

INFORME FINAL

Instituto de estudios Interétnicos de los Pueblos Indígenas (IDEIPI)

Programa de investigación

Adaptación cultural a los efectos del cambio climático en Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá.

Sololá. Propuestas locales para su mitigación

Título del proyecto

B 13-2021

Identificación del proyecto

Instituto de estudios Interétnicos de los Pueblos Indígenas (IDEIPI)

Unidad académica o centro adscrito a unidad académica avaladora

Antropóloga Gloria Patricia De La Roca Girón.

nombre del coordinador del proyecto y equipo de investigación contratado por Digi

Guatemala 11 de febrero de 2,022

lugar y fecha de presentación del informe final dd/mm/año

Autoridades

Dr. Hugo René Pérez Noriega

Director General de Investigación

Ing. Agr. MARN Julio Rufino Salazar Pérez

Coordinador General de Programas

Nombre Coordinador(a) del Programa de Investigación: Licenciada Lina Eugenia Barrios Escobar

Autores

Nombre del coordinador(a) del proyecto: **Gloria Patricia De La Roca Girón**

Colaboradores

1- Lilia Irene Cap Sir. Auxiliar de investigación III. Instituto de Estudios Interétnicos y de los Pueblos Indígenas.

2- Manuel Jaminez Tambriz. Lingüista. Independiente

Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación (Digi), 2021. El contenido de este informe de investigación es responsabilidad exclusiva de sus autores.

Esta investigación fue cofinanciada con recursos del Fondo de Investigación de la Digi de la Universidad de San Carlos de Guatemala a través de del código B 13-2021 en el Programa Universitario de Investigación: Estudios Interétnicos y de los Pueblos Indígenas.

Los autores son responsables del contenido, de las condiciones éticas y legales de la investigación desarrollada.



FORMATO DE INFORME FINAL

Índice General

2. Resumen y palabras clave	8
3. Summary and keyword	9
4. Introducción	9
5. Planteamiento del problema	11
1.1. Delimitación en tiempo y espacio	13
5.1.1 Delimitación temporal	13
5.1.2 Delimitación espacial	14
6. Marco teórico	16
A. Convenio de Diversidad Biológica vs. Tratados de Libre Comercio	16
B. Ecología Política y patrimonio biocultural	19
C. Cambio Climático	23
7. Estado del arte	24
8. Objetivos	26
8.1 Objetivo general	26
8.2 Objetivos específicos	26
9. Materiales y métodos	26
9.1 Enfoque de la investigación	26
9.2 Método	27
9.3 Recolección de información	28
9.4 Criterios de inclusión	28
9.5 Criterios de exclusión	28
10.6.1 Técnicas e instrumentos	28
Tabla 1. Comunitarios participantes.	29
9.7 Procesamiento y análisis de la información	34

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

10. Resultados y discusión	34
10.1. Resultados	34
A. La experiencia y visión de los ancianos.	35
B. Cambio climático y Paisaje -Nahualá y Xejuyup-.....	52
C. Actividades educativas con niños y jóvenes.....	60
D. Experiencias del personal institucional	64
I. Relato sobre el traslado de la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán a Ch'wipatán.....	64
II. Planificación y traslado de la población hacia Ch'wipatán	70
III. Desarrollo de nuevas competencias, separación de la naturaleza.	73
IV. Conflictos territoriales entre Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá.....	75
V. Fauna y flora de la Antigua y Nueva Santa Catarina Ixtahuacán.....	78
VI. Bosques de la región de la Nueva Santa Catarina y Sololá.....	82
VII. Situación del agua	86
VIII. Relación entre el cambio de clima y el cambio de hábitos alimenticios	87
IX. Propuestas para la mitigación de los efectos del cambio climático en Santa Catarina Ixtahuacán	91
X. Ejemplos de los efectos del cambio de clima y de los ciclos agrícolas de la región	97
E. Situación del medio ambiente en Nahualá	98
I. Atención de emergencias	98
II. Conservación del recurso natural y el problema del agua en Nahualá y Xejuyup	101
III. Cambio climático en Nahualá y Xejuyup	107
IV. Importancia del medio ambiente en Nahualá y Xejuyup	108
V. Cambios en la alimentación -Nahualá y Xejuyup	110
VI. Propuestas y proyectos en marcha para solucionar los problemas ambientales de Nahualá	112
10.2- Discusión de resultados	114
11. Referencias	118
12. Apéndice.....	120
Apéndice 1. Contribuciones del sector empresarial al cambio climático	120
Apéndice 2. Amenaza contra la biodiversidad: Intereses por el territorio	122
.....	123
13. Vinculación.....	125

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

14. Estrategia de difusión, divulgación y protección intelectual	125
15. Aporte de la propuesta de investigación a los ODS:	125
16. Orden de pago final.....	126
17. Declaración del coordinador(a) del proyecto de investigación.....	126
18. Aval del director(a) del instituto, centro o departamento de investigación o Coordinador de investigación del centro regional universitario.....	127
19. Visado de la Dirección General de Investigación.....	128

Índice de tablas

Tabla 1 Participantes comunitarios	29
Tabla 2 Participantes de la comunidad educativa	32
Tabla 3 Participantes institucionales	32
Tabla 4 Instrumentos	34
Tabla 5 Participantes Río de la vida	52
Tabla 6 Fauna y flora que vieron los abuelos	62
Tabla 7 Fauna de la Antigua y Nueva Santa Catarina Ixtahuacán	80
Tabla 8 Verduras y frutas del mercado de Tzucubal y Antigua Santa Catarina Ixtahuacán	81
Tabla 9 Verduras y frutas del mercado de Sololá	81
Tabla 10 Fauna mencionada en Nahualá	105
Tabla 11 Flora mencionada en Nahualá	106
Tabla 12 Plantas medicinales del huerto del CAP de Xejuyup	106

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

Índice de figuras y fotografías

1. Región de estudio	15
2. Frontispicio de la Iglesia de la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán	67
3. Parte lateral del templo de la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán	67
4. Cúpula del templo de la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán	67
5. Desnivel observado en la entrada del templo de Santa Catarina Ixtahuacán	68
6. Deterioro del piso alrededor del templo de Santa Catarina Ixtahuacán	68
7. Daños en las columnas del templo	68
8. Supervisión educativa	71
9. Mercado de Sololá	83
10. Fotografía aérea de la Nueva Santa Catarina Ixtahuacán	84
10 y 11 Casco urbano de la Nueva Santa Catarina Ixtahuacán	84
12 y 13 Entrega de planchas ahorradoras en Santa Lucía Uatlán	96
14 y 15 Área recuperada en la cuenca del río Masa	104
16 y 17 Caudal actual del río Masá	105
18. Plantación de berro, aldea Xejuyup	107
19. Ingenio azucarero	120
20. Kilómetro 133 carretera Interamericana	120
21. Kilómetro 134 carretera Interamericana	120

22. Kilómetro 139 carretera Interamericana	120
23. Kilómetro 154 carretera Interamericana	121
24. Imagen de Prensa. Emisoras Unidas. Río de plástico	121
25. Traslado de agua de una montaña a otra.	122
26. De Nahualá hacia Quetzaltenango.	122

2. Resumen y palabras clave

El cambio climático es un problema provocado por la acción humana asociada a la demanda mundial de alimento, vestido y vivienda. Estos procesos globales de industrialización, tienen impacto en los pueblos indígenas, al inducir paulatina y sutilmente, la sustitución de prácticas alimenticias, agrícolas y de conservación de especies naturales basadas en conocimientos milenarios, por prácticas casi solo de consumo y venta de productos industrializados. Paralelamente, la atomización de la tierra, producto del crecimiento de la población, obliga a utilizar como medio de supervivencia la explotación de bosques maderables, así como de montañas, mediante la extracción de arena y piedra para la construcción. De esta forma se pierde también el patrimonio biocultural y se reduce la capacidad de respuesta a los imperceptibles efectos del cambio climático, pues la sociedad, independientemente de su etnia y cultura, se acomoda al consumismo y contribuye a la construcción social del riesgo, producto de una débil institucionalidad y educación ambiental. Esta investigación tuvo por objetivo descubrir los cambios en los hábitos alimenticios y explotación agrícola de los pobladores de Nahualá y Santa Catarina Ixtahuacán, así como la determinación de su percepción sobre los efectos del cambio climático. Indagó sobre soluciones factibles para mitigar el problema desde el punto de vista de las autoridades ancestrales y la población joven. El método utilizado fue el etnográfico con el cual se procuró matizar la

situación del entorno natural y social observado por ancianos, jóvenes y niños. Es decir, antes y después de los procesos económicos impuestos por la globalización.

Palabras clave: biodiversidad, contaminación, hábitos de consumo, gases de efecto invernadero

3. Summary and keyword

Human activities cause climate change, and its consequences reduce the possibility of having stocks (food, dress and shelter) for the entire global population. Industrialization is a driver of climate change that also impacts indigenous communities because it implies replacing farming and feeding practices based on ancestral knowledge for industrially manufactured products. Besides this phenomenon, climate change contributes to soils' degradation, which drives the population to search for new livelihoods and exploit forests and mountains for raw material. These events cause a reduction in the biocultural heritage and the response capacities of society to the climate change effects. Independent of their culture, the society has adopted unfavorable consumption habits that contribute to the social construction of risk. This research aims to discover the changes in the feeding practices and farming practices of the Nahuallá y Santa Catarina Ixtahuacán population and determine their perception of the effects of climate change. The research aims to search for feasible solutions to reduce the problem of bio-cultural heritage loss using the ancestral authorities and young populations outlook. The method to perform this research was ethnography which intended to contrast the situation of the natural and social panorama before and after the industrialization processes.

Keyword: biodiversity, pollution, consumption habits, greenhouse gases

4. Introducción

Las proyecciones climáticas de zonas tropicales como América Central, México y América del Sur muestran un aumento de sequías por la disminución de la precipitación y el aumento de la

evapotranspiración. Estos cambios tienen efectos a nivel institucional, social y ecológico. (IPCC, 2012)

Actualmente, la causa principal del cambio climático es la utilización inmoderada de los recursos naturales atribuida a la globalización, que se entiende para fines prácticos, como el declive de la diversidad frente al ascenso a mega ciudades, la demanda de hidrocarburos y la revolución de tecnologías informáticas (Heinberg, 2010: 1-8; Young, et al., 2006: 307-308). Por lo tanto, las soluciones individuales y colectivas relacionadas con los hábitos de consumo deben coordinarse interinstitucionalmente.

La comprensión de las relaciones entre la cultura, la globalización y el cambio climático responden al objetivo 13 de Desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, que dicta adoptar medidas urgentes para paliar los efectos del cambio climático. Este objetivo tiene fundamento en el Acuerdo de París que pretende mantener el aumento global de la temperatura por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales y reforzar las capacidades de los países para lidiar con los efectos del cambio climático (Olabe & González-Eguino, 2016).

Para reforzar las capacidades de gestión en Guatemala y fortalecer la institucionalidad respecto al cambio climático, es necesario conocer los hábitos y aspectos culturales de la población en territorios focalizados. Este estudio se centra en el departamento de Sololá, municipios de Nahualá y Santa Catarina Ixtahuacán.

Dichos municipios cuentan con dos grupos lingüísticos, mayoritarios: Kiche' y Kaqchikel (INE, 2018). La población se dedica en un alto porcentaje a la agricultura, desarrollada en cuatro zonas de vida según la clasificación de Holdridge y de La Cruz: i) Bosque húmedo montano bajo subtropical, ii) Bosque muy húmedo montano bajo subtropical, iii) Bosque muy húmedo subtropical cálido y vi) Bosque muy húmedo montano subtropical (SEGEPLAN, 2010: 35)

A lo largo de la cuenca del río Nahualate se ha estudiado la resiliencia que el conocimiento ancestral implica para los pobladores. En Santa Catarina Ixtahuacán, por ejemplo, se expone el detalle de los procesos de cambio de localidad por los efectos de un desastre natural (PPRCC,

2016). La finalidad de esta investigación es añadir una perspectiva antropológica a los análisis de resiliencia y cambio climático a través de la retroalimentación y convivencia con los pobladores para conocer su percepción sobre los procesos de cambio, y abrir una discusión sobre la toma de decisiones para mejorar su entorno.

En este orden, los capítulos de resultados presentan primero dos resúmenes de las historias de vida más significativas, realizadas durante el trabajo de campo, con la finalidad de comparar las formas de vida y la relación con el medio ambiente, el desarrollo agropecuario e industrial que refirieron los abuelos. En los siguientes capítulos las experiencias referidas por personas más jóvenes que actualmente ocupan cargos en representación del sector público a nivel municipal, de educación y de salud. Todo lo que se plasma en el desarrollo de los resultados es la información referida por los participantes en el estudio.

En la discusión de resultados se presentan las conclusiones del estudio y la síntesis de las soluciones más viables e inmediatas para la solución de la intensa contaminación que sufre el país, así como una propuesta de seguimiento.

Las fotografías que se presentan en este informe, fueron tomadas por la Auxiliar de Investigación III del Instituto de Estudios Interétnicos, Lilia Irene Cap Sir. Excepto las que tienen una indicación diferente al pie de las imágenes o fotografías.

5. Planteamiento del problema

Según la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático, este se define como: *“un cambio en el clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”* (Carazo, Figueroa, & Pentzke, 2012: 11).

La vida en la tierra es posible debido al fenómeno de efecto invernadero, que estabiliza el clima en el planeta en una media global de 15 grados Celsius. Sin este factor estabilizador, la temperatura de la tierra descendería hasta congelar los océanos. La atmósfera también está compuesta de gases que guardan el calor del sol y son conocidos como gases de efecto invernadero (GEI). Los principales son el vapor de agua, metano, monóxido de carbono, óxidos nitrosos, óxidos de azufre y el dióxido de carbono (CO²) (Quoc Ho, et al. 2020). El dióxido de carbono es el que produce más calor y es generado por la quema de leña y de combustibles fósiles, como el petróleo. Al aumentar los GEI en la atmósfera se imposibilita el escape de la radiación solar, la temperatura sube y se produce el “calentamiento global” (Carazo; Figueroa & Pentzke, 2012:10).

El consumo de leña y su uso generalizado en el país en conjunto con el uso de otros combustibles, muestra que los hogares son los responsables del 60% de las emisiones de GEI, expresadas en toneladas equivalentes de dióxido de carbono. Luego están los residuos del mismo tipo emitidas por las industrias manufactureras, las cuales ascienden al 18% del total de dichos gases; el suministro de electricidad, gas y agua, ese mismo dato asciende al 13% y en el grupo de los más contaminantes con un 13% de las emisiones se encuentra el transporte, almacenamiento y comunicaciones. (BANGUAT; URL-IARNA, 2009:33).

La comprensión de los efectos del cambio climático hace pensar en la tarea que representa estabilizar el clima para la recuperación y conservación de los recursos naturales y de la especie humana y, en la necesidad de una legislación eficiente en lo referente al uso de los recursos, por ejemplo, el uso del agua, las técnicas de siembra, el uso del suelo, el ordenamiento territorial y sobre todo las regulaciones a la industria.

El problema de fondo es que actualmente la debilidad institucional y la ingobernabilidad a nivel municipal y local del Estado guatemalteco, no logra coordinar acciones consistentes entre los diferentes ministerios para enfrentar los problemas climáticos. A nivel mundial tampoco se han establecido acuerdos que generen acciones efectivas para la reducción de emisiones en los países

y para mantener la temperatura media mundial por debajo de dos grados centígrados (Jacobi & De Asiss, 2016:196).

Debido a las debilidades de las instituciones gubernamentales, el cambio climático es un desafío que debe abordarse a nivel local y autónomo para conseguir resultados efectivos. La implementación de acciones para paliar los efectos de este fenómeno se dificulta porque solo son perceptibles a través de generaciones, y si no existen nociones sobre el problema que representa el cambio climático, tampoco se priorizan las acciones de mitigación, especialmente en el área rural del país, en donde la prioridad es suplir las necesidades económicas y de alimentación.

Es necesario para lograr resultados globales y nacionales en materia de cambio climático, valorar las acciones comunitarias y sus conocimientos, porque estas se han desarrollado en un territorio específico de forma paralela a la cotidianidad de los pobladores. También es necesario considerar la ética biocentrista, que concede valor, y, por tanto, respeto moral a todo ser vivo y a la naturaleza. Este concepto fue propuesto por Japón en el convenio de diversidad Biológica utilizando el término “shizen kyosei shakai” que significa sociedad en simbiosis o vivir en conjunto (Soler & Pérez, 2014; Díaz et al; 2015 pág. 14:1–16).

1.1. Delimitación en tiempo y espacio

5.1.1 Delimitación temporal

La investigación se proyectó para 10 meses a partir del 1 de febrero al 30 de noviembre del año 2021. Sin embargo, fue necesaria una prórroga de un mes por dos razones: las limitaciones de la pandemia que por largo tiempo mantuvo en alerta roja el área de estudio y el conflicto territorial entre Nahualá y Santa Catarina Ixtahuacán que se agudizó en los meses de septiembre a diciembre, lo cual limitó la movilidad y celeridad del estudio dados los procesos de violencia

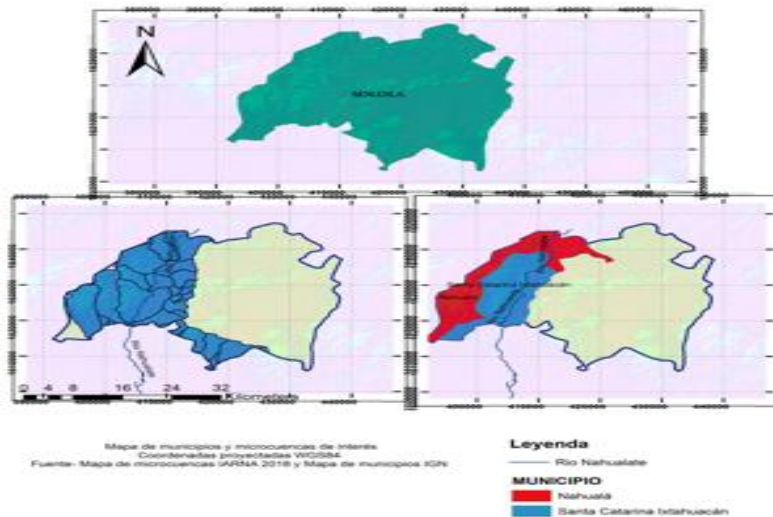
que suscitaron. Por lo tanto, el trabajo de campo y la elaboración del informe final se prolongó hasta el mes de febrero de 2022 de 2022.

5.1.2 Delimitación espacial

Municipios de Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá, pertenecientes al departamento de Sololá, ubicados en la cuenca del río Nahualate y cuenca del río Masá. En Santa Catarina Ixtahuacán se trabajó en la cabecera municipal y en la aldea Tzucubal y en Nahualá en la cabecera municipal y en la aldea Xejuyup. De color azul se aprecia la cuenca del río Nahualate. Del lado derecho los municipios de Santa Catarina Ixtahuacán y aldea Tzucubal, y Nahualá, aldea Xejuyup, en los que se realizará el estudio.

Nahualá colinda al norte con Totonicapán; al este con San José Chacayá, Santa Lucía Utatlán y Sololá; al sur con Samayac, San Francisco Zapotitlán y Suchitepéquez; al oeste con Cantel y Zunil. Su extensión territorial es de 186.22 Kilómetros cuadrados. La altitud oscila entre 700 metros sobre el nivel del mar en la boca costa y 3,200 metros en el altiplano. Latitud 14°50'32"; longitud 91°19'00" (SEGEPLAN, 2010, pág. 10).

Figura 1. Región de estudio



Santa Catarina Ixtahuacán. La cabecera municipal se encuentra ubicada al norte del municipio entre las comunidades de Tierra Fría (Km. 170). Situada a 2,980 y 3020 metros sobre el nivel del mar, con coordenadas latitudinales: Norte $14^{\circ}51'12''$ y longitudinales: Oeste $91^{\circ}21'33''$. Colinda al norte con Nahuatlán; al sur con Samayac, Santo Tomás La Unión, San Pablo Jocopilas y San Francisco Zapotitlán (Suchitepéquez), Cantel y Zunil (Quetzaltenango). Cuenta con una superficie de 164.97 kilómetros cuadrados (SEGEPLAN, 2010, pág. 10)

Los límites y geografía de estos dos municipios responden a la división política de la República conocida en las fuentes oficiales como SEGEPLAN y el Instituto Geográfico Nacional. Probablemente por los conflictos territoriales que se agravaron cuando se realizó esta investigación, en el futuro próximo cambien las delimitaciones.

6. Marco teórico

A. Convenio de Diversidad Biológica vs. Tratados de Libre Comercio

De acuerdo al V informe nacional de cumplimiento de los acuerdos del Convenio Sobre Diversidad Biológica, “el cambio en la cobertura forestal, es una manera de medir indirectamente la pérdida de la diversidad biológica”. existen aproximadamente 11 amenazas a la diversidad biológica entre las que se mencionan: El cambio de cobertura forestal que pasó de 100,00 ha anuales en el período 2001-2006 a más de 132,000 ha en el período 2006-2010, lo cual corresponde a una tasa de deforestación anual de 3.4% anual. (CONAP, 2014:13). Una nota importante es que muchas veces la ganancia de “bosques” se debe a plantaciones forestales en sitios distintos a donde ocurrió la deforestación, con especies no endémicas e incluyendo especies exóticas. La mayor parte de pérdida de cobertura ocurre en el Sistema de Áreas Protegidas (SIGAP) ya que para el período 2006-2010 se encontraban en estas áreas tres de cuatro hectáreas de pérdida de cobertura forestal. (CONAP, 2014:37)

Las otras amenazas son el avance de la frontera agrícola y ganadera; expansión de monocultivos dedicados a la agroindustria, urbanizaciones, incendios forestales, asentamientos humanos no autorizados, plagas, desastres naturales, interés por el espacio territorial, narcoactividad, aprovechamiento forestal. (CONAP, 2014:37-45)

El Convenio de Diversidad Biológica (CDB) tiene como objetivo central la conservación de la biodiversidad biológica, el uso sostenible de sus componentes y la “participación justa y equitativa de los beneficios resultantes de la utilización de los recursos genéticos mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.” (ONU, 1992: 3)

Este mismo documento define "diversidad biológica" como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas. (ONU,1992:3)

“Por "utilización sostenible" se entiende la utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, con lo cual se mantienen las posibilidades de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.” (ONU,1992:4)

La Política Nacional de Diversidad Biológica menciona que “de cara a los acontecimientos mundiales derivados del aumento de la temperatura media del planeta, se creó el eje 4, DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO en el que se describen las estrategias que permiten articular los esfuerzos de las convenciones sobre diversidad biológica que incluyen los aspectos de vulnerabilidad, adaptación y mitigación” (CONAP, 2013: 21). Como primera estrategia se contempla justamente, la institucionalidad territorial y articulación de actores, cuyo fin último, es la gobernanza local y regional para la gestión efectiva de la diversidad biológica y sus servicios eco sistémicos. (CONAP, 2013, pág. 64) Y como uno de los más importantes mecanismos, la armonización de la política con el CDB y con instancias claves de toma de decisiones del Estado. El problema, como se ha dicho, permanece porque es difícil compatibilizar los intereses corporativos con las necesidades y aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

Retomado a Jacobi y de Assis, a nivel internacional, en la 21ª cumbre de Naciones Unidas para el Cambio Climático (COP21), celebrada del 30 de noviembre al 11 de diciembre de 2015, un año después de que se publicara en Guatemala el V informe nacional de cumplimiento a los acuerdos del Convenio Sobre Diversidad Biológica, de 195 países participantes, 187 entregaron

sus compromisos nacionales de lucha contra el cambio climático, los cuales tendrían que entrar en vigor en el año 2,020 revisando sus avances cada 5 años. Pero no se acordaron sanciones. Solo se propuso el cumplimiento transparente de seguimiento para garantizar el cumplimiento de todo el mundo. Tampoco se definieron metas claras y con revisiones de las contribuciones cada 5 años, por lo que se postergó el objetivo de balance neutral para la segunda mitad del siglo XXI (Jacobi & De Assis, 2,016:198).

Los autores hacen una crítica a los tomadores de decisiones, que piensan sus acciones para cuatro o cinco años, sin que exista correspondencia en las escalas de tiempo para dar información climática de mediano y largo plazo, lo cual refleja mayor preocupación por los próximos 10 años que de los 100, por delante. Otra de las barreras, es que la lógica legal prevaleciente dificulta promover acciones eficaces que posibiliten incorporar nuevas funciones a los organismos públicos para responder a los desafíos del cambio climático.

De la misma manera que hay señalamientos sobre la política, según Jacobi & De Assis, también hay quienes afirman, como Hoffman (2015) en su libro “Cómo la cultura da forma al debate sobre el cambio climático” que el incipiente debate sobre cambio climático, es en parte responsabilidad de la comunidad académica, cuyo desarrollo científico induce a que sus conclusiones sean aceptadas por la sociedad porque sus métodos e intereses se establecen dentro de la comunidad científica y no deberían ser cuestionados. “Pero la ciencia no es ni social, ni políticamente neutral, principalmente si sus conclusiones demandan cambios en el modo de vida de la sociedad. Y los científicos tienen la tarea compleja de reconocer su alcance sobre la sociedad y comunicar su impacto a todos aquéllos que tendrán que vivir con las consecuencias (Jacobi & De Assis, 2,016:200).”

B. Ecología Política y patrimonio biocultural

A partir de lo anterior, sobre lo que se consideran contradicciones entre tratados económicos, ambientales, científicos y políticos, se puede considerar la afirmación de Young et al. (2006) y Boege (2015), quienes al referirse al cambio climático indican que ha generado crisis socio ambientales a través de los procesos de globalización y transnacionalización de la economía.

La complejidad entre política, ecología, alimentación, territorio, globalización es la antesala de lo que se conoce como ecología política, la cual se ocupa de “explorar las relaciones de poder entre la sociedad y la naturaleza, incrustadas en los intereses sociales, las instituciones, los conocimientos y los imaginarios que tejen los otros mundos de vida. Se funda en la deconstrucción teórica en la arena política, que va más allá de reconocer la diversidad cultural, los conocimientos tradicionales y los derechos de los pueblos indígenas, para ubicarse en actitud crítica ante la potencia hegemónica y la ideología del crecimiento económico ilimitado del mercado como destino de la historia humana”. (Boege, 2015)

Y es que la agricultura industrial, según los informes y documentos de análisis de las publicaciones GRAIN (2014), citado por Boege y consultadas en este trabajo, acapara el 75% de la tierra arable del planeta, el 75% de los combustibles fósiles y agua usados en agricultura, pero solamente es fuente de alimentos del 30% de la población mundial.

En este contexto se considera, desde la ecología política, el concepto de patrimonio biocultural, como herramienta que podría generar mediaciones teórico metodológicas transdisciplinarias entre teoría general de la crisis socio ambiental y los movimientos de resistencia socio ambiental de diversos actores sociales, incluyendo los pueblos indígenas y comunidades equiparables (Boege, 2015 :103).

En contraposición a la superexplotación de los recursos naturales, Boege, citando a Toledo y Barrera-Bassols reproduce la pregunta: ¿qué podemos esperar de las sociedades que utilizan mínimamente las energías fósiles? ¿Cuáles desde su memoria biocultural, desde el Kosmos, conocimiento y praxis, así como nuevas prácticas ambientales y agroecológicas, construyen una ética socioambiental basada en el gobierno de los bienes comunes, de las reciprocidades entre humanos, en la economía social solidaria con la naturaleza y con otros proyectos de vida fuera del consumismo globalizado? (Boege, 2015: 106).

Las respuestas hacen pensar en dos formas ontológicas o filosóficas de ver la vida respecto a la apropiación y ordenamiento del territorio, a la organización social y a la cultura. Boege, hace referencia al libro de Escobar: Patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México (2008), quien refiriéndose a la defensa del patrimonio agrega a un componente territorial como el mesoamericano, andino o selvático, que “son laboratorios históricos de domesticación y diversificación de la agricultura o del manejo de la naturaleza.”

Evidentemente, una concepción opuesta a la de los latifundios, los páramos verdes de la producción industrial de agro combustibles, soja, maíz, ganado productor de gases invernadero, las selvas y sabanas de la agricultura industrial de las grandes transnacionales.

Las estrategias agroecológicas se basan en el patrimonio biocultural colectivo, del cual se apropian las organizaciones en movimiento, los pueblos indígenas en sus territorios, reconocidos o no, por los estados nacionales. Su definición se refiere a por lo menos 370 millones de unidades de producción de campesinos e indígenas que: construyen una economía local y que representan saberes plasmados en una memoria biocultural, históricamente construida a través de la práctica del cultivo de miles de variedades de semillas y ganado, plantas medicinales, alimentos de recolección semi-cultivados, generando, cuidando y custodiando ecosistemas y determinados recursos Fito genéticos propios (Toledo & Barrera-Bassols, 2009).

Este marco conceptual que liga la identidad indígena con la tierra, con “un territorio ancestral” es también el que la define. Al reapropiar su patrimonio biocultural hay un sujeto social que se ve en el espejo de la identidad, cuestiona y se moviliza alrededor de su memoria biocultural (Toledo & Barrera-Bassols).

Al hablar de la construcción de la identidad indígena se habla, según Boege, de tres componentes generales:

1. La continuidad originaria, anterior a la formación de las naciones latinoamericanas, a la que se denomina como *matriz cultural*, sostenida por los grupos domésticos, familiares y artesanales que van ocupando el territorio. Son pocas las familias que no tengan un familiar migrante y el ser indígena migrante genera otros contrastes identitarios, eventualmente ligados a imaginarios territoriales que con el tiempo se desdibujan. Pero es precisamente la adaptabilidad cultural la que permite dar continuidad a la matriz cultural.

2. El segundo elemento se define por el contraste constante con las demás identidades, es decir, con otros pueblos indígenas, con los mestizos, con los comerciantes, con los parientes urbanos, con los aparatos educativos, eclesiásticos o denominaciones cristianas o el aparato estatal y sus políticas de gobierno.

3. El tercer componente es el de la re-territorialización reflexiva desde la diversidad biocultural, bajo nuevos y viejos principios, valores y fines. (Boege, 2015:110)

La lengua y la cultura son elementos muy importantes en la conservación de la biodiversidad y están asociadas al concepto de “patrimonio biocultural” (Boege, 2015; Maffi, 2001) pues son

componentes de la vida cotidiana ligados al conocimiento milenario del medio ambiente. Boege lo destaca como un esfuerzo colectivo para abordar desde una nueva plataforma epistemológica, la visión de la relación naturaleza-sociedad desde la antropología y la lingüística y citando a Toledo, Barrera Bassols y Wollock afirman que: “cuando se extingue una lengua, desaparece la memoria, el conocimiento y la manera de conservación de la biodiversidad generada por cientos y miles de años” (Boege, 2015:112)

Pero ya desde 1996, Harmon describe también cómo la diversidad cultural y la diversidad lingüística están ligadas a la diversidad biológica. Así 10 de 12 países mega diversos, están en la lista de los 25 países que tienen la mayoría de lenguas endémicas. Son lenguas endémicas, las que codifican las prácticas relacionadas al conocimiento tradicional y el manejo de los ecosistemas, comparándolo con lenguas cosmopolitas, que no dependen directamente de los ecosistemas ni conviven con ellos, por lo que no codifican el entorno inmediato de su imaginario (Maffi, 2002; Boege, 2015).

Siguiendo a Boege, de los 25 países con el mayor número de lenguas indígenas, de los cuales 10 son mega diversos, utilizando las matrices diversidad cultural-diversidad biológica y al hacer el análisis de una dinámica evolutiva de domesticación de plantas y la conformación de paisajes culturales, México y Guatemala, estarían juntos en el segundo lugar mundial biocultural, a la vez que como uno de los centros de origen, domesticación y diversificación genética de la agro biodiversidad (Centros de Origen Vavilov) (Boege, 2015:112).

Moloc, en su reflexión sobre el papel de las lenguas en la interpretación de la naturaleza, dice que hay que migrar del análisis gramatical de las lenguas, hacia las lenguas como guía de patrones de la acción humana. En estos análisis e investigaciones, se alude también a la incidencia de la pérdida de las lenguas indígenas con la pérdida de la biodiversidad y el conocimiento ancestral; a la clasificación de la naturaleza por las etnociencias, que ligan los conocimientos

a una práctica con nomenclaturas Etno-geo-física-biológica simbólicas (toponimias) en una cartografía que unifica el territorio físico con el simbólico (Boege, 2015: 111).

Por lo tanto, una de las conclusiones de esta revisión es que: “La sostenibilidad ambiental en la lucha de los pueblos de América Latina es central para mantener, custodiar y desarrollar este patrimonio biocultural” (Boege, 2015:112)

C. Cambio Climático

El cambio climático es “atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que alerta la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima, observada durante períodos de tiempo variables” (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático,1992:3)

Al indicar que el cambio climático está directa o indirectamente relacionado con la actividad humana, se alude a los patrones de desarrollo: transporte, infraestructura, servicios, alimentación y manejo de residuos. Son importantes factores también el crecimiento de la población, su distribución regional, crecimiento económico y tipo de tecnologías, sustentables. Cambios en los sistemas de producción y consumo y el énfasis en el desarrollo local, así como la protección de recursos. (Carazo, Figueroa & Pentzke, 2012)

Estas actividades humanas afectan negativamente a todas las otras formas de vida del planeta, es decir, fauna y flora por efecto de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). De esta manera el GEI, puede causar daños entre el 5% y 20%, en la economía del planeta, pero esto podría evitarse invirtiendo el 1% del producto interno bruto mundial para reducir dichas emisiones. Por lo tanto, las personas están en la capacidad de mitigar sus causas con acciones que van

desde lo individual hasta lo colectivo (Carazo, Figueroa & Pentzke, 2012). de ahí, la importancia de la implementación de políticas institucionales, locales y nacionales.

7. Estado del arte

Como se ha indicado en una sección anterior en un área más extensa que la que se ha seleccionado para este estudio, en la cuenca del río Nahualate, existe en Guatemala un estudio sobre la resiliencia ante los impactos del cambio climático a través del conocimiento ancestral de los pobladores, titulado: “Identificación de prácticas agrícolas y forestales tradicionales y propuestas de implementación para adaptación al cambio climático, en la cuenca del río Nahualate” (PPRCC, 2016). Es un trabajo con muchos detalles y observaciones, por lo que se torna útil para la construcción de políticas que coadyuven a enfrentar el cambio climático. Fue cofinanciado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y Adaptation Fund. Entre las conclusiones y recomendaciones del estudio se enfatiza sobre la importancia del rescate de los conocimientos ancestrales de los pobladores, que abarcan tres áreas lingüísticas: la k’iche, tzutuhil y kaqchikel. (PPRCC, 2016: 5)

Sobre la percepción de las comunidades acerca del significado del cambio climático, la Revista Cubana de Meteorología ha publicado el artículo: “Percepción social del cambio climático. Estudio en las comunidades costeras de la Provincia Cienfuegos”. Explican desde una perspectiva metodológica y teórica que este tipo de estudios se constituyen en “herramientas para evaluar a nivel social, cómo las personas perciben, comprenden, y concientizan la ocurrencia de determinados fenómenos, sus impactos y consecuencias, y sobre esa base, tomar decisiones políticas y estratégicas en relación a su manejo. Se busca que estos estudios sean participativos, que emanen no solo de instrumentos cuantitativos sino también de técnicas cualitativas que permitan entablar un diálogo de saberes, desde el reconocimiento “del otro” (Miranda-Vega, Ramos, Alomá-Oramas, & Castellanos, 2019: 335)

Dentro de las conclusiones más relevantes del estudio indican las autoras, que las personas mantienen una tendencia al mantenimiento de su condición de origen, asociado a la tradición sociocultural que las identifica. Sus opiniones varían de acuerdo a su comunidad, escolaridad y contextos socioculturales, los cuales definen a su vez los tipos de impacto y su magnitud. Las personas asumen una actitud defensiva de sus bienes, aunque expresan buena actitud de cooperación ante el fenómeno. Pero la mayoría están conscientes del peligro que corre la población ante el fenómeno del cambio climático, sin percibir la magnitud del peligro. (Miranda-Vega, Ramos, Alomá-Oramas, & Castellanos, 2019: 352)

En relación al conocimiento del patrimonio biocultural, que concierne a la región mesoamericana, se realizó en la universidad veracruzana un estudio sobre el paisaje sonoro, que responde a procesos de resistencia cultural. Dicho estudio se realizó en la región denominada La Huasteca Veracruzana. Los autores afirman que existe aquí una vitalidad lingüística, que se orienta a la práctica de la música tradicional. El estudio se enfoca en el caso paradigmático de El Son del Canario Indígena, que ejemplifica la lucha por perpetuar la lírica náhuatl de un modo sustentable en la conservación de la diversidad biocultural, “creando elementos que articulan la tradición artístico-cultural, la presencia y uso de las lenguas locales y los usos y costumbres de las comunidades huastecas”. (Flores & Figueroa, 2018:1)

Los autores concluyen, que frente a la amenaza de homogenización cultural y desplazamiento lingüístico existen también muestras de resistencia que surgen de las comunidades locales. Esto se manifiesta, en este caso específico, en la transformación del paisaje sonoro, mostrando la sonoridad como un síntoma de alteración y reajuste. “Pero esta resonorización no se limita solo a lo acústico ni a lo lírico, sino a la propia conservación, articulación y renovación de los saberes locales y de sus vínculos con la comunidad y su entorno” (Flores & Figueroa, 2018:15).

8 Objetivos

8.1 Objetivo general

Determinar cuáles han sido los mecanismos de adaptación cultural al cambio climático de la población que habita las cabeceras municipales y dos aldeas de Nahualá y Santa Catarina Ixtlahuacán, Sololá.

8.2 Objetivos específicos

- Explicar los cambios en los hábitos de consumo, prácticas agrícolas y representaciones culturales de la población de 7 a 80 años, como mecanismos de adaptación al cambio climático.
- Determinar cuáles han sido las especies de fauna y flora que, según las autoridades ancestrales y ancianos, se han perdido por efecto del cambio climático u otros factores socio económicos.
- Indagar sobre la percepción que tiene la población K'iche que habita la región de estudio, sobre el problema del cambio climático y las posibles soluciones.

9. Materiales y métodos

9.1 Enfoque de la investigación

Ésta es una investigación con enfoque cualitativo en tanto que utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar las preguntas de investigación. Propone describir e interpretar comportamientos, actitudes y valoraciones con base en la experiencia que proporciona el acercamiento y observación de la naturaleza y, por ende, al manejo y cuidado de la

misma. Así mismo busca explicar cómo se configuran los rasgos culturales e identitarios a través de la interacción con el medio ambiente.

9.2 Método

Se utilizó el método etnográfico para reconstruir la parte de la historia individual y colectiva de los sujetos de estudio desde el punto de vista de su relación con el medio ambiente. La finalidad fue profundizar en las transformaciones del ámbito natural en el que han vivido. Se establecieron momentos históricos y hechos políticos, sociales y económicos que han marcado hitos y cambios fundamentales, así como aquellos elementos de la cultura, esenciales para iniciar un nuevo proceso de conservación y rescate del conocimiento desde la perspectiva comunitaria que incluye el ámbito escolar e institucional.

El estudio se planteó y aprobó un año antes de que ocurrieran en la región los conflictos territoriales que se recrudecieron justamente en el año 2021. Por ello en aquel momento (2019 y mediados del 2020) no se consideró arriesgado el trabajo en el área. Sin embargo, las dificultades de gestión entre pobladores de ambos municipios por un largo conflicto territorial, provocaron al final fuertes enfrentamientos armados, que si llegaron a constituirse en un riesgo que impidió el libre ingreso a Santa Catarina Ixtlahuacán. Pese a ello se logró contactar a personas del antiguo asentamiento, que aceptaron participar. El único factor condicionante que se visualizaba era la pandemia COVID-19, pese a lo cual también se logró realizar un alto porcentaje de las actividades más importantes del proyecto.

9.3 Recolección de información

La población con la que se trabajó, previo consentimiento informado, fueron ancianos comprendidos entre las edades de 70 y 80 años; hombres y mujeres en edad adulta, de 20 a 50 años; jóvenes adolescentes hombres y mujeres de 12 a 19 años de edad; niños y niñas de las escuelas de las comunidades seleccionadas, de 7 a 10 años.

9.4 Criterios de inclusión

Población originaria de todas las edades que resida permanentemente en las comunidades seleccionadas y que haya vivido en ella toda su vida. Representantes de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que trabajan en la región de estudio especialmente en temas de medio ambiente, cambio climático, salud, educación y espiritualidad.

9.5 Criterios de exclusión

Personas no residentes de las comunidades. Que tengan poco tiempo de vivir en ellas o que estén viviendo en las áreas de estudio de manera temporal. Personas originarias de otras regiones.

10.6.1 Técnicas e instrumentos

La inserción a las comunidades se realizó por medio de las municipalidades estatales e indígenas, así como la comunidad educativa, dado que los componentes del estudio se enfocan además del ámbito familiar, en el escolar e institucional. Las actividades de campo fueron la fuente primaria de la investigación. Los instrumentos de recolección se basaron para su construcción,

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

en el método etnográfico y por ello tienen un enfoque cualitativo. Los contenidos de dichos instrumentos se enfocaron en los conocimientos, actitudes y prácticas de las personas y su relación con el medio ambiente.

Las dificultades que presentó la situación política y de salud de los dos municipios y la premura de tiempo que surgió por la postergación de muchas actividades, requirió la modificación de las entrevistas institucionales individuales a entrevistas grupales, únicamente con los maestros de las escuelas, quienes estuvieron siempre anuentes a trabajar sobre el tema de ambiente y cambio climático. Individualmente se entrevistó a cinco ancianos y dos adultos mayores, hombres y mujeres comprendidos entre las edades de 58 y 80 años; a 13 personas entre las edades de 20 a 65 años, algunos de ellos representantes de instituciones educativas, de salud y de desarrollo comunitario que trabajan a nivel regional. De manera grupal se entrevistó a 20 maestros en la escuela de Xejuyup; 10 maestros en Tzucubal; un director de colegio y un maestro en Nahualá y a cuatro enfermeras en Xejuyup. Las dinámicas de grupo denominadas el río de la vida, incluyeron a ocho maestros en Xejuyup y cinco comunitarios en Nahualá.

Los participantes en entrevistas y dinámicas de grupo se distribuyeron por área de estudio como se ilustra en la tabla 1.

Tabla 1. Comunitarios participantes.

Comunidad	Participantes	Edad	Instru- mento	Técnica/método	No. Par- ticipan- tes	Ocupación
Nueva Santa Catarina Ixtlahuacán	Adulto mayor	58			1	Líder comunita- rio
Nahualá	Ancianos de la comu- nidad	65 a 80 años		Historia de vida)	4	Guías espiritua- les

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

				Técnica etnográfica			Agricultor
Aldea Xejuyup	Xe-	Ancianos de la comunidad	70 a 80 años			2	Ama de casa, líder de la comunidad
Nahualá		Hombres y mujeres residentes en las comunidades	20 a 65 años más o menos	Técnica etnográfica		5	Agricultor, comadrona, ama de casa, líder o lideresa de la comunidad, maestros/as
Aldea Xejuyup	Xe-	Hombres y mujeres residentes permanentes	20 a 65 años más o menos	Entrevistas grupales	Río de la vida (técnica etnográfica)	8	Agricultor, comadrona, ama de casa, líderes o lideresas comunitarios

Número de participantes en técnicas etnográficas: 20

El trabajo con escolares tuvo tropiezos ya que presencialmente no fue posible trabajar con la mayoría de ellos. La meta del trabajo con niños se logró únicamente en la cabecera municipal de Nahualá y en la aldea Xejuyup. En Nahualá, en dónde hubo mayor receptividad e interés por el tema, el supervisor de educación medió con el director del colegio Parroquial Santa Catarina para prestar su colaboración. Se organizaron actividades virtuales con tres grupos de alumnos de tercero y cuarto primaria y de segundo básico. De estos tres grupos solamente se obtuvieron resultados de dos: cuarto y segundo básico ya que el profesor de tercero primaria, por alguna razón, no logró dar seguimiento a las tareas de los alumnos.

Luego en Xejuyup se trabajó con un grupo pequeño de cinco alumnos logrando con ellos estimar su conocimiento sobre la fauna y la flora del lugar y los recursos naturales. También se constató que el tema del cambio climático ha sido desarrollado en esta escuela con los alumnos

de secundaria, por la participación activa de un porcentaje, pequeño, eso sí, de los jóvenes participantes.

La metodología adaptada a esta modalidad virtual, por la imposibilidad de hacer actividades presenciales consistió en la presentación de videos según las edades con la finalidad de hacer un pequeño foro. Se logró sensibilizar a los alumnos sobre los temas de interés: los animales del bosque, la tierra y el agua y, cambio climático. Se dejaron tareas para cada grupo en las que plasmaban lo que conocen del medio y lo que les contaron sus padres respecto a especies de animales y plantas que conocieron y que han disminuido o ya no existen.

En Xejuyup se logró una pequeña actividad presencial con los alumnos, la cual no tuvo las características planificadas en el proyecto ya que cuando se logró llegar por segunda vez, en el mes de noviembre, se supuso que el ciclo escolar había terminado, sin embargo, se encontró que las actividades escolares seguían, dados los atrasos de la pandemia. Adicionalmente hubo buena voluntad de los maestros en realizar actividades extraescolares con los alumnos y se aprovechó el espacio para dar a los participantes, que solamente fueron siete, una charla sobre los efectos del cambio climático. Los alumnos y alumnas dibujaron las especies animales y vegetales que conocían (dos parejas de alumnas) y los varones realizaron un dibujo en el que plasmaban emisiones de dióxido de carbono CO₂. No hubo oportunidad de una tarea en la que tuvieran un diálogo con sus padres o abuelos, como se había planificado.

Al inicio de la investigación se contactó a las autoridades municipales de ambos municipios. En Santa Catarina Ixtahuacán el alcalde pospuso las sesiones de presentación del proyecto tres veces, lo cual motivó el desistimiento de realizarla ya que cada visita al lugar implicaba un gasto considerable. A nivel de alcaldía municipal tampoco en Nahualá hubo anuencia de participar o conocer el proyecto ya que por motivos de pandemia no podían comprometerse a participar o colaborar y desde un principio indicaron que no lo harían.

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

En ambos municipios fueron los médicos y supervisores de educación quienes mostraron mayor interés y colaboración para apoyar el estudio, razón por la cual fue con este personal con quien se logró ejecutar parte de las actividades.

Tabla 2. Participantes de la comunidad educativa

Municipio/aldea	Establecimiento	Grado	No. De participantes
Cabecera municipal de Nahualá	Colegio Parroquial Santa Catarina	Cuarto primaria	12
		Segundo básico	34
Aldea Xejujup	Escuela rural mixta Tecún Umán	Tercero básico	7
Total, de alumnos participantes			53

Tabla 3. Participantes de instituciones gubernamentales y no gubernamentales

Comunidad	No. Participantes	Ocupación	Institución en la que labora
Cabecera municipal de Nahualá	4	Doctora Trabajo Social Director de colegio Maestro	Ministerio de Salud Colegio privado
Cabecera municipal de Santa Catarina Ixtahuacán y cabecera departamental de Sololá	5	Doctor Supervisor de educación Técnico forestal Docente universitario Técnico en sistema GIS	Ministerio de salud Ministerio de educación Municipalidad U. Del Valle Asociación Vivamos Mejor
Aldea Tzucubal Santa Catarina	4	Maestros de escuela Enfermera auxiliar	Ministerio de Educación Ministerio de salud, centro de convergencia

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

Aldea Xejuyup	26	Personal de salud: 6 enfermeras de diferentes sectores y encargado del huerto plantas medicinales 20 maestros de la escuela secundaria	Ministerio de salud Ministerio de Educación
Total, participantes representantes de instituciones			39

Total, participantes en el estudio: 114 personas

A pesar de las dificultades a nivel de autoridades, tanto en Nahualá como en la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán se logró el apoyo de los alcaldes indígenas, a quienes se les dio el detalle de lo que se estaría desarrollando. Se logró con cada grupo de participantes la saturación del dato, y la visión o comprensión de cada uno respecto a los cambios de clima y fenómenos naturales que han afectado a la región. Así mismo se logró que todos los participantes, incluyendo a los niños, dieran sus sugerencias respecto a las posibles soluciones al cambio climático.

La grabación de entrevistas individuales y grupales se realizó con la autorización de las personas que fueron entrevistadas, siendo pequeña la proporción que no dio autorización para ello. El proceso de codificación de las entrevistas se realizó a mano y en base a los rubros que se desarrollaron en los instrumentos de recolección de datos.

Al finalizar la investigación se hará entrega de los resultados a todos los grupos que hayan participado, incluyendo a los niños, resaltando sus opiniones y sugerencias sobre lo que se puede hacer para enfrentar los problemas que ocasiona el daño al medio ambiente a través de la actividad humana. Estas actividades no fue posible terminarlas en el tiempo estipulado por lo que se realizarán en febrero o marzo de 2,022 solamente si se logra la estabilización de la situación política que hasta el mes de enero de este año fue conflictiva.

Tabla 4. Instrumentos.

Instrumento	Participante
Guía de entrevista para las historias de vida	Ancianos entre 70 y 80 años
Guía de actividades para la dinámica: río de la vida	Adultos entre 20 a 65 años
Guía de actividades para las actividades con niños y adolescentes	Niños de 7 a 14 años
Entrevistas estructuradas	Personal de instituciones gubernamentales y no gubernamentales

9.7 Procesamiento y análisis de la información

La estructuración de los instrumentos de recolección de datos, permitió establecer el orden y la lógica de los temas que se desarrollaron con los participantes. Así mismo clasificar los temas por actores (abuelos, adultos, niños) y hacer un resumen global de cada ítem por actor y por lugar de estudio. El proceso permitió el análisis comparativo considerando todas las variables del estudio que incluyen las áreas geográficas. Se utilizó el programa Excel para fines de clasificación de la información considerando esas variables.

10. Resultados y discusión

10.1. Resultados

Las técnicas etnográficas empleadas tuvieron como objetivo que las personas entrevistadas hicieran un relato de sus vidas durante la niñez y juventud, recordando actividades cotidianas propias de la

edad y, fundamentalmente los cambios en su entorno natural. La razón fue obtener resultados comparativos, que permitieran establecer la diferencia entre los recursos naturales existentes y las costumbres en dos épocas diferentes. Las historias de vida, que requieren tiempo y paciencia para obtener detalles interesantes, se realizaron con los abuelos, pues generalmente les gusta contar sus experiencias y lo hacen con interés. La dinámica del río de la vida se realizó con personas adultas por tener la capacidad de resumir en un dibujo, los acontecimientos o situaciones que han marcado diferencias y cambios en el medio ambiente en el que han vivido. Los abuelos están comprendidos entre las edades de 65 a 85 años y los adultos entre las edades de 30 a 60.

A. La experiencia y visión de los ancianos.

La época en la que se desarrollan las historias de vida de los abuelos participantes puede ubicarse en el contexto histórico de 1,936, año en el que nació el más grande, quien actualmente tiene 85 años.

La situación económica y política en el que vivieron sus padres y ellos, se enmarca en una época de trabajo forzado porque la oligarquía terrateniente de Guatemala no era fuerte, tenía problemas de financiamiento, dependía del mercado estadounidense. Siendo ya casi mediados del siglo XX, los repartimientos continuaban y perduraron hasta 1,945. (Figueroa Ibarra, 1980)

En 1,945 los abuelos ya tenían 9 años, y sus historias casi siempre comenzaron a contarse cuando tenían esa edad. Se seleccionaron para el desarrollo de este capítulo dos historias de vida, que resumen los temas centrales que quisieron rescatarse de todas las historias, y que explican los cambios del entorno natural, formas de siembra, ciclos del agua, crianza de especies menores, vestido.

Se seleccionaron también estas historias, porque en ellas se pueden analizar, además de los aspectos económicos y sociales que los vincularon a la agricultura, a la industria textil y alimenticia, la riqueza lingüística que los vinculaba a los conocimientos milenarios que aún guardan la memoria de sus padres y abuelos.

Participante 1. 85 años

El río Nahualate perduró mucho y hacía una señal. Cuando hace ruido en la madrugada es una señal de que habrá canícula. Se detiene el agua o la lluvia. Nahualha': espíritu del agua. La historia del río es que en un tiempo hubo una sequía, pero el río perduró en esa sequía. Bajó de caudal, pero no se secó. Viajeros de otros pueblos lejanos se dieron cuenta de que aquí había agua. Trajeron tinajas y caballos para traer agua porque en sus pueblos les faltaba agua.

Don Miguel, es reconocido en Nahualá por hacer pedidos de casamiento o *K'amalb'e*: guía para el camino. El pedido tarda dos semanas. Don Miguel tiene la habilidad de tranquilizar a la gente que no quiere casar a la hija o al hijo. Es elocuente y puede quitar los obstáculos solo con su palabra. Lo dejan entrar a la casa. En las muertes repentinas lo llaman para recoger el espíritu del difunto porque si el espíritu se queda en el lugar sigue molestando a la familia porque su alma sigue donde el murió y calló.

Nací en *Balam Abaj*, Nahualá. Cuando tenía 9 años había pajones grandes que se usaban para hacer el techo de la casa. En ese entonces no había lámina y había pocas casas. Había lugares sagrados como *Ama' K'a'n'* en donde la energía del lugar puede ver el interior de las personas y si sus intenciones son malas no las deja entrar. Y envía serpientes como una advertencia para que no entre y si van con buenos sentimientos lo dejan entrar. En los lugares sagrados los tigres, los gatos de monte y los gallos son guardianes del lugar.

El cerro se llama lugar montañoso o *Sampwal*. Es el lugar para buscar leña y donde hay muchos cipreses. A los pies del cerro está *Ama' K'a'n'*. Donde hay muchos pajones para el techado de sus casas. También hay un lugar sagrado *Chwa k'ulub'al Sant* o planicie, del encuentro con tambores, chirimías, bebidas y comidas de los familiares que retornan de la peregrinación hacia Esquipulas (entre 1930-

¹ El traductor indica varios significados: gallo bravo o serpiente brava, macho o como un quetzal.

1940). Aquí. Antes la gente iba a pie en romería a Esquipulas, porque en ese entonces no había transporte y tardan un mes de camino. La gente en ese tiempo vio venir las maquinarias para construir la carretera interamericana y en el sector de *Balam Abaj* había solamente siete casas: *Cajtunaji 'b* (familia *Cajtunaj*) y la gente trabajaba en conjunto cuando hacían sus adobes para hacer sus casas. A ese trabajo le llaman *Paq'uch* (ayuda mutua).

Los árboles eran grandes y para hacer tablas, tendales o costaneras se usaban serruchos verticales, y uno aserraba arriba y otra persona abajo. Cortaban árboles por necesidad de las casas. No se hacían incendios porque el bosque era útil para ellos. Traían unos palos que le llaman *Kuch*²; *los k'ixckab'* como costaneras que amarraban con maguey. Hacían las casas con techos muy inclinados para que el agua callera y no se pudriera la madera. Parte de lo que le servían a la gente que les ayudaba, a construir la casa era atol, como una refacción. Llegan a las seis o siete de la mañana. El atole lo sirven en jícaras (*mulul*) y para colgarlas utilizaban las ramas de los árboles.

En ese entonces había ríos más caudalosos porque había más lluvia³. En enero empezaba a llover y en febrero sembraban, para cosechar a los nueve meses, es decir en el mes de octubre, y las personas sembraban en buen tiempo. El nombre de la semilla más antigua *Nimaq uk'u'x* que quiere decir de lento desarrollo, eran los tres colores: amarillo, blanco y negro. Solo tenían una cosecha de maíz porque el clima era frío. El maíz rojo salía por polinización, esa semilla no se siembra. La otra semilla de color amarillo es *Wuajxaq Cholaj* que es la que tiene ocho surcos verticales en la mazorca, a algunos les alcanza a otros no.

Tenían más maíz los que tenían crianza de ovejas porque las rotaban de un corral a otro para que dejaran el abono de su estiércol y orina. Las personas que no tenían animales arrendaban espacios a

² *Kuch'* era como el equivalente del hierro, como una solera que se utilizaba para sostener el adobe de canto. Esas casas de bajareque *xlabaja'* (amarrados en forma horizontal con maguey o bejuco (*k'aan'*)). Esas eran las casas de antes.

³ Actualmente el ciclo agrícola de siembra es en las últimas semanas de febrero para obtener cosecha nueve meses después. Algunas personas siembran en el mes de mayo semillas mejoradas llamadas semillas de abril, de mayo, o marceño, que son nuevas semillas adaptadas al tiempo de lluvia, que ha cambiado, y siembran en el mes de mayo para cosechar a los siete meses. Eso es solamente en la cumbre. *Paxil* que quiere decir, serpiente emplumada abrió el maíz por el rayo, por eso es negro el maíz y la disipación de las chispas rayo mayor Nima kaquljà; segundo Rax kaquljà y tercero Ch'ipi kaquljà el tercero corresponden a negro, blanco y amarillo y rojo) Cayalá lugar del origen del maíz. Los animales: cuervo, chocoyo, gato de monte y los coyotes dieron la noticia del maíz a los abuelos

quienes si lo tenían para lograr cosechas más abundantes. En el pastoreo en otras áreas, comen las ovejas y defecan en la noche en los corrales. Los dueños de las ovejas cosechan en el primer ciclo y los dueños del terreno en el segundo. Siempre se cosechaba buen maíz, buenos frijoles y buenos chilacayotes con elotes. Con abono orgánico la milpa tiene mayor resistencia, la caña es más fuerte. Ahora con el abono químico las debilita y el viento las bota.

Después de la cosecha aprovechaban las cañas para corral, para tender el maíz, como colchón de mazorca y el pajón también en el momento del secado de la cosecha. La primera cosecha era del dueño de las ovejas. Luego arrenda a otros. Si en noviembre hay dos cuerdas de terreno, durante dos meses abona con las ovejas y luego siembra el dueño. El abono de las ovejas da suficiente a la tierra para tener una buena cosecha que le durará todo el año. Entonces 100 ovejas podían abonar en un mes una cuerda. Las cosechas podían ser de papas, güicoy o ayote o chilacayote, frijol, maíz. Una tercera cosecha podía ser de trigo para hacer el pan y de habas.

Hoy en el mercado se vende la carne de ovejas. La rotación de las ovejas que abonan es de 15 días. En las familias siempre había un hijo que ayudaba a pastorear las ovejas y no iba a la escuela porque tenían que cuidarlas. La lana de las ovejas también se aprovechaba. No se cortaba la lana de la oveja en tiempo de invierno sino en verano y luego se vendía.

Antes las mujeres van al río a lavar la ropa, nadie tiene pila en su casa. Si hay un barranco con río caudaloso buscan a forma de colocar las piedras para hacer pozos y lavar la ropa en la piedra. No había chorros solo pozos naturales. Hacían el jabón con ceniza y sebo de cerdo. No usaban Colgate ni cepillos. Se lavaban con ceniza de la brasa de la leña y con el dedo y quedaban blancos los dientes una vez a la semana o si no a las dos semanas.

El respeto por la naturaleza

Cuando eran jóvenes, no se les permitía llevar machete a razón de no cortar las plantas porque hay jóvenes que no pensaban que al dar un machetazo a un árbol se le está saliendo la sabia. Entonces eso es una falta de respeto. Es como una serpiente, al morder a una persona. Ten cuidado de no ser como

la serpiente. Si machetea lo está hiriendo, lo está molestando, al salir la sabia de los árboles es como machetear los pies de una persona. Esas son las advertencias para los hijos.

También había que guardar respeto a los mayores en el camino. Los jóvenes cuando viene una persona mayor se hincan y besan las manos a los mayores. Hay que ser amable y sociable entre la gente. Cualquier persona que encuentren en el camino siempre tiene que manifestar respeto. Los consejos de los padres a los hijos, y aunque no sean sus padres respétenlos como si fueran. Hay que tomar a las otras personas como mamá o como papá.

También había prohibiciones a los pastores cuando pastorean a las ovejas en el campo. Una vez pasó un pastor, y sus padres le habían dicho, pero no le hicieron caso. Un pastor llevó a sus ovejas en el bosque y metió a las ovejas en un lugar sagrado. Fueron detenidas unas ovejas en ese lugar por el sagrado encanto. Las ovejas ya no están completas. Entonces tuvo temor el pastor porque no estaban completas, porque fueron detenidas de manera extraña. Porque seguramente había una puerta del encanto. Ahí fueron detenidas las ovejas. A los días se fue el papá con un sacerdote para hacer una ceremonia y pedir perdón al lugar. Solo así recuperó sus ovejas mediante una ceremonia. Las ovejas fueron liberadas. Eso es parte de la educación cuando no se hace caso a los consejos y prohibiciones que daban los abuelos. Verán algo increíble.

Ahora ese respeto y esa educación se ha perdido y se tala, se machetea hasta los lugares sagrados. Se perdió porque las religiones o sectas, tienen mucha influencia en la mente de las personas. Algunas todavía, pero la mayoría ya no. En las prédicas de los pastores y sacerdotes católicos solo piensan en Dios, no en la madre naturaleza. Pero no creen en los altares mayas ni en los sacerdotes. Ya no leen libros saber más. Hay sacerdotes que leen muchos libros, pero les dicen a los sacerdotes mayas que son brujos. Mucho más los pastores. Se ha perdido respeto a la madre naturaleza y se ha engañado a la gente.

Preparación de la tierra y la siembra

La siembra en esos tiempos se hacía a finales de enero e inicios de febrero. Lo hacían porque la lluvia en esa época llegaba. Siembran el maíz, frijol, chilacayote, güicoy. Pero antes de la siembra hacían

sus oraciones y ceremonias para la bendición de la semilla. Picaban el terreno y cuando estaba listo y se juntan las familias. Hacen sus ceremonias llevaban todos los tipos de semillas. Con esto se hacían las prohibiciones para no hacer algo como tomar café, porque hay un polvo que crece, pero no se ve en las mazorcas, es algo que parece café y la mazorca no tiene semilla. Es una especie de hongo que se pone cuando toma café. Si lo hace la cosecha no será buena: *chajach'*. Entonces en vez de tomar café se tomaba atol. Si se contradice la prohibición tiene sus consecuencias.

Cuando uno siembra el maíz y uno tiene una canción que le gusta y la quiere sacar con un silbido. Eso es una prohibición. No hay que hacerlo durante la siembra porque entonces está llamando más pájaros y llegan a comer los elotes.

Antes las mazorcas salían bien y los abuelos sembraban maíz y a la hora de cosechar, es como que en esos tiempos había más fuerza la tierra y daba buena cosecha. Mazorcas grandes, como leña, no había necesidad de traerlas en redes sino con lazo a estilo de leña. Pero no como ahora. No había abono químico. Pero hoy la tierra se está debilitando mucho por el abono químico. La diferencia del abono de oveja y cerdo. Ahora ya no.

Dificultades

A veces la siembra es afectada por el temporal porque se pudre la raíz: *kumaj ul*, se pudre, se quema. También cuando cae nieve o hielo y quema la milpa.

En el tiempo hubo trabajos forzosos que los españoles tenían ese dominio sobre la gente maya y los trabajos y trabajaban sin gozar de salario. En esos tiempos se trabajaba en obras, pero no nos beneficiaba les beneficiaba a ellos, solo a los españoles porque ellos construían sus casas, pero no les pagaban. Ellos llevaban sus tortillas o tamal y regresaban sin nada y trabajo bajo presión.

La gente con sus necesidades se fue a la costa a vender pan, pero a veces no lo venden todo y sintieron escases de comida y construyeron sus hornos para hacer panes. Se fueron a la boca costa caminando a pie porque no había transporte. Van con su *cacashte* para llevar su venta. Si son artesanos hacen sus prendas para vender en la costa. O también traen otra venta de la costa para vender aquí. Tiene carga en la ida y en regreso.

Juventud

Sus vivencias de juventud era el trabajo desde los 10 u 11 años y se iba a trabajar como jornalero siguiendo a su papá. Entonces el solo ganaba la comida no le daban dinero. Trabajó mucho tiempo como pastor de ovejas. También vendió pastos para ganado menor: caballos, ganado, ovejas. Llegaban de Toto a vender los animales y ellos compraban el pasto mientras se vendían los caballos y animales. Eso costaba dos, tres o cinco centavos según la carga. Si es carga grande les daban ocho. Eso para mí era un dineral y siento que ya soy una persona con dinero. Pajones más grandes para la construcción de techos. El pasto lo llevaban en su mecapal en la cabeza.

Juntaba mi dinero y yo mismo compraba algodón porque no se vendía ropa y él mismo lo hilaba con malacate. Lo calaba (*kalash*) hasta que quedaba fino. Se usaban herramientas como la ruedina larga. Los que no tenían habilidad compraban y los que si lo hacían. Compran algodón y lana. El rodillero (*koxtar*, lana), el algodón (*xiyal*, como chumpa de lana) cuando hay frío (camisa, *kami'x*, algodón, *met*) El proceso para la preparación de la camisa es primero el *q'osi'n* y *xiyonic* (calar), luego el *metonik*, que consiste en limpiar el algodón quitando las semillas. *B'atzinik* es hilar. *Q'inonik*, urdir, es decir la preparación del lienzo para bordar. El instrumento es el *q'inabal* (urdidor), *Kemenik* (tejer) es la elaboración de la pieza. *Q'oni'k* es bordar. El vestido interior del hombre *saka'w* (calzoncillo) es de algodón y lo preparan con el *q'osib'a* un trabajo liviano para la hora del descanso.

La piel de los cabros es especial, lo tienden en el suelo le hace agujeros y los extienden en el suelo. El algodón lo extienden en el suelo sobre esa piel y hacen el *q'osib'*. Antes no había calador y utilizaban la orqueta. *B'ot* es el algodón ya preparado, calado más fino y tienen una canastita lo amontonan, pero ordenado con el malacate, *torno' o torno*. Las mujeres también tienen un *patet* para hilar. Es algo que se fabrica de tierra pegajosa. La tierra para fabricar tejas le dan forma de aguja.

Aquí ponen el algodón calado y buscan un escudillo y empiezan a dar vuelta. El que hila lana son los pastores. Llevan su lana calada mientras pastorea. Eso es como tronar los dedos para hilar, mientras pastorean, no se quedan sin hacer nada. Y mi mamá tejía su ropa. Las labores de tejido como un trabajo de descanso para las horas de la tarde. Es un detalle que no había energía eléctrica, sino que se

trabajaba con candil. Perforan la tapita, hilo en el frasco con gas... usan ocote también para alumbrar (*chaj*, la luz de los abuelos). También Lo colocaban en troncos y piedras como en una triada y prensaban ahí el ocote para alumbrarse.

Alimentación.

Hay alimentos que aún se consumen, como las hierbas, la pepita de chilacayote y güicoy. Con eso se prepara la comida. Se tuestan las pepitas y se muelen. Se prepara el recado y las hierbas se echan entre el recado (*raxjok'*) Las pepitas del ayote vienen de la boca costa y las pepitas la usan para la comida. Lo tuestan en el comal y se prepara un recado y se echan las hierbas. Hierbas de plantas silvestres que crecen en tiempo de invierno y que se saben que son comestibles: *xub'*, *maqar*, *napux*, *tez*, *kuix*, *utzam chima* (ultimas puntas de güisquil). *Utzam mukum*, las puntas de los ayotes; *uwi saqwax* (hojas de papá), *imut* (o hierba mora y macuy). Todas esas hierbas se llaman en conjunto *ichaj*, es decir de toda especie. Antes se comía más, pero si se conserva. Los jóvenes ya no consumen estos alimentos, ahora hasta sopas instantáneas. El aceite no se comía, pero ahora, en las tiendas aceite. Antes no se comía carne de res, solo en las fiestas y no en cantidad. Comen carne de pollo los que tienen crianza. La otra comida son los huevos. El chile se comía y se conserva, las papas, frijoles y la masa de maíz con trigo. Se nixtamalizaban juntas. Ahora se hace el proceso en molinos, pero antes no. El atol también se sigue consumiendo.

Formación de la familia

Me casé joven, pero era huérfano. Crecí con mi abuela. Cuando me casé salí de su casa. Pero no tenía casa. Entonces para tener mi casa viajé a la boca costa para trabajar y comprar terreno y casa tuve hijos y sentía la necesidad de tener lo necesario en para la vida. Entonces medite y pedí ayuda a mis vecinos para hacer el *paq'uch*. Antes había bastantes árboles para construir las casas. Ahora hay prohibiciones porque la gente quema, hay muchos incendios y le vende árboles a los troseros, por eso están esca-seando.

Si creyéramos e hiciéramos caso mejoraríamos, pero ahora hay muchas religiones y estamos al revés. Y algún día vamos a llegar a la hambruna y a más pobreza. Estamos más pendientes de nuestro dinero

que de nuestros recursos, porque ahora ya no hay crianza de ovejas, cabras y el uso de la broza en nuestras siembras.

Fauna que conoció don Miguel: lobos, zorros, jabalí, tacuazín, sis, chocoyos, ardillas, armados, venados. Hay días que se dejan ver. Quizás la madre tierra o sagrados lugares los esconde y los guarda, porque tiene el poder de hacerlo. Antes había cotorros, pero parece que se acabaron.

Participante 2. Edad 65 años

Nació en Xepatuj, Nahualá

Hace 55 años, ahora yo tengo 65, recuerdo que aquí había bosques suficientes en esos tiempos. Nos íbamos con papá o abuelito para hacer leña. Había leña. No tardaba mucho en encontrar leña. No había crecimiento poblacional. Pero en 50 años ha crecido la población. Aquí hay pocas y espacio para cultivar.

Pero aquí donde yo vivo ya parece el casco urbano. Con este crecimiento estamos llegando al nivel de la cabecera municipal

Seguimos cultivando maíz, trigo, frijol, lo que se siembra desde antes y la gente lo sigue haciendo. Sobre los bosques, el crecimiento obliga a que la gente cultive y cultive y el bosque se reduce. Pero antes pocas casas había aquí. Eran de pajón no de lámina. Las cosas eran baratas. Un jornalero ganaba 15 centavos diarios o sea en cinco días 75 centavos. Era suficiente. La gente lo soportaba

Tuve nueve hermanos y 11 con mis papás. 3 varones y 6 mujeres. Estamos vivos todos. Mis padres ya descansaron y yo soy el mayor. Siempre así me dicen, vos Manuel todavía estas potente y sano. Cada quien con su energía.

Lo poco que pudo hacer mi papá es lo que tenemos ahora. Mis hermanos están dispersos. Unos salieron y se fueron. Pero mis hermanas que se casaron con otras familias ocupan el terreno de sus suegras. Dejé terrenos a mis hermanas y ellas viven con suegros y sus maridos y así sigue siendo la vecindad.

Por ejemplo, este predio me dejó mi papá y otros que no se pudo y dejó un poco retirado.

El trigo ya no se siembra, pero otros si siguen sembrando. Uno se cansa y deja de hacerlo. Antes yo sembraba y mi papá, pero después ya no. Era parte de la economía entonces mi papá sembraba trigo y lograba 8, 10, 12 quintales. Mi papá lo vende y él sabe cómo administrar su producción. Lo vende por quintal o arroba. Antes valía el quintal como 50 quetzales y el maíz unos 60 quetzales. Pero hace unos quince años. Pero cuando yo era niño el maíz valía cinco quetzales. Hace unos cincuenta años. El frijol como cinco o tres quetzales. Hace unos 15 o 20 años valía el trigo 50.

Pero ahora 250 o 300 quetzales el quintal. Luego la gente se metió a negocios y se fue dejando el trigo. La gente se dedica más a la artesanía. En otras comunidades también. La gente que trabaja en el campo, no había emigración. Nadie sale. Solo van a las fincas de la costa. Mazatenango Escuintla y Retalhuleu un mes, dos meses. No como ahora que salen al norte.

Antes había buen bosque y la gente hacia dos cargas de leña y esa era la economía de la gente, lo vendía. Cuando era niño tenía ocho o diez y salía a trabajar con mis abuelos en tiempos de tapisca. Se van mis abuelos y abuelas. Necesitan personas para trabajar, pero yo no ganaba nada, solo la comida, no me pagan. Con mazorcas. Se dieron cuenta de que una persona trabajando sin recibir nada y seguramente pensaron, pobre muchachito y me empezaron a dar cinco centavos en un día. De lunes a sábado yo ganaba 30 centavos. Y con eso me sentía un hombre adinerado. Una vez compré dos centavos de banano con cinco centavos, El pan valía uno o dos centavos en Nahualá. Sin pensar que eso era barato. Yo me sentí valorado cuando me pagaron cinco centavos. Pero como dos años estuve sin ganar ni un centavo.

Entrabamos a las 7:30 y terminábamos como a las cinco, pero si nos daban tres tiempos de comida: desayuno, almuerzo y cena. Pero si yo feliz comiendo me daban jocom, frijol blanco, colorado o negro, y habas. Yo tranquilo comiendo. Me sentía cansado y de regreso en la casa ya ni me recuerdo que hacía.

Mis hermanos no se fueron conmigo. Cuando nació mi segunda hermana y mi mamá no podía atenderlos. Sufrí un poco porque mi mamá ya no me miraba porque tenía otro bebé. Entonces yo viví con

mis abuelitos. Pero después pensé bueno mis papás dijeron así. Pero después regresé con ellos y me explicaron que tenía que regresar con ellos. Pero mi papá fue muy trabajador con el trigo, maíz y arriba a un kilómetro. Pero el mayor es el que sufre siempre. Se exponen más al trabajo.

Los animales antes había más ardillas, conejos, pájaros y armados. Hay muchos y tacuazines. Armados ya no he visto. Parece que se están extinguiendo porque ellos salían más de noche.

Recuerdo que salíamos en la noche. Con mis primos salíamos a estas horas a buscar pastos. Porque buscábamos la economía y mi papá criaba caballo y vacas. Los perros se iban con nosotros y los perros cazaban conejos y ardillas. Otras aves que les llaman torcazas (palomas). Los chocoyos había mucho y ahora ya no. Pero cuando había se comían el elote y eran como plagas y cuando llegaban a las milpas los bajaban. Estas también se han perdido. Hay personas del pueblo que venden a las personas que pasan. Venden los chocoyos y por eso se están acabando porque los venden.

Arboles había cipreses, pero ahora están cultivados. Pino colorado, pino blanco, ciprés, aliso, roble, cerezas. De esto había antes dulce y bonito, pero ahora no. Duraznos, manzanas. Antes había más. Y también el matasano. Ahora ya no hay.

Fauna conejos, armadillos. Hubo un tiempo que no había ardillas, pero he visto que vuelven a revivir, porque antes había gentes de otros pueblos que vivieron un tiempo aquí por el analfabetismo venían otros como tesoreros, secretarios y así. Como que ellos tenían escopetas y salían a casar palomas y ardillas. Pero ahora la gente es de aquí. Pero ya no salen a trabajar y empiezan a nacer las ardillas. Tengo un terreno arriba y cuando hay elotes se los vienen a comer. Si hacen algo de daño ... Ahora están haciendo casas ahí en la montaña a pesar de la pendiente. Pero la gente quiere vivir en ese lugar y aprovechan ese pedazo para hacer las casas.

Antes también se dedicaba las artesanías, pero empezaron otros negocios afuera como por ejemplo la elaboración de telas y cortes. Por eso acá en esta comunidad hay muchos tejedores, hombres y mujeres de hilo de algodón y mercerizado y los venden en Chichi, Panajachel, capital. El tejido de las mujeres, frazadas, güipiles, individuales. Otras tienen clientes en otros lados y necesitan sus operarios para hacerlos. Yo soy tejedor. Y la necesidad me hizo ir a la capital. Y me fui y después ya no siento ese

miedo. Antes no había tanta delincuencia. Encontré clientes empecé a trabajar. Casado me independice de mis padres y así estoy obligado a mantener la familia. Tengo dos hijos (hijo e hija) y cinco nietos y un bisnieto. Mi papá me enseñó a tejer con el apoyo de mi mamá.

Ahora mi hija cuando tiene tiempo hace tejeduría de mujer. Pero mis hijos se graduaron, ella es maestra y él es técnico en administración de proyectos. En lo que esperó tanto tiempo sin trabajo, se quedó en la tejeduría. Como se casó y tiene dos hijas. En lo que esperó oportunidad de trabajo. Mientras tanto supimos la posibilidad de enfermería plan fin de semana y salieron, se graduaron y poco tiempo estuvo y consiguió su contrato en Godínez y cuando tiene tiempo hace tejidos.

Educación

La educación fue con mis padres que me enseñaron a trabajar, es parte de la educación, e idioma también y estuve en la primaria. Pero como le digo el mayor es el que más se expone. No tuve la oportunidad de que hay escuelas. Uno tiene que ir a Toto o Xela para sacar un título y costaba mucho. Por eso no pude seguir estudiando. Hasta que se graduaron mis hijos sentía esa necesidad y entonces seguí estudiando en Xela, básico por madurez. Después supe de un colegio en Chimaltenango y aquí saqué el técnico en educación. No logré un trabajo fijo, pero si me ha ayudado y trabajo como maestro lingüístico en Antigua Guatemala. Gracias a un amigo también di clases de idioma en la radio. Hablo el idioma, pero no conocía la gramática del idioma. Eso ha sido parte de mi educación. No formal, pero luché hasta este punto. En el 2,000 empecé en la Antigua. Es un trabajo ocasional tres o cuatro veces al año en la escuela. Y la tejeduría que hacía la vendía en Antigua y en la capital.

Pero económicamente lo que más me ha ayudado es la tejeduría y en parte la agricultura para el consumo familiar. El algodón lo compró en Salcajá. En Nahualá también la elaboración del pan de trigo.

Las dificultades que he tenido siempre es la facilidad de no tener trabajo fijo. Uno piensa muchas cosas. Uno siente la incapacidad de hacer las cosas. Por ejemplo, si hubiera estudiado más en mi juventud quizás antes habría conseguido un trabajo. No tener una profesión. Pero no me quedé sin luchar. Pero sentí que el dinero se necesita y uno gana poco. Antes no había mucho trabajo que uno sepa hacer. Uno se mete solo en la agricultura no es suficiente para sufragar los gastos. No sé si eso

fue parte de mi miedo. Pero hacer préstamos en los bancos no me animé. Tuve que luchar con mis propias fuerzas. Hice el análisis de que no podía pagar tantos intereses y luché con mi propia fuerza.

Mi yerno es del centro y se vino para acá. Viajó a los Estados Unidos. Intentó, pero se regresó. Como es maestro logró irse. Su papá se murió a temprana edad. Trabajó un tiempo en la costa. Trabajó también en una asociación de artesanía. Trabaja con jóvenes en el diversificado. Se han apoyado con mi hija. Ella apoya mucho a su esposo. Su esposo (toma un poco) pero mi hija administra bien su dinero. Su esposo se siente mal porque no lo deja que invierta en cosas que no valen la pena.

Bosques

Ha habido mucha tala, Cuando se abrieron los caminos vinieron los troseros que venden y se adueñan del bosque. Se aprovechan de ser algo mayores que otros. Este terreno es mío, es de mis abuelos y no. Ellos le dicen al alcalde que este terreno es nuestro y les dan el permiso para usar el terreno. No sé si es algo de por medio. Se reforestó, pero la reforestación a veces da resultado a veces no. Crecen más si descansa el terreno. Crecen los árboles por si solos. Depende de la forma de sembrar porque a veces no lo hacen bien.

El maíz cuando se moja una noche la semilla, si la tierra está seca, entonces crece luego y salen todas. Pero como la tierra hay partes algo pendientes, es tierra dura y arenosa y cuando se siembra no crece. El tiempo influye también. Ahora la gente ya tiene sus semillas nuevas. No como las semillas se siembran en febrero, más antes. Pero como antes había más lluvia, pero ahora no. Empieza a llover a principios o finales de mayo. Entonces no crecen bien sin lluvia.

Antes empezaba a llover en febrero. En semana santa comía tamales en hojas de milpa, pero ahora ya no. Se daba más porque llovía. No sé cómo habrán conseguido nuestros padres la semilla, pero la que utilizo ahora es una que uso desde hace cuarenta años. La semilla más antigua ya no hay.

La lluvia tarda y la semilla ya no da. Entonces empezaron a buscar otra semilla. Por ejemplo, el maíz blanco y amarillo y el negro es lo que se siembra aquí. El de aquí tiene más sabor que el de la costa. Pero ahora incluso de ese ha cambiado el sabor. Antes el maíz abunda más. Cuando ellas cocen el maíz en una olla ese abundaba más. En la costa no, ahí no abunda. Como que no aumenta en cantidad.

Pero aquí sí. Según nuestra experiencia con maíz se tiene más fuerza y dura más tiempo, aguanta más no le da hambre. Antes la gente lleva su tecomate con atol triturado en piedra de moler y toma eso como refacción.

Sigue siendo el maíz el principal alimento. Antes se sembraba papa, frijol, ayote, chilacayote. Ahora parte de las verduras que son más modernas son las zanahorias. Eso no había. El güisquil, si, es parte del alimento. El nabo también se sembraba y se vendía. La cebolla también, el tomate. El rábano es nuevo como la zanahoria. El ejote moderno que venden en el mercado, pero entre la milpa antes también salía.

Desastres naturales

Diciembre, enero, febrero, marzo. En febrero y marzo cayó hielo y quemó toda la siembra. Otro fenómeno fue la erupción del volcán de Pacaya o fuego. Un tiempo si no me equivoco fue en el 73 o 72 fue muy fuerte y la ceniza llegó hasta aquí. Cayo sobre la milpa y la secó. Es parte también el temporal. Ahora les ponen nombre Mitch, Stan, Agatha, pero antes era un temporal y entonces la cosecha viene para bajo.

Hace unos siete u ocho años cerca de ese cerro salió un deslave y se vino pasando por aquí. Traía pinos. Aquí se tapó un puente y la gente aquí vinieron a sacar y evacuar por mucha lluvia. No recuerdo si fue en junio o algo así. Pero fue duro.

Mi mamá me contaba que cuando era joven, 12 o 15 años, asistió a la escuela y pasó un temblor fuerte y lluvias fuertes que llevó molinos de trigo porque la gente hacía pan. Llevó puentes eso hace unos 90 años.

Fuentes de agua

Aquí hay pozos por aquí abajo, por este lado, arriba hay otro y ahí va la gente. No contaban con agua potable. La gente va con sus tinajas como a las 8 de la mañana y llenar sus depósitos por la mañana. Por un día y al día siguiente otra vez. Eso les tocaba a las mujeres.

Proyectos de agua potable, hace como 50 años. Apenas. No había chorros en las casas sino en pilas comunitarias en cada sector. La gente va a traer agua a esas pilas. Pocas gentes no lo quisieron por el factor dinero, trabajo y contribuciones. Decidieron seguir yendo a las pilas y quienes quisieron chorro en sus casas se les dio la oportunidad.

Hay escasez. Ha disminuido el caudal. Y como también había más antes a la gente les alcanzaba. Pero con el crecimiento de la población el agua no alcanza. Hasta ahora hemos hecho conciencia de que usen el agua que realmente necesitan. Nos costó eso de hacer un cobro a la gente. La gente se molestó, nos regañaron porque están acostumbrados. Pero no han entendido que se necesita mantener el proyecto de agua. Porque si tenemos un problema y no hay fondos para solucionarlo. Teniendo el problema ¿quién va a dar dinero para resolverlo? - ¿Por qué cobran el agua? ¿acaso ustedes son los que orinan el agua? Pero alegamos también cuando no hay agua.

Al fin primero se empezó por tres quetzales anuales, cinco quetzales. Pero muchos se molestaron, pero de dónde sale el dinero para comprar repuestos...

El nacimiento viene del bosque vienen con tuberías. Pero a veces se rompe y no se puede juntar el dinero ya, ya, de la noche a la mañana. Entonces tenemos que meterlo en la mente de la gente que tenemos que pagar. Pero poco a poco fueron entendiendo y ahora están pagando y están conscientes. Y tomamos el ejemplo de otros pueblos que no tienen agua y están pagando mensualmente y nosotros estamos pagando un año, eso es dinero. ¿Pero cuánta agua gastan ustedes en un día, un mes en un año? Pongámonos a pensar, reflexionemos. Hay que ser conscientes también del agua. No porque pagamos una vez al año usemos exageradamente el agua. Tenemos que ser conscientes también de usar el agua para que no le haga falta a tal sector. Colaboremos a tener los chorros buenos. Si se deteriora un chorro, tenemos que cambiarlo. El tanque nunca llena, y al día siguiente alegamos. Yo, tú, él, nosotros, somos culpables todos. Nos ha costado mucho hacerle conciencia a la gente, pero gracias a que

¿Pero todos tienen agua verdad? ¿Los propietarios de negocios también tienen problemas para pagar el agua, porque ellos son los que más consumen? ¿Digo yo?

-Nosotros les hemos dicho: va a llegar un día en que no importa la persona venga a imponernos. Quizás algún día pongamos contador. Porque nosotros mismos tenemos la necesidad. El que no arregle su chorro y gaste mucha agua va a tener que pagarlo. Esta semana llegaron los del comité y tenemos nuestro fondo. Me han dicho que lo cuide yo en el banco. Entonces cuando necesitan dinero vamos al banco y se los entregamos para mantener el sistema.

El próximo sábado tendremos una ceremonia para agradecerle al Ajau y a la madre tierra. El agua viene limpia y regresa sucia. Agradecerle a Ajau, madre tierra y el puente que nos mantiene el agua.

El respeto de la población maya hacia la naturaleza

Todavía se conserva, por qué estamos tocando este tema. Las sectas han sido unas que nos han bajado mucho acerca del respeto, la reverencia a la madre naturaleza, los evangélicos no creen nada de eso. Los católicos todavía, pero hay otros que también ya no creen. Pero hay comunidades que han tenido ciertas dificultades o problemas de agua.

Llegan al punto de escasez, no sé dónde es, pero si me contaron mis amigos. Lo que me contaron los compañeros de una directiva, que hicieron un proyecto y llegó el agua, pero se mantuvo un tiempo y después se fue el agua.

Entonces ellos dijeron vamos a hacer culto, rosario, santa misa para nuestra agua. Al final se unificaron de criterio todos mejor hagamos nuestra ceremonia, pidamos perdón a la madre tierra. Algo que llamó atención de la gente que no cree. Hicieron ceremonia y el agua se vino.

Yo tengo una prima que soñó y vino conmigo. Tuve un sueño precisamente hoy en la madrugada en que una señorita estaba en ese lugar que le llaman *Chantabaj*. Según mi sueño en ese camino venía y una señorita me dijo deciles a Manuel y a tu tío Miguel ... ¿Por qué ellos ya no han venido? Nosotros éramos tres cuatro o cinco y nos reunimos para hacer las ceremonias. Dígales que vengan ya. Ustedes tienen el problema de que el agua se va. Nuevamente nos fuimos a hacer la ceremonia. La madre tierra es un ser vivo. Se manifiesta, pero no entendemos o no interpretamos. Me dicen que haga la ceremonia y las cosas se mejoran.

Hay gente que si entiende y hay otros que no. Parece un sueño lo que le cuentan. A veces lo piensa, pero se olvida rápido. Hay personas que si toman en serio las cosas. Es importante porque es nuestra casa es nuestro hábitat. Pero otros no lo piensan solo van a comer. Bueno eso pasó, pasó. Es por eso que en las reuniones que se hacen en cada comunidad cuando se hacen recomendaciones, empiezan a entender que la naturaleza es importante.

El agua para mí, es parte de los árboles, mantiene la humedad de la tierra. Pero si el agua en si, es el mar que entra por las venas de la madre tierra, es el mar. Es en los lagos donde tiene venas grandes, grandes, por eso entra el agua ...aunque haya mar o lagos si se acaban los bosques se acaba el agua. La madre tierra es como una chumpa, o un suéter para no sentir el frío, mantener la humedad. ¿O tal vez estoy desubicándome de lo que pienso? Los árboles y animales son importantes. Hasta un insecto siempre tiene una función en la madre naturaleza, una serpiente, una culebra tiene, no es estar así por sí sola. Porque permitió Ajau que creó toda clase de animales. Todos los animales tienen una función en la tierra. Pero no todos los entendemos así.

¿En las escuelas tampoco lo enseñan?

En las escuelas se enseña parte también. Pero también los medios de comunicación hay necesidad de que se dé a conocer eso. Desarrollando temas en medios de comunicación. Pero quizás hace falta más.

Se necesita más la sensibilización a la gente, el cuidado de nuestros bosques. La gente como que hace colindancias en los bosques. Se adueñan porque se considera que este es mío con el fin de adueñarse del recurso de los árboles, esa es la mira. Pero se está hablando en las comisiones de tierra de que no hay que permitir esas colindancias. Que sean terrenos comunitarios, que nadie se adueñe para que se mantenga el bosque. Y si hay necesidad de leña que se dé el permiso, pero bien cuidado, dando árboles que se talan porque estén por caerse. Eso es el cuidado para mí.

Hay necesidad de sembrar por el crecimiento, pero hay que dejar reservas. Dejarlo como área verde. Lo que necesitamos para nuestro consumo de el maíz y trigo está bien, pero un terreno bien cultivado da. No es la extensión es la manera de cómo mantener ese terreno. Como dicen otros una cuerda bien

trabajado con abono orgánico da la misma cantidad que 10. Hay tecnologías que apoyan los agrónomos, pero también hay gente que sin ser agrónomos saben como sembrar bien. 10 cuerdas de terreno ni lo puedo cultivar bien. Pero teniendo cuatro bien mantenido, bien abonado, me da lo mismo que me da los 10. Es mejorar el trabajo para que quede una extensión para los bosques.

B. Cambio climático y Paisaje -Nahualá y Xejuyup-

Los participantes en esta actividad realizaron un dibujo que, de acuerdo a su experiencia y vivencias, describen a grandes rasgos los cambios en el paisaje y el clima que han observado desde la época de su niñez, adolescencia y juventud. Plasmaron en sus dibujos los eventos que evocan para ellos un recuerdo significativo de cambio en el paisaje natural de su municipio o aldea. Los más significativos fueron los de Nahualá y Xejuyup.

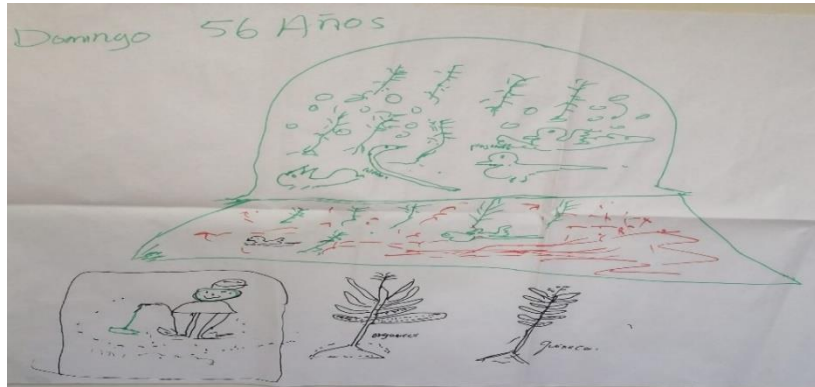
Tabla 5. Participantes de la técnica río de la vida en Nahualá y Xejuyup

Nahualá	Miembros del COCODE residentes en la comunidad	29 a 65 años	5	Miembros del COCODE
Aldea Xejuyup	Hombres y mujeres residentes permanentes	20 a 65	8	Maestros de Secundaria

En Nahualá hubo participación de cinco personas. Cuatro de ellas pertenecientes al COCODE de diferentes caseríos. Las edades de los participantes oscilaron entre las edades de 30 a 65 años. Por lo que la época que rememoraron los participantes corresponde al período entre 1957, fecha aproximada de nacimiento de las personas de más edad y 1983, ésta última, de las dos personas más jóvenes del grupo participante.

Cabecera Municipal de Nahualá.

Participante 1. 56 años



El dibujo plasma paisajes opuestos. El primero (arriba) refiere la adolescencia de don Domingo, cuando tenía como 15 o 16 años, en un lugar lleno de árboles y mucha montaña, con abundante agua, en el que la milpa crecía grande y con buenas mazorcas, porque se usaba el abono orgánico producido por las vacas, cerdos, gallinas, ovejas y caballos. Se veían colibrís, conejos, ardillas y cuculebras. La única basura que se generaba eran las hojas de milpa. Los cerros, se veían verdes y llenos de árboles grandes y frondosos. Antes podían sembrar en el mes de marzo porque en ese mes empezaban a caer las primeras lluvias.

Pero al transcurrir el tiempo (abajo), hay basura, especialmente de envases de aguas gaseosas, bolsas de golosinas, bolsas plásticas y todo lo que comúnmente la gente consume en los establecimientos comerciales grandes y pequeños. La milpa, es más pequeña, porque cambió la costumbre hace unos 15 o 20 años, y hoy se utilizan muchos abonos químicos. Entonces la milpa ya no da igual, es pequeña la mazorca, tal como se compara en los dibujos a la par del agricultor. La tierra ya no produce lo mismo por tanto químico. Las montañas están ya muy deforestadas y la milpa, ya no crece como antes.

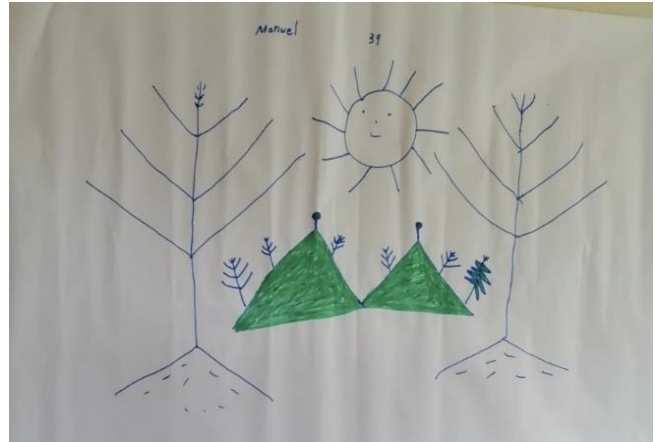
Participante 2. Edad 60 años



Don Pascual, explica también dos paisajes opuestos. El del lado derecho refleja montañas verdes, soleadas. La siembra se representa con milpas muy grandes, que se expresan tanto en el dibujo, como en los ademanes de don Pascual para resaltar que eran grandes y gruesas. Una de las montañas que resaltó fue el cerro Pecul, que en un principio era muy verde por la presencia de muchos árboles de diferentes especies. Menciona especies animales como ardillas, culebras y conejos, pájaros de diferentes especies. En general los participantes mencionaron siempre pocas especies animales y entre las especies de árboles que más recuerdan mencionan el pino, el ciprés, el cedro y el cedrillo. El cedro una especie que ya casi no se ve.

El paisaje de la derecha, que dibuja la época actual, como se observa ya ni siquiera tiene la presencia del sol. Sobre la montaña se representa basura, un río sucio, con ausencia de árboles en las faldas tratando de representar erosión de suelos y el deterioro de la montaña. Igual que don Domingo, don Pascual representa también milpas muy pequeñas y en general un paisaje menos atractivo que el primero.

Participante 3. 39 años Uno de los más jóvenes del grupo, fue muy preciso en la explicación de su dibujo. No hizo comparaciones del antes y el después, sino que se centró en un aspecto para el relevante relacionado con los factores que están terminando con los árboles de la región. Uno es el fuerte calor del sol que, según él, seca los árboles y además provoca incendios forestales, los cuales son aprovechados por la gente para terminar de cortarlos. Además, menciona que los árboles también se secan por la presencia de plagas como el gorgojo.



Participante 4. 30 años

Don Efraín, explica que cuando él era más joven se veían muy bonitos los volcanes. Había ríos grandes y limpios, muchos animales y diferentes clases de pájaros. Además, las montañas tenían más árboles. Pero en 15 o 20 años todo cambió. Hoy los volcanes se ven tristes, en las carreteras hay muchos derrumbes. El río se ensució y el agua trae mucha basura. Ahora todo eso no se ve muy bien. En su dibujo colocó un árbol grande y frondoso, y cerca de él una carretera en la cual se ve un vehículo. Su relato terminó cuando explicó que esos árboles se terminaron porque había llegado un carro a cortarlos para llevárselos.



Aldea Xejuyup -Nahualá

Participante 1.

Dentro de las casas se utilizaba fuego. Ahora en el 2021, nuestra vegetación es menos, las casas son de dos, tres niveles, se podría decir, y el río ya no es con el caudal de 1,994. En las casas de ahora ya no se utiliza fuego, ya es gas y estufas. Hay más vegetación en 1994 y es menos vegetación en el 2021.



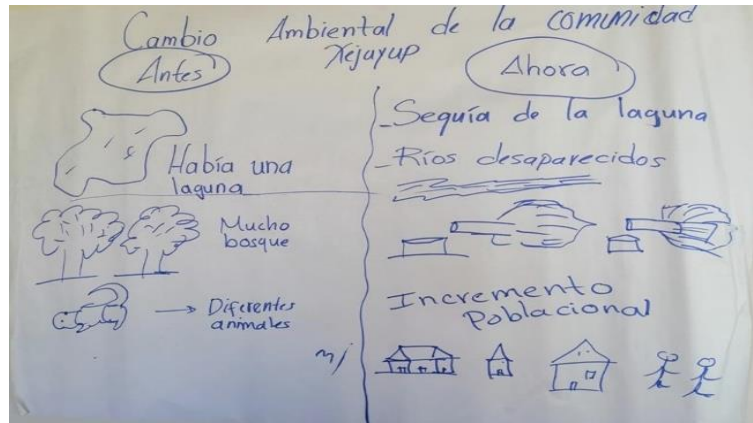
Participante 2.

Antes mirábamos muchos árboles, los ríos más limpios. [Ahora] ... se deja mucha basura y desaparecieron los animales. Aparecen los árboles sin hojas porque hay muchos cortes de árboles. Las casas ya son casas con niveles.



Participante 3

Antes la aldea de aquí de Xejuyup, tal vez no lo conocen, ninguno de los compañeros también- No presenciaron una laguna. Antes en la salida ...le decían Pachoj. En el 94 o 95 nosotros llegábamos a jugar y estaba la laguna, pero ahora ya se secó. Ahora son cultivos de café y banano e incluso ya hay casas



construidas. Entonces son cambios de acá. La otra situación es mucho bosque alrededor de la aldea, pero se incrementó la población. Antes había unos 2,000 habitantes, pero hoy, hay como 8,000. Y mucha deforestación en lugar de reforestación. Inclusive la leña ya no se consigue. Ya no tenemos árboles, como antes que uno puede buscar atrás de la casa y hay leña. El otro pues es diferentes clases de animales en el bosque y ahora ya no- Eso es a lo que refiere la imagen.

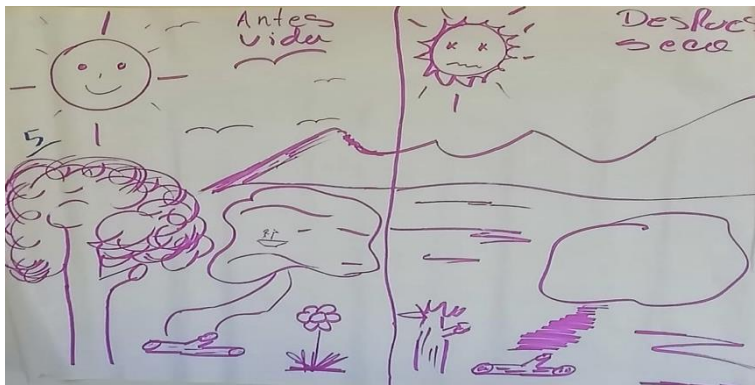
Participante 4. Ese dibujo yo lo hice, más con lo que era antes. Donde podíamos encontrar la mayor parte de la población lo que son las montañas, llenas de árboles, ahí vemos algunos animales. Antes se encontraban más y de diferentes especies. Tanto también como la producción de frutas, de árboles grandes que se podían dar en cualquier parte y



que ahora no vemos, ya que los espacios están siendo más controlados por la población, que o solo es café o solo es banano o cualquier otro producto. Pero antes podíamos encontrar árboles frutales en cualquier parte en cualquier lugar, enfrente de las casas y específicamente en el río Masá, que era

más limpio y más grande. Incluso uno se podía ir a bañar ahí y a pasar el rato, pero ahora ya no porque está más que contaminado y de igual manera la vegetación ha disminuido drásticamente conforme al crecimiento poblacional y el desarrollo que se ha tenido

Participante 5.



Yo dibujé de manera más general porque no conocí la comunidad como era antes. Con referencia a lo que he visto a nivel mundial antes había vida, sol animales, árboles, plantas, agua. Pero en la actualidad, ahora de después está todo seco. El sol es más incandescente, más fuerte, todo está

seco, no hay siembra, no hay árboles, no hay animales. En concreto es general porque como le digo lastimosamente no conocí la comunidad como era antes, pero de lo que he tenido conocimiento a nivel mundial con el cambio climático, como era antes y cómo es ahora la vegetación, pues si ha habido un cambio muy abrupto debido al calentamiento global.

Participante 6. En el 2009, empezó a funcionar este establecimiento y aquí teníamos una bonita ceiba a la par del campo de futbol donde toda la gente lo utilizaba como sombra para apreciar el espectáculo que se brindaba ahí. Y a la par estaba la cancha de básquetbol y los niños venían a jugar. Y todavía vienen, pero al paso de la modernidad se construyeron nuevos salones. No sé. La población estudiantil está mermando, pero



siguen construyendo salones en lugar de remozar los que ya están hechos y mejorarlos y eso le costó la vida a esa pobre ceiba que estaba ahí. Tenía como 40 años de estar. Y quiera que no, ese es uno de los principios que alteran el cambio climático en el medio, la deforestación y más con un árbol que representa un símbolo patrio.

Participante 7.

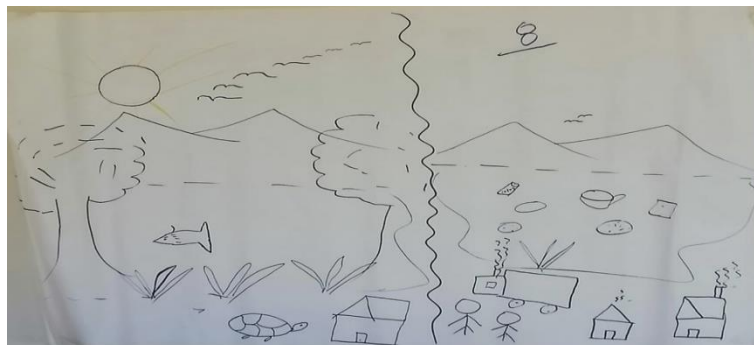
Generalmente, creo que lo que más ha perjudicado acá, es el aumento poblacional que se ha visto perjudicado por las actividades humanas negativas que se han hecho. Por ejemplo, vemos acá la basura y todo eso ha venido a perjudicar. Si lo comparamos con antes encontramos una gran diferencia, pero eso es actividades negativas humanas. Por ejemplo, la vegetación



que podemos observar acá, considero que se ha utilizado como abono orgánico (arriba), la gente lo ha utilizado en estas áreas. Ahora todo es artificial, pero esto ha perjudicado al suelo para que se haya perdido mucho lo que es la vegetación (abajo).

Participante 8.

Antes había mucha más vegetación y animales. Encontramos diferentes animales. Por el incremento de la población hay mucha contaminación por tanto medio de transporte y encontramos basuras en las calles. Es en eso es lo que me enfoqué más.



C. Actividades educativas con niños y jóvenes

A partir del mes de julio de 2021, se iniciaron las actividades programadas con los estudiantes del Colegio Parroquial Santa Catarina Nahualá. En este colegio privado, gracias a la apertura tanto del supervisor de educación de Nahualá como del director del centro educativo se tuvo la oportunidad de trabajar con dos grados: cuarto año de primaria y segundo básico.

El objetivo principal de estas actividades era indagar sobre el conocimiento que los estudiantes tienen sobre el cuidado del medio ambiente y proporcionar contenidos elementales sobre el tema. Así con estudiantes de primaria se dio información sobre los animales del bosque y la importancia del árbol. Con los alumnos de segundo básico se indagó sobre sus nociones y conocimiento del cambio climático de forma más avanzada, considerando en ambos casos: primaria y secundaria, los contenidos que al respecto contiene la maya curricular del Ministerio de Educación.

El contenido de las sesiones incluyó tres momentos: uno de motivación para despertar el interés de los estudiantes, que consistió en la presentación de tres videos informativos. Los dos primeros que se presentaron a los niños del cuarto año fueron los titulados: Los animales del bosque y El árbol. Un tercer video se presentó a segundo básico con el tema: Cambio Climático.

Como actividad intermedia y para mantener la atención de los niños de primaria durante los dos videos cortos que se presentaron, se les pidió a los alumnos identificar a los animales del video que eran propios del bosque o bosques conocidos por ellos. Varios observaron que conocían animales que no aparecían, mencionando ejemplos como: perros, gatos, gallinas, patos, caballos, gatos. Es decir que, sin hacer distinciones del lugar que habitan los animales y probablemente sin pensar tampoco en esas diferencias, incluyeron en el ejercicio a los animales domésticos que probablemente tengan en sus viviendas o terrenos.

Entre los niños hubo también participación al responder las preguntas realizadas en el segundo video titulado: El árbol. Al finalizar contestaron cuál era el valor que obtenían del árbol indicando: madera, leña, agua, sombra. Escucharon que era necesario evitar las talas y las quemadas del bosque.

Al finalizar la clase los niños más activos, tenían un producto: habían identificado a los animales del bosque y, a través de sus propias observaciones comprendieron, después de una corta explicación, la diferencia entre los animales del bosque (que ellos identificaron en sus bosques) y los animales domésticos (que pensaban que habían hecho falta en el video). Además, participaron en responder preguntas sencillas sobre las bondades de los árboles.

La tarea, consistió en que los niños hicieran a sus padres y abuelos tres preguntas:

1. ¿Cuáles son los beneficios del árbol?
2. ¿Qué animales, árboles y plantas vieron ellos cuando eran niños y más jóvenes?
3. ¿Qué animales, árboles y plantas creen ellos que han desaparecido de Nahualá?

Luego los niños respondieron otras preguntas:

4. ¿Qué podemos hacer para mantener nuestros bosques fuertes y sanos?
5. ¿Qué podemos hacer para conservar a los animales que viven en el bosque?
6. ¿Qué bosques de Nahualá conoces?

Los alumnos respondieron muy bien a la tarea asignada al ir con sus padres o abuelos y entregar un inventario de los que ellos conocieron y lo que consideran que se está perdiendo. Algunos incluyeron los nombres de varias montañas y bosques de la región.

En relación a la primera pregunta, los beneficios del árbol, la mayoría respondió que el principal beneficio es el agua. Luego también que da sombra, que es vida y hábitat de los animales. Que fertiliza la tierra y le proporciona humedad porque da sombra. Purifica el aire, mantiene la temperatura del suelo y regenera sus nutrientes, mantiene el paisaje, mantiene limpios los ríos y protege de los rayos del sol. Pero también hubo quien consideró que eran importantes porque daban leña, madera y papel.

Para mantener los bosques limpios recomendaron no tirar basura, evitar los incendios o las quemas, evitar la tala, sembrar árboles, reponer los árboles que se talan y hubo una persona que recomendó reglar un árbol. Sobre la apreciación de sus bosques los niños indican que están en mal estado, que

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

hay mucha tala y que se mantienen sucios porque las personas tiran mucha basura y provocan incendios. Se debe evitar lo que le hace daño.

Tabla 6. Fauna y flora que vieron los abuelos y padres

Fauna que vieron los padres o abuelos	Flora que vieron los padres y abuelos	Bosques	Montañas
-Venados	-Ruda	-Chopayin	Chui Sampal
-Pájaros	-Diferentes tipos de árbol	-Palilic	-Chui patán
-Lobos	-Cola de quetzal	-Uxlumb'al	-Chui San Juan
-Serpientes	-Pata de gallo	-La Cascada	-Chui Campana
-Conejos	-Hortensia	-Chui Xot	-Chui Tuj
-Búhos	-Cartuchos	-Xe qeqaba'j	-Chui Palanquix
-León	-Pinabete	-Xol Suwan	-Chui Pop Abaj
-Tigre-	-Pino	-Parque ecológico Xol Mansa'n	- María Xom
-Ib'oy	-Eucalipto	-Xeq'eqabaj	-Pasijá
-Caballo	-Girasol	Xol' Manzan	-Chui Raxon
-Cerdo	-Dalia	-Cha'owa Kax	-Choibur
-Chompipe	-Te de manzanilla	-Xol Niwalq'	-Paq'aman
-Pato	-Maíz	-Chawanimajuyub	-Palechaj
-Gato	-Aguacate	-Payajut	-Eco parque Uxlambal
-Perro	-Güisquil	-Xoljá	
-Gorillo	-Pino blanco	-Xexot	
-Murciélago	-Ciprés	-Xebolobiq'	
-Rana	-Cereza	-Abaj	
-Sapo	-Durazno	-Xolmanzan	
-Quetzal	-Abeto	-Patuney	
-Monos	-Ciruela	-Panimasaq'	
-Serpiente	-Cedros	-Uxlambal	
-Oveja	-Pinabetes,	-Pacorral	
-Coyotes	-Pino colorado	-Tzam Quej	
-Tacuacines	Cola de Caballo	-Parextos	
-Comadreas	-Sábila	-Chiriqokolq'ij	
-Lagartijas	-Cereza		
	-Aguacate		
	-Manzana		
	-Manzanilla		
	-Ruda		
	-Eucalipto		
	-Mora		
	-Inglesché		

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

	-Pinabete -Ruda -Apazote		
--	--------------------------------	--	--

En cuarto de primaria hubo una participación de 12 alumnos y en el segundo básico de 34.

El ejercicio con segundo básico fue diferente porque el tema que se desarrolló fue el del cambio climático. Su tarea consistió en hacer un ejercicio de foto voz, es decir tomar fotografías de la comunidad en donde ellos observaran la emisión de dióxido de carbono y dar una descripción de lo que vieron. También contestaron varias preguntas relativas a lo que ellos pensaban que se puede hacer para evitar el calentamiento global.

Las respuestas a las formas de evitar el humo y con ello el calentamiento global fueron evitar el humo que se generan en las chimeneas de las fábricas y de las casas. Sustituir la leña por gas para evitar el humo en las casas y porque el gas resulta más eficiente. No dejar los vehículos encendidos y revisar los escapes. Evitar la quema de basura plástica y de llantas.

La quema de basura parece ser una costumbre muy arraigada en las poblaciones visitadas, y por alguna razón que no se llegó a comprender del todo, se recomienda que, si se quema la basura, no se haga en horas de la mañana por el fuerte calor del sol, sino que se realice en la tarde. También recomendaron para el manejo de la basura, hacer hoyos para depositar el papel, luego quemarlo y finalmente echar agua.

También hubo recomendaciones para reutilizar el plástico y reducir el uso. Consideran que es necesario clasificar la basura por medio de botes de basura etiquetados para depositar en ellos diferentes tipos de basura inorgánica: plástico, aluminio, cartón, papel. Otras recomendaciones fueron evitar el uso de gasolina y utilizar vehículos de 0 kilómetros: bicicletas y caminar a pie cuando sea posible.

D. Experiencias del personal institucional

I. Relato sobre el traslado de la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán a Ch'wipatán

De acuerdo a entrevista sostenida con el licenciado Juan Carlos Villatoro, quien en 1996 tomó posesión como supervisor educativo del municipio de Santa Catarina Ixtahuacán y estuvo en el cargo hasta el 2005, la situación del traslado de la población del antiguo asentamiento hacia el nuevo, por los daños que causó el huracán Mitch, estuvo llena de inconvenientes entre las familias, las autoridades del pueblo y la Iglesia Católica. Pero se caracterizó también por un alto grado de organización comunitaria y de reflexión sobre la situación del pueblo, lo cual permitió y facilitó el traslado de la mayor parte de la población desde el antiguo asentamiento, ubicado en el kilómetro 148, hacia lo que se denomina Ch'wipatán o cumbre de Alaska, ubicada en el kilómetro 170 de la carretera Interamericana.

Durante su gestión como supervisor educativo, los temas relativos al cuidado del ambiente no eran irrelevantes, y se trataba de rescatar actividades como la celebración del día del árbol, por ejemplo, con el fin de hacer conciencia entre los niños sobre la importancia de reforestar y aprovechar con eficiencia los recursos naturales. Se valoraba la riqueza natural del entorno, representada por accidentes geográficos como el río Nahualate, que nace en Nahualá, alimenta gran parte de la costa sur y pasa por diversas rutas, incluyendo, lo que hasta entonces era el único municipio conocido como Santa Catarina Ixtahuacán.

Se trabajaba con el apoyo del instituto del Magisterio, en donde se estaban formando maestros bilingües, mediante planes adaptados a la cultura, para permear mejor ese pensamiento de la cosmovisión y el cuidado del medio ambiente. Dentro de los temas de cosmovisión se desarrollaba la relación hombre-naturaleza. Como parte de la integración de la comunidad educativa, los padres de familia asistían a reuniones y capacitaciones vinculadas a los temas de medio ambiente. También se empezaba a hablar del cambio climático. Sobre todo, de los efectos invernadero. De acuerdo a las políticas del

Ministerio de Educación de la época, se trabajaba en coordinación con Intervida, World Vision y el proyecto PEMBI: Proyecto de Educación Maya Bilingüe Intercultural.

El alcalde del pueblo en ese momento era Bonifacio Suy y según Villatoro, para sensibilizar a la comunidad sobre la necesidad del cuidado del medio ambiente, escribió una obra de teatro y la presentó en el salón municipal. Dicha obra presentaba la conversación de varios animales, como el mono, los venados, las serpientes y en ella se discutía sobre la evidente intervención del hombre en el deterioro del medio ambiente. El fin era enviar los mensajes para la reflexión comunitaria en términos sencillos y claros, sobre lo que ahora en la literatura científica se denomina construcción social del riesgo.

En ese contexto, se iniciaba la construcción del camino que entraba al pueblo, para lo cual se planificaba dejar dos carriles de ingreso y dos carriles de egreso. Pero lamentablemente dicho proyecto coincidió con el desastre provocado por el huracán Mitch. Ante los daños que produjo las personas le dieron un tinte político al problema y argumentaron que todo lo que había ocurrido en el pueblo: deslaves, inundaciones, el desplome de la montaña y rajadura de las casas, eran por culpa de la municipalidad, debido al movimiento de tierras que había iniciado para hacer la carretera.

Pero también se percataron de que, en algunas áreas del pueblo, antes del huracán, ya había indicios de problemas de suelo puesto que durante el invierno se formaban lagunas y áreas pantanosas, siendo el mejor ejemplo de ello el campo de fútbol que se encontraba en la escuela, el cual, en tiempo de verano se llenaba de grama, pero se mantenía húmedo. Aparentemente hubo entonces, alertas para abandonar el lugar, pero los pobladores no visualizaron el peligro y no se decidían a realizar un cambio tan drástico como abandonar su terruño. El riesgo no se percibía.

Pero los indicadores de peligro para Villatoro habían sido claros antes del desastre por haber observado las anormalidades en la topografía y consistencia del suelo de Santa Catarina, que se hicieron evidentes en la casa que alquilaba, pues un día que llegó de su descanso de fin de semana, no pudo abrir la puerta de la habitación, porque encontró el marco, originalmente rectangular, como un triángulo. Razón por la cual en septiembre (un mes antes), decidió trasladarse a Chirijox.

Después del desastre y para la toma de decisiones concernientes a la recuperación, se realizaron estudios topográficos, geológicos y de escorrentías de agua, y se determinó que todo el municipio estaba asentado sobre una falla geológica con una serie de vértices de agua subterránea.⁴

Entonces se hizo urgente la organización de la población para el traslado definitivo. Como sucede siempre en estas situaciones, hubo quien decidió quedarse. Según el relato de Villatoro esto sucedió por razones de índole espiritual, territorial y generacional, dada la relación de pertenencia que lógicamente invadía el sentimiento, sobre todo, de los padres y abuelos.

Ahora por una situación de tipo religioso, el cura párroco de ese entonces, dijo que él no podía trasladarse porque tenía un compromiso ante el Instituto de Antropología e Historia para la remodelación o reconstrucción de la iglesia católica, porque la iglesia de Santa Catarina Ixtahuacán, es una de las tres más antiguas de toda la historia mesoamericana de la época colonial, junto a la iglesia de Salcajá. Y ya no recuerdo cuál es la tercera. Pero la iglesia católica de Salcajá y la iglesia católica de Santa Catarina Ixtahuacán son dos de las más antiguas, junto a no recuerdo si es la de Rabinal. Por eso él no podía trasladarse. Entonces las familias muy cercanas a esa cúpula religiosa, lo que hicieron fue empezar a manifestar su resistencia al traslado. Yo vi familias dividirse. El papá, el abuelo quedándose en su antiguo pueblo, mientras que los hijos y la nueva generación en un nuevo pueblo. Algunos hermanos solteros, quedándose con el papá y los casados con sus hijos en el nuevo pueblo. (Entrevista, Juan Carlos Villatoro, 2021)

⁴ De acuerdo con los mapas de riesgo de CONRED y el MAGA, Sololá y especialmente Santa Catarina son zonas muy vulnerables a los deslizamientos, como se puede observar con detalle en sus páginas de internet. El Maga da una explicación de la metodología empleada para llegar a esas conclusiones. https://conred.gob.gt/mapas/municipales_ameindes/SOLOLA/SANTA%20CATARINA%20IXTAHUACAN/SOLOLA%20706.pdf. <https://www.maga.gob.gt/download/amenazas-fen.pdf> (pp 45-47)

En el año 2019, al asistir a un acto religioso en la Antigua Santa Catarina, Villatoro cuenta que observó también el desnivel que sufre el suelo de la iglesia, el cual fue remozado por el párroco, después del Mitch.

...y el piso de la iglesia no tiene una estructura uniforme. No es un piso liso, a un solo nivel, sino que es una serie de gradas dentro del mismo piso porque el cura párroco de ese entonces tuvo que traer dos grandes grúas para levantar la cúpula y rellenar abajo de la cúpula (Juan Carlos Villatoro, 2021).

Efectivamente, como se aprecia en las fotografías, se observa claramente el desnivel del templo y los daños ocasionados, no solamente por el huracán Mitch, sino también por los suelos poco firmes y consistentes del antiguo municipio.

Fotografías de la Iglesia ubicada en la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán

1. Frontispicio del templo



2. Parte lateral del templo



Fotografía 3. Cúpula del templo





Fotografía 4.

En la fotografía se observa el desnivel existente entre el piso y los marcos interior y exterior desde las puertas de la Iglesia, así como los daños en las columnas y pisos de los patios exteriores, alrededor del templo ubicado en la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán.

Fotografía 5

Deterioro del piso en el antiguo municipio



Fotografía 6

Daños en las columnas del templo



Fotografías Patricia De La Roca

Es comprensible el arraigo que aún tienen los pobladores que habitan este espacio geográfico, porque el clima es cálido y propicio para el cultivo de maíz, frijol, haba, arveja y otros granos que forman parte de la alimentación básica de la población. Aún se observa una rica vegetación a pesar de que, entre otras razones que se adujeron sobre el desastre, había una intensa deforestación que presentaba el municipio al momento del huracán.

...se empezó a tener el apoyo de cooperaciones nacionales e internacionales para mitigar el desastre en ese momento, pero después se da el caso de que los estudios ambientales y geológicos demostraban que era una depredación de bosques en todo lo que es Ixtahuacán porque usted encuentra cedro y puede encontrar cedrillo que es una especie de cedro con otra calidad de la madera.

En aquella época, según este relato, el gobierno elevó tres propuestas para asentar el nuevo pueblo, ubicándolo a cinco, 10 y 18 kilómetros de donde estaba originalmente. Pero el conocimiento de los planificadores, sobre el manejo ambiental y demográfico descartó las tres propuestas, al darse cuenta de que en los lugares sugeridos no había agua. Entonces los líderes comunitarios que sabían sobre la historia del pueblo, recordaron que el pueblo de Santa Catarina estaba asentado originalmente en Ch'wipatán que es lo que hoy se conoce como Cumbre de Alaska. Históricamente era uno de los primeros miradores del pueblo kaqchikel de la zona del altiplano, antes de la invasión española.

Acordaron investigar las características del área, para lo cual abrieron pozos con el fin de verificar si había agua y, encontraron en las planicies que había agua a un metro, metro y medio o tres metros, mientras que, en las partes más altas, la encontraron a distancias de hasta 20 o 30 metros. Según Villatoro, hay aguas subterráneas en Alaska que suben a las partes altas. Esta es la razón por la que algunas familias de la Nueva Santa Catarina, que están a la altura de la municipalidad, en la parte plana, tienen pozos propios.

... Empieza la gestión en ese entonces, de compartir la administración o ver como alimentar los bosques que son colindantes con Totonicapán y en donde Totonicapán ha mantenido una historia muy arraigada. Todos los domingos o muchos domingos se encuentra gente en la carretera, después de Alaska, buscando Quetzaltenango, buscando cuatro caminos, porque son comunidades que salen a ver sus nacimientos de agua. Entonces ahí empieza también una gestión... (Villatoro, 2021)

De acuerdo con este relato, el interés de la población por mantener los bosques inició un movimiento social para reforestar ciertas áreas.

II. Planificación y traslado de la población hacia Ch'wipatán

Como miembro de la comisión de traslado de la población del antiguo al nuevo asentamiento, junto al entonces alcalde, Bonifacio Suy, hicieron las consultas pertinentes al alcalde del Nuevo Palmar, sobre lo que debían considerar para fundar el nuevo pueblo. El alcalde les aconsejó, en primer lugar, tomar en consideración el crecimiento de la población, ya que las familias que normalmente constaban de padre, madre y un promedio de cuatro a seis hijos, rápidamente crecían y el proceso de atomización de la tierra provocaba hacinamiento, entre otros problemas.

Considerando esta recomendación al trasladar a las familias, se ubicó a los padres de familia en un terreno y a cada uno de los hijos en otra propiedad. De tal forma que una familia con nueve miembros, por ejemplo, tendría que ubicarse en nueve lotes diferentes, previendo que cada hijo o hija tendría su propia familia a futuro. Se preveía entonces, que cada hijo podría tener familias de dos hasta cinco hijos y se les dieron en propiedad lotes de 20 x 35 metros aproximadamente. Uno de los acuerdos fue también que la supervisión educativa tendría una extensión de 30 metros de frente por 50 de fondo.

Las personas que lideraron el traslado lograron compatibilizar su experiencia y conocimientos, formando un equipo dinámico por cuya experiencia se logró la gestión de financiamientos adicionales a los de gobierno.

Juan Carlos Villatoro, supervisor de educación, había trabajado por sensibilizar a la población sobre la importancia y cuidado del medio ambiente y había reorganizado al magisterio de su distrito para adecuar los horarios de trabajo de los maestros que llegaban de lejos, previa consulta con toda la comunidad educativa. Los puntos de negociación se plantearon considerando las inclemencias del invierno y las dificultades de acceso a Santa Catarina Ixtahuacán. Esto sucedió en una época anterior al huracán Mitch.

Marcos Ajpacajá, era el director del Instituto Paraíso Maya, quien siempre había tenido la inquietud de implementar en su comunidad la metodología que brindara una educación bilingüe a la población,

lo cual logró mediante la gestión con instituciones como GTZ. Sus contactos, al momento del traslado dieron sus frutos.

Bonifacio Suy, acalde de Santa Catarina en esa época, había trabajado con la comunidad de diferentes maneras con la finalidad de sensibilizar a la población en asuntos de medio ambiente. Su liderazgo, cuando se presentó el desastre, ayudó a conducir el proceso de traslado con la menor dificultad posible.

La construcción del nuevo pueblo fue financiada por el gobierno de Guatemala y el 8 de enero del 2,000 el traslado de 625 familias coordinado por La Secretaria Ejecutiva de la Presidencia fue beneficiado por la Agencia de Cooperación Alemana (GTZ). (Miner F., Yojana; Villagran de León, Juan Carlos, 2009)

Entonces a través del Paraíso Maya donde Marcos era el director y junto a otro equipo donde yo participé, se diseñó el proyecto: la construcción de 243 casas y se gestionó ante la cooperación alemana que era el proyecto PEME. La cooperación alemana lo trasladó hacia la Asociación Latinoamericana de Pueblos Indígenas y a través de ellos se recibió ese fondo. Entonces había una como clasificación: esta casa que está de un color así, es del proyecto PEME. Esta que es sin repello y a puro block, esa es la del gobierno (Entrevista, Juan Carlos Villatoro, 2021).

7. Supervisión educativa de Santa Catarina Ixtahuacán



Fotografía Patricia De La Roca

Posteriormente se inició el diseño del pueblo, el cual procuró la misma estructura que tenía el antiguo asentamiento.

Pero todas recibieron la misma dimensión del terreno y la organización de la ubicación de cada barrio es con la misma posición de los barrios en el antiguo asentamiento. Se ubicó en el nuevo asentamiento: el barrio Xocol, el barrio central. Si esta es la primera calle, aquí ahora, ésta es la primera calle que corre de norte a sur o de sur a este. Entonces en esa lógica se sentó también. Y lo que se tomó en cuenta fue la proyección de población. entonces por ejemplo puede ver varias casas y le dicen: mire, la primera casa que me construyó el gobierno o el proyecto es ésta, pero ya le metí doble nivel, que remodelé. Eso ya es a criterio y capacidad de cada familia. (Entrevista, Juan Carlos Villatoro, 2021)

Un detalle notable en el relato de Villatoro, concierne a la solidaridad experimentada por los vecinos en la construcción de sus casas, lo cual fortaleció la cooperación, la ayuda mutua y la cohesión social.

Y es porque las familias en Ixtahuacán, casi al pensamiento de San Pedro La Laguna, durante varios días, meses, construyen los adobes y cuando ya avisan de que el sábado o domingo van a construir, la gente se junta para construirle la casa al vecino, entonces en un solo día levantan. (Entrevista, Juan Carlos Villatoro, 2021)

Hubo muchos ejemplos de estas formas de convivencia en el contexto de una época anterior y posterior al huracán Mitch, que marcó la vida de la gente de Sta. Catarina. Cuando se narraba por ejemplo las dificultades del camino para llegar de este pueblo para otras aldeas, Villatoro cuenta cómo trataba de ser solidario cuando, como iniciativa propia, cargaban arena en sus vehículos para arreglar el camino y evitar el atasco no solamente del vehículo en el que viajaban, sino también de los que venían atrás. Esto lo hacía porque él mismo se vio muchas veces beneficiado con la amabilidad de otros. Cuando

se hacían largos viajes a pie, se dejaban bananos para los caminantes que llevaban la misma ruta. Y cuando se hacía una promesa, no se necesitaba firmar papeles. Además, había más respeto por la naturaleza.

III. Desarrollo de nuevas competencias, separación de la naturaleza.

Siempre que los entrevistados tocaron estos temas se preguntaba, por qué habían cambiado tanto esas costumbres, porque el respeto por la naturaleza ya no se evidencia desde que hay tala constante de árboles, quemas y depredación de montañas para satisfacer las necesidades de la minería y construcción.

Las respuestas de los entrevistados fueron casi siempre en el mismo sentido: la pérdida de los valores que se cultivaban en el hogar, el temor y respeto por los mayores y la transculturación provocada por la moda y las nuevas tecnologías, que insertan a los jóvenes en el consumismo y en el deseo de salir de sus comunidades hacia otros países.

Lo que sucede es que la juventud de hoy no es la misma juventud de antes. Estamos pasando a una época en donde nosotros le tenemos miedo a nuestros hijos, mientras que nosotros le teníamos miedo a nuestros padres. Ese temor basado en respeto... Ahora el hecho es que se esté aceptando un proceso de transculturación muy marcado por la moda, por el uso y consumo de bienes y servicios... Entonces son bienes y servicios que han ido modificando también el pensamiento. E inclusive usted decía algo muy interesante, las remesas. Las remesas no se veían tanto en Ixtahuacán. Después hace como 10 años para acá se empezaron a ver. Todavía se podría decir que no es tanto porque es gente más conservadora. Los cambios que ha habido es por efecto de los bienes y servicios... Por otro lado, como que la expectativa del joven es muy diferente a la expectativa del anciano, del adulto. Los mecanismos de explotación de los recursos naturales han sido de una labranza manual a una labranza industrial. (Entrevista, Juan Carlos Villatoro, 2021)

Durante la conversación hubo comentarios sobre el grado de desarrollo que ha alcanzado la población de Sta. Catarina, lo cual se debe en gran parte al esfuerzo que poco a poco hicieron sus habitantes por estudiar en la universidad y en parte también a la creación de sus propias empresas. Como ejemplos de profesionalización comenta que el personal que trabaja en BANRURAL, por ejemplo, que es en su mayoría de Sta. Catarina Ixtahuacán, son jóvenes que actualmente prestan sus servicios en el banco, pero también estudian en la Universidad. Y ya hay también médicos o abogados que se desarrollan en sus respectivas profesiones dentro o fuera del pueblo. En temas de transporte, hay personas que han logrado comprar tu tuc porque han bajado de precio, o microbuses y hacen de ese oficio su medio de vida.

Las facilidades que los jóvenes tienen para la compra de estos vehículos modifican su pensamiento y en lo último que piensan es en el cuidado del medio ambiente, en el cuidado de los bosques para tener y conservar el agua. Sin embargo, en la medida en que las crisis se van manifestando cuando se abre el chorro y no cae nada, las comunidades alrededor del nacimiento de Chichicastenango, por ejemplo, que recorre ese municipio y llega hasta Agua Escondida en Tecpán, están tomando como ejemplo el manejo de los bosques de Totonicapán y comienzan a discutir sobre la gestión del agua.

Entonces ese ordenamiento poblacional, una proyección de población también hay que verlo, porque donde se manifiesta el problema del poco cuidado de bosques y de todos los recursos naturales, es cuando usted abre el chorro de su casa y dice no hay agua. Es que aquí viene el agua una vez a la semana y cuando viene, viene sin presión y qué más. Pero lo que no ven es atrás del chorro de donde viene la tubería.

Ahora el problema que yo veo es que el joven no está pensando en vivir eternamente en su comunidad. Él está pensando en vivir de ahora en adelante en cualquier país, en cualquier lugar, cualquier lugar puede ser su casa. Entonces para las poblaciones que piensan quedarse donde están, es el desafío... puede haber un conflicto de intereses por la lucha de bosque ... (Entrevista, Juan Carlos Villatoro, 2021)

IV. Conflictos territoriales entre Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá

Durante la estancia en el municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, se escuchaban disparos frecuentes, especialmente en la entrada del pueblo, en donde hay una garita de control. Por cierto, fue el lugar donde murió un guardia por una bala perdida y se escucharon relatos de otras personas que habían muerto por esta misma causa. Tal como lo indicó Bonifacio Suy⁵, en las explicaciones que presentó a través de redes sociales, se señalaba la región denominada El Alto, como el área en donde se producía el conflicto. Ciertamente en donde hay espacios comunes de siembra y cosecha que benefician a ambos pueblos: Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá.

Según las explicaciones de Bonifacio Suy, en 1,565 Nahualá se separó de Santa Catarina Ixtahuacán. Justo Rufino Barrios, antes de su muerte en 1885, lo declaró municipio, pero según Suy, no lo delimitó, siendo este el origen del conflicto.

De acuerdo con el Diccionario Geográfico Nacional, los límites territoriales de Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá se fijaron en forma definitiva en 1,926, de la misma manera que los de Santa Clara La Laguna. Luego hay que considerar que, según este mismo diccionario en 1,923, Santa Catarina Ixtahuacán fue inscrita en el segundo registro de la propiedad con una extensión de 258 kilómetros cuadrados equivalentes a 811 caballerías. Estas habían sido otorgadas por Carlos IV desde 1,790

Históricamente los municipios hoy en conflicto, siempre han tenido sus diferencias. Pero si eso continúa, siempre habrá incongruencias territoriales, temporales e históricas. El punto es que el territorio de Santa Catarina Ixtahuacán, geográficamente no es hoy, la que originalmente se estableció desde 1,565 (hace 1,866 años) o la que se otorgó en 1,790. Hoy se encuentra ubicada a 22 kilómetros de donde se asentó originalmente. El conflicto se complicó por un fenómeno natural imprevisto, que si no hubiera ocurrido, probablemente tampoco se habría generado este conflicto tan violento.

⁵ Para referencia de este relato ver https://www.facebook.com/watch/?v=639979367131997&extid=CL-UNK-UNK-UNK-AN_GK0T-GK1C&ref=sharing

Para un observador externo, estas diferencias se tornan extrañas siendo que las partes en conflicto, pertenecen a la misma etnia, tienen muchas riquezas naturales, comparten una misma región y además poseen diversidad y complementariedad cultural. Con el potencial de conocimientos milenarios y su potencial comercial e industrial, la gestión de la paz y del territorio con sabias soluciones, serían posibilidades más beneficiosas.

Estos puntos de vista que se manifiestan en cuanto a la unidad que debería prevalecer en la región de estudio, no responde a una apreciación aislada o romántica de la situación actual. Sino más a la situación de riesgo latente que se viene documentando desde varios años atrás: 1971 aproximadamente, antes de que ocurrieran los devastadores huracanes como el Mitch y el Stan. El establecimiento de prioridades y la planificación estratégica, tal como lo indica Villatoro, debería ocupar gran parte del tiempo de gobernantes y gobernados, si el interés es el bienestar y seguridad de la población, desde un punto de vista práctico y humano, más que político o económico.

Se menciona esto porque la región de Sololá estudiada, que comprende las cuencas del río Nahualate y Masá, se ha catalogado como de peligro muy alto, en cuanto a deslizamientos. En el departamento desde 1,881 hasta la fecha se han contabilizado 23 eventos (de un total de 793 en toda la república), de los cuales Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá presentan una recurrencia de eventos, de 5 y 4 respectivamente (el 39% de lo reportado en todo el departamento de Sololá). Por lo que ambos municipios estaban en la escala media de peligro para el año 2,002. No así el total del departamento, que en la tabla de clasificación ocupa el segundo lugar después de Zunil, Quetzaltenango (MAGA, INSIVUMEH, PMA, CONRED, 2002, pp.44-47).

Según el MAGA, este estudio sobre la “Estimación de amenazas inducidas por fenómenos hidrometeorológicos en la República de Guatemala”, indica que desde 1881 hasta 1991 de los 793 eventos de deslizamiento, 305 ocurrieron en lugares poblados y 448 en la red vial. (MAGA, INSIVUMEH, PMA, CONRED, 2002, pp.39-47). La explicación de la metodología utilizada para determinar la vulnerabilidad, señala entre los factores de peligro, el uso excesivo del suelo. Para el 2022, 20 años más tarde, puede haber un incremento del riesgo, pues la extracción de materiales y consecuente devastación de montañas ha cobrado dimensiones alarmantes y la institucionalidad del país es débil.

Cómo se ha observado a nivel de país, otros motivos de riesgo han sido las tormentas como Stan, que, desde el punto de vista del director del Centro de Atención Permanente, fue tan severa como el huracán, porque también fue necesaria la movilización de las comunidades asentadas en la ladera de la montaña, siendo estas Nuevo Xoljá y Nuevo Pacorral 1 y 2 (Aldea Paquisis). Dicha movilización se produjo desde tierra fría hasta la boca costa. Los lugares fueron declarados inhabitables⁶.

La tormenta Stan soterró también una comunidad completa en octubre de 2005 llamada Panabaj, ubicada en Santiago Atitlán, según las noticias de la época, en la que Prensa Libre indicaba que nunca se había logrado determinar el número de habitantes de esta comunidad como tampoco el número de desaparecidos. (Bolaños, Rosa María, 2020). La referencia de la noticia es solamente hacer ver otros desastres en la región que confirman los estudios de MAGA e INSIVUMEH, y lo importante que se torna fortalecer la institucionalidad del país, tal como lo sugieren las estrategias relacionadas con el cambio climático.

En el caso específico de Santa Catarina, se pidió la opinión del director del Centro de Atención permanente en relación a la capacidad de resiliencia que observaba en la comunidad. Él considera que se fortalece por la necesidad de respuesta inmediata ante los desastres y que sí ha logrado reaccionar con eficiencia comunitaria porque ha habido líderes que han recibido capacitaciones en emergencias.

Pero, lo que no se ve, es que sean constantes en darle seguimiento y como que no le encuentran sentido a seguir capacitándose cuando han pasado la fase aguda de un desastre. Al salir de esa etapa tienen la idea de estar preparados para la siguiente, que obviamente no se sabe cuándo puede ser, y no hay un traslado de conocimientos a otras personas o instancias que puedan dar continuidad.

Un representante de la ONG, Vivamos Mejor, Lucas Chiroy, que trabaja en el área de Nahualá y Santa Catarina, e incluso la parte de la microcuenca de Masá, Nahualate y recientemente en la cabecera

⁶ En las páginas de CONRED puede localizarse el estudio sobre deslizamiento de tierras que afecta la región de Santa Catarina Ixtahuacán. El mismo fue realizado en el año 2015. https://conred.gob.gt/mapas/municipales_ameindes/SO-LOLA/SANTA%20CATARINA%20IXTAHUACAN/SOLOLA%20706.pdf

departamental de Sololá, también hizo sus comentarios sobre la resiliencia de estas poblaciones, la cual naturalmente está condicionada a la organización social que tengan.

Refirió que, ellos como capacitadores de la población en estos temas y en sus áreas de cobertura, han tenido buenas experiencias porque cuando ha habido deslizamientos los vecinos han logrado alertar a la comunidad antes de que ocurran, ya que hacen sus rondas y detectan indicios de desprendimientos del suelo. Entonces muchos líderes han salvado gente porque han cumplido “al pie de la letra” las instrucciones que se les ha dado en las capacitaciones. Cuando se habla de soberanía alimentaria o de gestión de riesgos, ellos comprenden los temas muy bien.

En los temas de soberanía alimentaria, por ejemplo, se les fortalece en los que ellos ya han venido practicando. Toda la gente siembra milpa y aparte de eso tiene frijol, habas y hierbas dentro de la parcela. Si alguien no practica la conservación de suelos para mantener la humedad de la tierra o si tienen roedores que comienzan a terminar y contaminar la cosecha, se trabaja y da acompañamiento en esos problemas. Como preventivo para épocas de crisis como la pandemia o los desastres que ha habido en los últimos años, siempre ayuda tener el propio alimento y mantener las parcelas bien cultivadas. El punto es entonces, mantener la unidad de la región para responder mejor a las vulnerabilidades detectadas en el territorio y evitar conflictos territoriales entre comunidades.

V. Fauna y flora de la Antigua y Nueva Santa Catarina Ixtahuacán

Durante el trabajo de investigación se tuvo la percepción de que las personas entrevistadas no tenían mucho conocimiento de las especies de animales que existen en su entorno, e incluso dijeron abiertamente que han puesto poca atención a los animales que todavía se encuentran en el campo y a los que dejaron de existir. Es difícil hacer afirmaciones sobre ese tema.

Según el director del Centro de Salud, quien es de Totonicapán, pero que está en el área inmediata, ya no se ven los pawiles, que eran como los pavos, pero que se distinguían por tener un cacho rojo. Hubo coincidencia entre todos los participantes en que los venados han desaparecido casi por completo, de la misma manera que los tigres. Las causas son la caza furtiva de los venados, cuya carne es codiciada

y la pérdida de su hábitat por la desaparición o disminución de bosque, razón por la cual tampoco se ven ya los tigres⁷. Pero afirma el Dr. que “en dónde todavía existe vegetación aún se logran ver coyotes y gatos de monte”.

En la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán se mencionaron como animales que forma parte de la fauna, las ardillas, el siwil, lobos y murciélagos. Aquí dos personas refirieron el cultivo de abejas, para lo cual, según el párroco, hasta habían traído una máquina para la extracción de miel. Este detalle fue muy interesante, dado que espontáneamente, en ninguno de los dos municipios: la Nueva Ixtahuacán y Nahualá, se había mencionado. Las diferencias en cuanto a las opiniones de fauna y flora en La Antigua Santa Catarina, son interesantes, puesto que esta región, con alertas de riesgo, es muy cálida y con más vegetación que los otros dos municipios. La población es menor y evidentemente, se conservan prácticas tradicionales importantes como el cultivo de abejas, que, en otras regiones del país, como Campur, en Alta Verapaz o Sacatepéquez, se les otorga todavía un carácter sagrado y se les ve con respeto.

Pero la hipótesis del alejamiento de la naturaleza y del campo, que tiene como resultado lógico el desconocimiento de lo que realmente hay o no, se confirma cuando en entrevista con una persona que vela por su conservación, en toda la región de Sololá y que trabaja con los agricultores en temas de ambiente y seguridad alimentaria, se obtienen datos diferentes sobre lo que pasa con la fauna.

Según Lucas Chiroy, de Vivamos Mejor, el trabajo que ellos han hecho para reforestar y mantener áreas protegidas, ha permitido ver más animales ahora que antes. Confirma lo que ya había dicho Rodas (director del CAP en Santa Catarina) que donde hay más vegetación se observan todavía coyotes y venados. Chiroy, Especifica que esto sucede en la cumbre de Alaska y San José Chacayá. También se ven algunos felinos, que posiblemente sean pumas.

⁷Muchas personas mencionaron tigres y “leones”. Se ignora por qué mencionan a estos últimos (los leones), ya que estos animales no son endémicos de Guatemala. Pero posiblemente se deba a que encuentran semejanzas con pumas o gatos de monte.

Lo que probablemente ha pasado es que la conservación del bosque, en las áreas señaladas por Chiroy, ha procurado que las cadenas alimenticias se logren completar. El alimento que se ha terminado en un lugar hace que los animales migren a otro. También menciona la recuperación de especies de pájaros e incluso la aparición de mazacuatas. El cambio de clima que se ha experimentado en áreas en donde ahora hay más calor, también ha facilitado la reproducción de insectos como zancudos. En síntesis, en la región de la Nueva Santa Catarina Ixtahuacán, la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán y Totonicapán se conservan las siguientes especies animales, según el conocimiento de los participantes.

Tabla 7. Especies de Fauna mencionadas por los participantes en la Nueva y Antigua Santa Catarina Ixtahuacán

Ardillas	Abejas (Solo en la Antigua Sta. Catarina)	Pumas
Gatos de monte	Pájaros de diferentes especies	Mazacuatas
Lobos	Murciélagos	Coyotes
Zancudos		

El conocimiento de la flora en Santa Catarina es bastante limitado, tal como sucede con los animales. Pero la observación en los mercados da cuenta de lo que se produce en el área. El maíz por supuesto es el principal producto que se cultiva y de acuerdo a entrevista en Tzucubal y en la Antigua Santa Catarina se cultiva también la arveja china y dulce, la papa y el tomate. En los mercados se pudo observar la venta de los productos que se muestran en la tabla 8.

De acuerdo a conversaciones, tanto con la enfermera del centro de convergencia de Tzucubal, uno de los raros efectos de la pandemia fue el crecimiento de los mercados locales. En Tzucubal la enfermera comentó que el mercado inicialmente ocupaba una extensión mucho menor de la calle principal del

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

pueblo, de lo que ocupa ahora. Esto probablemente por los problemas de transporte que ha representado el traslado de la mercadería, las restricciones de la pandemia para el funcionamiento normal del flujo comercial hacia la capital u otros centros urbanos grandes, en los que se vendía antes.

Tabla 8. Especies de verduras y frutas que se venden en el mercado de Tzucubal y en la Antigua y Nueva Santa Catarina Ixtahuacán

Verduras	Frutas	Carnes	Otros productos
Zanahoria.	Banano	Camarón	Refrescos de frutas
Cebolla	Jocote Corna	Varias especies de pescado pequeño*	Dulces
Malanga	Sandía		Alborotos
Aguacate	Naranja		Manía
Hierbas	Piña		Plásticos
Papa	Papaya		Artículos de limpieza
Camote	Anona		Ropa para todas las edades
Yuca	Limón		Atoles
Ichintal	Granadilla		
Chile			
Güisquil			

*El pescado (tepesquitas) lo trae el vendedor del lago de Atitlán.

Tabla 9. Surtido de frutas y verduras que se venden en el mercado de Sololá

Frutas	Verduras	Granos/cereales	Hierbas/coles	Especies	Otros
Anonas	Tomate	Elote	Espinaca	Azúcar	Aceite
Manzanas	Habas	Cebada	Repollo	Ajo	
Granadillas	Güicoy	Trigo	Acelga	Miltomate	
Aguacate	Chile pimiento	Pinol	Chipilín	Laurel	
Limón	Zanahoria		Berro	Tomillo	
Carambolas	Cebolla blanca		Punta de güisquil	Sal	
Frutas	Verduras	Granos/cereales	Hierbas/coles	Especies	Otros
Camote	Cebolla morada		Hoja de milpa	Laurel	
Pepino	Apio		Eucalipto	Chile	
Jocote	Papa		Hoja de Maxan		
Uva	Ayote				
Durazno	Ejote				

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

Maracuyá	Rábano				
	Yuca				
	Pacaya				
	Arveja				

Fotografía 8. Mercado de Sololá



Fotografía Lilia Irene Cap Sir

VI. Bosques de la región de la Nueva Santa Catarina y Sololá

La entrada a la Nueva Santa Catarina Ixtahuacán tiene al lado derecho un pequeño bosque, que además de ser un lugar recreativo se utiliza para hacer ceremonias mayas. Alrededor del pueblo se ve un contraste entre bosque y deforestación intensa. Tal como puede apreciarse en la fotografía aérea. Del lado izquierdo también hay bosque, pero esta área pertenece a Totonicapán. El camino blanco y de curvas, conduce hacia este departamento.

Las diferencias en el paisaje forestal de estos dos pueblos son producto de sus formas de organización y conceptualización del bosque. Totonicapán a través del sistema de parcialidades y una cultura de protección y respeto a la naturaleza, ha logrado mantenerlo exuberante y sano, aunque no exento de talas que han contribuido a la desaparición de algunas especies, como el pinabete, según el director del Centro de Salud.

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

Pero para Santa Catarina el bosque parece haber sido más un recurso económico, que ha incidido en la explotación intensiva de la montaña, lo cual ha contribuido a la desaparición no solamente de una sino de varias especies de árboles, como el cedro y el cedrillo, que son las especies más mencionadas. Según la experiencia del supervisor de educación de Santa Catarina, después de la tormenta Stan, llegaron los “tronqueros” para sacar madera de pino y deforestaron la montaña. Algunos utilizaron los terrenos para la siembra y otros para sacar y vender madera. (López, 2021)

Fotografía 9. Fotografía aérea de la Nueva Santa Catarina Ixtahuacán



Como puede observarse el trazo de las calles de Santa Catarina es muy ordenado. Su estructura responde a una planificación distinta a los demás municipios de occidente, por ser sus calles anchas, amplias con construcciones modernas. El estilo habitacional responde, sin duda, a una influencia cultural externa, como producto de la migración o el simple deseo de construir de una manera diferente, aprovechando la oportuni-

Fotografías 10 y 11. Casco urbano de la Nueva Santa Catarina Ixtahuacán



Oras especies que se encontraban en los bosques de Santa Catarina eran el ilamo, ciprés, pino blanco, el pino colorado y el encino. El pino blanco y el pino colorado son las especies que más se utilizan para negocio. Según Marcos Ajpacajá, *“efectivamente cuando llegaron a la nueva cabecera, cercana a la población había un bosquecito, pero lamentablemente los taladores destruyeron todo ese bosque y ahora ya no se ve pino, ya no se ve nada, dejaron como desierto”*. (Marcos Ajpacajá, 2021)

Es generalizada la opinión de los trabajadores del sector público sobre la falta de políticas municipales para el control de la tala y conservación de los bosques. Las iniciativas existentes se limitan a pequeños programas de reforestación o de siembra de viveros, pero para la magnitud de la tala que existe, son insuficientes. En entrevista con el encargado de forestal de la Nueva Santa Catarina, indicaba las dificultades en su trabajo, porque estaba él solo como guardabosque de una región extensa, por lo que no le era posible evitar la tala o la quema de los bosques.

La Antigua Santa Catarina en cambio, se ve diferente. En entrevista con un participante (que prefirió no grabar) *“la gente de aquí no es que bote árboles, se van a hacer su leña, pero es solo una carga, no van con pickups o motosierra y traer árboles”*. A diferencia de la Nueva, en la Antigua ha habido levantamientos de la comunidad y han tapado el camino para no dejar entrar a los taladores, pero quienes llegan a hacerlo, llegan armados y así no se pueden evitar nada. Es decir, los pobladores parecen defender más su territorio, aunque se vean imposibilitados contra fuerzas mayores.

El entrevistado cuenta que en el poblado hay unas “trescientas cuerdas de un forestal pero privado” y si los dueños quieren talar lo hacen porque dicen que es su terreno y que pueden hacer lo que quieran. En la Antigua Santa Catarina también se menciona que hay ilamo, pino, ciprés y cedrillo⁸.

El representante de Vivamos Mejor, siempre con información diferente y optimista, refiere que en Sololá él ha observado sobre el tema de la deforestación y reforestación, cambios de actitud en las personas. Porque antes era evidente que no había conciencia sobre la importancia de los bosques y

⁸ La Antigua Santa Catarina ha sido agredida fuertemente por propios y extraños, por razones desconocidas y rencillas, derivadas de su negativa a abandonar el territorio, según comunicado de prensa que se presenta en anexos de este informe. Lamentablemente la página de la revista que lo publicó está aparentemente bloqueada en Guatemala.

había una tala inmoderada para la comercialización de la madera. Se talaba y quemaba bosque por dinero y avanzó mucho la frontera agrícola.

Pero en los últimos 15 años, ha habido cambios en la región. Por ejemplo, la ruta del kilómetro 148 a San Pedro y Santa Clara La Laguna, que antes era un maizal, ahora es un parque municipal.

Luego hubo un decrecimiento de las siembras porque las laderas en las que se sembraba ya no producían mucho y porque la nueva generación ya no trabaja tanto la tierra, sino que tenía otros medios para proveerse de ingresos. Estaban también más conscientes de la necesidad de proteger los nacimientos de agua. Quienes siembran en terrenos no aptos para el cultivo han optado por sembrar pocas cuerdas, las que puedan abonar y hacer producir bien, porque también se ha visto que, aunque se quieran sembrar una gran extensión, no se tiene la capacidad para hacerlo. En pequeñas extensiones cosechan más o sacan lo mismo que en una grande si practican la conservación de suelos, abonan y preparan bien la tierra.

Pero algo que es inevitable es el crecimiento de la población y la utilización de los terrenos para la construcción de carreteras y casas. La gente ahora tiene conciencia de conservar los bosques y explican muy bien sus beneficios, pero tiene que construir para sus familias. Es algo que antes no se veía, en opinión de Chiroy. Ahora quienes tienen bosque ya empiezan a planificar en su plan de manejo: cuando tala árboles grandes para siembra, los reponen con plantilla nueva, aunque, aún con el mantenimiento, la regeneración no es igual a la natural.

En la organización Vivamos Mejor, se manejan alrededor de 30 especies de árboles. En la región hay pino, ilamo, ciprés y aliso. Para que sea un bosque como tal, se necesita diversificarlo y producir especies. Ellos trabajan por eso con 30 especies nativas.

Solo de encino hay un sinnúmero de variedades y se cuenta también con cedrillo, nogal, que son maderas preciosas. Está en proceso la introducción de aguacatillo, que es comida del quetzal porque hay quetzales en las faldas del volcán Tolimán, Atitlán y toda esa zona. Tienen dentro de sus objetivos rescatar especies nativas y diversificar el bosque porque si se siembra solo pino (lo cual parece ser tendencia), con un gorgojo se acaba todo el bosque.

VII. Situación del agua

Cuando la situación de los bosques es precaria por efecto de la deforestación, la producción de agua, como recurso natural no renovable, también lo es. Este es lo que sucede en Santa Catarina por efecto de la deforestación que ha sido observada y criticada por sus habitantes. Las comparaciones inevitables con Totonicapán sobre la conservación de los bosques, valorizan la organización social y la conservación de la cultura, variable que hace la diferencia con el resto de la región.

La abundancia de bosques nativos que existió, y que no fue protegida, fue aprovechada tanto por pequeños productores de artesanías que encontraron en esta actividad un medio de vida, como por los grandes empresarios que han surtido mueblerías.

Entonces las amenazas para las fuentes de agua cuyo caudal ha disminuido, ha sido la deforestación, el crecimiento de la población, la utilización del recurso para fines comerciales e industriales y la ocupación o compra de grandes extensiones de tierra que se utilizan sin control por ser “privadas”. Incluso a nivel familiar los usos del agua, como lo observa muy bien Chiroy, no se limitan al consumo humano y la limpieza del hogar, sino también se utiliza para el lavado de vehículos motorizados y otras necesidades similares creadas por la población.

Luego surge el problema de la desembocadura de las aguas negras y la basura, que incluye grandes cantidades de plástico de todo tipo, que termina en los ríos.

Según el médico del Centro de Atención Permanente (CAP), se postergan las leyes sobre plantas de tratamiento, sin embargo, en Santa Catarina hay una que se construyó en la parte baja del pueblo, pero al principio no funcionó bien. Entonces las aguas negras corrían para Totonicapán y ya estaban entrando en conflicto por la contaminación. Pero, lograron solucionar el problema. Dicha planta se construyó en el año 2,000 en tiempo de Alfonso Portillo. Fueron cuatro años en los que, por cierto, las bodegas del Centro de Salud estaban llenas, los sueldos a tiempo, vehículos en buen estado y suficiente recurso humano.

Al hacer las comparaciones del caudal de agua entre la Antigua y Nueva Santa Catarina, se establecen diferencias determinadas por la altura a la que está cada uno de los dos pueblos. A la Antigua Santa Catarina por estar abajo llega el agua que viene de los cerros, es fácil conseguir agua para ellos. Aunque ha habido cambios por la deforestación sigue habiendo más agua que en la Nueva. La forma de distribución en la Nueva Santa Catarina, es por bombeo. Por eso en opinión de algunos participantes, si se quema o se arruina la bomba, no llega agua para quienes no tienen pozo propio. La mayoría de proyectos de agua buscan la gravedad para minimizar costos. Las comunidades que están en las partes altas de la montaña también consiguen agua porque siempre hay nacimientos, pero son poblaciones con mayor riesgo de deslaves por el tema de las lluvias y la deforestación, que es señalada por todos.

VIII. Relación entre el cambio de clima y el cambio de hábitos alimenticios

La relación entre cambios de hábitos alimenticios y cambios de clima o del medio ambiente, son difíciles de explicar, porque no pareciera que tuvieran relación. Pero una razón lógica de esta relación es, que los cambios de clima pueden condicionar el cultivo de ciertas especies de vegetales o la presencia de animales en un área geográfica. Ejemplos de esto se dan en este mismo trabajo, cuando se explica que lejos de que haya menos fauna y flora en la región de Sololá, han aparecido animales típicos de tierra caliente en tierra fría, como las mazacuatas y zancudos. Lo cual puede ser un indicador de que en la región ahora hay más calor que antes. Si bien la mazacuata, por ejemplo, no sea en este momento un animal que forme parte de las preferencias alimenticias de las personas, porque la región nunca las había albergado, su aparición podría fomentar su consumo, como normalmente sucede en la costa.

Pero, además, los cambios en la alimentación en la época moderna también están determinados por efecto de una intensa publicidad que inclina las preferencias de las personas hacia aquello que está preparado, bien condimentado y atractivamente empacado. Las consecuencias de consumo de esos alimentos afectan directamente la salubridad de la población mundial, por dos razones: el consumo de grasas y azúcares saturados, que es lo que comúnmente tienen los alimentos que se empacan en estos envases, además de preservantes, colorantes, etc. y la utilización de empaques de plástico, aluminio,

duroport, que al ser utilizados masivamente, no solo estimulan su producción sino con ello también la emisión de dióxido de carbono (CO₂), metano y etileno.

Según un estudio de la universidad de Hawái, “cuando los plásticos se descomponen emiten metano y etileno, dos potentes gases de efecto invernadero. La intensidad de las emisiones aumenta con el tiempo y al estar expuesto a la radiación solar, ya sea en el agua o el aire. En el aire, las tasas de emisión son mucho más altas” (ONU programa para el medio ambiente, 2018).

Son estos dos factores los que han cambiado, sin duda, los hábitos alimenticios de las personas en Santa Catarina, en todo el país y en todo el mundo. Uno de los participantes del estudio lo resumió muy bien al reflexionar sobre la alimentación de la población.

Si ha habido cambios en la alimentación de las personas. No sé cuánto influye en eso el ambiente, pero si están influenciados por los cambios culturales. No podría decir si el ambiente ha cambiado los hábitos, aunque ahora casi no se ven los colinabos, no sé si porque la gente los ha dejado de cultivar a propósito o si las condiciones ambientales ya no son la mejores para su producción. El aparecimiento del pollo frito ha cambiado los hábitos, más de influencia cultural que de condiciones ambientales. La gente de mayor edad consume las cosas que consigue en el campo. Las lluvias son escasas a veces, y a veces son muchas y eso afecta las siembras. En estas regiones las áreas de cultivo no son extensas porque he visto milpa, pero se desarrolla poco, las mazorcas son pequeñas porque son áreas de pajón. La tierra no es buena y la producción no es favorecida. De la carretera para allá son puros pajonales. No hay milpa, no hay frijol, árboles muy pocos. (Entrevista Nueva Santa Catarina, 2021)

No hay que olvidar en este análisis que los cambios en la siembra han estado condicionados también por el abandono de las prácticas antiguas que cuentan los abuelos, como por ejemplo el abono orgánico producido por los carneros, cabras, ovejas o gallinas, para sustituirlo por abonos químicos, cuyo sostenimiento depende mucho de la producción final y recuperación de costos de producción. El agotamiento de la tierra es producto también de prácticas modernas, que no siempre han sido la mejor respuesta para los agricultores. No encontrar en la tierra el sustrato necesario para el cultivo de los

granos básicos y tradicionales como el maíz y el frijol, también influye en los cambios de alimentación, que puede provocar incluso el abandono del consumo de alimentos o en el encarecimiento de los productos.

Se diría en síntesis que además de los efectos del clima en los cambios de producción y consumo de alimentos, las industrias han sabido penetrar sutilmente en la cultura alimenticia, provocando una adopción de productos que antes no se habría imaginado. Un ejemplo claro se ve en las ventas de comida de los mercados. Los chuchitos y tamalitos ya no se venden con salsa de tomate artesanal o casera, sino que se condimentan con ketchup, mayonesa y mostaza. El atol blanco, se acompaña ahora con palitos Diana, además de con los granitos de frijol, sal y chile, que era lo tradicional. Para las vendedoras, que les compran atol con palitos, representa un quetzal más en la venta. Si el consumidor pide para llevar, se les da el producto en vasos de duroport, lo cual también tiene otro costo.

Por supuesto este tipo de consumo, estimula la producción de más plástico, más duroport, más bolsas, más envases pet. En palabras del alcalde de San Pedro La Laguna, compramos basura. Y además la tiramos al suelo, a los ríos, a los lagos. Luego también se vuelve problema deshacerse de ella, porque la gente quema toda clase de productos (generalmente inorgánicos) por falta de trenes de aseo. Algo cotidiano en las tardes, tanto en Nahualá como en Santa Catarina Ixtahuacán y sus aldeas.

Tal como lo indican los vecinos:

La gente come mucha comida chatarra. El entorno se ensucia con cantidades de plástico, que ha sustituido a las tradicionales canastas u hojas que se utilizaban antes para envolver los alimentos cuando se compraban en el mercado. Antes se comían huevos criollos y no se utilizaba aceite ni las grasas que trajeron los estadounidenses, a través de ONGs, para cocinarlos. Todo se hacía con agua o con grasas naturales. Pero la introducción por diferentes agentes comerciales de azúcar, por ejemplo, también ha traído problemas de salud, ya que ahora se observan personas obesas o con diabetes (Entrevista, Santa Catarina Ixtahuacán, 2021).

Es bastante distinta la opinión de un participante en la Antigua Santa Catarina, quien compara los usos y costumbres de alimentación de las personas, de esto que fue la cabecera municipal, con lo que observa en otros poblados:

Lo preparan de noche para mañana, hierbas, bledos, frijoles. Sábado y miércoles es el caldo. Mientras que para almuerzo son los frijoles, tortillas, en la noche varían, a veces huevos, no es que compren mucho sino siembran huevo. También compran truchas, o pescan aquí cerca. Aquí no hacen como otros pueblos que piden las pizzas, lo que hacen otros pueblos (...) o de echarle otras cosas a la comida como salsa mayonesa, por ejemplo. Panadería no había, hasta después de la pandemia que surgió una llamada Panadería la Bendición (Antigua Santa Catarina Ixtahuacán, noviembre de 2021).

Pero también refiere cambios en la producción de granos y en el ciclo agrícola.

Las primeras siembras, las primicias, en esta área es distinta, siembran maíz para que la tierra cambie de producción, es solo para rotar. La gente que siembra maíz, es porque tiene más tierra, los que no, solo la arveja porque da una ganancia. De unas cien personas, dos no siembran arveja, pero a veces pierden por el precio, que baja (Antigua Santa Catarina Ixtahuacán, noviembre de 2021).

Es oportuno dejar una última observación respecto al cambio de vestido, sobre todo de los hombres, porque en el fondo se debe a los cambios económicos que desestimulan la industria manufacturera y también alimenticia, en la medida en que las desventajas económicas para la producción, como la falta de tierra suficiente para producir, impide dar continuidad a lo que podrían llegar a ser dos importantes industrias, amigables con el ambiente y que de alguna manera expresaron los abuelos entrevistados, lo cual expresó muy bien el médico del CAP.

El tema del traje de los hombres está muy unido a la tenencia de ovejas, porque antes se veían rebaños más grandes, pero ahora no se ve mucho y eso hace que la producción de lana disminuya. Y pasan dos cosas: cuesta conseguir lana y si la consiguen, es más cara. Eso ha hecho que disminuya la elaboración de rodilleras. Antes estas áreas eran para rebaños de ovejas. Ya

no representa un ingreso económico para la familia y la crianza de ovejas requiere de todo el día y entonces han buscado otras fuentes de trabajo. Para que una oveja crezca y se pueda quitarle la lana, tarda un año, entonces no es un ingreso sostenible sino por épocas. No hay un ingreso y como ha caído en desuso la prenda de vestir, entonces la demanda disminuyó. (Entrevista CAP, abril 2, 2021)

En lugares más conservadores, como la Antigua Santa Catarina, se habló de que las mujeres no han cambiado su vestido porque no han ido a estudiar y no han sido influenciadas por la escuela. Lo que si condiciona el uso es la baja capacidad de producción de las prendas debido a los bajos precios de venta en el mercado local. El giro de la actividad productiva que se menciona, complica la situación ambiental en términos de conservación de los bosques. Pero refleja la realidad de la pobreza y lo que debe hacerse para sobrevivir, independientemente de las habilidades y talentos de las personas.

Unos papás que conozco, son tejedores, pero ya no sacan mucho, tal vez sacan unos cortes, pero solo para sobrevivir. Don Pascual, se llama el tejedor. Tiene dos hijos, 17 y 14 años. Ellos trabajaban el tejido y hacían casi ocho cortes a la semana. Pero después bajaron los precios y ya solo les daban Q250.00 por los cortes. Entonces ya era solo para sobrevivir. Mejor se dedicaron a hacer leña. Las mujeres hacen güipiles, pero es para ellas, no para vender. Pero en Sochal no veo que las mujeres vayan en pantalón, sería ofensa, pero es porque no se han ido mucho a estudiar (Entrevista Antigua Santa Catarina, 2021).

IX. Propuestas para la mitigación de los efectos del cambio climático en Santa Catarina Ixtahuacán

Las propuestas locales para la mitigación del cambio climático se explicaron en dos sentidos: uno que sugiere un enfoque: local e independiente para buscar sus propias soluciones, haciendo la observación

de que la gente de afuera tiene poca credibilidad y el otro el fortalecimiento de la coordinación interinstitucional.

Las razones de enfatizar las sugerencias de análisis, propuestas y soluciones de los problemas a nivel local, es por una razón muy válida e importante, y ciertamente es lo que se debería de evitar a futuro, porque las instituciones u organizaciones no gubernamentales de desarrollo llegan a invertir, pero en la medida que dejan de hacerlo los procesos quedan inconclusos y no tienen ningún impacto. Se establece una relación de dependencia que se convierte en frustración, cuando la comunidad no obtiene las respuestas y resultados que esperaba: “...ya cuando hay que entrar a definir cuáles son las soluciones, entonces ya el financiamiento se terminó” (Entrevista CAP, 2021) .

A su vez, las soluciones locales requieren de la participación comunitaria para analizar los problemas desde su propia perspectiva. Y en este sentido, se señala algo muy importante, y es que esto implica también motivar a la reflexión para ver desde adentro, la utilización de los recursos naturales, porque “pensamos que ahí están, que nunca se van a terminar. Como dicen, pan para hoy, hambre para mañana, pero esa concepción no se tiene muy clara” (CAP, 2021).

Cuando las personas ven un árbol y les va a servir, lo talan, no piensan que mañana ya no van a tener nada. Ellos lo miran de acuerdo a su conveniencia y lo peor es cuando lo miran de acuerdo a su necesidad económica, porque eso hace que sean menos analíticos sobre qué tanto pueda afectar. Ven en los arboles la posibilidad de tener un ingreso económico, no piensan en el mañana (CAP, Santa Catarina Ixtahuacán, 2,021).

Desde la experiencia y perspectiva del CAP, la posibilidad de hacer proyectos locales es factible cuando la gente hace grupos y dice qué problemas tiene, de salud, por ejemplo. Ellos mismos van construyendo una idea de lo que hay que cambiar y tienen que internalizar eso: hacer sentir que el problema o la solución está en ellos, hacerla propia. Hacerles ver el problema que hay porque a veces no lo perciben.

En el tema del cambio climático hay que ampliar y explicarles el porqué de los cambios que se están dando en el clima, su incidencia en la provisión de agua, por ejemplo, porque son problemas que

ellos sienten pero que tal vez no han asociado. En la medida en que las personas comprenden, van a sumar a la solución. “Por eso digo que la gente sea realmente la protagonista” (Entrevista CAP, 2021).

La coordinación interinstitucional también es una solución propuesta para mitigar el cambio climático, ya que ninguna solución comunitaria puede ejecutarse sin la voluntad política de sus gobernantes. Ningún gobierno puede por sí solo lograr el desarrollo de la población. La institucionalidad es fundamental para lograr los cambios que se necesitan para beneficio de una población. Por eso la propuesta del CAP incluye con mucha lógica: “Y tal vez que nosotros (como centro de salud) nos sumáramos a un proyecto de conservación del medio ambiente a través de los inspectores, técnicos y trabajadora social” (Entrevista CAP, 2021).

Esta propuesta tiene muchas aristas que toman carácter político en tanto el Estado incumple con sus obligaciones presupuestarias. Es decir que una condición imprescindible es la voluntad y responsabilidad del Estado en el apoyo incondicional y justo para los trabajadores del sector público y para los ciudadanos que le han dado el privilegio de gobernar. Por eso el Ministerio de Salud, con un papel preponderante en temas de ambiente y territorio, tanto como cualquier otro, solo pone la condición de dignificar al personal y alcanzar las metas:

Que se participe permanentemente en el proyecto. Nosotros solo necesitamos que el Ministerio de Salud nos pague como trabajadores para hacer algo. Recurso humano existe y es el ministerio el que debe hacer un fondo para ser permanentes.

También se necesita que exista un compromiso social y comunitario y que todos se involucren en las necesidades, aunque no sean necesariamente de su ministerio. Por ejemplo, si alguien solo se dedica a dar desparasitante y no se involucra en lo relacionado con la contaminación del agua el problema sigue sin solución (Entrevista CAP, Santa Catarina Ixtahuacán, 2021).

En la Constitución Política de la República de Guatemala no se le niega a ninguna persona el derecho de optar a un cargo público en los ministerios, el congreso o la presidencia, pero en la medida en que

crecen las necesidades nacionales para escalar y llegar al nivel de un país desarrollado, los requerimientos de conocimientos políticos, económicos, de salud, ambientales, jurídicos, son indispensables para que quienes los tienen, no se aprovechen de quienes no los tienen. Un gobernante debe estar en la capacidad de estar en la palestra nacional e internacional, gestionando asuntos de alto nivel.

En los dos municipios y las aldeas visitadas, el conocimiento de la administración pública, conciencia social y colectiva, son demandas de los trabajadores del sector público, al observar reclamos de los alcaldes municipales, cuando a una reunión de COMUDE, se objeta la presencia de representantes de diferentes ministerios, argumentando que dichas reuniones son solo de la municipalidad y la comunidad, sin saber que la presencia de todos es mandato de la ley de consejos de desarrollo.

Desde el punto de vista del sector educativo, también se necesitan acciones como las prácticas que promueven las escuelas saludables, que en principio hablan de la necesidad de: reducir, reciclar y reusar (las tres r) y en relación a la agricultura promover la utilización de abonos orgánicos. Sobre la alimentación evitar la comida chatarra. Reducir, reciclar y reusar ayuda a evitar las emisiones de gases efecto invernadero, como se ha explicado.

El Ministerio de Educación en este sentido debe potenciar su capacidad de promover el fortalecimiento del medio ambiente mediante la implementación de prácticas en las escuelas y de mensajes educativos que sensibilicen a la población escolar y a la comunidad.

También hay opiniones sobre que no es la municipalidad la única responsable de sensibilizar y ejecutar acciones concretas en temas de medio ambiente. Al Ministerio de Educación le corresponde en gran parte esta tarea. Esto no excusa a las municipalidades que se acomodan y no pasan de implementar programas como siembras de viveros, y hasta ahí llegan. Pero si es cuestión de las atribuciones que deben cumplir las escuelas públicas y de la capacidad de coordinación con otros sectores, porque todo está estrechamente relacionado.

Porque cuando se habla del medio ambiente, sus efectos tienen que ver con el mantenimiento de los árboles o, con la deforestación. Y esto, a su vez, tiene que ver con tener mejor agua y abundante. Esas son las cosas que hay que inculcarles a los niños.

Se enfatiza en la deforestación porque especialmente en Santa Catarina Ixtahuacán hay problemas de agua. Si se sigue deforestando, tal vez el pueblo no llegue muy lejos. En 10 años probablemente vayamos a perder agua. Entonces pienso que esos son elementos importantes que hay que ver y los maestros también deben estar conscientes sobre eso. Porque muchos maestros sólo llegan a dar clase, pero no tienen esa conciencia cultural y ambiental y como que no mucho quieren tocar esos temas. Entonces pienso que las autoridades educativas, tiene que inculcar la importancia del medio ambiente en la formación docente (Entrevista a educación 2021).

Como la mitigación del cambio climático requiere una reducción de los gases de efecto invernadero, se consultó el tema con la Asociación Vivamos Mejor por ser una organización no gubernamental, que interviene o propicia el cambio de prácticas en la población a través de diferentes componentes: educativos, prácticos y de gestión. En palabras del representante: la asociación tiene dos ejes programáticos, uno se enfoca a lo ambiental y el otro a lo social. El tema social trabaja el tema de salud, nutrición, educación y en lo ambiental va más allá de paisaje y de la diversidad y va más allá del entorno. Es una ONG sin fines de lucro y busca mejorar la calidad de vida de las personas como objetivo principal.

Por su calidad de ONG y acceder a financiamiento de donantes para operar, se le preguntó sobre lo que ellos sugerirían para mitigar el calentamiento global. Su respuesta fue concreta y rápida: trabajan un sistema de incentivos con las personas que mantienen y cuidan sus bosques. El incentivo, motiva a las personas a trabajar en beneficio del medio ambiente. Entonces Vivamos Mejor da dos tipos de incentivos para quienes cuidan sus bosques y reforestan. Uno es el obsequio de árboles frutales o, hacerles en sus casas planchas ahorradoras de leña, estas formas de trabajo por el medio ambiente le gustan mucho a la gente. Cada año se trabaja con diferente grupo y se ha llegado a beneficiar hasta 700 personas, entre estufas y árboles frutales. Lo que una plancha ahorradora consume anualmente constituye el 50% menos de leña de lo que consume una plancha, poyo o fuego abierto en los hogares. Esto ha sido objeto de estudio y está comprobado.

Pero además las estufas ahorradoras tienen varias funciones:

- El ahorro de leña del 50%
- La reducción de enfermedades respiratorias
- Mejoramiento de la calidad de fluido de calor
- La eliminación del humo dentro de las cocinas, que es el lugar en el que se reúne toda la familia.
- Motiva a las personas a pintar, poner piso de cemento y decorar el ambiente familiar.

Fotografías 12 y 13. Entrega de plancha ahorradoras. Asociación Vivamos Mejor -Santa Lucía Utatlán-



Fotografías Lucas Chiroy. Asociación Vivamos Mejor

En síntesis, las propuestas para mitigar los efectos del cambio climático y el calentamiento global fueron:

- Coordinación interinstitucional para trabajar, desde diferentes instituciones en el mejoramiento del medio ambiente, eje transversal que asegura: agua, salud, alimentación y un ambiente limpio.
- La coordinación interinstitucional debe basarse en la aplicación del conocimiento de la administración pública y el compromiso social y colectivo.
- La educación es otro eje transversal en la sensibilización de la comunidad sobre el cuidado del medio ambiente, que debe estar dirigido en principio a los maestros para ser transmitida

especialmente a los niños y nuevas generaciones, recalcando la importancia de reciclar, rehusar y reducir el uso, especialmente de plástico, así como el consumo de alimentos industrializados.

- En la medida de lo posible, dar u orientar la gestión de incentivos para la población que practique la conservación de los bosques.
- Gestionar con las entidades especializadas la construcción de planchas ahorradoras de leña

X. Ejemplos de los efectos del cambio de clima y de los ciclos agrícolas de la región

Un referente del cambio de clima para el agricultor de Santa Catarina y Nahualá, son las lluvias, denominadas del sembrador o lluvias primicias que marcan el principio del invierno, época propicia para sembrar los campos. Estas empezaban en marzo para obtener la cosecha en octubre. Pero ahora puede pasar marzo sin lluvia y estas llegan hasta el mes de abril. Entonces la cosecha se retrasa un mes, es decir se obtiene hasta el mes de noviembre.

Las temperaturas también han cambiado: “...antes se tenían que usar dos chamarras y aparte el cubrecama en época de frío, pero ahora es suficiente una sábana o frazada delgada porque en la noche se siente mucho calor. De marzo en adelante se siente calor y en los últimos meses del año el frío es extremo (Entrevista Nahualá, 2,021).

Respecto a los vientos tanto en la Nueva Santa Catarina como en Tzucubal se consideran fuertes. En la Nueva Santa Catarina un factor determinante que los explica es la altura a la que se encuentra el municipio. Pero en Tzucubal se considera que hoy los vientos y el frío son más intensos por efecto de la deforestación que ha sufrido la aldea. En este lugar los vientos se sienten más que antes porque ya no hay árboles que los detengan. Tzucubal era una aldea más cálida antes de lo que es ahora.

La Antigua Santa Catarina, es más estable respecto al clima porque mantiene temperaturas cálidas que oscilan entre los 15 y 16 grados llegando en verano hasta 18 o 30. La mayor amenaza para la aldea siguen siendo los deslizamientos y, aparentemente también la inestabilidad de los suelos.

E. Situación del medio ambiente en Nahualá

El municipio de Nahualá, está dividido en dos áreas: tierra fría y boca costa. Cuenta, según el Plan estratégico del municipio con 11 aldeas, 10 cantones, 11 parajes y 91 caseríos (MARN, PNUD, 2016-2020:7)

De acuerdo con este plan las prioridades del municipio son la reducción de la contaminación por aguas servidas, la contaminación del ambiente por desechos sólidos y la degradación de los recursos naturales, razón por la cual la opinión y propuesta del personal educativo y de salud, es necesario que exista mayor coordinación institucional ya que un solo ministerio no puede afrontar esta problemática, porque la solución de los problemas comunitarios necesitan acciones desde diferentes especialidades, para crear la sinergia idónea y efectiva. La atención de emergencias es un ejemplo claro de esa necesidad.

I. Atención de emergencias

En los últimos dos años se han tenido que atender varias emergencias. Unas causadas por el conflicto territorial que se mantiene con Santa Catarina Ixtahuacán, otras por deslizamientos, inundaciones y accidentes de tránsito.

Las emergencias por fenómenos naturales en las que se ve involucrada toda la población, se atienden una vez que, a través de CONRED, se activa el COE (Comité de Emergencias) momento a partir del cual, cada institución realiza el trabajo que le corresponde, ya que las mesas técnicas, no siempre funcionan.

Cuando han ocurrido inundaciones, se han tenido que evacuar comunidades y habilitar albergues en las escuelas o colegios privados, siendo MINEDUC el que autoriza su utilización. Lo que generalmente se ha hecho es dar un aula por familia, porque se aclara que las emergencias han perjudicado a la población, pero nunca ha sido muy grande el número de damnificados, según personal del CAP. .

Los establecimientos educativos están siempre anuentes a colaborar. Una de las experiencias que recuerda el personal del colegio Parroquial Santa Catarina, es la que se cubrió durante la tormenta Stan, la cual destruyó los puentes de la carretera, que al ser reconstruidos se llamaron Stan 1 y Stan 2.

En esa oportunidad se ayudó a los viajeros, ya que se quedaron atrapados muchos vehículos en toda la parte del kilómetro 148 hasta el 170. A este sector le dicen las vueltas de la muerte, por los desastres y derrumbes que se han registrado. En esa oportunidad, en que se cayeron los puentes, el colegio sirvió como albergue. Los maestros colaboraron colectando colchones para acomodar a las personas. Vinieron padres de familia, o personas ajenas al colegio a entregar refacciones, cenas, desayunos, almuerzos porque la emergencia duró varios días.

Por la situación de la pandemia y del conflicto territorial, el colegio también ha colaborado en la recaudación de víveres, para entregarlo a las familias víctimas de alguna situación o a personas que hayan sufrido las consecuencias de algún percance. (Entrevista, Nahualá, 2021)

Además de los salones de las escuelas, en los casos de emergencia se distribuye a la población en otros espacios como salones comunales e iglesias, aunque en estas últimas no siempre se tienen las condiciones para albergar a las familias.

La capacidad de resiliencia de la comunidad es muy buena, porque la población se organiza y se apoya. Organizan grupos, recaudan víveres y utilizan el perifoneo para pasar por las comunidades. También la radio Nawal Estéreo, la de mayor audiencia en Nahualá, le comunica a la población las fechas en que se recaudarán los víveres, los lugares asignados para el acopio y las horas en que se realizan las actividades de entrega de alimentos y ropa.

Otras emergencias han sido las provocadas por deslizamientos, debido a lo quebrado del terreno, siendo generalmente las comunidades más afectadas: Chabac, Santa Rita Pasajquí y Patzité.

La atención de emergencias no se circunscribe a veces al municipio, porque en el 2012 hubo un deslizamiento de tierra en el kilómetro 170, y se formó un grupo de ayuda, según personal del colegio, a nivel de municipio, en la que colaboró gente tanto de Santa Catarina Ixtahuacán como de Nahualá.

Pero en el intento de socorrer a las personas que habían quedado atrapadas, también quienes llegaron a ayudar quedaron soterrados. Los medios de comunicación divulgaron entonces la falsa noticia de que quienes realmente fueron socorristas, habían muerto por curiosos.

Yo nunca comparo ciudades grandes con algunos municipios, ellos se juntan, se solidarizan. En las ciudades no se preocupan por lo que le paso a alguien. Aquí no, aquí pregunta, “¿qué le paso?”. Hay carros que se embarrancan y no ha habido necesidad de grúas, la gente misma empieza a jalarlos, la gente es muy solidaria.

En ese desastre murieron 19 personas aproximadamente. En el 2019 hubo otro accidente por falta de señalización y fallecieron 26.

Y desde el año 2,020 al 2021, ha habido muchos incendios forestales provocados al poniente del municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, por el conflicto territorial. Muchos canteros ya no van a la montaña por la destrucción que hay arriba. El agua ya no tiene fuerza y se han secado los nacimientos de agua.

Cuando había incendios la gente subía a apagarlos, pero después hubo conflictos por esa intención de preservar el bosque, que terminaban con balazos. Todas las personas que fueron entrevistadas en Nahualá, concuerdan en que, el municipio tiene bastante agua, y hay tanques de captación y distribución que siempre habían funcionado, pero debido al conflicto, se dejó de darles mantenimiento, lo cual empezó a provocar enfermedades gastrointestinales.

Todo esto ocurre en la Finca El Alto que es un área de mucho cultivo de maíz, papa y frijol. Es un lugar muy productivo, pero en este momento es un lugar abandonado por la población. A pesar de la productividad de la finca, siempre hubo pérdidas provocadas por agua y viento, sobre todo, y como son lugares inclinados había pérdida de cultivo. Es una situación común en todo proceso productivo, pero ahora la seguridad alimentaria de la población, se encuentra en riesgo, por la devastación que ha habido en el área por la intervención humana.

También en el área de boca costa se han tenido que atender desastres. Quien cuenta sus experiencias se ubica en la época de su juventud, hace como 10 años (probablemente en el año 2011, año en que

se produjo la depresión tropical 12E) que abatió México y gran parte de Centro América. El fenómeno se produjo en las costas del pacífico, razón por la cual se infiere que el desastre relatado fue el que ocurrió este año. La impresión que quedó en el recuerdo de quienes estaban en la región, fue la desaparición de un número indeterminado de personas.

La emergencia se cubrió comprando agua pura, comida, ropa para enviarle a las personas que perdieron sus casas y tal como sucedió con el deslizamiento en la carretera en el kilómetro 170, en esta ocasión las dos comunidades ahora en conflicto, apoyaron a través de las alcaldías el proceso de resarcimiento. De acuerdo a la entrevista, la organización de la comunidad, funciona independientemente del lugar de procedencia y de las diferencias políticas de ambos pueblos.

También se han convertido en emergencias los incendios en el Cerro Pecul, que ocurren accidentalmente en época de Navidad cuando la gente hace sus visitas.

II. Conservación del recurso natural y el problema del agua en Nahualá y Xejuyup

El conflicto que se vive actualmente entre Nahualá y Santa Catarina Ixtahuacán ha cobrado dimensiones lamentables en términos de pérdida de biodiversidad en los escasos espacios productivos, lo cual es un ejemplo de que previamente no ha existido una política de protección de áreas como ésta o las áreas de recarga hídrica.

Dependiendo de la edad de las personas entrevistadas hay más o menos recuerdos de los paisajes y el contraste entre las edades, indica que los más jóvenes, han dejado de ver muchas cosas.

...dos cosas, los bosques y los ríos. Bosques cuanta cantidad hay y puedo mencionar, pero la cuestión de la tala de árboles, hace unos diez años, con las planchas, estufas, pero con fuego de leña, se consume bastante y aquí sobrevive uno con la leña. Igual las casas de madera, aunque ahora ya no tanto, mis abuelos sus casas eran de madera. En cuestión de ríos, eran grandes y en época de invierno, crecen bastante. Por qué le dicen Nahualá, porque es parte del

rio Nahualate que llega a la costa, pero si vamos por donde está el juzgado, ahí ya no hay nada. Seco, a pesar de invierno, se están desapareciendo totalmente, ese es el cambio y es por la misma deforestación que ha sufrido la parte ecológica. (Entrevista, Nahualá, 2021)

Siempre en la indagación de la situación de la región, se encuentran experiencias de Tonicapán, las cuales nuevamente contrastan con lo que sucede en los alrededores del departamento en cuanto al cuidado de los bosques, y se encuentran diferencias de concepto y valoración, como, por ejemplo, la implementación de una carrera forestal que imparte la Universidad de San Carlos, la cual ha permitido un mejor control y preservación del recurso. También se ha tenido la prevención de formar organizaciones que protegen los bosques.

Lo curioso es que, a pesar de la implementación de estas medidas, las fuentes de agua de Tonicapán también se contaminan, la fauna y flora desaparece, tal vez no en el bosque que está protegido, pero si en los lugares poblados. Pero aún entre las diferencias en conservación de bosques y organización comunitaria, la contaminación del agua es un factor común.

En Tonicapán ya no es lo mismo. Hay un decaimiento. Yo vivía en una colonia, y se escuchaban coyotes. Había cazadores y decían que había venados, pero ahora no hay nada de eso. Antes hacíamos pic nic, había peces, pero ahora ya no existen los animales. Hay un nacimiento de agua que todavía está. En Semana Santa salíamos a ese nacimiento, pero ahora ya no está limpio. Hay lodo, es como un pantano. Después de 20 años está contaminado. Ahora ya no está tan solo el lugar, porque hicieron construcciones cerca.

Nahualá está en medio de dos ríos. Recuerdo cuando era niña el río Nahualate y Pacancoj. Eran grandísimos y estaban limpios. Pero con el tiempo el caudal es más pequeño, hay contaminación por los drenajes de las comunidades, y no solo eso sino la basura. Pero bajó el caudal de agua. Los ríos en los que los niños nadaban han desaparecido prácticamente (Entrevista Nahualá, 2,021)

Coinciden nuevamente los relatos sobre el tipo de basura que se encuentra en los ríos: envoltorios, duroport, cartones, vasos desechables, botellas plástico. Se menciona que en Nahualá también hay

basureros clandestinos y un basurero municipal. Pero solo en la cabecera municipal hay un tren de aseo. En el kilómetro 153, del lado derecho o izquierdo según la dirección del viajero, hay una planta recolectora, pero las 55 comunidades de Nahualá, tienen basureros clandestinos. Hay poca educación ambiental para separar la basura. La gente se ocupa más de talar que de sembrar. Según Forestal el que bota árboles tiene que pagar un impuesto y resembrar, pero realmente no se sabe si eso se cumple.

La percepción sobre el abastecimiento de agua en Nahualá, es que el caudal ha disminuido, pero que aún hay suficiente. Sin embargo, los escasos se empiezan a sentir, siendo el crecimiento de la población lo que se identifica como la causa del problema, además de los factores políticos que han surgido y que aparentemente han dañado importantes nacimientos de agua en la zona de conflicto.

Pero asociado a ese crecimiento de población y la situación de conflicto, está también la contaminación que se ha provocado por falta de drenajes y trenes de aseo, así como la renuencia de un sector de la población a utilizar cloro. Otro problema es la inconformidad de pagar por el servicio, según uno de los miembros del comité de agua.

...donde yo vivo sí, hay un problema de agua, es escasa. Hay un chorro comunal del cantón, pero solo llega a las ocho de la noche y a la una de la mañana se va. Hay otro del sector, aunque no es de toda la comunidad, de ese nos estamos abasteciendo, pero si en mi comunidad hay escasos. Antes Nahualá era y sigue siendo solidario cuando encontraron este nacimiento, nuestros antepasados o primero padres, regalaron a otras comunidades el agua porque abundaba, y ahora ya se pobló y ya hay tres comunidades y con mayor razón ya no llega; entonces si hay problemas (Entrevista Nahualá, 2021).

En Xejuyup hay ríos que se han secado debido al crecimiento de la población. Esto, como en toda la región de estudio, ha provocado la disminución de caudal de agua. La gente busca los nacimientos para poder abastecerse y conducen el agua hasta dónde están sus familias.

Según el testimonio de los habitantes de la comunidad, la gente bota los árboles y aunque se compromete a sembrar otro, el crecimiento de un nuevo árbol es lento. El comentario siguiente es: “Muchas veces la gente solo tala, bota árboles y allí se terminó todo” (Entrevista Xejuyup, 2021).

Pero conservar los recursos naturales es para la población algo important, sobre todo cuando se percibe que muchas especies ya desaparecieron, igual que los ríos.

En Xejuyup ha habido un esfuerzo muy concreto al preservar la cuenca del río Masá, tal como lo contaron los maestros de la escuela, uno de los cuales lideró ese proceso. Según entrevista en el CAP, también ellos colaboraron.

Por ejemplo, nosotros en esta aldea, años atrás la gente iba a tirar la basura a la orilla de un rio aquí cerca, cualquier tipo de basura y cuando uno pasaba en ese pedacito, se sentía un mal olor. Pero conforme pasó el tiempo, hablaron los líderes y se dieron cuenta que era una gran contaminación porque ahí pasaba la gente de como 4 comunidades y ellos que hicieron; pudieron eliminar el basurero el año pasado y ahorita cuando uno pasa ya se ve el cambio.

Ya nadie tira la basura allí y lo anunciaron en la bocina y que se tenía que clasificar la basura, por ejemplo, si eran hojas de maxan, es como abono. Informaron también que podían quemar la basura, pero que solo podía de noche. Que ya ninguno tenía que ir a dejar su basura allá abajo. Aunque las comunidades eran chiquitas, pero se levantaron porque era una gran contaminación lo que estaban haciendo allí las personas. Los líderes comunitarios se apoyaron entre ellos y pudieron lograrlo. (Entrevista CAP, Xejuyup, 2021).

Fotografías 14 y 15. Área recuperada en la cuenca del río Masá. Xejuyup. Sololá



Fotografías Lilia Irene Cap Sir.

Fotografías 16 y 17. Caudal actual del río Masá. Xejuyup Sololá



Fotografías Lilia Irene Cap Sir

Se visitan dos puentes en donde corre el río Masá, uno en el territorio de Xejuyup y otro en el territorio de Xexaq. En este segundo puente existía un vertedero y la gente de Xejuyup, depositaba la basura allí, lo cual afectaba directamente el río Masá y a la comunidad de Xexaq. A través de la organización de la comunidad, logan que las autoridades de Xejuyup clausuren ese vertedero.

Respecto a la flora existente en Nahualá hay muchas plantas que ya no existen según personal del CAP de la cabecera. Se describe como ejemplo una planta medicinal amarga que servía para el dolor de estómago, pero no recuerdan el nombre. Las manzanas criollas ya son escasas y han sido sustituidas por manzanas importadas. Desapareció el árbol de tz'ite' que daba una flor que le dio su nombre al pueblo. Era una flor que en verano embellecía el paisaje y también desaparecen las especies más comunes de árboles, en opinión de los entrevistados, como el pino, el encino y el ciprés.

Tabla 10. Fauna mencionada en Nahualá

Aves	Ardillas
Gatos de monte.	Coyotes
Tecolotes	Plantas amargas para el dolor de estómago

Tabla 11. Flora mencionada en Nahualá

Ixbut	Macuy
Plantas aromáticas	Hierba mora

En Xejuyup se realizó una visita al huerto medicinal ubicado en las mismas instalaciones del CAP. La visita fue guiada por el jardinero, quien da una explicación sobre todas las plantas sembradas en el huerto y que enfermedades curan.

Explica que el médico del Puesto de Salud, receta a sus pacientes distintas plantas medicinales según su padecimiento. Hay una persona encargada de proporcionarles a los pacientes las plantas medicinales. Estas plantas medicinales se incorporan a los conocimientos y saberes del lugar y a los de la biomedicina.

Tabla 12. Plantas medicinales existentes en el huerto del Centro de Atención Permanente

1. Chilca para uso en temascal
2. Verbena para los pulmones
3. Té de limón para la alta presión
4. Altamisa para dolor de cuerpo
5. Ixbut para la leche materna
6. Salviasanta para problemas menstruales
7. Salviasija para flujo vaginal
8. Cola de caballo
9. Chaya que es alimenticio y contiene hierro
10. Cinco negritos para amebas y desnutrición
11. Tres puntas para diabetes
12. Timboco o timboque, para diabetes
13. Raxcamote
14. Caña de cristo, su gelatina se come para infecciones
15. Jacaranda para pulmones
16. Sábila
17. Chicle leñoso para sistema nervioso

Fotografía 18. Plantación de berro en la aldea Xejuyup. Cercana a la Cuenca del río Masá



En la cuenca del río Masá, se mencionaron varias especies de árboles frutales y maderables, siendo ellos: especus, achiote, palo blanco, palo de madera, kano’j blanco, yontal, bolader, conacaste y guarumo.

III. Cambio climático en Nahualá y Xejuyup

Los relatos sobre el cambio de clima son similares en toda la región con algunas variantes en boca costa. Si se habla de los ciclos de siembra, estos se retrasan porque no llueve en marzo sino en abril.

El cambio en tierra fría se evidencia porque ya no se observan las heladas que hacían escarchas de hielo en las pilas y palanganas de los patios o por las que “la ropa amanecía tiesa en el lazo”. Sigue habiendo frío, pero no tan intenso y a veces también llueve en el momento menos esperado de manera intensa.

En tierra fría, la sensación de calor es mayor que antes, aunque se conserva poco el frío todavía y las lluvias intensas. En Xejuyup se habla de que se siente un frío similar al de tierra fría y que, como allá las lluvias son más frecuentes. Las estaciones de sol y lluvia, como la marcaban los abuelos, han

cambiado su ciclo y ahora su temporalidad es hasta cierto punto indefinida. Esto no significa que no se sienta calor, porque en verano el calor es fuerte y el sol calienta más que antes.

Pero dentro de las explicaciones que dan los pobladores sobre el clima, hay explicaciones similares a las de Tzucubal, acerca de los cambios de clima y sus causas, señalando nuevamente el problema de la deforestación intensiva que se produce en la región, ya que el aire ya no tiene una barrera, como la que dan los árboles para detener el viento, sino que entra directamente hacia los valles y montañas, lo cual no mantiene un clima templado, sino frío. La velocidad y fuerza del viento es mayor.

Yo estaba viendo que últimamente ha estado haciendo aires bien fuertes, no como antes y pienso yo que con la tala de árboles... igual con el frío, aquí es un lugar templado, pero ya en los últimos años como que llega una temporada de que uno siente que ya está uno en tierra fría y el calor, no digamos, ya no es el mismo de hace muchos años, es mucho más caliente.

Entonces pienso que igual que las estaciones, en Guatemala está el invierno y el verano, pero estos últimos años en enero... en octubre no me dejaron mentir los compañeros, casi no llovió y ni septiembre, cuando eran meses de lluvia. Antes la gente ya sabían que eran de lluvia, pero últimamente ha estado cambiando ya no podemos decir que mayo junio va a llover porque a veces no hay, o que junio a agosto no llueve porque es cuando llueve, entonces ya no están estables las estaciones (Entrevista Escuela, Xejuyup, 2021).

IV. Importancia del medio ambiente en Nahualá y Xejuyup

Sobre la importancia del medio ambiente la primera valoración que se menciona es la alimentación, porque sin medio ambiente sano no hay abundancia. Inmediatamente surge el recuerdo de los campos durante la niñez, en los que se encontraban manzanas y verduras que la gente solo iba a cortar. Luego, se compara ese recuerdo con la época actual en la que ya se siente escases de alimentos y se extrañan en el mercado, productos como las manzanas criollas, que casi han desaparecido para ser sustituidas

por manzanas importadas. Lo que antes se podía comer sin gastar dinero, ahora se tiene que comprar, pero la calidad no es la misma. También se protesta porque ahora la alimentación no es tan natural, porque los campos de cultivo tal como eran antes, ya no existen.

...si nosotros como seres humanos no cuidamos el medio ambiente estamos matando la naturaleza y a nosotros mismos, porque de ahí comemos, de ahí vivimos, ahí caminamos, ahí pedimos nuestro bienestar... Hay costumbres en las comunidades de que el recurso agua es parte de medio ambiente. Todos los años se realizan ceremonias mayas para los que creen en la espiritualidad maya; cultos de acción de gracias para los evangélicos y misas para los católicos. Son las religiones que existen acá. Siempre se realizan estas tres actividades. Entonces qué es lo que se hace: siempre se agradece. Entonces que hace la gente, se va al nacimiento a limpiar, a adornar y se ofrecen las actividades en el caso del agua. En el caso de maíz cuando es siembra y cosecha también, porque hay que sembrar y tiene que crecer y agradecer porque la naturaleza nos dio alimento para otro año más. Incluso para botar un árbol, aquí hay mucha costumbre de que se tiene que hacer una ceremonia para que el árbol no caiga sobre la persona que lo está haciendo o que no provoque algún desastre cerca. Y más si es un árbol antiguo hay que ofrecer veladoras o velas antes. Se hacen ceremonias mayas (Entrevista Centro de Salud de Nahualá, 2021).

...para conservar el medio ambiente, hacer un examen de conciencia de lo que hacemos, en primer lugar llegar a conocer la ideología de nuestros antepasados porque en primer lugar ellos llegaron a tener respeto a la naturaleza, antes de cortar un árbol ellos pedían permiso, entonces nosotros para poder conservar todo eso tendríamos que llegar hasta ese punto (Entrevista, Colegio privado, Nahualá 2021) .

Estos comentarios connotan la espiritualidad que aún siente la población adulta y joven, por la que se valora y da gracias. Pero no se deja de lado la importancia que tiene la educación para llegar a la mente de las personas, que siempre necesitan orientación para comprender la importancia del medio ambiente.

Ahora creo que tenemos mucha dificultad para cuidar de la naturaleza. En principio creo que las escuelas deberían ser los pilares donde se tiene que educar a la niñez, para que cuando lleguen a ser adolescentes y adultos tengan esa concepción de la importancia de la naturaleza. Pero es muy poquito lo que se da. A nivel municipal vemos aquí que el Consejo Municipal solo piensa en infraestructura y caminos...Entonces existe esa debilidad con la autoridad municipal que no concientiza a la población de la importancia que tiene la naturaleza y no dan pláticas como han hecho otros municipios. (Entrevista, Nahualá, 2021)

Aunque no hubo manifestaciones sobre la importancia del medio ambiente, en Xejuyup las autoridades sanitarias manifiestan que capacitan a la población en la clasificación de la basura y de acuerdo a un censo que realizaron el año anterior (2,020) el 85% de personas clasifican la basura, solo en la aldea. Tienen a su cargo 8 comunidades con un total de 7,140 habitantes.

La organización comunitaria, que parece estar liderada por algunos maestros muy activos, logró la recuperación de la cuenca del Masá y procura que las personas no tiren basura en el lugar. Son logros concretos que no se manifestaron en el resto de la región. Demandan más acciones de la municipalidad y de salud y comparan de manera crítica, la gobernanza de otras comunidades pertenecientes a Suchitpéquez, en donde se han preocupado de organizar trenes de aseo y mantener limpio su municipio.

V. Cambios en la alimentación -Nahualá y Xejuyup

Según observación de los participantes, los agricultores venden todo el producto de su cosecha sin dejar nada a para el consumo familiar. Pero invierten en comprar alimentos poco saludables como golosinas saladas, sopas instantáneas y bebidas carbonatadas.

La siembra de maíz, frijol, arveja china y dulce, es muy abundante, pero los agricultores utilizan muchos químicos que “destruyen la semilla y la tierra”. Y probablemente también esto incide en la calidad del producto que cosechan.

Actualmente está el problema de que el agua no se puede desinfectar, por los conflictos territoriales y hay personas que no están de acuerdo con que se cloro. El problema es que el agua ya no llega al pueblo tan limpia como antes. Entonces se dan las indicaciones para que la hiervan, pero no todas las familias acostumbran hacerlo. Los filtros de agua, que podrían ser una posibilidad para mejorar la calidad tienen cortos tiempos de vida ya que los distribuidores, probablemente por la poca demanda, dejan de llevar los repuestos, lo que acorta la vida útil de los mismos. La consecuencia final es la prevalencia de enfermedades diarreicas. También hay familias que por vivir en las partes más altas del pueblo sufren escases.

“En Xejuyup hay 127 tiendas, solo en la aldea, en donde las golosinas están presentes”. Son productos que se consumen en las refacciones, junto a aguas gaseosas.

Las familias también consumen cosas naturales como berro, hierba mora, chipilín, punta de güisquil. Eso último probablemente no lo cultivan en el lugar, pero si se vende en el mercado. Los que vienen a vender vienen de otras partes.

En la región se ven ahora monocultivos de café, banano y hojas de maxan. El café comienza a cosecharse en los meses de octubre y noviembre y termina la cosecha en el mes de diciembre. La cosecha de maxan y de banano es cada tres meses. Las hojas de maxan las venden en la capital, en Xela y en Sololá. “El equivalente del maíz en Xejuyup, es ahora el café. Ya se siembra poca milpa y el maíz se compra para el consumo”.

Fue muy interesante escuchar en esta aldea que ha habido intentos de promover en las escuelas una alimentación sana y la adecuada clasificación de la basura. No sin el reproche de lo que mencionan como “contraparte”.

Acá en la escuela, ... cuando se estaba dando alimentación, 2019, era el contexto, se preparaba todo lo relacionado a la alimentación de la región; preparábamos plátanos hervidos [promovíamos] la clasificación de hierba, cascaras de banano ... incluso se hizo un concurso y nuestra escuela se llevó el primer lugar, en ese sentido, pero viene la contraparte. A veces el monopolio

tiende a dar cambios y vienen órdenes del gobierno, órdenes superiores, que estos son productos que vienen ya a disposición y vienen a perjudicar parte de los recursos que tenemos nosotros, por ejemplo, se adquiere un güisquil en tres o cuatro quetzales, mientras en la casa lo tienen y a veces a solo un quetzal, entonces es un producto sobrevalorado a cambio de otros. A lo que voy es de que todo esto es cuestión de que nuestras autoridades solo les importa nexos, firmar acuerdos, entradas de productos sin pensar en todos esos daños que ocasionan. Por ejemplo, todos esos productos que vienen de otros países, desechables, traen cosas que quizá nuestros gobiernos en ningún momento piensan en los efectos que vienen a provocar, por supuesto que a comer rico y delicioso, pero al final estamos haciendo un daño a la humanidad

Nuestra escuela ha dado una alimentación de contexto, inclusive ha dado talleres a nivel de aulas, como clasificar residuos y las comisiones mantienen residuos para lo natural, para abono orgánico y mis compañeros cumplen esas comisiones desde nuestro centro educativo. (Conversatorio, escuela Xejuyup, 2,021)

VI. Propuestas y proyectos en marcha para solucionar los problemas ambientales de Nahualá

El ministerio de salud ha realizado proyectos con un enfoque de seguridad alimentaria en coordinación con el MAGA al motivar la siembra de hongos y de huertos familiares. Estos han funcionado en algunos casos, cuando las familias le ven el beneficio y son constantes en su cultivo.

La aceptación que se tenga de los proyectos que se impulsan, determina el éxito de las propuestas y del trabajo que se le propone a la comunidad, porque en el caso de la letrización, por ejemplo, no ha habido una respuesta muy favorable.

Por eso se considera que los proyectos de educación ambiental siempre son necesarios, pero no como algo muy teórico, sino también práctico que implique proyectos productivos, porque, en palabras de

la trabajadora social del centro de salud, la gente aquí si participa, pero hay que recordar que son pueblos que tienen un porcentaje de pobreza y pobreza extrema. Entonces las personas no siempre asisten a talleres o capacitaciones, porque prefieren ir al campo a trabajar a generar algún tipo de recursos para sus familias y no ir a las capacitaciones.

Es necesario, motivar a la gente para que siembre sus arbolitos, para que cuide sus nacimientos de agua a través de pendientes de circulación, de reforestación. El caso de la basura o desechos, decirles cómo clasificar los desechos, hay un lugar municipal aquí pero no funciona al 100. Hay gente que tiene pozos ciegos, entonces se necesitan proyectos de letrización. Igual hay gente que todavía tiene fuego abierto. Porque hubo estufas de leña, pero son de diseños antiguos que consumen mucha, entonces ver que tengan su estufa ahorradora pero grandes para las familias numerosas (Entrevista Centro de Salud, 2021).

Las acciones en beneficio de la comunidad que también se realizan a través del Ministerio y específicamente de la Trabajadora Social son las de Información, Educación y Comunicación (IEC). La educación es para toda la población. Asisten madres, comadronas, jóvenes. Actualmente tienen un grupo de trabajo con jóvenes y una asociación de madres embarazadas, así como educación en salud reproductiva para evitar embarazos tempranos.

En opinión de uno de los maestros del colegio privado que funciona en Nahualá, para mejorar la situación del ambiente en la comunidad hay que formular un objetivo para clarificar qué se espera lograr. Luego dar continuidad a las iniciativas de reforestación, limpieza, reciclaje, y pensar en una solución incluso, para evitar la contaminación audiovisual, que también es un problema.

Una situación interesante y casual en la conversación con la trabajadora social del CAP, es que las ideas expuestas por ella coincidieron exactamente con las acciones que ya realiza la Asociación Vivamos Mejor, cuya sede está en Panajachel, pero como se ha indicado, trabaja en Sololá, Nahualá y Santa Catarina Ixtahuacán.

Luego en la visita a Xejuyup, resulta que en esta aldea también ha trabajado Vivamos Mejor solo que aquí da incentivo para sembrar árboles frutales como el aguacate, a diferencia de lo que ha hecho en

Santa Lucía Uatlán colocando planchas ahorradoras. Pero la cobertura es limitada, llegando solamente a 20 o 25 familias. Esto les genera dinero a las personas, según la entrevistada, vendiendo el arbolito o sembrándolo para su producción de alimento.

10.2- Discusión de resultados

A lo largo de la investigación, se evidenciaron todos los riesgos que contribuyen a la pérdida de la diversidad biológica en el país, al calentamiento global y a la inseguridad alimentaria. Tal como lo indica la teoría, esta pérdida de diversidad se manifiesta en el cambio de cobertura forestal, el avance la frontera agrícola, la expansión de monocultivos agroindustriales, la urbanización, incendios forestales, asentamientos humanos no autorizados, plagas, desastres naturales, interés por espacio territorial y aprovechamiento forestal (CONAP, 2013) (FAO, 2012, pág. 9). Gran parte de estas amenazas se dirigen a la inminente destrucción de los bosques, que es la mayor riqueza del país. Y pese a la urgente necesidad de salvarlos el Estado muestra débil institucionalidad en todos los niveles para preservar este recurso.

Se evidencia siempre la inconformidad de los trabajadores del sector público por la falta de visión de las alcaldías para coordinar acciones interinstitucionales en beneficio de salud, educación, seguridad alimentaria o incluso la atención de emergencias. Y aunque esto no se evidencia como una amenaza en la teoría de la conservación de la biodiversidad, si lo es, puesto que, dentro de las estrategias para mantenerla, está precisamente, la institucionalidad territorial y la articulación de actores.

Y aún más, se tendrían que formular políticas nacionales para articularlas a las políticas mundiales en esta materia, como el Convenio de Diversidad Biológica u otras que se consideren más convenientes para el país. Es sin duda la mejor solución ante el conflicto de intereses entre el capitalismo y las aspiraciones y necesidades de las nuevas generaciones, pero en todo caso se necesita una gestión de alto nivel en materia política, social y económica. Obviamente las soluciones, están en manos de los gobiernos locales, pero es notoria la falta de interés en esos temas y la falta de formación en gobernanza local.

Las necesidades de educación constante en conservación y cuidado del ambiente y de la salud a la población para procurar la reducción de uso de materiales contaminantes, la reutilización o reciclaje de los mismos, está clara para los funcionarios públicos. Sin embargo, parecen ser muy censuradas las pocas acciones que se promueven en este sentido desde el momento en que representa pérdidas empresariales de envergadura.

Referentes de esta realidad se observaron en Xejuyup en donde se afirma que se ha querido promover la alimentación saludable para las refacciones escolares, siempre con la amenaza gubernamental y la de San Pedro La Laguna, en donde el alcalde ha logrado la prohibición del plástico y fomentar nuevos hábitos de consumo, obteniendo el mismo tipo de amenazas. Así mismo se supo de dos jovencitas que trabajan en San Juan Comalapa por esta misma causa, de reducir, reciclar y rehusa, pero están claras en el sentido de que sin apoyo gubernamental y coordinación y organización comunitaria no se puede avanzar mucho.

Pero en todo caso la voluntad política es clave para lograr buenos resultados. Las organizaciones que actualmente están trabajando lo hacen de forma muy aislada, lo cual dificulta el alcance de los objetivos mayores, que tal como lo sugieren los funcionarios de ambos municipios, deben ser formulados por autoridades locales y líderes comunitarios.

Y ellos tendrían que velar por: el control técnico del bosque siguiendo los parámetros de lo que se ha hecho, por ejemplo, en Totonicapán, lo cual ya es una idea que prevalece en la región. La reducción del uso de la leña, de lo que hay muchos referentes en el país a través de la construcción de planchas ahorradoras, pero que no se vuelven políticas consistentes, sino que resultan ser iniciativas de organizaciones que realizan acciones que realmente le corresponden al Estado. El cuidado de las zonas de recarga hídrica, es fundamental ya que las sequías en Sololá son una amenaza por la constante depredación de bosques y montañas.

El poder local es un punto clave porque se observa en el país otro de los riesgos de la pérdida de biodiversidad: los intereses por el espacio territorial, de lo cual en cortas visitas se evidenció y por la revisión de literatura que denuncia estos hechos. La población que desea

conservar su territorio, se ve sorprendida de pronto por entidades foráneas y poderosas. Son ejemplos de ello la agresión sufrida por los pobladores de la Antigua Santa Catarina Ixtlahuacán en el año 2007, curiosamente por personas que pertenecían al mismo pueblo, pero aparentemente, azuzadas por una empresa extranjera y completamente ajena a los intereses de la población (Alcaldía Indígena, 2007) ⁹

Hay muchas iniciativas en el país para mitigar los efectos del cambio climático: alcaldías, organizaciones no gubernamentales, la Universidad del Valle y organismos internacionales como FAO y ONU, pero sería ideal que las mismas unificaran criterios y planificaran programas que se eleven a categoría de políticas nacionales, ya que actualmente solo hay intentos aislados y sin respaldo gubernamental, lo cual facilita que sean vulnerables a ataques políticos y a que exista manipulación de la población.

Finalmente se concluye que actualmente los cambios en los hábitos de consumo, ligados necesariamente al comercio y la industria, se convierten más que en adaptaciones culturales, en adopción de prácticas y hábitos alimenticios que causan dependencia. Pero habiendo patrones culturales milenarios como los que se refirieron en este trabajo por los abuelos, a través de las historias de vida, el mecanismo ideal para revertir los efectos del calentamiento global y el cambio climático, es regresar a las prácticas agrícolas, artesanales y alimenticias rescatando el conocimiento que siempre ha estado dentro de las poblaciones indígenas.

La débil institucionalidad del Estado, que se evidencia ante los ojos de los guatemaltecos por ser totalmente permisiva con las industrias extractivas, como la minería y que están contribuyendo a la devastación de montañas completas para sacar materiales de construcción en todo el país, solo puede combatirse con la denuncia y organización comunitaria, pues finalmente es la población la que está en capacidad de decidir qué consume y que permite en sus territorios.

⁹ La noticia que se quiso colocar en este link desapareció. Pero se logró una copia del comunicado de prensa antes de que esto sucediera.

Se pretende en el futuro, como un proyecto de aplicación efectiva, hacer las conexiones para coordinar acciones en Sololá y Chimaltenango con las organizaciones que ya están trabajando en mitigar los efectos del cambio climático. El objetivo será fomentar el uso de materiales reusables, la alimentación sana, la protección de los bosques, la conservación y limpieza de fuentes de agua. Luego la búsqueda de las empresas que ya utilizan en Guatemala recursos como las incineradoras de basura, trituración o compactación del plástico y de empresas, nacionales o extranjeras, que se dediquen al reciclaje real, es decir, a la transformación de materiales de desecho y que estén dispuestas a hacer un cambio en el país sin intereses diferentes a los de la salud de la población y la preservación del territorio nacional.

11. Referencias

- Alcaldía Indígena, d. P. (2007). Comunicado de prensa-La Alcaldía Indígena del Pueblo Natal de Santa Catarina Ixtahuacán, Sololá a la opinión pública nacional e internacional. *Revista electrónica de discusión y propuesta social*, 1. Recuperado el 27 de Diciembre de 2,021, de www.albedrío.org
- BANGUAT; URL-IARNA. (2009). *Cuenta integrada de energía y emisiones. Resultados y análisis*. Guatemala: Serviprensa, S.A.
- Boege, E. (2015). Hacia una antropología ambiental para la apropiación social del patrimonio biocultural de los pueblos indígenas en América Latina. *SER/UFPR. Desenvolvimento e meio ambiente, DMA*, 101-120.
- Bolaños, Rosa María. (8 de noviembre de 2020). *Prensa Libre*. Obtenido de 15 desastres naturales que han impactado Guatemala en los últimos 22 años: <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/15-desastres-naturales-que-han-impactado-guatemala-en-los-ultimos-22-anos/>
- Carazo, E., Figueroa, A., & Pentzke, C. (2012). Cambio Climático y ecosistemas en Centroamérica: una oportunidad para la acción. (O. comunicación, Ed.) Costa Rica, Costa Rica.
- CONAP. (2013). *Política Nacional de Diversidad Biológica. Acuerdo Gubernativo 220-2011. Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y su plan de acción 2012-2022. Resolución 01-16-2012 del CONAP* (Vols. Políticas, Programas y Proyecto No. 3). Guatemala: Serviprensa S.A.
- FAO. (2012). *Transición de la quema a la práctica de la no quema*. Guatemala, Guatemala.
- Figueroa Ibarra, C. (1980). *El proletariado rural en el agro guatemalteco*. Guatemala: Editorial Universitaria.
- Flores, J., & Figueroa, M. (2018). Procesos de resistencia cultural y mantenimiento del paisaje sonoro: el caso del son del canario indígena. *TRANS. Revista transcultural de música*, 1-22.
- INE. (2018). *Cuadro 6 A. Población maya por comunidad lingüística*. Obtenido de <https://www.censopoblacion.gt/explorador>
- IPCC. (2012). *Gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres, para mejorar la adaptación al cambio climático. Resumen para responsables de políticas*. Nueva York, Estados Unidos: Cambridge University Press, Cambridge Reino Unido y Nueva York.

- Jacobi, P., & De Asiss, M. (2016). Desafíos y estrategias para fortalecer las relaciones entre la ciencia y política en relación al cambio climático. *Ambiente y Sociedad* , 195-210.
- Miner F., Yojana; Villagran de León, Juan Carlos. (2009). Los procesos de traslado forzado debido a desastres naturales: sistematización de experiencias en Guatemala. *Open Edition*, 88-94.
- Miranda-Vega, C., Ramos, M., Alomá-Oramas, R., & Castellanos, M. (2019). Percepción social del cambio climático. Estudio de las comunidades costeras de la República de Cienfuegos. *Revista Cubana de Meteorología*, 25, 334-356.
- Olabe, A., & González-Eguino, M. y. (2016). El Acuerdo de París y el fin de la era del carbón. 2-24.
- ONU. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Cambio climático: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>
- ONU programa para el medio ambiente. (2018). *ONU programa para el medio ambiente. 1972-2022*. Obtenido de Un problema doble: el plástico también emite potentes gases de efecto invernadero : <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/un-problema-doble-el-plastico-tambien-emite-potentes-gases-de>
- PPRCC. (2016). Plan de desarrollo municipal con enfoque territorial 2017-2032. Guatemala, Guatemala.
- PPRCC. (Julio de 2016). Prácticas agrícolas y forestales tradicionales y propuesta de implementación para la adaptación al cambio climático en la cuenca del río Nahualate. Guatemala, Guatemala .
- SEGEPLAN. (2010). Plan de desarrollo Nahualá, Sololá . Guatemala , Guatemala .
- SEGEPLAN. (2010). Plan de desarrollo Nahualá Sololá. Guatemala , Guatemala .
- SEGEPLAN. (2010). Plan de desarrollo Santa Catarina Ixtahuacán, Sololá. Guatemala, Guatemala .
- Toledo, V., & Barrera-Bassols, N. (2009). *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales* . Barcelona: Icaria editorial, s.a .

12. Apéndice

Apéndice 1. Contribuciones del sector empresarial al cambio climático

Fotografías: Lilia Irene Cap Sir. Instituto de Estudios Interétnicos y de los pueblos indígenas

Fotografía 19. Ingenios azucareros ubicados en la carretera CA-2.



Fotografía 20. Kilómetro 133. Carretera Interamericana



Fotografía 21. Kilómetro 134. Carr. Interamericana.



Fotografía 22. Kilómetro 139. Carr. Interamericana



Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

Fotografía 23. Kilómetro 154. Carretera Interamericana



Fotografía 24. Imágenes de Prensa. Ilustrando el problema de la basura en Totonicapán-



 Emisoras Unidas

IMÁGENES: Río de plástico recorre cantón Nimapá, en Totonicapán

[Visitar](#)

Fotografía: Emisoras Unidas

Fotografía 25

Sistemas de agua: traslado de agua de una montaña a otra pasando el tubo sobre la carretera



Fotografía 26

De Nahualá hacia Quetzaltenango



Apéndice 2. Amenaza contra la biodiversidad: Intereses por el territorio

[Revista](#) · [Documentos](#) · [Archivo](#) · [Blog](#)

Año 4 - 2007

::::albedrío::::

[Revista](#)
[Editorial](#)
[Artículos](#)
[Entrevistas](#)
[Noticias](#)

[Redacción](#)

[Enlaces](#)

[SiteMap](#)
[Contacto](#)

Otros documentos
de consulta

[De orden
internacional](#)
[De carácter
oficial](#)
[Comunicados](#)

COMUNICADO DE PRENSA - LA ALCALDIA INDIGENA DEL PUEBLO NATAL DE SANTA CATARINA IXTAHUACAN, SOLOLA a la opinión pública nacional e internacional Por la Alcaldía Indígena del pueblo natal de Santa Catarina Ixtahuacan - Solola, Guatemala, mayo de 2007

NIMA JA : WAQIB' TZ'KIN

Alcaldía indígena

Pueblo Natal de Santa Catarina Ixtahuacan Sololá

Manifiesta

En el año 2000, por los daños ocasionados por el Huracán Mitch, una parte de la población del municipio de Santa Catarina Ixtahuacan del Departamento de Solola, fue trasladada a un nuevo lugar llamado ahora Nueva Santa Catarina Ixtahuacan (Alaska) a 16 Kilómetros , pero el caso de que 150 familias haciendo uso de su derecho, decidieron permanecer en su tierra original, más los 14 caseríos aledaños al antiguo casco urbano.

El traslado de la población agravo las condiciones de pobreza y extrema pobreza de las comunidades alejadas de la antigua zona urbana, debido al alejamiento de la administración pública.

En respuesta a la problemática suscitada, se fortaleció desde el 2,006 la organización comunitaria de la Antigua Ixtahuacan , fortaleciendo la organización en los consejos comunitarios de desarrollo COCODES, sin vinculación partidaria, sino con el único espíritu de luchar contra la marginación, olvido, abandono, pobreza, extrema pobreza y discriminación contra los Pueblos Indígenas y en particular contra el Pueblo Maya. Durante el presente año y en consulta con los 8 caseríos decidimos conformar la Alcaldía Indígena de la Antigua Ixtahuacan , el viernes 27/04/07, en ejercicio de nuestros derechos establecidos en la Constitución Política de la República , Convenio 169 ratificado por el Estado de Guatemala, Acuerdo sobre Identidad y Derechos de los Pueblos Indígenas.

LOS HECHOS:

El día 27 de abril se generó una violación masiva a nuestros derechos fundamentales como población maya de la antigua Santa Catarina Ixtahuacan del departamento de Sololá, como a eso de las 10.30am, cuando se realizaba la instalación y constitución de la alcaldía indígena del pueblo, que no persigue dividir al municipio, sino crear instancias que fortalezcan la identidad Cultural, social, desarrollo y cordialidad en nuestras comunidades. A esa hora llegaron 300 personas aproximadamente, encabezados por maestros, niños jóvenes y adultos y 3 miembros de la Corporación Municipal de la nueva Santa Catarina Ixtahuacán siendo ellos: Pablo Santos Tuy Och, Cruz Ixquiactap, Cristóbal Noj Ambrosio, Herlindo Macario Cayax tesorero de la municipalidad manejando una camión de la empresa Solel Boneh ,armados con machetes, armas de fuego y palos a golpear física, verbal e indiscriminadamente a niños, mujeres y ancianos indefensos. Los daños específicos son:

- Acoso sexual a mujeres.
- Disparos con armas de fuego a la población indiscriminadamente.
- 5 heridos de gravedad más 30 heridos leves.
- El síndico 1º de la alcaldía indígena fue golpeado.
- Destrucción de servicio de agua potable.
- Daños materiales a la infraestructura del mercado.
- Ahuyentaron a COVIAL que estaba componiendo la carretera.
- Allanamiento y saqueo de viviendas, tiendas, comedores y vendedoras ambulantes.
- Destrucción de infraestructura de empresa de cable.
- Destrucción de una motocicleta.
- Daños al vehículo parroquial.
- Destrucción del servicio de energía eléctrica con disparos de armas de fuego a viviendas y alumbrado público.
- Daños a la campana eléctrica de la iglesia católica.
- Bloqueo de la entrada al pueblo Km 163.
- Daños a la infraestructura del Instituto del diversificado K'ak' Aq'ab'al hecho por maestros.

Algunos habitantes de la nueva Santa Catarina antes de agredir a la Comunidad bloquearon la entrada a la antigua Santa Catarina Ixtahuacan, violando el derecho de libre locomoción que garantiza nuestra Constitución Política vedando el paso a entidades de socorro para asistir a las víctimas de dicha agresión, hecho que evidencia una acción premeditada.

Ante lo sucedido denunciamos y hacemos responsables de esta agresión violenta al Alcalde y su corporación municipal de la Nueva Santa Catarina Ixtahuacan por premeditar la agresión el 25 de abril en un oficio donde se oponen rotundamente a la instalación de la alcaldía Indígena y amenazando que si no se detenía la instalación, los firmante del oficio y habitantes de la nueva Santa Catarina tomarían otras medidas, hecho que efectivamente concretaron; esto evidencia una violación flagrante al Convenio 169 al Acuerdo sobre Identidad y Derechos de los Pueblos Indígenas, manipulación, intolerancia y amenaza contra la vida de la población mas vulnerable que son los niños, ancianos y mujeres.

Así también, hacemos del conocimiento que con la instalación de la alcaldía indígena en el Pueblo natal de Santa Catarina Ixtahuacan no se busca ni pretende dividir al Municipio ni crear un gobierno paralelo, la creación de esta alcaldía indígena obedece a un derecho plasmado en el convenio 169 y en el Acuerdo sobre Identidad y Derechos de los Pueblos indígenas, no persigue ahondar mas la miseria y marginación en que estamos sumidos los habitantes de la antigua Santa Catarina, sino buscamos generar y hacer uso de un Derecho legítimo y legal.

ANTE LO SUCEDIDO EXIGIMOS:

Al gobierno central implementar las políticas de desarrollo y respeto a la identidad del Pueblo Maya y de sus comunidades socioculturales, pues la carencia de estas es lo que hace que las comunidades se vean obligadas a desarrollar acciones en mejora colectiva y del mejoramiento de su calidad de vida.

A las organizaciones nacionales e internacionales de la sociedad civil brindar su apoyo y solidaridad a la comunidad del pueblo natal de la antigua Santa Catarina Ixtahuacan, denunciando esta atrocidad cometida contra nuestra población y comunidad, brindando recursos financieros y humanos.

Al Ministerio Publico su intervención inmediata, para deducir responsabilidades a los actores materiales e intelectuales de los hechos.

Al Procurador de los Derechos Humanos, investigue y condene los hechos acaecidos en el pueblo natal de Santa Catarina Ixtahuacan.

Al Ministerio de Educación tomar las medidas administrativas para hacer que los maestros cumplan con sus funciones y labores, y no se dediquen a delinquir en tiempos laborales.

Al pueblo de la Nueva Santa Catarina Ixtahuacan, estar bien informados y no dejarse manipular por intereses y posiciones que solo vienen a agudizar la miseria y pobreza de nuestras comunidades y manifestarles que estamos prestos al dialogo, pues nuestras acciones no es ahondar la problemática suscitada si no buscarle solución.

Pueblo Natal Antigua Santa Catarina Ixtahuacan, Sololà, 27 de Abril 2007

Copyright © El credito de las contribuciones es única y exclusivamente de los autores. El contenido de las contribuciones no representan necesariamente la opinión de la revista; los autores son responsables directos del mismo.

[HOME](#) | [REVISTA](#) | [ENLACES](#) | [SITEMAP](#)

Copyright © albedrío.org
[Redacción](#) - [Contacto](#)

13. Vinculación

Durante el trabajo de investigación se tuvo contacto con las alcaldías indígenas de la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá. Así mismo con la supervisión municipal de educación de los dos municipios y con un colegio privado. También con representantes de la organización no gubernamental Vivamos Mejor y de la Universidad del Valle, éste último a título personal no institucional. Con las alcaldías indígenas hubo un compromiso de entrega de resultados, de la misma manera que con los supervisores de educación, el colegio privado y los Centros de Salud para entregar las propuestas que surgieron todos ellos y pensar en la posibilidad de fortalecer las iniciativas existentes para ejecutar acciones planificadas con las autoridades correspondientes.

14. Estrategia de difusión, divulgación y protección intelectual

Como producto de esta investigación se tiene el compromiso de publicar un artículo, el cual será publicado en la Revista Estudios Interétnicos posterior a su aprobación por el consejo editorial, dando los reconocimientos a la Dirección General de Investigación por el financiamiento brindado.

También habrá divulgación de los resultados como parte de las actividades de difusión del Instituto de Estudios Interétnicos y de los Pueblos Indígenas, dando en estos espacios también los créditos a DIGI.

15. Aporte de la propuesta de investigación a los ODS:

El objetivo número 13 de desarrollo sostenible se titula: Acción por el clima: *“exige medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus repercusiones. Está intrínsecamente relacionado con los otros 16 Objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”* (ONU, 2015), Dentro de sus definiciones la ONU, indica que el cambio climático tiene un efecto negativo en la economía y en general, en la vida de las personas. En esta investigación se dan ejemplos concretos de los efectos

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

que han tenido las prácticas cotidianas de las personas (sobre todo de la industria) sobre el calentamiento global, en Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá, no sin señalar la causa que se considera la más importante, como es la débil institucionalidad del Estado y la falta de voluntad política para hacer cambios realmente sustanciales. Y se hacen las recomendaciones para que quienes organizan poblaciones y operan en el país para evitar los problemas del calentamiento global tanto en la salud de las personas como en el territorio, unifiquen sus esfuerzos para convertir acciones aisladas en políticas públicas y propuestas de ley eficientes, siendo ésta, es la demanda de quienes están conscientes del problema.

16. Orden de pago final


Nombres y apellidos	Categoría (investigador /auxiliar)	Registro de personal	Procede pago de mes (Sí / No)	Firma

17. Declaración del coordinador(a) del proyecto de investigación

El coordinador de proyecto de investigación con base en el *Reglamento para el desarrollo de los proyectos de investigación financiados por medio del Fondo de Investigación*, artículos 13 y 20, deja constancia que el personal contratado para el proyecto de investigación que coordina ha cumplido a satisfacción con la entrega de informes individuales por lo que es procedente hacer efectivo el pago correspondiente.

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

Licenciada Gloria Patricia De La Roca Girón	
Nombre del coordinador del proyecto de investigación	Firma
Fecha: 11/02/2,022	

18. Aval del director(a) del instituto, centro o departamento de investigación o Coordinador de investigación del centro regional universitario

De conformidad con el artículo 13 y 19 del *Reglamento para el desarrollo de los proyectos de investigación financiados por medio del Fondo de Investigación* otorgo el aval al presente informe mensual de las actividades realizadas en el proyecto (escriba el nombre del proyecto de investigación) en mi calidad de (indique: Director del instituto, centro o departamento de investigación o Coordinador de investigación del centro regional universitario), mismo que ha sido revisado y cumple su ejecución de acuerdo a lo planificado.

Licenciada Lina Eugenia Barrios Escobar	
Vo.Bo. Nombre y cargo de quien da el aval al informe	Firma
Fecha: 11/02/2022	

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

19. Visado de la Dirección General de Investigación

Licenciada Lina Eugenia Barrios Escobar	
Vo.Bo. Nombre Coordinador(a) del Programa Universitario de Investigación	Firma
Fecha: 11/02/2,022	

Ingeniero Rufino Salazar	
Vo.Bo. Nombre Coordinador General de Programas Universitarios de Investigación	Firma
Fecha: 11/02/2,022	