?

M: En Mixquiahuala la vendía, todavía con mi esposo la íbamos a vender, ya estaba mi Beto (61) cuándo ya no dejaron venderla, pero con eso comprábamos la semilla: el maíz y el mandado

I: ¿Cuándo dejaron de dar permiso para hacer carbón?

M: Es que los de Huitescalco cobraban sus corridas y empezaron los conflictos en el cerro, yo ya vivía con mi esposo, tenía como 21 años

I: ¿Cuándo empezó a sembrar entonces?

M: Pues de que me junté con mi esposo, nos llevaron a casar...sembrábamos con yunta, primero barbechaban, luego le pasaban la yunta y ya después hacían un nuevo surco y a sembrar frijol, maíz y a veces en noviembre-diciembre se sembraba garbanzo

I: ¿Cómo conseguían la semilla?

M: Se guardaba la semilla de la cosecha o a veces se compraba

I: ¿Cómo regaban su milpa?

M: Con la presa que estaba ahí abajito, por un socavón grandote sale el agua y ya regaban todo lo de la loma, eran de temporal porque cuándo se llenaba tantito la presa, se regaba

I: ¿Tenían animales en el cerro?

M: Ah sí, mi suegro tenía muchísimos animales, pero cuándo llegó una fiebre se murieron muchos animales porque se contagiaron los caballos y las reses, de todas las personas. Ahí se quedaban porque no se podían comer por la enfermedad...

I: ¿Cuántos años tenía cuándo pasó eso?

M: Tenía a lo mejor como unos 25 años

I: ¿Se acuerda cuándo llegó el primer apoyo del gobierno?

M: No, no me acuerdo porque me llevaron a México de 6 años y tuve un accidente, me atropelló un coche en el centro y me curaron...iba y venía a la ciudad porque me llevaba mi tía y así estuve como 10 años seguidos hasta que me recuperé...

I: ¿Qué comía cuándo era joven?

M: Uy pues nopales, frijoles, rara vez comía carne porque no alcanzaba...ahora como mejor porque todos me ayudan y puedo comer de todo, antes nada más habían dos tiendas, ahorita ya en todas parte hay pero antes no había muchas porque no había mucha gente

I: ¿Era más barato antes ahora?

M: Antes, porque con \$10 comprabas mucho y ahora \$100 ya no alcanzan para nada...cuándo íbamos a trabar al llano llegaban unos aguaceros muy fuertes y nos empapábamos

I: ¿Cuándo dejó de llover antes?

M: Pues cada temporal llovía mucho y llegaban las granizadas...este año llovió mucho por el huracán, pero siempre ha llovido, cuándo era niña llovía más

I: ¿Cuándo dejaste de sembrar la milpa?

M: Hace como 3 años todavía sembré aquí abajo pero hace mucho que ya no voy al llano, porque antes se pagaban mandas: nos ayudaban y le íbamos a ayudar...a los 80 todavía mi esposo se iba a trabajar la milpa...

Entrevista 8: Benita (72 años)

B: ...Se daba mucho maíz pero no había muchas enfermedades, aunque ramo más pobres...sembrábamos frijol y maíz, y antes se escardaba con la paleta, ahora ya no, ahorita se siembra y si escardaron pues bien, sino hay se acaba, ahora se deshierra pero no tanto

I: ¿Y cómo regaba su milpa?

B: Con lo del cielo nada más, no había bombas como ahora ni caminos, puras veredas dónde pasabas

I: ¿Usted iba al cerro?

B: Ah sí, porque antes se bajaba mucha leña y lo hacían carbón y ese carbón lo vendían, nosotros no, pero nosotros íbamos por lechuguilla; la tallábamos y ya se dejaba secar, se hacían lazos y escobillas o peines y los vendíamos en el centro y se iban también allá por el Huitel, a las 5 de la mañana me levantaban a vender

I: ¿Cómo que edad tenía?

B: Como unos 8 años y regresaban con elotes

I: ¿A usted le tocó ver los encinos?

B: Ah sí, había mucho pero se acabó, todavía habrá y a lo mejor yo me imagino que la gente se los acabaron...como esa familia que subía con sus sierras y se bajaban con los encinos bien cortados, todo bajaban como la tierra o la flor de mayo, hasta que se le puso un alto

I: ¿Siempre se ha dedicado al campo?

B: Ah sí, desde siempre porque antes no había tractores

I: ¿Cuándo llegó el tractor, se acuerda?

B: Hace como unos 20 años me acuerdo, es que yo me fui de 10 a México un tiempo y estuve como 4 o 5 años porque después me regresé

Entrevista 9: Antonio (76 años)

I: ¿Cómo recuerda el cerro cuándo era niño?

A: Pues así como ahorita que ha llovido mucho, antes así quedaba el cerro mucho tiempo, verde, pero hace como unos 10 años que dejó de llover

I: ¿Cómo sembraba de joven?

A: Con el tapapie y ahorita es diferente, sembrábamos con yunta también el maíz, frijol y a veces haba, pero ahorita ya no deja la plaga

I: ¿La alimentación cómo ha cambiado?

A: A veces nos daban sopita con pan, pero siempre comíamos nopales, frijoles o quelites y los lujos eran las sardinas, muy de vez en cuándo

I: ¿Cuándo era más barato?

A: De joven, porque con \$20 me alcanzaba para sal y café, pero ahora \$50 ya no alcanzan, va cambiando

I: ¿Recuerda el primer apoyo que dieron para el campo?

A: Uy no, pero yo tenía como 35 años pero no me acuerdo, creo que estaba este Salinas

Entrevista 10: Beatriz (73 años)

B: ...Mi esposo si les podría contestar, porque él sabe mucho pero ya no camina mucho ...

I: ¿Cómo recuerda el cerro cuándo era niña?

B: Ah pues muchas flores, andábamos sembrando en el llano, a escardar, a cosechar y a acarrear zacate, tenía como 10 años y después a los 14 me llevaron a México y estuve como 3 años para cuidar niños

I: ¿Se acuerda de cómo sembraban?

B: Con el tapapie y cuándo sembraba tenía mi papá una yunta de novillos

1. ¿Había encinos en el cerro?

B: Ah sí, cuándo era niña me iba a leñar, pero estaban muy lejos y casi no iba yo. Si vi que bajaban tierra, pero nunca lo hice. Con mi esposo llevábamos un burro y nos íbamos a recoger leña para la cocina, creo que mis papás si lo hacían

I: ¿Cómo era su alimentación, que comía cuándo era joven?

B: Nopales, quelites, frijoles, muy rara vez una sopa y ahorita ya es diferente, hay muchas cosas pero todo está más caro y si uno hace la despensa que le regresan de 500, nada más 20...

I: ¿Y qué le gustaba comer más?

B: Ya no hay verdura como antes, antes sí había mucho y calabazas tiernas para preparar en moles, pero ya eso es difícil de conseguir, esas me gustaban mucho...preparabamos cosas para tiempo de cuaresma, todo eso era más sano. Como el refresco o la carne no ya no me gusta

I: ¿Y usted siembra todavía?

B: Si sí, pero bueno ya no lo hago yo, ocupamos peones desde hace tiempo, porque ya de viejo es más difícil

I: ¿Y cómo regaban la milpa cuándo era joven?

B: Pues a esperar que lloviera desde arriba nada más, antes llovía mucho y a veces cuándo nos íbamos a escardar de niños, caía un aguacero desde las 11 de la mañana que ya no dejaba trabajar

I: ¿En qué meses llovía más, se acuerda?

B: Pues por Junio o en Mayo, pero ahora ya cuando quiere llueve. Yo creo que por eso andan haciendo estas investigaciones, ¿verdad?

I: Sí, muchas cosas han cambiado, ¿Recuerda cuándo dejó de llover tanto?

B: Pues hace como 40 o 50 años creo que ya no llueve como antes...

Entrevista 11: Enrique (70 años)

I: ¿Cómo recuerda el cerro cuándo era niño?

E: Mi casita era de penca, yo empecé a trabajar a los 12 años y en el cerro se veía mucho encino, llovía a grandes cantidades y yo andaba pastoreando o arreaba la yunta para el finado Cencio y empecé a trabajar más como a los 16 años

I: ¿Y qué sembraba?

E: Sembrábamos maíz con mi papá, con la yunta de novillos

I: ¿Y en qué tiempo dejó de usar la yunta?

E: Cuándo se murieron los finados ya no usábamos la yunta

I: ¿Recuerdo cuándo empezó a usar el tractor?

E: No pues ya no me acuerdo, pero sí dejó de llover como cuándo tenía yo 25 años y antes de eso sí llovía en grandes cantidades, pero había grandes señores a los que todos le trabajaban, como el Lencho, el Narciso o la difunta Jandra, Emilia o Don José...

I: ¿Y siempre se dedicó al campo?

E: Pues sí, pero cuando vinieron las criaturas aquí no había de donde y me fui a México a trabajar de albañilería porque aquí no, no se hacía

I: ¿Me puede platicar como era su alimentación de joven?

E: Tortillita con frijolito, eramos muy pobres, pero los frijolitos y nopalitos se hacían, cuándo llovía mucho se preparaban quelites...

I: ¿Y ahora qué come más? ¿Qué es lo que más le gusta comer?

E: Uy pues por ejemplo las calabacitas, unos frijolitos de olla o pollito, ahora se come mejor pero nos la vamos llevando porque todo ya está caro y la carne pues también hace daño

I: ¿Ve algún cambio de antes con hoy en día?

E: No pues sí, antes estaba más crítica la cosa. Pues nuestra casa, que esperanza que íbamos a tener estas casitas, esto fue porque mis hijos se fueron al norte...

I: Ah, ¿Tenía animales en el cerro?

E: Ah sí, tenía mis caballos. Pues antes de niño como no teníamos trabajo, nos íbamos por leña, por 3 o 4 cargas que íbamos a vender a Mixquiahuala y nos pagaban de a \$7 o \$10, pero ya cuándo me fui a México a trabajar, pues dejé de hacer mis cosas acá, ya dejé la legada

I: ¿Y cuándo se iba al cerro, que veía?

E: Pues había muchas víboras, siempre enroscadas de cascabel o de agua, muchos arbustos estaban grandotes y ahí se escondían los animales y pues ya, si te espantaban pues ya te la echabas porque además dicen que es medicina para el cáncer...si hay harta flor de Ángel, es amarilla y en las laderas se ve a lo lejos, también la flor de Mayo porque el día de todos los santos se va a traer y se las pone a sus angelitos, las docenas o lirios de cerro, hay mucho todavía pero ya no como antes...

I: ¿Todavía va al cerro?

E: Sí, a ver a mis reses me voy en mi caballo a dejarles sal, ya estas horas estábamos hasta arriba porque hay que irse como a las 5 me fui con mis muchachas

I: ¿Tiene muchas vacas?

E: No, ya bien poquitas, es que ya casi no hay arboles que atajen el sol...

I: ¿Y por qué cree que pasó eso?

E: Yo creo que es la refinería porque desde que la pusieron se ha secado el cerro, se pudre la madera o se seca y la gente se la trae. Antes cuando no había mucho trabajo si se iban a legar mucho, pero ahorita ya no están los encinos, porque ese humo mata hasta el maguey de cerro, ese flaquito y chaparrito...

I: ¿Algo qué se me haya pasado preguntarle?

Entrevista 12: Francisca (98 años)

I: ...La primera pregunta sería ¿Me podría contar como recuerda el cerro cuándo era niña?

F: Los encinos se acabaron porque hacían carbon las gentes porque no había trabajo, como nos quedamos huérfanos de papá nos dedicamos a otras cosas y le ayudaba yo a mi mamá a moler, a hacer tortillas o a dejarle de comer a mis hermanos a cinta larga. Me iba a 2 Cerritos por Pograma

I: ¿Y cómo se iba para allá?

F: Porque allá trabajaban de peones mis hermanos

I: ¿Y usted también sembraba?

F: Ah sí, pero ya no me acuerdo, ya fue hace mucho

I: ¿Y recuerda que sembraba?

F: Ah como no, maíz y frijol como toda la vida, aunque mis hermanos sembraban cebolla o así porque sembraban sus milpas en el llano y daban a medias para poder trabajar. La sembraba un señor de Tenango que se llamaba Epifanio y sembraba ajo o garbanzo y cilantro

I: ¿Y cómo regaba su milpa?

F: Con pambilete

I: ¿Cómo es eso?

F: Es una canoa que le amarraban un lazo y se colgaba para recoger agua y aventarla a la milpa, el agua se aventaba a la zanja, se llenaba y ya con eso se regaba, sobre todo las milpas donde están las nueces

I: ¿Se acuerda cuándo dejaron de usar el pambilete?

F: No, no me acuerdo

I: Ok, ¿Me puede platicar que comía cuándo era joven?

F: Frijoles, acostumbrábamos a secar los quelite o los quntolines, las verdolagas, la flor de calabaza y lo guisábamos para comer

I: ¿Y que acostumbra a comer ahora?

F: Pues igual, nopales, frijoles y quelites, pero yo ya no preparo tanto, nada más hago mis tortillas de comal todavía

I: ¿En algún momento viajó a México?

F: Si, tenía yo 15 años, pero era de entrada y salida

I: ¿Entonces cómo a que edad dejó de sembrar?

F: Pues por ejemplo, este año sembré aquí luego, maíz al lado del estanque. Pero ya para salir lejos ya no

I: ¿Y cómo sembró allá abajo?

F. A tapapie porque se me hace más fácil...

I: ¿Cómo ve el cambio de alimentación?

F: No, pues es lo mismo, cuándo hay nopales o calabazas o quelites, lo que haya. Antes era más barato pero antes antes mis hermanos pagaban la mitad de lo que compraban con semilla

I: ¿Había mercados dónde ir a comprar?

F: Sí, habían plazas pero no mercado. En Texca me iba yo a la plaza y para comprar lo que me mandaba mi mamá, llevaba yo una mazorca, tortillas o ajos a cambio de lo que yo tenía que comprar

I: Ah, el trueque... Oiga, ¿Me puede platicar más de las lluvias, cuándo llovía más?

F: Ah, llovía muchísimo antes pero ya no me acuerdo

I: ¿Ya tenía sus hijos?

F: No, todavía vivía con mis hermanos y mi mamá cuando llovía mucho y no nos dejaba pasar el agua en el llano, se salía el agua, todo se inundaba y teníamos que dar la vuelta hasta Tuni para salir por acá por el puerto

I: ¿Y cuándo dejó de llover?

F: Pues ya tenía yo mis hijos, yo creo que cuándo dejó de llover, no no me acuerdo...las sequías empezaron creo que desde que era difundido mi Juan, como en los 50's. Antes caminaba hasta el ejido de Texca a cargar mi tercio de leña

I: ¿Qué veía en el cerro?

F: Reses, caballos, varios animales como las víboras y así, muchos animales

I: ¿Son los mismos?

F: Sí son los mismos, porque luego escucho gritar los coyotes o las zorras, quién sabe...había osos decía mi papá que lobos y osos también, son distintos los lobos que el coyote sí

Fin de la transcripción.