



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD
INSTITUTO DE ECOLOGÍA
POLÍTICA, GOBERNANZA E INSTITUCIONES

El proceso de aprendizaje social y la coestión de los recursos naturales en el turismo rural, una trayectoria hacia la sostenibilidad: El caso de la Cooperativa Tosepan kali, Municipio de Cuetzalan Puebla

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
MAESTRA EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD

PRESENTA:

LAURA EDITH SÁNCHEZ VARGAS

DR. GUSTAVO LOPEZ PARDO (TUTOR PRINCIPAL)
UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas.
DRA. ANA MARIA SALAZAR PERALTA (COTUTORA)
UNAM, Instituto de Investigaciones Antropológicas
DRA. ANDREA MARTÍNEZ BALLESTÉ (MIEMBRO COMITÉ TUTOR)
UNAM, Instituto de Biología
MTA. ROSA MICHELLE MEZA PAREDES (MIEMBRO COMITÉ TUTOR)
UNAM Facultad de Arquitectura
DR. MAXIME LAURENT KIEFFER (REVISOR)
UNAM, Escuela Nacional de Estudios Superiores, Morelia
DR. LUIS ENRIQUE FERNÁNDEZ LOMELIN (REVISOR)
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Unidad Regional Cuetzalan del Progreso
Puebla

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, ENERO 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Coordinación de Estudios de Posgrado
Ciencias de la Sostenibilidad
Oficio: CEP/PCS/977/19
Asunto: Asignación de Jurado

M. en C. Ivonne Ramírez Wence
Directora General de Administración Escolar
Universidad Nacional Autónoma de México
Presente

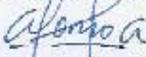
Me permito informar a usted, que el Comité Académico del Programa de Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad, en su quincuagésimo primera sesión del 8 de octubre del presente año, aprobó el jurado para la presentación del examen para obtener el grado de **MAESTRA EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD**, de la alumna **Sánchez Vargas Laura Edith** con número de cuenta **518013536** con la tesis titulada "El proceso de aprendizaje social y la coestión de recursos naturales en el turismo rural, una trayectoria hacia la sostenibilidad: el caso de la Cooperativa Tosepan Kall, municipio de Cuetzalan Puebla", bajo la dirección del Dr. Gustavo López Pardo y de la Dra. Ana María Salazar Peralta.

PRESIDENTE: DR. MAXIME LAURENT KIEFFER
VOCAL: DR. LUIS ENRIQUE FERNÁNDEZ LOMELI
SECRETARIO: M. en D.S. ROSA MICHELLE MEZA PAREDES
VOCAL: DRA. ANA MARÍA SALAZAR PERALTA
VOCAL: DR. GUSTAVO LÓPEZ PARDO

Sin más por el momento me permito enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE,

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria, Cd. Mx., 22 de noviembre de 2019.


Dr. Alonso Aguilar Ibarra
Coordinador
Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad, UNAM



INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	9
II.	PROBLEMÁTICA CENTRAL	12
III.	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	15
IV.	OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	15
V.	HIPÓTESIS	16
VI.	JUSTIFICACIÓN	16
CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO		20
1.1	ANTECEDENTES DEL MARCO TEÓRICO.....	20
1.1.1	<i>Enfoques y características de la ciencia de la sostenibilidad para el abordaje del Proceso de Aprendizaje Social (PAPZSOC) y la Cogestión de Recursos Naturales</i>	<i>20</i>
1.1.2	<i>Aproximación a los sistemas complejos desde la teoría general de sistemas.....</i>	<i>22</i>
1.1.3	<i>Complejidad en los sistemas abiertos.....</i>	<i>23</i>
1.1.4	<i>El modelo socio ecosistémico</i>	<i>25</i>
1.1.4.3.1	<i>Los recursos naturales en el SES: manejo y gestión.....</i>	<i>31</i>
1.2	LA TEORÍA DEL APRENDIZAJE SOCIAL EN LOS SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS.....	37
1.2.1	<i>Dimensiones de estudio del PAPZSOC para la sostenibilidad</i>	<i>40</i>
1.2.2	<i>Caracterización del PAPZSOC en el socioecosistema.....</i>	<i>41</i>
1.3	LA COGESTIÓN DE RECURSOS NATURALES. EL RESULTANTE DEL PROCESO DE APRENDIZAJE SOCIAL	45
1.4	MARCOS DE ABORDAJE DEL ENFOQUE SES PARA EL ANÁLISIS PAPZSOC Y LA COGESTIÓN.	47
1.5	TRAYECTORIAS HACIA LA SOSTENIBILIDAD DEL SES	51
CAPITULO 2. FACTORES SOCIOAMBIENTALES REGIONALES Y LOCALES DEL ÁREA DE ESTUDIO.....		52
2.1	ÁREA DE ESTUDIO	52
2.2.1	<i>Flora y fauna de Cuetzalan del progreso</i>	<i>57</i>
2.2.2	<i>Sistema Hidrológico de Cuetzalan del Progreso.....</i>	<i>58</i>
2.2.3	<i>Ordenamiento Territorial de Cuetzalan del Progreso Puebla</i>	<i>60</i>
2.2.4	<i>Información sociocultural de Cuetzalan del Progreso</i>	<i>61</i>
2.2.5	<i>La expresión del turismo rural como modelo de un turismo sostenible en Cuetzalan</i>	<i>66</i>
2.2.6	<i>Cosmovisión indígena nahua en Cuetzalan del Progreso</i>	<i>67</i>
2.2.7	<i>Evolución de la Sociedad Cooperativa de Agricultura Regional Tosepan Titataniske a la Sociedad de Turismo Rural Tosepan kali.....</i>	<i>69</i>

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA.....	74
3.1 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	74
3.2 LOS SUBDISEÑOS DE ESTUDIO.....	75
3.3 DISEÑO DE LOS INDICADORES DE PAPZSOC Y COGESTIÓN DE RECURSOS NATURALES	77
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	78
3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	79
3.6 DESARROLLO DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	79
CAPÍTULO 4. RESULTADOS	83
4.1 REFLEXIONES SOBRE EL TURISMO EN LA SCARTT PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL PAPZSOC Y LA COGESTIÓN DE LOS RN EN LA CTRTK	83
4.1.2 <i>Memoria y aprendizaje social: Transmisión de valores y creencias de la SCARTT a Tosepan kali.....</i>	<i>86</i>
4.1.3 <i>Descripción del subsistema social: actores internos de la Sociedad Cooperativa de Turismo Rural Tosepan Kali</i>	<i>89</i>
4.1.4 <i>Descripción del subsistema ecológico en el caso de estudio.....</i>	<i>102</i>
4.1.5 <i>Descripción del subsistema socioeconómico en la CTRTK.....</i>	<i>108</i>
4.1.6 <i>Concepción de la trayectoria hacia el yeknemilis (Buena vida) en los socios de la CTRTK</i>	<i>113</i>
4.2 MOMENTOS DE EXPRESIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE SOCIAL COMO UNA PROPIEDAD EMERGENTE ENTRE LOS SOCIOS Y SU ENTORNO NATURAL.....	128
4.2.1 <i>El conflicto socioambiental regional como oportunidad de aprendizaje social en la CTRTK.....</i>	<i>132</i>
4.3 LA COGESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN LA SOCIEDAD COOPERATIVA DE TURISMO RURAL TOSEPAN KALI	133
4.4 ESTADO DEL SES EN EL CASO DE ESTUDIO	134
4.5 INDICADORES DEL PROCESO DE APRENDIZAJE SOCIAL Y COGESTIÓN EN TOSEPAN KALI	136
4.6 TRAYECTORIAS A LA SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA SOCIOECOLÓGICO EN LA COOPERATIVA DE TURISMO RURAL TOSEPAN KALI.....	142
DISCUSIÓN.....	145
CONCLUSIONES	151
BIBLIOGRAFÍA.....	154
ENTREVISTAS.....	166
ANEXOS	167
GLOSARIO DE ACRÓNIMOS	175
SIGLAS DE INDICADORES	176

Figuras

Figura 1. La ciencia de la sostenibilidad en un mundo dividido	21
Figura2. Sistema abierto, con sus componentes y características	22
Figura 3. Sistema socioecológico.	25
Figura 4. Marco de sistemas socioecológicos (SES)	25
Figura 5. Escalas y anidación de los SES	26
Figura 6. Modelo básico del SES	26
Figura 7. Escala de estudio a nivel individuo en un continuo espacio- tiempo	31
Figura 8. Modelo socio ecosistémico	37
Figura 9. Dimensiones de abordaje para el Proceso de Aprendizaje Social (PAPZSOC).	41
Figura 10. El PAPZSOC en el SES.	43
Figura 11 Resultados del PAPZSOC	45
Figura 12 Modelo “compromiso continuo “de vinculación del conocimiento entre los diferentes actores en la gestión de los recursos naturales.	46
Figura13. Sistema Humano- Ambiente (HES).	48
Figura 14. Marco de Sistema Socioecológico de Elinor Ostrom.	49
Figura15 Marco de Gestión y transición de Pahl- Wostl	50
Figura 16 Danzas de la región	63
Figura17 Danza de los voladores en plaza principal Cuetzalan	64
Figura18. Danzas en San Miguel Tzinacapan.....	64
Figura 19. Arte urbano en Cuetzalan	65
Figura 20. Metodología para obtención del nivel del PAPZSOC y la cogestión a través de indicadores.	78
Figura 21. Rueda de la sostenibilidad SES	82
Figura 22. Organigrama regional de la SCARTT	85
Figura 23. Organigrama de la Cooperativa	90
Figura24. Organigrama actual de la cooperativa TK.	91
Figura 25. Organización de los miembros de la Sociedad Cooperativa de Turismo Rural Tosepan kali.	92
Figura 26. Actores del subsistema social en Tosepan kali.	92
Figura 27. Sociograma de la relación de actores en términos del poder de decisión y participación en las prácticas de manejo de recursos naturales de la CTRTK	93
Figura 28. Representantes del Gobierno Federal en las instalaciones de la SCARTT. Promoción al programa “jóvenes construyendo el futuro”	100
Figura 29. Actores de la experiencia turística en la TK	101
Figura 30. Flora de la cooperativa Tosepan kali	106

Figura 31. Mamíferos dentro de Tosepan kali.....	107
Figura 32. Aves en la poligonal Tk: Cenzontle, Pájaro carpintero, Luisito común, Golondrina ala cerrada	107
Figura 33. Subsistema ecológico en la cooperativa Tosepan kali	108
Figura 34. Tipo de desayuno ofertado en Tosepan kali con comida y productos típicos	110
Figura 35. Servicio de higiene personal con productos orgánicos de Masehual Xichualis.	111
Figura 36. Kaltaixpetaniloyan (lugar donde se abre el espíritu)	111
Figura 37. Cafetería Tosepan Kafjen.....	112
Figura 38. Turismo comunitario en apoyo al ingreso económico de socios cooperativistas.	112
Figura 39. Modelo del subsistema socioeconómico en TK	113
Figura 40. Ecotecnias de captación del agua de lluvia en Tk.....	116
Figura 41 . Celdas solares instaladas en el “salon café” en Tosepan kali.	116
Figura 42 Material de construcción de la infraestructura en Tosepan Kali	117
Figura 43. Separación de residuos en Tosepan kali	117
Figura 44. Manejo de aguas grises, área de lavandería Tosepan Kali.....	118
Figura 45. Reintroducción de flora en Tosepan Kali	118
Figura 46. Poza natural “pata de perro” y poza de la cascada el salto.	120
Figura 47. Talleres de agricultura orgánica de la SCARTT realizadas por socios de Tosepan Kali ...	121
Figura 48. Ruinas arqueológicas de Yohualichan.....	122
Figura 49. Ruta de la canela y miel en Pinahuizta con Don Fernando Márquez y Ruta del piloncillo en Tonalix con Don Juan Espíritu	123
Figura 50. Turismo comunitario con grupos de diferentes países	124
Figura 51. Primer encuentro nacional de paraísos indígenas	125
Figura 52. Tosepan kali en Madrid, a través del programa “Paraísos Indígenas”	126
Figura 53. Convocatoria a foro para manejo de MRS en Cuetzalan	126
Figura 54. Línea del tiempo de las eventualidades más significativas social, ambiental y económicamente..	127
Figura 55. Modelo socioecológico con inclusión del PAPZSOC y la cogestión de recursos naturales.128	128
Figura 56. Taller participativo, construcción de línea del tiempo 09 de enero del 2019.....	129
Figura 57 Participación social en el Programa de Ordenamiento Territorial de Cuetzalan.....	131
Figura 58 Guion de entrevista semiestructurada realizada a socios y actores externos de la cooperativa Tosepan Kali.	138
Figura 59.Ejemplo de la organización de la narrativa de las entrevistas semiestructuradas.....	138
Figura 60. Rueda de la sostenibilidad en la CTRTK	143

Mapas

Mapa 1 Superficie y relieve del estado de Puebla	53
Mapa 2 Sierra Nororiental de Puebla.....	54
Mapa 3 Ubicación de la industria extractiva en la SNP.....	55
Mapa 4 Localidades de Cuetzalan del Progreso Puebla.....	56
Mapa 5 Agricultura y tipo de vegetación en Cuetzalan del Progreso Puebla.....	57
Mapa 6 Mapa de los ríos de Cuetzalan del Progreso Puebla.....	59
Mapa 7 Política de Ordenamiento Territorial de Cuetzalan del Progreso Puebla.	60
Mapa 8 Zona de influencia de la SCARTT.	85
Mapa 9 Ubicación geográfica de Tosepan kali.....	103
Mapa 10 Poligonal compartida hasta 2019 entre Tosepan kali (color verde) y la SCARTT (color naranja).	103
Mapa 11 Mapa guía del complejo turístico Tosepan kali.	104
Mapa 12 Cambios en la cobertura vegetal de la poligonal Tosepan kali.	104
Mapa 13 Ubicación de los principales atractivos turísticos donde se realizan recorridos en las cavidades subterráneas desde la cooperativa Tosepan kali.	119
Mapa 14 Principales atractivos turísticos en el Rio Cuichat.	120
Mapa 15 Rutas turísticas comunitarias y de naturaleza de la cooperativa Tosepan Kali.....	123

Tablas

Tabla 1. Modelo de trabajo en la economía solidaria implementada por Tosepan kali.....	34
Tabla 2. Atributos del PAPZSOC y de la cogestión de los RN.	44
Tabla 3. Atributos de la cogestión de recursos naturales.	47
Tabla 4. Hogares en Cuetzalan del Progreso	61
Tabla 5. Población hablante indígena.....	61
Tabla 6. Tenencia de la tierra en Cuetzalan del Progreso Puebla.	62
Tabla 7. Diseño de la investigación.....	77
Tabla 8 Semaforización de los indicadores.	80
Tabla 9. Codificación de los indicadores del PAPZSOC.....	81
Tabla 10. Codificación de los indicadores de la Cogestión de recursos naturales.....	81
Tabla 11. Codificación de los indicadores del subsistema social.....	81
Tabla 12. Codificación de los indicadores del subsistema ecológico.....	82
Tabla 13. Codificación de los indicadores del subsistema socioeconómico.	82
Tabla 14. Formalización de las relaciones entre los actores de apoyo de TK y los socios.....	101
Tabla 15. Reconversión del estrato arbustivo dentro de la poligonal de la cooperativa Tosepan kali.	105

Tabla 16. Indicadores del PAPZSOC y la cogestión de recursos naturales.	137
Tabla 17. Matriz de indicadores del PAPZSOC y Matriz de indicadores de la cogestión de recursos naturales en socios de TK.....	139
Tabla 18. Evaluación de los indicadores del PAPZSOC de la percepción de los socios de Tk.....	140
Tabla 19. Evaluación de los indicadores de la cogestión de recursos naturales de la percepción de los socios Tk.....	140
Tabla 20. Estado de los indicadores del PAPZSOC y la cogestión de los recursos naturales en la percepción de los actores externos de Tk.....	141
Tabla 21. Estado de los indicadores del subsistema ecológico en TK	142
Tabla 22. Indicadores del subsistema social.	142
Tabla 23. Estado de los indicadores del subsistema socioeconómico en TK.....	143
Tabla 24. Evaluación de los indicadores de sostenibilidad del modelo socioecológico.....	144

AGRADECIMIENTOS

Al Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad por darme la oportunidad de ser parte del programa. Además, por su apoyo a través de la beca PAEP otorgado durante el 3er semestre de la maestría para acudir al Congreso SOPA en Chile Congreso Internacional de Socialización del Patrimonio en el Medio Rural. Gracias a este apoyo también pude asistir al XV Congreso Internacional Sobre Sostenibilidad celebrado en Canadá como investigador emergente.

Al financiamiento de la Beca CONACYT para posgrados de alta calidad, este apoyo fue fundamental para realizar la investigación en campo y material didáctico.

Gracias por el interés, disposición, asesoría, amistad y contribuciones de los integrantes del comité tutor integrado por: el Dr. Gustavo López Pardo, la Dra. Ana María Salazar Peralta, la M.D.S. Michelle Meza Paredes y especialmente a la Dra. Andrea Martínez Ballesté quien oportunamente realizó aportaciones al presente. Indudablemente la contribución del comité al estudio lo enriqueció teórica, metodológica y narrativamente.

Agradezco también el especial interés y contribuciones a los revisores de esta investigación por contribuir a su mejora. Del Dr. Maxime Kieffer por hacer observación para la reflexión de conceptos fundamentales de argumentación y sostén de la investigación. De la misma manera, el Dr. Luis Fernández Lomelin, por su contribución a la reflexión del uso de conceptos importantes y por recordarme el cuidar la integridad de los entrevistados en momentos específicos en el estudio.

Finalmente Agradezco al proyecto “Observatorio Nacional para la Sustentabilidad Socioecológica” financiado por CONACYT (clave del proyecto 5526) por la revisión y consideración de la presente investigación como uno de los ejes metodológicos del mencionado proyecto.

AGRADECIMIENTOS A TITULO PERSONAL

En especial a mi hija Ameyali, por brindarme comprensión, tiempo y espera para la elaboración del presente estudio. De la misma manera, a mi compañero de vida Manuel Hernández Ávila.

A nuestra familia, compañeros de maestría, maestros como Lakshmi E. Charli-Joseph; entre otros, por ser mi red de apoyo para lograr el término de este proyecto de investigación.

Este trabajo jamás hubiera sido posible sin el compromiso, colaboración continua y amistad de los socios de Tosepan kali. Por ello, agradezco al Lic. Antonio Heredia por el alojamiento, hospitalidad en las cabañas Tosepan kali. A Cristina Jaimez por su sincera amistad y a Octavio Zamora García y su familia que me abrieron las puertas de su casa parte del tiempo que duro esta investigación y a cada uno de los 18 integrantes de la cooperativa por su contribución en este estudio.

Esta investigación es sin duda el conocimiento de ellos, quienes me permitieron plasmar su experiencia, su historia, su amor por la tierra, su orgullo por ser indígenas, sus valores y su hermandad *Tazohkamati* (Gracias).

A la Dra. Elena Lazos Chavero por contribuir en el préstamo del equipo y laboratorio de cómputo del Instituto de Investigaciones Sociales (IIS) de la UNAM para el uso de programas de procesamiento de información como el @TLAS TI 8.

Al Dr. Gerardo Ceballos González, del instituto de Ecología de la UNAM por el préstamo de equipo de foto trapeo y de colecta de mamíferos medianos, una importante colaboración para la realización del listado de fauna registrado.

Una especial dedicateria de esta investigación a mi mentor académico el Dr. Margarito Tapia García por lo que su gran pérdida en recientes fechas significó para mí, que en paz descanse (Q.P.D).

I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación en Ciencias de la Sostenibilidad se enmarca en el estudio del Proceso de Aprendizaje Social (PAPZSOC) y la cogestión de los recursos naturales en el sector turístico con el caso de estudio de los socios indígenas *nahuas* y *totonakus* de la Sociedad Cooperativa de Turismo Rural Tosepan Kali (CTR TK). El enfoque para acercarnos a esta indagación es adaptado de la reciente propuesta de diversos autores en socioecosistemas o Sistemas Socioecológicos (SES, por sus siglas en inglés); ya que, a través de un modelo permite integrar el ejercicio teórico y práctico de diversas disciplinas para nuestro acercamiento fenomenológico.

El objetivo principal es caracterizar el Proceso de Aprendizaje Social y la Cogestión de recursos naturales en las CTR TK y si estos han llevado a la cooperativa a trayectorias sostenibles. La evaluación de los procesos fue a través de prácticas y estrategias aplicadas al tipo de turismo de la organización. Se toma como base la organización social y la participación en la toma de decisiones para sostener la armonía de los socios cooperativistas de la CTR TK con su entorno natural.

La transición hacia la sostenibilidad es abordada desde el modelo SES, partiendo de las premisas de evolución, características, propiedades y procesos sistémicos dados al paso del tiempo. Este enfoque establece que el proceso de aprendizaje social (PAPZSOC) se inserta como una propiedad emergente¹ al ocurrir un disturbio en algún momento en el socioecosistema. En estos puntos críticos del SES surge la capacidad de respuesta de los elementos del socioecosistema a disturbios internos o externos, esta capacidad de respuesta queda en la memoria del sistema²; por tanto, el PAPZSOC puede ser evaluado en las interacciones de los elementos del socioecosistema: la sociedad y la naturaleza.

Teóricamente el resultado de la instalación del PAPZSOC es la toma de decisiones consensuada entre diversos actores para un manejo integral de los recursos naturales de un territorio, a lo que se le llama cogestión. Dicha toma de decisiones se logra mediante la aplicación de cambios profundos de conciencia sobre los individuos que administran los recursos naturales en el territorio.

En el caso de estudio, la trayectoria hacia la sostenibilidad se analizó en las prácticas de los actores que administran los recursos naturales desde el ejercicio del turismo rural sobre factores sociales, ambientales y económicos. Se retomó el proceso de aprendizaje social y la cogestión en los recursos naturales dentro de un territorio, como parte de los procesos sociales de dicha transición.

¹ Las propiedades emergentes en un sistema complejo son el resultado de las interacciones entre elementos de cada subsistema, las cuáles no pueden explicarse a partir de las propiedades de los elementos aislados. (Ojeda A, 2011).

² La memoria permite a los individuos recordar los eventos del pasado. Como los individuos, las sociedades poseen también una memoria colectiva, una memoria social (Toledo V y Barrera- Bassols, 2009)

La forma de organización social y la participación de los actores en la toma de decisiones para el manejo de los recursos naturales se toman como parámetros de expresión del aprendizaje. La manera en que toman decisiones y la participación son los parámetros de una posible cogestión de los actores en las ecotecnias aplicadas dentro del terreno donde se ubica el complejo turístico. Se sugiere que los actores y su interacción en la toma de decisiones para el aprovechamiento de los recursos naturales disponibles en el medio va evolucionando.

Los actores en nuestro caso de estudio responden a las adversidades o presiones de su contexto local y sus propias visiones; por lo que, es preciso incluir la importancia del contexto local en el caso de estudio de la CTRTK en Cuetzalan del Progreso Puebla.

Por otro lado, la CTRTK practica ecotecnias que visibilizan la manera en que interaccionan con su entorno. Estas prácticas se fundamentan en los valores que la CTRTK ha heredado de la Unión de Cooperativas Tosepan Titataniske tras 40 años en pie de lucha por la defensa del territorio y el bienestar social o *yeknemilis* (vida buena en nahuatl) en el *Kuojtakiloyan* (bosque útil en nahuatl). Además, Tosepan kali mantiene las formas de organización social de Tosepan Titataniske como el trabajo colectivo y el sistema de cargos (Beaucage, 2012).

Por ello, es posible que desde sus inicios en el turismo la Sociedad Cooperativa de Turismo Rural Tosepan kali (CTRTK) haya logrado desarrollar interacciones con la naturaleza a nivel de lo colectivo, para la salvaguarda del patrimonio natural y cultural de la Sierra Nororiental de Puebla. Quizá esto se deba a su origen y relación con la organización

Para aducir tales afirmaciones sobre el caso de estudio, se efectuó una metodología mixta que consiste en dos momentos. Primeramente, se realizó la observación con un enfoque en sistemas socioecológicos aplicado al caso de estudio desde la etnografía y la observación participante, seguida del reconocimiento y evaluación de los impactos sociales, económicos y ambientales suscitados a lo largo de la trayectoria de los socios de la TK.

Es preciso señalar que un enfoque metodológico de esta investigación fue la coproducción de conocimiento. Por ello, en diferentes momentos de la investigación se consultó a los socios cooperativistas acerca de los resultados de entrevistas, la veracidad de datos bibliográficos y se consensuó con los socios que la investigación tuviera como resultado la elaboración de la NMX 133 y una influencia en las prácticas diarias de los socios.

Para lograr estos objetivos adicionales a la investigación se realizó un video promocional³ y la postulación a un corte cinematográfico en el que se presentara el aprendizaje de esta cooperativa en el sector turístico. Así mismo, se elaboró un mapa guía para los turistas que se hospedan en el complejo turístico que actualmente se visualiza en los senderos del hotel. Además, se elaboró un taller en donde la participación principal fue de los socios; por ejemplo, la elaboración de mapas y la construcción de una línea del tiempo. Estos momentos de compartir, sin duda estrecharon el conocimiento y los lazos entre la investigación y los socios cooperativistas de la CTRTK desde la coproducción de conocimiento. No obstante, no se logró la transdisciplinariedad deseada en toda la investigación, principalmente en la elección del título y objetivos de esta.

En la segunda parte de la investigación se realizó la evaluación cuasi cuantitativa de los indicadores del PAPZSOC y de la Cogestión sobre las percepciones de los actores internos y externos de Tosepan kali, a partir de un conjunto de indicadores en los que se expresan ambos fenómenos.

Respecto al proceso de aprendizaje social (PAPZSOC) se obtuvieron 12 indicadores: comunicación abierta, participación diversa, pensamiento sin restricciones, resolución de conflictos, estructura democrática, múltiples fuentes de conocimiento de la cogestión, evento prolongado, arraigo cultural, arraigo ambiental, identidad y yeknemilis. Se encontró una instalación del PAZSOC en el caso de estudio.

De la misma manera, se evaluó la percepción de los actores internos y externos de Tosepan kali sobre la Cogestión de los recursos naturales, esta se expresa en 8 indicadores: conciencia de los recursos naturales, Problemas compartidos, trabajo conjunto, confianza, políticas públicas adecuadas, estructura adecuada, procesos adecuados e inseguridad. La evaluación de los indicadores demostró que se requiere reforzar la teoría en este tema, mejorar los mecanismos de evaluación y más estudios para determinar la existencia de cogestión este y otros casos de estudio.

Respecto a la trayectoria hacia un turismo sostenible se estimaron 9 indicadores sociales, 3 ambientales y 4 socioeconómicos. Los indicadores se representaron gráficamente bajo una rueda de la sostenibilidad que describe la transición. Contrario a lo que señala la teoría, se puede observar una trayectoria hacia la sostenibilidad del proyecto de la CTRTK, a pesar de que metodológicamente no se pudo demostrar la presencia de un proceso de cogestión de recursos naturales.

Finalmente, esta investigación pretende contribuir a la discusión científica en Ciencias de la Sostenibilidad, en torno al estudio y evaluación del PAPZSOC; así como los beneficios de su instalación en términos del

³ <https://www.youtube.com/watch?v=vv0E0jo3BPc>

manejo de recursos naturales de acuerdo con diversos autores del campo como uno de los temas epistemológicos y pragmáticos centrales de esta ciencia.

II. Problemática central

El paradigma occidental ha originado la actual dominación del hombre sobre la naturaleza⁴. Esta dominación ha desatado una desconexión del ser humano con su entorno⁵.

En nuestro mundo globalizado, el desapego ha llevado al ser humano a acciones como la sobreexplotación de los recursos naturales. Esto ocurre mayormente, desde la visión del norte, por el modelo económico capitalista y político neoliberal que impera en esta sociedad, marcando una diferencia de visiones entre clases sociales⁶ y del sur sobre su aprovechamiento de los recursos, esto ha generado conflictos socioambientales⁷.

Como consecuencia del desapego y acciones extractivas del paradigma occidental para la mercantilización de los recursos naturales, la sociedad ha llegado a una crisis civilizatoria multidimensional, pues reúne en una sola trinidad a la crisis ecológica, social y económica⁸. Como mencionó Víctor Toledo al tomar recientemente el cargo como secretario en la Secretaría de Medio Ambiente SEMARNAT “ya no se puede hablar de los efectos sobre las generaciones futuras de esta crisis, si no de la acción de las actuales generaciones para evitar sus efectos”.

Empero, existen otras realidades en los países del sur, en minoría, en las que el humano tiende a la valorización, resguardo cultural y ambiental desde la cosmogonía de algunas comunidades indígenas⁹. En esta visión grupos étnicos como los aimaras de Bolivia, Argentina, Chile y Perú; mapuches de Chile y Argentina; quechuas de Colombia, Ecuador, Bolivia y en México los nahuas, rarámuris, purépechas; entre otros grupos étnicos, protegen y veneran los recursos naturales más vitales como el agua, el bosque y la tierra a través de la filosofía del *buen vivir* y el culto a la *madre tierra*.

⁴ Véase Boff L1996. Ecología: grito de la tierra, grito de los pobres. Trotta, B. A.

⁵ Véase Toledo V *et al* 2000. La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías. Papeles, 107: 177-178

⁶ Para el marxismo (escuela de la corriente capitalista) las clases sociales no son adscripciones fatales, ni efecto automático de la reproducción del modo de producir, sino resultado de la práctica histórica de ciertas colectividades, del accionar de subjetividades que son libres aun si su libertad se ejerce siempre en el marco de una circunstancia que heredaron (Bartra A, 2008 p.7)

⁷ Conflictos de esta magnitud donde interviene la economía, la ecología, la política y la desigualdad social son actualmente visibles y corresponden a *problemáticas complejas* (García R, 2011) la globalidad actual en la que se encuentran las sociedades.

⁸ Esta crisis de civilización requiere de nuevos paradigmas civilizatorios y no solamente de soluciones parciales o sectoriales. Buena parte de los marcos teóricos y de los modelos existentes en las ciencias sociales y políticas están hoy rebasados, incluidos los más críticos. Estamos entonces en un fin de época, en la fase terminal de la civilización industrial, en la que las contradicciones individuales, sociales y ecológicas se agudizan (Toledo V, 2012)

⁹ Para estas realidades, la tierra y sus elementos son un ente viviente venerable y respetable, a esto se le llama la visión de los países del sur.

Desde esta visión se gestan movimientos sociales que, de acuerdo con Martínez (1999) son “ecologistas” pues surgen por y para la supervivencia de estas comunidades ya que tratan de sacar los recursos naturales de la esfera económica y la racionalidad mercantil, por ende, del paradigma occidental global del norte.

Por siglos estas dos posturas radicales humanas, del norte y del sur, sobre los recursos naturales han llevado a grandes confrontaciones socioambientales al tratar de repartir el acceso a estos y la falta de inclusión o participación de las comunidades indígenas (del sur global) en estas decisiones.

Aunado a lo anterior, el contexto político mexicano actual genera coyunturas sociales con la política “neoliberal” instalada desde hace 40 años en las leyes mexicanas por mandato federal. En estas leyes descansa el discurso neoliberal del desarrollo económico legitimando toda practica de extracción de recursos naturales como medio de progreso humano y sede derechos sobre ellos a empresas privadas con mayor capital.¹⁰

Hoy en día México se encuentra con la esperanza de una transformación de fondo, con el régimen político actual; sin embargo, en estos ámbitos se sigue abogando por la industria petrolera y grandes megaproyectos como el de la refinería de Dos bocas, el “tren maya”, el corredor transísmico, por mencionar algunos. A nivel federal, dichos proyectos son reconocidos como promoventes de desarrollo del país. Aunque, exista la voluntad de realizar una consulta popular para la realización de los proyectos señalados es posible que se confronten visiones globales en contextos locales.

Ante este panorama, lograr acuerdos, participación, organización social y acción colectiva entre diferentes actores, a nivel local puede resultar una tarea ardua sujeta a relaciones de poder que ponen en juego la permanencia de los recursos naturales en el territorio, vitales para la supervivencia de todos los seres humanos, por tanto, la permanencia misma de la especie humana.

Por ello, replicar el aprendizaje de ciertas comunidades indígenas respecto a prácticas amigables para el aprovechamiento de los recursos naturales, puede resultar un mecanismo alternativo que mejore la interacción de las sociedades modernas actuales con su entorno.

De la misma manera, evidenciar los parámetros de instalación de la cogestión de recursos naturales en las comunidades indígenas, puede ser eficiente para mejorar tanto la interacción con el entorno en lo local, como la interacción entre estas comunidades y las sociedades modernas a diferentes escalas, con diferentes perspectivas de administración de los recursos naturales en un determinado territorio.

¹⁰ Véase art.27 de la Constitución Mexicana.

Nos enfrentamos entonces, ante el dilema de la organización social y la generación de concordancia en la toma de decisiones de actores con visiones distintas en torno al manejo de recursos naturales¹¹; o bien a la administración de los recursos disponibles en un territorio.

Es importante agregar que, el avance de las ciencias sociales y naturales se puede encontrar supeditado al capital o politizado¹², quizá por ello poco se ha avanzado en la solución de estos temas epistemológicamente. Además, poco se han integrado nuevas corrientes de pensamiento que traten de implementar mecanismos que resuelvan las problemáticas actuales en torno a la relación humano-ambiente.

Por ejemplo, desde el campo de la economía ecológica hay una corriente que convierte a la naturaleza en un concepto llamado “capital natural”¹³. Desde esta área de concepción de la naturaleza, se repara en los impactos del hombre en la naturaleza, en términos de la sobrecarga del recurso natural y el esfuerzo humano realizado al extraer un recurso para valorizar el producto final adquirido. Este acercamiento de la ciencia al fenómeno interacción hombre-naturaleza permite la conservación del “capital natural”, pero también la transformación y comercialización de este “capital natural”.

Lo cierto es que los recursos son finitos y no se corresponden a los requerimientos del mercado actual, ni de la sociedad creciente y demandante, por lo que las disputas desde las posturas mencionadas suelen ser radicales y la academia poco ha podido atender la necesidad de resolver estos conflictos ya que los marcos de aproximación han sido rebasados en la práctica.

En síntesis, como primera observación esta investigación realiza una propuesta para atender los conflictos socioambientales actuales analizando el aprendizaje social en la interacción humano-naturaleza de una organización indígena donde se evalúan valores, prácticas de organización social, participación y acción colectiva como factores principales para la posible replica de este aprendizaje.

¹¹ La academia se está desplazando lentamente desde posiciones basadas en sistemas simples hacia marcos, teorías y modelos más complejos para comprender la diversidad de enigmas y problemas a los que se enfrentan las personas en las sociedades contemporáneas (Ostrom 2013). Por otro lado, según Ostrom la capacidad de superar dilemas y de generar gobernanza es mucho más frecuente de lo esperado y depende de la estructura del propio recurso y de si las reglas en uso desarrolladas por los usuarios (actores) se vinculan de forma efectiva con esta estructura. Así mismo, Ostrom señala desde un enfoque transdisciplinario como el de socioecosistemas que en los sistemas autoorganizados los usuarios crean límites para determinar el uso de los recursos a través de “arenas” o espacios deliberativos en donde se realiza la toma de decisiones para su gestión.

¹² Este fenómeno se conoce como “el discurso del Rey” en donde el papel del científico es ser ciegos proveedores de instrumentos para uso de cualquiera que pueda pagarlos, por lo que hay que sospechar de la pureza y neutralidad y apoliticismo de las elites científicas internacionales al imponer temas, métodos y criterios de evaluación. Varsavsky O (2013)

¹³ Según Constanza y Daily (1992) refiere al “stock” de componentes y procesos naturales que proporciona una serie de flujos de bienes (recursos naturales) y servicios (servicios ambientales) que, de forma autónoma o en combinación con otros tipos de capital, son útiles para incrementar el bienestar humano

Secundariamente la indagación descansa en la observación de la administración y aprovechamiento de los recursos naturales disponibles en el entorno, a partir de la toma de decisiones de actores, a fin de lograr una trayectoria sostenible del modelo turístico de la CTRTK.

Por tanto, para la observación de ambos procesos, la mirada se enfoca en las prácticas de organización social del modelo turístico de la CTRTK y en la toma de decisiones a lo largo de su historia como prestadores de servicios turísticos. El caso de estudio es elegido por presentarse como una alternativa a nivel de lo local al modelo socioeconómico, ambiental y político global actual en torno a la interacción humano- naturaleza.

A escala local, esto representa el paradigma actual de la sostenibilidad, la integración de diversos actores, en nuestro caso, para el manejo de recursos naturales. Finalmente, es importante para este estudio la inclusión de factores sociales, ambientales, políticos y socioeconómicos que demuestren los cambios necesarios hacia trayectorias sostenibles en la interacción hombre-naturaleza.

III. Preguntas de Investigación

Pregunta principal ¿El Proceso de Aprendizaje Social (PAPZSOC) y la cogestión han conducido hacia trayectorias sostenibles el turismo practicado por los socios de la Cooperativa de Turismo Rural Tosepan kali?

- ¿Qué indicadores del PAPZSOC y de la cogestión se pueden caracterizar en las prácticas de aprovechamiento de los recursos naturales de la CTRTK?
- ¿Qué actores han colaborado en los procesos de aprendizaje social y la cogestión con la CTRTK?
- ¿Qué indicadores sociales, ambientales y económicos definen las trayectorias hacia la sostenibilidad del modelo turístico de la CTRTK?

IV. Objetivos de investigación

Objetivo General: Caracterizar el Proceso de Aprendizaje Social (PAPZSOC) y la Cogestión de recursos naturales en la Sociedad Cooperativa de Turismo Rural Tosepan Kali (CTRTK) como conductores hacia un turismo sostenible.

Objetivos particulares

- Evaluar el PAPZSOC en las practicas organizacionales para el aprovechamiento de los recursos naturales de la CTRTK
- Evaluar la cogestión de recursos naturales para el manejo de los recursos naturales de la CTRTK

- Indagar qué actores colaboran en la gestión de recursos naturales del turismo practicado en la cooperativa Tosepan Kali.
- Caracterizar la trayectoria hacia un turismo sostenible, a través de indicadores sociales, ambientales y económicos, en la CTRTK.

V. Hipótesis

El Proceso de Aprendizaje Social (PAPZSOC) evoluciona al paso del tiempo en el aprovechamiento de los recursos naturales de una comunidad. La instalación de este proceso conlleva a la cogestión de recursos naturales dentro de un sistema socioecológico (SES). De esta manera, se promueve la trayectoria sostenible del socioecosistema.

De manera concomitante, si los atributos del PAPZSOC no perduran en el tiempo, no lograrán incidir en el SES y se imposibilita la cogestión de recursos naturales; por tanto, la relación humano- naturaleza y sus trayectorias no son sostenibles.

VI. Justificación

La Sierra Nororiental de Puebla sede del Municipio de Cuetzalan del Progreso donde se localiza la cooperativa de turismo rural Tosepan kali, es catalogada en términos ambientales como una de las regiones terrestres prioritarias (RTP) para la conservación de la biodiversidad en el territorio de los pueblos indígenas, específicamente se cataloga como una “región biocultural prioritaria” Boege, (2008).

Debido a su alta riqueza natural, la Sierra Nororiental de Puebla ha sido codiciada tanto por la gente acaudalada de la región, como por el actual sistema capitalista, particularmente por el sector energético para el aprovechamiento de sus recursos naturales.

En los años 70, campesinos indígenas nahuas se enfrentaban a problemáticas de desigualdad social e incrementos en la canasta básica. Debido a estos sucesos, los socios conformaron una organización cooperativista para hacer frente a las problemáticas, la organización que se conformó fue llamada “Sociedad Cooperativa Agropecuaria Regional Tosepan Titataniske” (SCARTT).

En la siguiente década, a nivel nacional comienza la implementación de políticas neoliberales desde el gobierno federal mexicano; ya que, terceros actores se convierten en principales impulsores de la economía. Los sectores más afectados son el agropecuario, acuícola y pesquero (Calva en Calva J, 2007).

Estos hechos repercuten en la región de Cuetzalan por las siguientes décadas cuando la SCARTT salía de un reciente préstamo de un programa de gobierno de acuerdo con Rappo (2016). En este periodo, la organización también subsistió a la crisis de los 90 del sector cafetalero del país, que incidió sobre manera en Cuetzalan.

Es entonces que la ya consolidada SCARTT decide diversificarse hacia otros sectores (Cobo *et al*, 2018) y conforma una Unión de cooperativas. Uno de los sectores en los que incursionó la organización a finales de los 90 es en el sector turístico. Este hecho significó un proceso de auto reflexión para ajustarse a los cambios en el mercado cafetalero.

Bajo este contexto, la Cooperativa de Turismo Rural Tosepan kali (CTR TK) inicia labores en el 2004 como cooperativa de turismo rural funcionando dentro del mismo proyecto de la Unión de Cooperativas Tosepan Titataniske. Sus principales objetivos eran atender a los socios cooperativistas, resarcir la migración de jóvenes en la región y promover la inclusión de mujeres en la toma de decisiones desde un proyecto con perspectiva de género.

No obstante, los anteriores objetivos, la CTR TK se ha visto envuelta en otras problemáticas a resolver; por ejemplo, la defensa de los recursos naturales de la región debido a la presión constante sobre ellos por parte de particulares. Desde hace tres décadas en la zona se han otorgado 160 concesiones para desarrollar megaproyectos extractivistas, 15 proyectos hidroeléctricos¹⁴, de minería y extracción de hidrocarburos; como señalan los miembros de la cooperativa Tosepan Titataniske en el libro *Todos somos Tosepan* de Rosario Cobo *et al* (2018) “no es la primera vez que se enfrentan a megaproyectos en la región” (p. 31).

La primera experiencia de Tosepan Titataniske como cooperativa de turismo con megaproyectos se da en el 2008, con el manejoado por la Universidad Anáhuac “Escuela para turismo de alta calidad” Cobo *et al* (2018). De acuerdo con estos autores, los socios recuerdan tal proyecto como “[...] un gran complejo hotelero en la zona de manantiales que, entre otros daños, dejaría sin agua a los habitantes de las zonas bajas” (p. 16).

Éste funcionaría como un corredor turístico que fue impulsado además de la citada universidad por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), con Anahí Romero como titular de esta institución gubernamental, a nivel estatal. Es entonces que Tosepan Titataniske y Tosepan kali se separan para hacer frente, junto a otros actores, al megaproyecto como prestadores de servicios turísticos. Diversos actores, entre ellos la CTR TK se organizaron para detener el proyecto a través de un Programa de Ordenamiento Territorial participativo.

En fechas recientes, la CTR TK se enfrentó a otro megaproyecto impulsado por la Comisión Federal de Electricidad las líneas de alta tensión, que no cumple con los requerimientos del Programa de Ordena Territorial. Nuevamente la cooperativa turística se organizan para tanto implementar una tecnología

¹⁴ En una entrevista a Janet González para la revista en línea *Leviatán* 2017, Leonardo Duran, miembro del COTIC y el consejo Tiyal Tlali aporta estos datos de las concesiones otorgadas a nivel federal a empresas multinacionales para la extracción de recursos en la Sierra Nororiental de Puebla

alternativa que los independice del suministro de energía, como a nivel de la Unión se apoyan con otros actores para detener el proyecto vía legal.

Es por ello por lo que el presente estudio se perfila desde los siguientes tres planteamientos: la sociedad cooperativa de turismo rural Tosepan Kali (CTR TK) ha pasado por diversas eventualidades ambientales y socioeconómicas, como producto de su evolución al paso del tiempo. Ante estos acontecimientos, es posible que la CTR TK haya desarrollado, a partir de sus experiencias, una capacidad de respuesta ante su entorno; de tal manera que, los socios de la CTR TK adoptan buenas prácticas para el manejo de los recursos naturales del territorio. Se reconoce que existen prácticas de organización social que la CTR TK ha heredado y perpetuado de la cooperativa Tosepan Titataniske; sirva como ejemplos, el servicio a la comunidad a través de faenas¹⁵, el sistema de cargos¹⁶ y el trabajo en conjunto¹⁷.

En este orden de ideas, los socios creen que a partir de estas prácticas y la incorporación de la economía solidaria¹⁸ podrán alcanzar la vida buena (*yeknemilis*); ya que, con ello se contribuye a la mejora de la calidad de vida de los socios de esta cooperativa.

Estos hechos, se observan en la sucesión de las tres generaciones que han pasado desde la cooperativa inicial SCARTT, después la Unión de cooperativas Tosepan, hasta las 8 cooperativas creadas en estos últimos 10 años, siendo una de ellas la CTR TK. Las tres generaciones en CTR TK, comparten la transmisión de conocimiento tradicional, aprendizaje de la organización y la capacidad de respuesta a las adversidades de su contexto; pero también a las competencias adquiridas como prestadores de servicios turísticos para administrar los recursos naturales disponibles en el entorno.

Es entonces como, a través de las capacidades adquiridas a lo largo de 14 años de operación, los cooperativistas de la CTR TK han transformado un terreno periurbano desmontado, ubicado a las afueras del centro de Cuetzalan, en un complejo turístico de descanso con una densa vegetación propia de la región.

¹⁵ A finales del siglo XX todavía se organizaban cuadrillas para la recolección de basura como servicio a la comunidad (Pare 1999). Por otro lado, en mi estancia en campo pude constatar que en Tosepan kali se da apoyo a la apertura de caminos para la comunidad, participan en las mayordomías de sus comunidades, realizan la mano vuelta, entre otras costumbres. A través de entrevistas los socios comentaron que la construcción de la infraestructura del complejo turístico fue realizada por gente de la comunidad. Así mismo, los socios de la cooperativa comentaron que hasta el 2017 se realizaban faenas para el mantenimiento interno de la cooperativa Tosepan kali (Sánchez Laura, agosto 2019)

¹⁶ La organización con base en cargos rotativos con cierto nivel jerárquico constituye uno de los referentes del gobierno indígena, a partir del cual se articulan las distintas figuras de autoridad. El sistema de cargos se convierte en el eje articulador de estas figuras, lo que motiva su propia renovación y una continua adecuación de este; en este sentido puede ser visto como uno de los elementos que definen el sistema jurídico indígena (Sierra T, 2002)

¹⁷ La visión de la Unión de Cooperativas Tosepan Titataniskej es “Desarrollar un hogar sustentable en el que mujeres y hombres, niños, jóvenes y viejos comparten responsabilidades, toman juntos decisiones y se distribuyen equitativamente los trabajos (Cobo, 2018). A esto le llaman ellos el trabajo en conjunto.

¹⁸ Según Cobo 2018 los socios comentan: “Soñamos un futuro en el que imperan prácticas solidarias como las que inspiran la vuelta, que nos permitan producir, transformar y distribuir de manera equitativa, mediante cooperativas, trueques, intercambios locales y mercados justos”.

La CTRTK cuenta con indígenas jóvenes dentro del complejo turístico que tratan de mejorar la gestión a través del uso racionado de los recursos naturales para su salvaguarda. Además, realizan ecotecnias de turismo rural aplicadas dentro del terreno de la CTRTK. Las ecotecnias son el mecanismo a través del cual se da el aprovechamiento de los recursos naturales y donde se puede observar el PAPZSOC. Con la aplicación de estas prácticas, estos jóvenes tratan de resarcir los impactos negativos que el sector pueda tener sobre su entorno.

Cabe destacar que el aprovechamiento de los recursos naturales implica procesos de gestión e interculturalidad entre los socios de la cooperativa Tosepan kali, con otros actores sociales a quienes ellos les llaman *Koyomej*¹⁹. En algunas ocasiones estas interacciones han tenido objetivos comunes en torno a los recursos naturales, por ello los socios han trabajado de manera conjunta. Evidentemente esto no siempre se manifiesta, ya que depende del recurso a tratar y del contexto.

La importancia de este estudio para los socios en Tosepan Kali radica en dos puntos en la revisión de su propio aprendizaje y la inserción de los resultados a una política pública que incluye el manejo de recursos naturales. Se pretende visibilizar el PAPZSOC de esta comunidad sobre su ambiente, desde el ejercicio del turismo rural a partir de la organización social y la toma de decisiones para el aprovechamiento del bosque útil (*Kuojtakiloyan*). Este estudio, también puede dar a conocer si se han generado economías alternativas con las que sueñan los socios y si esto los ha conducido al buen vivir (*yeknemilis*).

En definitiva, es preciso identificar si hay evidencia demostrable de indicadores de un proceso de aprendizaje social (PAPZSOC) e indicadores de la cogestión de los recursos naturales entre los actores sociales.

Por ello, el estudio desea evidenciar la mencionada importancia, pero sobre todo caracterizar el aprendizaje social, la cogestión de recursos naturales entre los actores, para comprender qué mecanismos pueden enfrentar las problemáticas socioambientales existentes a nivel local. Ello bajo un enfoque sistémico con trayectorias hacia la sostenibilidad.

¹⁹ Según las entrevistas realizadas los coyomes son aquellos que no son indígenas y que en una traducción literal del nahuatl son los que se comen entre sí. Véase también Beaucage 2012 p 118

CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes del marco teórico

1.1.1 Enfoques y características de la ciencia de la sostenibilidad para el abordaje del Proceso de Aprendizaje Social (PAPZSOC) y la Cogestión de Recursos Naturales

Para el estudio del Proceso de Aprendizaje Social y la cogestión de recursos naturales bajo la óptica de la Ciencia de la Sostenibilidad²⁰, es preciso revisar brevemente cómo se enmarcan estos conceptos y categorías de análisis en la ciencia de la sostenibilidad y bajo qué enfoque los teóricos proponen abordarlos desde esta ciencia.

En el año 2001 el Dr. Robert Kates hace un llamado para abordar la sostenibilidad²¹ como una ciencia para responder a las necesidades de la sociedad y sus valores, mientras se preservan los soportes de vida del sistema planeta tierra (Kates, 2001; Komiyama y Takeuchi, 2006)²².

La ciencia de la sostenibilidad es entendida como la investigación que proporciona los conocimientos para hacer que los conceptos normativos de la sostenibilidad sean operacionales. Lo anterior, necesita de la intervención de diferentes disciplinas que tomen en cuenta el concepto de desarrollo sostenible, los valores del juego, las raíces del problema y la toma de decisiones (Ascher 2007).

Un aspecto central para los estudios en esta ciencia lo señala Spangenberg (2011) respecto a su abordaje desde una forma básica o aplicada²³ dependiendo de su orientación sea el sujeto de estudio como medio para entender un proceso, o el proceso como medio para describir el sujeto.

²⁰ La ciencia de la sostenibilidad tiene su origen al analizar dos términos “desarrollo sostenible” en el informe de Brundtland en 1987 (Spangenberg, 2011; Clark y Dickson, 2003). El binomio es definido por la Unión internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN et al 1991) como “la capacidad de mantener un determinado proceso o estado para mejorar la calidad de vida humana, mientras se vive de la capacidad de carga del ecosistema”. Esta definición supuso un paradigma político global, al alejarse de la corriente positivista que describe un estado de la economía, la sociedad y el medio ambiente (Spangenberg, 2011).

²¹ Cabe destacar que en este llamado para el estudio de la ciencia de la sostenibilidad Kates (2001) también señala las preguntas que giran en torno a esta ciencia. Dentro de estas preguntas destaca (para este estudio) la número VII en la que señala: ¿Cómo pueden integrarse actividades independientes de investigación, monitoreo, planeación, evaluación apoyo a las decisiones en los sistemas para la gestión adaptativa y el aprendizaje social? Este estudio aporta a este cuestionamiento en la evaluación del aprendizaje social para una estrategia de gestión adaptativa como la cogestión. Estos temas serán teorizados y evaluados en el capítulo correspondiente

²² Posteriormente, la ciencia de la sostenibilidad se definió como aquella que tiene como objetivo analizar las interacciones fundamentales entre hombre y naturaleza (Kates, 2001; Clark y Dickson, 2003; Rapport, 2007).

²³ La forma básica de la ciencia de la sostenibilidad tiene como principal característica enfocarse en el objetivo de estudio, orientada a la acción y con pluralismo metodológico, aunque no necesariamente en cada proyecto de investigación. En tanto que, la ciencia de la sostenibilidad aplicada implica la interdisciplina y la transdisciplina con la construcción del conocimiento en conjunto con los afectados (Spangenberg 2011); o bien, con análisis integrados y evaluaciones en proceso participativos ligando el conocimiento a la acción y ofrecer información útil a los tomadores de decisión (Spangenberg, 2011)

En cuanto al enfoque se basa en modelos conceptuales sistémicos y métodos incorporados en la interfaz de disciplinas²⁴, la ciencia de la sostenibilidad debe tratar de llegar a la transdisciplina lo que representa uno de sus desafíos.

Las principales características en torno a los trabajos en ciencias de la sostenibilidad básica son la construcción de una teoría crítica reflexiva²⁵, teleológica (enfocada a propósitos y a fines), y orientada a objetivos del desarrollo sostenible. Además, sus resultados deben ser instrumentales, con contribución a interfaces científico-normativas, procesos sociales donde se dé el intercambio entre científicos, tomadores de decisiones y partes interesadas que poseen diferentes perspectivas (norte/sur) o provienen de diferentes contextos locales y globales (Fig 1)

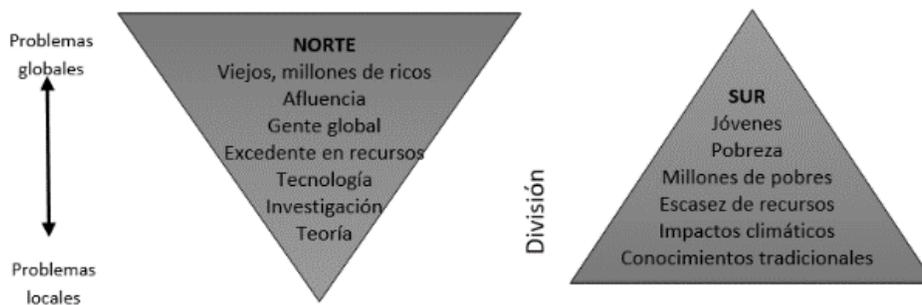


Figura 1. La ciencia de la sostenibilidad en un mundo dividido. Fuente Kates R 2001

Sin embargo, al tratarse de intercambios entre diferentes actores, es necesario incluir las diferentes perspectivas de un mundo dividido por este norte-sur, en aras de transitar hacia la sostenibilidad. Pues, como señala De Sousa Santos (2015) “el sur global no es un concepto geográfico, aun cuando la gran mayoría de estas poblaciones oprimidas viven en países del hemisferio sur, si no es político”. Además, tratándose de investigaciones multidisciplinarias se requiere del establecimiento de un lenguaje común que sirva de interfaz entre las ciencias empleadas con diferentes saberes.

El presente estudio en Ciencia de la Sostenibilidad básica utiliza el conocimiento de la interfaz entre ciencias sociales (economía, antropología, política) y ciencias naturales (ecología, biología), para el análisis del Proceso de Aprendizaje Social (PAPZSOC) y la Cogestión de recursos naturales como promoventes de la trayectoria hacia la sostenibilidad.

²⁴ Con lo que respecta a las disciplinas a las que la ciencia de la sostenibilidad recurre para el estudio y práctica de las interacciones humano-naturaleza, el mismo autor señala que debe ser una ciencia interdisciplinaria y con enfoques de cada una de las disciplinas que integre

²⁵ La reflexividad en torno a las ciencias de la sostenibilidad se refiere al cuestionamiento del actuar de los actores (instituciones, comunidades y otros actores) y las relaciones de poder. Además de una evaluación crítica del papel e impacto del investigador en su disciplina. También la aceptación de la incertidumbre a los eventos futuros y sus impactos. Por último, aceptar que existen otros tipos de conocimiento aporte del científico (Spangenberg 2011)

La sostenibilidad que se busca en este estudio es del sistema socioecológico en equilibrio, sin tomar una postura de “sostenibilidad fuerte” o una “sostenibilidad débil”.²⁶ Para ello se requiere integrar el conocimiento occidental y el tradicional, con enfoques sistémicos holísticos y apoyado en el método científico.

1.1.2 Aproximación a los sistemas complejos desde la teoría general de sistemas

La teoría de sistemas^{27, 28} establece que para comprender un sistema es preciso entender las interacciones entre ellos. Por definición un sistema es un conjunto de partes o eventos que pueden considerarse como algo simple y completo, debido a la dependencia e interacción entre sus partes. A estos sistemas se les llama “sistemas abiertos”, dependen del ambiente exterior (Sutton 2011). Estos sistemas poseen variables de entrada y salida ((Fig 2). (Anexo Tab. 1) y poseen “un metabolismo propio como la organización de un sistema vivo, aprendiz e influyente de su entorno” (Senge, 1990)

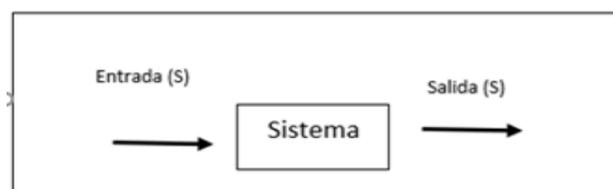


Figura2. Sistema abierto, con sus componentes y características. (Sutton, 2011)

Sin embargo, como señala David Sutton (2011), aunque la teoría de sistemas nos acerca al mundo mediante un modelo, casi nunca coincide, exactamente con la realidad, pues existen elementos que quedan fuera de este.

Algunas contribuciones desde Europa a la aplicación de teoría de sistemas en ciencias de la sostenibilidad provienen de autores como Scholz y Steiner (2015), quienes señalan que el enfoque en sistemas es un proceso de aprendizaje mutuo entre la ciencia y la sociedad.

26 La sostenibilidad débil en los sistemas de acuerdo con la concepción economicista clásica, el sistema que importa es la economía, y la naturaleza se relega a la función de proveedora de recursos y servicios naturales y a sumidero de los desechos producidos por la actividad humana. En contraparte, la sostenibilidad fuerte se refiere a la sostenibilidad del sistema ecológico principalmente, aunque signifique eliminar o desplazar el componente humano (Gallopín, 2003)

27 El principal exponente de la Teoría de sistemas (TGS) fue el biólogo Ludwing Bertalanffy en los años 60's del siglo XX (Arnold y Osorio, 1998)

28 Esta teoría tiene tres objetivos principales impulsar la terminología, desarrollar un conjunto de leyes aplicables a todos los comportamientos y promover una formalización (matemática) de estas leyes (Arnold y Osorio 1991).

1.1.3 Complejidad en los sistemas abiertos

La complejidad de la realidad es planteada como un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados, que presentan la paradoja de lo único y lo múltiple, de la incertidumbre, de la determinación y lo aleatorio, de la mezcla entre el orden y el desorden en un sistema en donde:

se debe unir el objeto al sujeto y a su entorno; no debe considerar al objeto como objeto, sino como sistema. Debe respetar la multidimensionalidad de los seres y de las cosas. Debe trabajar, dialogar con la incertidumbre, con lo irracionalizable. Tampoco debe desintegrar el mundo de los fenómenos, sino intentar dar cuenta de él mutilándolo lo menos posible. El enfoque de la multidimensionalidad de los seres y las cosas aspira a un conocimiento lo más completo posible y que, al mismo tiempo, sea capaz de dialogar con la diversidad de los saberes humanos (Morin, 1984: 353).

Esta teoría señala que la sociedad y tecnologías modernas son ya complejas, por tanto, se hace necesario estrategias de investigación de naturaleza holista, o de sistemas, y generalista, o interdisciplinaria (Senge 1990). Para Margarita Maass (2005) el paradigma de la complejidad radica en la construcción de una “nueva racionalidad”²⁹ epistemológica debido a la velocidad en la que cambia el mundo³⁰.

El pensamiento complejo en la actualidad es determinante para remplazar al paradigma unidimensional y la disyuntiva científico-histórica, por un paradigma de distinción/conjunción que permita distinguir sin desarticular, asociar sin identificar o reducir trabajando desde la interfaz de las ciencias.

Uno de los autores que investigan desde la frontera entre disciplinas, de manera sistémica y compleja, es el inglés Immanuel Wallerstein que identifica un sistema mundo en su extensa obra *El moderno sistema mundial* (Wallerstein, 2011). Este autor toma en cuenta las relaciones espaciales globales, desde el campo de la geografía, en una economía mundo³¹. Por su parte Saskia Sassen ³² desde la esfera política-social-geográfica y los preceptos del Estado-nación confronta premisas habituales y el concepto de globalización exclusivo de estos preceptos del Estado-nación como inherentes al territorio, las instituciones nacionales y las dinámicas entre estas variables.

Dentro de los campos en sostenibilidad que nos atañen (ecología y social) autores como Claudia Pahl-Wostl (2004), Elinor Ostrom (2009), Fischer (2015); entre otros, han desarrollado marcos conceptuales y analíticos para el estudio de la interfaz entre la dimensión ecológica y social.

Los anteriores referentes, así como las escuelas disciplinarias clásicas alemanas y francesas pertenecen a una realidad social un tanto distante geográficamente y representan una única visión del mundo la

²⁹ La nueva racionalidad desarrolla nuevas lógicas, causas y efectos de los descubrimientos e invenciones de las nuevas ciencias... sostiene que las ciencias, todos los conocimientos y sensibilidades, están en constante evolución. (Vilar, 1997: 13)

³⁰ Dado que el mundo está cambiando y este novedoso modelo de concebir el mundo implica una revolución considerable, que afecta a todo un sistema de pensamiento: a nivel ontológico, a nivel tecnológico, a nivel metodológico, y a nivel epistemológico (teoría del conocimiento). Afecta a la lógica, a la práctica humana, y, por tanto, a la sociedad completa; nos enfrentamos a una Nueva Racionalidad. A nuevas formas de pensar el mundo, donde el objeto perturba al sujeto y viceversa, donde el investigador se autocritica y responsabiliza de su investigación (Maass, 2005)

³¹ Véase Wallerstein I (2011). El modelo sistema mundial I. Siglo XXI. 2ª edición.

³² Sassen S 2008. Actores y espacios laboral desde la globalización. Papeles (101): 33-51

occidental, por lo que, en función de lo señalado por Kates (2011) respecto a la revisión de las perspectivas norte- sur es necesario profundizar acerca de la complejidad y el sistema mundo con autores del sur.

La aplicación de la teoría de la complejidad en sistemas desde América Latina es abordada por Boaventura De Sousa Santos (2010), quien cuestiona la fragmentación epistemológica a través del reduccionismo pragmático al que tiende el pensamiento posmoderno occidental³³ desde las “epistemologías del sur”³⁴. En una revisión más detallada, de Sousa Santos afirma que las epistemologías del sur van más allá del componente geográfico al señalar:

El Sur también existe en el Norte global geográfico, el llamado “tercer mundo” interior de los países hegemónicos. De la misma manera el Sur global geográfico comprende el colonialismo y el capitalismo globales, por ende, este sufrimiento es sistémico. Además, reproduce las prácticas locales de complicidad con ellos. A esto se le llama el Sur imperial, el sur-sur y el Sur antiimperial (Ídem).

Por su parte autores como Escobar (1999), Dussel³⁵ (1996), Borda (1999), Mignolo (2000) explican la noción del sistema mundo que sustenta la disparidad actual y subjetividad entre el pensamiento occidental y el pensamiento latinoamericano. Estos autores señalan que la discrepancia se deriva del exceso ontológico que ha ocurrido de particulares occidentales sobre los países latinoamericanos, a lo que se le llama el “*Eurocentrismo*”³⁶.

En síntesis, el presente trabajo trata de abordar procesos producidos dentro de un sistema al interactuar con sus subcomponentes (sociales, ecológicos y económicos). A partir de este enfoque, en este estudio se opta por unir los aportes básicos de la escuela clásica occidental en conjunción con el aporte de la epistemología del sur y el conocimiento tradicional, a fin de establecer un dialogo de saberes de la visión del sur. Es decir, fortalecer el desarrollo occidental de la ciencia de la sostenibilidad en las realidades de la sociedad mexicana, reconociendo su conocimiento tradicional y estableciendo un puente entre ambas posturas dogmáticas bajo el enfoque socio ecosistémico.

33 Véase Boaventura de Souza Santos (2018) Una epistemología del sur. Siglo XXI. 6ª edición.

34 Boaventura de Souza Santos define las teorías del sur como el reclamo de nuevos procesos de producción y de valoración de conocimientos válidos, científicos y no científicos, y de nuevas relaciones entre diferentes tipos de conocimiento. véase Sousa Santos (2005, 2006a, 2006b, 2007, 2008, 2009, 2010a, 2010b). Véase también Sousa Santos y Meneses (2009).

35 Dussel (2000) argumenta transitar hacia un pensamiento frontera, esto significa que la gente y las comunidades tienen el derecho a ser diferentes precisamente porque “nosotros” somos todos iguales (2000: 310, 311). A groso modo, en el utópico pensarse que historias locales y designios globales se articulen para generar nuevas fuentes de conocimiento inclusivas.

36 Este eurocentrismo es una realidad global, según estos autores culturalmente el pensamiento occidental se ha apropiado y asociado al capital con aparatos del estado como una falacia desarrollista en términos de la modernidad, coloneidad y el capitalismo, a través del mito de la modernidad (Dussel 1993, 2000).

1.1.4 El modelo socio ecosistémico

El modelo basado en un sistema socioecológico (SES, por sus siglas en inglés) presenta características como la interacción de sus componentes principales humano-naturaleza (Gallopín, 2003), con su entorno de manera integral (fig. 3).

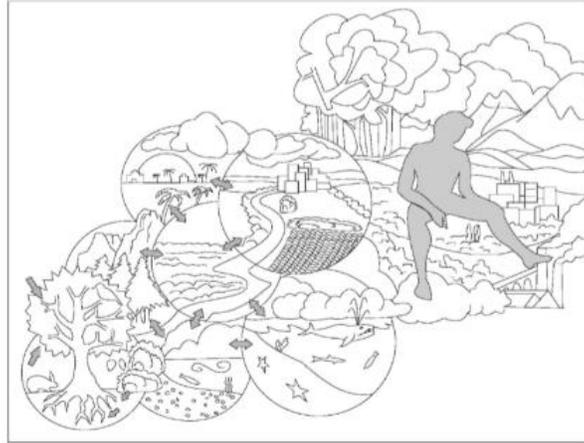


Figura 3. Sistema socioecológico. Fuente de elaboración Gallopín 2003

El SES forma parte de un todo y presenta diferentes escalas (Fischer *et al*, 2015) (Fig 4). Su dinámica es compleja y no lineal y no puede reducirse a pocos factores de relación entre los subsistemas.; ya que cada subsistema presenta una complejidad de jerarquización, elementos e interacciones (Holling 1973, Binder 2013).

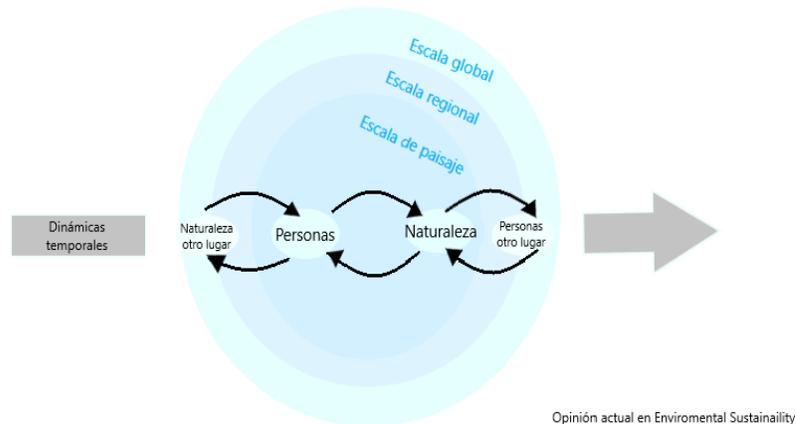


Figura 4. Marco de sistemas socioecológicos (SES). Traducido de: Fischer *et al* 2015

La modelación del SES puede analizarse a diferentes escalas, como la local (Raskin ,2006) (Fig 5). Los límites del sistema y de los subsistemas asociados, han sido hasta la fecha arbitrarios y a conveniencia del investigador con respecto a su objeto de estudio al (Olsson *et al*, 2015).

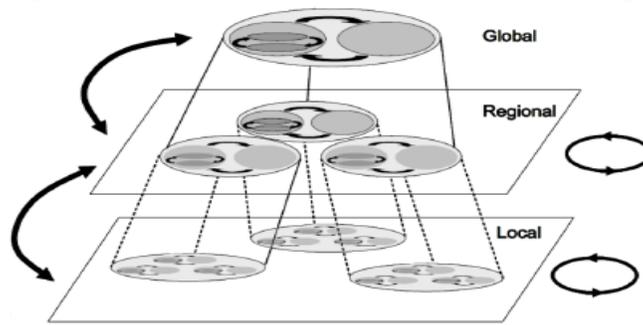


Figura 5. Escalas y anidación de los SES. Fuente: Raskin 2006

La literatura ha evolucionado entorno a la descripción de características del SES, como la complejidad y la adaptación³⁷(Holling, 1973; Holling 2000). En la actualidad se puede describir el socioecosistema, jerarquizar cada subsistema, analizar sus interacciones y elegir bajo que óptica se desea analizar³⁸.

Los SES presentan características multifactoriales, desarrollan un metabolismo³⁹ y evolución, deben verse como una compleja estructura que puede ser analizada considerando el subsistema social, el subsistema ecológico y el subsistema socioeconómico como elementos de este meta sistema.

Con base en lo anterior, el modelo SES de este estudio se compone de tres subsistemas el social, ecológico y socioeconómico; la escala a la que se analiza el SES es a nivel local, específicamente en el paisaje. Es un SES antropocéntrico, ya que se observa desde la utilidad del ecosistema para el humano (Binder 2013: 26) (Fig. 6).

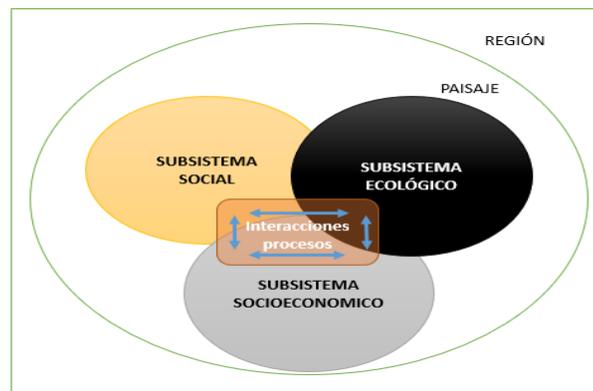


Figura 6. Modelo básico del SES, adaptado de Gallopin 2003 y Fischer et al 2015. Fuente de elaboración propia

³⁷ Entiéndase por adaptación la capacidad de un sistema para ajustarse a cambios

³⁸ Véase Binder (2013) y Gallopin (2003)

³⁹ El metabolismo socioecológico es definido como las relaciones de intercambio biofísico (material y energético) entre las sociedades y su entorno natural (Heinz, 2012)

Lo que se pretende en este estudio es caracterizar el establecimiento de procesos y su resultante al interaccionar los subsistemas del SES, esperando que la interacción conduzca a trayectorias sostenibles.

1.1.4.1 El SES componentes, propiedades e interacciones

Los subsistemas del SES tienen componentes, propiedades e interacciones que los distinguen; tales como, elementos que se correlacionan dentro de un todo (Gallopín, 2003., Gunderson y Holling, 2001., Janssen y Ostrom, 2006) su abordaje se da a través de la teoría de sistemas complejos adaptativos, al sumar las propiedades y componentes de los SES y los subsistemas (Levin et al, 2013).

Los subsistemas interaccionan, “los sistemas [...] interaccionan con el entorno, aprenden de la experiencia y como resultado se adaptan” (Cardona en Castillo-Villanueva y Velázquez 2015, p. 14). En consecuencia, cada subsistema es capaz de cambiar, de aprender o reaccionar de las experiencias y de reorganizarse.

1.1.4.2 Componente del SES: El subsistema social

El subsistema social del SES está definido por estratos sociales y se diferencia por clases sociales, estas marcan la *acción social* y *acción causal*⁴⁰ de cada individuo⁴¹ en la estructura.

No obstante, la estructura de las clases sociales no está definida por una propiedad como las *relaciones de clase*, si no por la suma de sus propiedades⁴². En consecuencia, la clase social es una *clase construida* que está compuesta por la *condición de clase* y la *posición de clase*⁴³.

Los estratos sociales se encuentran jerarquizados por su nivel de importancia para el mantenimiento de la estructura del subsistema social. Esto quiere decir, que los individuos o agentes con mayor jerarquización⁴⁴ son aquellos capaces de accionar y promover cambios, tomar decisiones o tienen un nivel de participación

⁴⁰ La acción causal se basa en los valores de los actores y sus efectos sobre la estructura social (Weber, 1968).

⁴¹ El “*vertechen*” el fenomenólogo lucha por la comprensión en un nivel personal de los motivos y creencias que están detrás de las creencias de la gente (Weber, 1968)

⁴² La clase social en Bourdieu se construye (Gutiérrez A en Bourdieu, 2011); rompiendo así, su conexión con la concepción de clases de Karl Marx y generando un parteaguas en el estudio de las sociedades. Bourdieu voltea su mirada a la clase campesina de Francia y afirma que “entre todos los grupos dominados a esta clase nunca se le ha dado el contra discurso capaz de constituirla en sujeto de su propia verdad o definir su propia identidad”

⁴³ Véase Bourdieu P 2011. Las estrategias de la reproducción social. 2ª reimpresión Buenos Aires, Siglo XXI

⁴⁴ Según José Santos y Francisco Porras, en Zaremborg, 2012) la jerarquía es el proceso en el que los actores con más poder controlan a los que tienen menos; sin embargo, la jerarquía no es un control puramente unilateral si no un continuum. A la jerarquía se le reconoce su alta contribución al proceso de toma de decisiones, a la estabilidad y la equidad en la distribución de costos; por tanto, es un mecanismo retributivo.

social⁴⁵ o comunitaria⁴⁶ mayor en la sociedad que representan (Binder 2013). Estos grupos sociales evolucionan⁴⁷ hacia instituciones más complejas que conforman las partes de un todo.

La dimensión social según la “teoría de la acción”⁴⁸ propone la interacción de los individuos desde sus normas establecidas. Inicialmente la acción social se estableció como impropia de las clases proletarias⁴⁹ puesto que un observador vulgar no puede comprenderla⁵⁰. Con ello, se dio pie a la idea de la transformación y la acción social desde las acciones del humano de elite anteponiendo al método científico y la razón para observar la acción social a través de hechos.

Recientemente se ha planteado que los agentes toman decisiones de acuerdo con su posición social donde se comparten experiencias, complementándose en la clase donde se producen los pensamientos, percepciones y acciones del agente. Así, el mundo social se organiza (campo/ciudad, rural/urbano, etc.)⁵¹

La acción social como práctica consciente y revolucionaria de las clases sociales oprimidas rurales, se sostiene con la pedagogía de la liberación (Freire 1980), la filosofía, teología y ética de la liberación⁵², *la epistemología del sur*⁵³. Esta corriente de pensamiento describe los rasgos de la crisis del *paradigma occidental*⁵⁴ de la ciencia moderna por lo que se propone un análisis de las sociedades del sur por medio de la *ecología de saberes*⁵⁵ entre diferentes visiones. Desde aquí, se promueve otra forma de vida al modelo

⁴⁵ Autores como Enrique Cabrero (2005), Luis F Aguilar Villanueva (2006) Y Guy Peters (2004), han señalado la importancia que tiene la participación social en el mejor desempeño de un ejercicio democrático

⁴⁶ La participación comunitaria según Chirino C y Lemus T. (2018), es una herramienta primordial pues ayuda a que los ciudadanos se hagan parte de la transformación social.

⁴⁷ Herbert Spencer en su obra *Principales of sociology* (1876) desarrolla la teoría del evolucionismo, inspirado en Lamarck y Darwin, en donde caracteriza a la organización social como un organismo biológico y desarrolla la Ley general de la evolución para explicar la evolución social a fin de aplicar la ley al desarrollo de las sociedades.

⁴⁸ Para Parsons los actores de un sistema social asumen las normas y patrones de conducta de los diversos grupos en los que se desenvuelven y toman decisiones (Parsons 1984).

⁴⁹ Comte A 1852. Discurso sobre el espíritu positivo, Madrid, Alianza Editorial, 1980, p. 111.

⁵⁰ Durkheim E 1991. Les formes élémentaires de la vie religieuse (1912), París, Livre de Poche: 369.

⁵¹ Pierre B 1977. Une classe objet. Actes de la recherche en sciences sociales (17-18): 2-5.

⁵² La base para el estudio de las sociedades latinas es la de colonización teológica del pensamiento latinoamericano (Dussel 1996)

⁵³ En esta epistemología Boaventura propone aprender que existe el Sur, aprender a ir hacia el Sur, aprender a partir del Sur, con el Sur. La búsqueda es de conocimientos y criterios de validez del conocimiento que otorguen visibilidad y credibilidad a las practicas cognitivas de las clases, pueblos, grupos sociales históricamente victimizados, explotados, oprimidos por el colonialismo y el capitalismo global. Véase Boaventura S 2011. Epistemologías del sur. SXXI

⁵⁴ La base de este paradigma se sitúa en la preponderancia de polaridades dicotómicas, sujeto objeto y su transición a lo que califica como ciencia postmoderna (Ibidem)

⁵⁵ La ecología de saberes está basada en la idea pragmática de que es necesario revalorizar las intervenciones concretas en la sociedad y en la naturaleza que los diferentes conocimientos pueden ofrecer. Ésta se centra en las relaciones entre conocimientos y en las jerarquías que son generadas entre ellos, desde el punto en que las prácticas concretas no serían posibles sin tales jerarquías. La ecología de saberes está basada en la idea pragmática de que es necesario revalorizar las intervenciones concretas en la sociedad y en la naturaleza que los diferentes conocimientos pueden ofrecer. (de Souza Santos. 2010)

capital, en la cual es posible la vida de todos, incluyendo la vida de la naturaleza⁵⁶, a través de relaciones estrechas entre humano y naturaleza.

En México las comunidades rurales indígenas ya se han descrito por métodos tradicionales occidentales con no occidentales; por ejemplo, Guillermo Bonfil desarrolla el pensamiento mexicano y la construcción de lo indígena en un entorno global⁵⁷. La antropóloga mexicana Xóchitl Leyva (2018), influenciada en Fals Borda y su propuesta metodológica “*investigación acción participativa*”⁵⁸, ha desarrollado diferentes prácticas de conocimiento a partir de la *antropología reflexiva*, trabajando en la interfaz de las ciencias sociales/ciencias, entre otros.

Pierre Beaucage, un autor crítico occidental, sigue líneas de investigación subalternas de largo aliento y con prácticas del sur; como ejemplo, es notable destacar no solo su descripción de la cosmovisión de los indígenas nahuas de la Sierra Nororiental de Puebla, sino también, el apoyo e inclusión de esta comunidad indígena a la construcción del conocimiento. Así mismo, el rompimiento de la mayor barrera, el lenguaje, en su obra “Cuerpo, cosmos y medio ambiente entre los nahuas de la Sierra Norte de Puebla” (2012).⁵⁹

Por tanto, este estudio pone foco a una sociedad cooperativista nahuat organizada de abajo hacia arriba, a través de prácticas alternativas en el sector turístico; sin embargo, no la eximen de la *explotación laboral*⁶⁰, en su condición de indígenas campesinos con un multifacético y envolvente intercambio de desigualdad en tiempo y práctica de su trabajo.

En este subsistema social los agentes compiten o concilian el acceso limitado a los recursos a nivel regional donde “ni el mercado, ni el Estado han logrado un éxito uniforme para un uso de recursos a largo plazo” (Ostrom 2011:35-36). Esto lleva a comportamientos de competencia de recursos, al tratar de distribuirlos desde practicas relacionales de grupo como el parasitismo y la cooperación (Levin, 1999). Ésta dinámica

⁵⁶ Como menciona Bautista (2014) se requiere la producción de otro tipo de conocimientos y racionalidad que lo haga posible. Estos conocimientos son tradicionalmente apegados a la vida digna de la humanidad toda, pero también a la naturaleza.

⁵⁷ Véase Bonfil G 2012. México Profundo. Debolsillo

⁵⁸ De acuerdo con Fals Borda La IAP postula que el conocimiento obtenido sobre el terreno y sometido luego a un serio proceso de sistematización u ordenamiento para la comprensión cabal de los propios recursos, no pertenece al investigador ni al activista involucrado en las tareas. El informe final sigue Siendo propiedad de la comunidad investigada, la cual tiene el derecho primario a conocer los resultados, discutirlos, digeridos para sus propósitos y autorizar las publicaciones. (Borda F, 1986)

⁵⁹ La obra de Beaucage aporta la profundidad histórica de la formación social de la Tosepan, así, destaca la descripción del movimiento social cooperativista, indigenista de Tosepan Titataniske. Además de la descripción del territorio; pero sobre todo la vinculación del cosmos con la etnobotánica, la toponimia, la etnotopografía nahuat, el espacio y el tiempo desde el cosmos y el ser de la comunidad indígena nahuat de la región de estudio.

⁶⁰ Véase Bartra (2007, 16 de abril). El laberinto de la explotación campesina. La jornada. Disponible en: <https://www.jornada.com.mx/2007/04/16/index.php?section=opinion&article=021a1pol>

provoca que los individuos establezcan una red de interacciones definida por la manera en que las estructuras sociales de este subsistema cambian a través del tiempo (Binder, 2013).

1.1.4.3 Componente del SES: El subsistema ecológico

Dentro del SES, el subsistema ecológico se organiza y relaciona a través de ciclos biogeoquímicos (nitrógeno, agua, fósforo, etc.) que generan intercambios nutrientes (entrada y salida) de varios ecosistemas diferentes en una escala global; a esto se le denomina *balance de nutrientes*⁶¹. Además, presenta relaciones alimentarias y de productividad de los organismos que lo componen y responde al consumo energético humano⁶².

La relación entre consumo energético actual del humano en las ciudades con el uso de la agricultura intensiva provoca rápidamente el agotamiento de los recursos disponibles, alterando el clima y provocando su cambio⁶³. Sin embargo, aún hay dudas respecto a cómo los sistemas ecológicos responden a estas intervenciones humanas a través de la memoria y el aprendizaje de los subsistemas (Berkes, Colding y Folke 2003)

El subsistema ecológico funciona como un sistema abierto por presentar factores bióticos y abióticos⁶⁴ como relieve, flora, fauna, entre otros. Este sistema se encuentra mejor detallado en la literatura con el enfoque ecologista que surge en los años 70 a través de Holling.

Este ecosistema se compone de diversos grupos y fenómenos, que desde las ciencias geográficas se han ordenado para facilitar su estudio (Bassols, 1981) (Anexo 2). Según Maass y Martínez-Yrizar, las características de este sistema ecológico en cada estudio divergen, dependiendo desde que punto de vista se requiere abordar al ecosistema y los procesos que se pueden visualizar según la escala utilizada a nivel de individuos (metros, años, ecología) (Fig. 7)

61 Se le denomina balance de nutrientes al estudio de flujo de nutrientes dentro y, a través, de un ecosistema (Sutton 2011: 150)

62 Véase Sutton 2011

63 En su búsqueda de eficiencia a corto plazo, el hombre ha sacrificado la estabilidad a largo plazo. Los intercambios gaseosos en la atmósfera, la purificación natural del agua, los ciclos de nutrientes se han dado por sentadas, ahora, es evidente que con frecuencia se han perjudicado tales equilibrios. A menos que el hombre se considere parte del ambiente las defensas y la estabilidad naturales ecológicas se afectarán adversamente.

64 El sistema ecológico (ecosistema) es un nivel de organización que inserta a una comunidad (población de organismos) en relación con el ambiente inanimado que actúan en conjunto. Al componente biótico se ha añadido el componente abiótico del ambiente externo. (Sutton 2011)

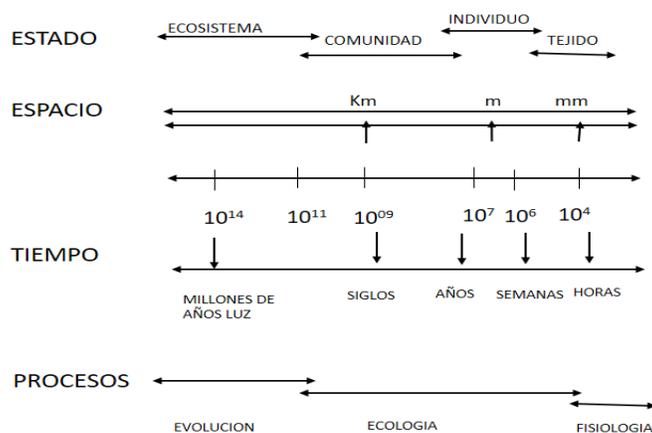


Figura 7. Escala de estudio a nivel individuo en un continuo espacio- tiempo. Fuente: Modificado de Osmond et al, 1980 en Maass y Martínez Yrízart, 1990

De acuerdo con estos autores uno de los enfoques específicos en el estudio del sistema ecológico es el enfoque ecosistémico⁶⁵ el cual se basa en el expansionismo⁶⁶ y el procedimiento sintético.⁶⁷ Este enfoque⁶⁸ se define como un sistema abierto de materia y energía, con elementos bióticos y abióticos. Además, posee complementos que interaccionan a través de redes tróficas e informacionales estructurados jerárquicamente.

El enfoque determina que el ecosistema es dinámico, produce cambios en el tiempo respecto a la biota asociada a la fauna; por último, posee propiedades emergentes; (Ibidem). Para Maass (sf) estos sistemas ecológicos o ecosistemas constituyen un fuerte potencial de recursos naturales.

1.1.4.3.1 Los recursos naturales en el SES: manejo y gestión.

Por definición los Recursos Naturales⁶⁹ (RN) del ecosistema son “aquellos muy variados medios de subsistencia que las gentes obtienen directamente de la naturaleza, ya sea para usarlos conservando el mismo carácter o bien transformándolos [...], convirtiéndolos en mercancías manufacturadas“(Bassols, 1981). De acuerdo con la Real Academia de Ciencias (REAC), los RN son susceptibles de aprovechamiento en forma

65 El enfoque ecosistémico fue desarrollado en el Convenio de Diversidad Biológica de las Naciones Unidas (Smith y Maltby 2003).

66 La doctrina del expansionismo mantiene que todos los eventos, objetos y fenómenos son partes de unidades más grandes (Maass y Martínez Yrízart, 1990)

67 El procedimiento sintético, en vez de aislar y dividir el objeto de estudio ubica el fenómeno en un sistema mayor que lo contiene y trata de explicar la función que este tiene en el sistema más grande (ídem)

68 El enfoque ha evolucionado a partir de la propuesta inicial de Tansley (1935) y otros autores como O’Neill et al (1984), De Angelis et al (1989)

69 Bassols (1981) señala que la concepción de los recursos naturales por si misma denota su importancia económica, dado que, proviene de una concepción utilitaria moderna del vínculo hombre-naturaleza (Mastrangelo, 2009).

de materia o energía⁷⁰. Además, estos recursos son elementos naturales manejados a beneficio del hombre (LGEEPA, 2013).⁷¹ Entre ellos podemos distinguir el agua, el suelo la biodiversidad⁷² de un lugar⁷³

Cabe señalar que *manejar* un recurso natural involucra aquellas acciones humanas deliberadas para transformar, mantener sistemas, elementos o funciones de esos sistemas en una forma consciente e intencionada en tales transformaciones (Casas, Torres-Guevara y Parra, 2016). El *manejo de recursos naturales* alude al aprovechamiento del recurso, conservación, restauración, gestión, ordenamiento que implica poner en juego estrategias para planificar las acciones de manejo y el destino de las distintas unidades que componen un ecosistema, un paisaje o un territorio (Ibidem).

La *gestión de los recursos naturales* trata de un proceso que comprende actividades organizativas, a fin de lograr objetivos y metas. Este proceso de gestión integra las funciones de planificar, ejecutar y controlar⁷⁴. La planificación determina qué resultados ha de lograr una organización (pública, privada o cívica). La gestión eficiente de los recursos naturales exige conocer las características específicas donde se lleva a cabo el desarrollo⁷⁵

Se requiere además de un diálogo permanente de saberes entre el conocimiento indígena y el de la comunidad científica, como proceso de mutuo aprendizaje para establecer y proponer conjuntamente alternativas de uso, manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, para lograr un desarrollo sostenible” (Giraldo y Yunda 2000).

Esto supone cambiar visiones de la sociedad actual donde la gestión de RN está vinculada al desarrollo social y económico; hablamos entonces de una asociación intrínseca entre naturaleza, sociedad y economía. A su vez, el determinismo geográfico condiciona el desarrollo a gran escala o menor escala de un país, una región o una localidad (Huntington, 1915).

70 Véase REAC, 2001. Diccionario esencial de ciencias. Espasa

71 Véase Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección Ambiental, 2013. Capítulo 3, XXX

72 La fauna y flora de un predio y su entorno, puede ser considerada como un recurso natural. (Ibidem)

73 Véase http://www.conaf.cl/cms/editorweb/GEF-BM/Apendice-7_04-Guia_Buenas_Practicas_Recursos_Naturales.pdf

74 Muriel R 2006. Gestión ambiental. Idea Sostenible. (13):1-8

75 Holguín T y Sánchez P. 2015. La gestión integrada de los recursos naturales, agua y suelo, como estrategia para mitigar el impacto del cambio climático. Mundo Siglo XXI. (36) 10: 41-54

1.1.4.4 Componente: El subsistema socioeconómico

Este estudio incorpora el materialismo histórico⁷⁶ para el estudio de los sistemas socioeconómicos, es fundamentado en la escuela estructural funcionalista de Merton y Parson y en “*El capital*” obra magistral de Karl Marx donde se desarrolla la teoría del materialismo histórico.

Desde estas teorías, se sabe que la sociedad se relaciona económicamente en el proceso de producción material y reproducción de vida, a esto se le llama *estructura económica*. Además, la sociedad se integra a través de fuerzas productivas y *relaciones sociales de producción*⁷⁷ (Ídem).

Para el aprovechamiento de los medios de producción el hombre transforma, adapta y hace uso de objetos de la naturaleza para satisfacer sus necesidades, a través del *trabajo*. Por otro lado, los medios de producción forman fuerzas productivas en la sociedad. La fundamental fuerza productiva de la sociedad humana, en todas las fases de su desarrollo son las masas trabajadoras (Academia de las ciencias de la URSS, 1960).

Para producir, los hombres contraen determinados vínculos y relaciones, de este modo, se relacionan con la naturaleza y se efectúa la producción de bienes materiales. A estas relaciones sociales se les conoce como *relaciones de producción*. Existen dos tipos de relaciones de producción ayuda mutua y de cooperación o de subordinación del hombre por el hombre.

De acuerdo con Oskar Lange (1966) han existido diferentes relaciones sociales como modelo económico a lo largo de la historia de la humanidad que tienen lugar en el proceso de producción social, como el capitalismo y socialismo. Se debe señalar que, estos sistemas económicos se encuentran insertos dentro de una estructura o sistema político llamado *sistema socioeconómico* que incluye el sistema económico en conjunción con el sistema político.

El sistema político actual es el neoliberal, implementado desde el periodo posmodernista. Este es el neoliberalismo, principalmente se caracteriza por soberanías estatales, socavadas por el poder creciente que adquieren las empresas multinacionales y transnacionales y los organismos multilaterales de crédito (Giddens, 1993: 73; Harvey, 1998; además de, una creciente asimetría de poder entre los Estados, un orden mundial unipolar hegemonizado política, cultural, económica y militarmente por una única superpotencia imperial (Castells, 2001: 291 y 334).

Los mecanismos de acumulación y desarrollo del sistema socioeconómico descrito se han transformado de estado-céntricos a “mercado-céntricos” (Cavarozzi, 1997), inclusive han generado nuevos mecanismos

⁷⁶ Véase August Comte (1852) que en esta teoría se estipula que el modo de producción de la vida material condiciona el proceso de la vida social, política y espiritual. Por otro lado, se sostiene que los sistemas religiosos, jurídicos, ideas y teorías que surgen de la historia, son solo comprensibles en términos de las condiciones materiales de la vida (Ídem)

⁷⁷ La totalidad de estas relaciones mutuas en que se hayan estos exponentes de esta producción y la naturaleza en que se producen es precisamente la sociedad, considerada en cuanto a su estructura económica (Marx k, 1946)

político-ideológicos de dominación que trascienden el análisis reduccionista centrado en la dimensión economicista de mercado (Harvey, 1998 p. 143-145).

Lo descrito anteriormente, no exime a la relación del hombre con su entorno, dada esta hegemonía imperial el modelo “[...] prescribe las relaciones sociales, políticas, económicas y culturales [...]de esta interacción hombre- naturaleza” (Anzagasti 2015, p. 126). Por ello, las epistemologías del sur establecen las resistencias a este modelo y su retórica de progreso, propiamente las comunidades indígenas erigen una alternancia basada en la solidaridad económica⁷⁸ y el buen vivir que proviene de su conocimiento tradicional.

De estas prácticas, Luis Razeto (2005) ejemplifica las practicas solidarias en Argentina con las Organizaciones Económicas Populares (OEPS)⁷⁹. Estas se basan en la *economía del trabajo* como un subsistema del sistema económico que trasciende de la economía popular de forma consciente, ello supone una lucha contra el sistema capitalista (Coraggio 2008). La economía del trabajo determina niveles de diálogos, cooperación, relaciones sociales democráticas, valores y respeto a la naturaleza. Este tipo de economía es vista como una economía emergente y solidaria que visualiza una realidad social también emergente (Marañón y López, 2013). Los valores cooperativistas son vistos como un tipo de economía solidaria (Tab1).

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
OBJETIVO	Trabajo justo para jóvenes desde la equidad de género. La meta es llegar al “yeknemilis”
TOMA DE DECISIONES	Democrática por asambleas
MEDIO DE PRODUCCION	Sociedad cooperativista
RELACIONES ECONÓMICAS	Reciprocidad, solidaridad y apoyo mutuo
PARTICIPACIÓN	Democrática participativa en la toma de decisiones
EXCEDENTES	Los emplean en beneficio del complejo ecoturístico y no de los socios para heredar a las generaciones futuras

Tabla 1. Modelo de trabajo en la economía solidaria implementada por Tosepan kali. Fuente de elaboración basada en González, 2012⁸⁰

⁷⁸ La solidaridad económica es una práctica alterna, se define como una relación horizontal entre personas que constituyen un grupo, asociación o comunidad, en condiciones de igualdad (Razeto 2005)

⁷⁹ Estas tienen características singulares como la conciencia de solidaridad, identidad de grupo, estructura comunitaria y toma colectiva de decisiones como valores cooperativistas (Ibidem).

⁸⁰ González C 2012. Una mirada al cooperativismo y su participación en redes para el desarrollo. La red de la gente y BANSEFI: 36

La clase social de nuestro caso de estudio suscrita a los modelos alternativos descritos es el campesinado mexicano, que como menciona Berger (1970)⁸¹ es sobreviviente a los sistemas económicos hegemónicos. Sin embargo, por primera vez en la época capitalista es posible que en algunos lugares desaparezca (Warman 1970)⁸².

Por otro lado, el marco legal actual en México en el que se sustentan las prácticas solidarias descansa en el plan de desarrollo nacional. En la agenda política mexicana se describe un apartado de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Además, se dispone de una agenda ambiental federal actualizada anualmente, que recopila el marco legal desde la Constitución Política Mexicana hasta la Ley general de Equilibrio Ecológico (LGEEPA), Ley General de Vida Silvestre, entre otras leyes y una serie de normas, decretos y acuerdos que regulan el aprovechamiento sustentable de los recursos⁸³.

Con este marco legal, los sectores económicos⁸⁴ agropecuario, silvícola; industrial y de servicios se alinean a esta propuesta de política pública para el manejo de recursos. En este sentido, el tercer sector “servicios” es en el que se encuentra el turismo realizado por la organización cooperativista de este estudio. Desde este sector la comunidad indígena nahuatl a la que pertenecen los socios de Tosepan kali está realizando la gestión de recursos naturales como energía solar, agua, residuos, flora, entre otros en una escala local.

1.1.4.5 Interacciones y propiedades de los subsistemas en los SES

La problemática socioambiental actual es generada por la interacción entre ecosistemas y las actividades humanas; algunos ejemplos de este tipo de interacción son el cambio de uso del suelo, la alteración de los ciclos biogeoquímicos, la destrucción y fragmentación de hábitat, la introducción de especies exóticas y la alteración de las condiciones climáticas (Sala et al., 2000). Este conjunto de cambios ambientales influenciados por la actividad humana se denomina cambio global (Duarte et al, 2006).

La modificación de los ecosistemas en todo el mundo se da a través de prácticas industriales, agrícolas, acuícolas, turísticas etc. (Fischer *et al*, 2015). Esta presión del hombre sobre la naturaleza genera la mencionada problemática a nivel local y global.

El punto medular de los autores como Fischer *et al* (2015), Gunderson y Holling (2001), Levin Simon (1999) es cómo puede llegar el sistema a un estatus de equilibrio que garantice el bienestar social y el ecológico. Una respuesta a ello sería la autorregulación o autoorganización del SES después de un disturbio por la

81 Véase Berger, Pig earth. Bloomsbury Publishing PLC. p 196

82 Véase Warman 1970. Y venimos a contradecir. SEP y Centro de Investigaciones Superiores del INAH

83 Véase Agenda Ecológica Federal 2019, ed. Ediciones Fiscales ISEF

84 Véase el informe económico y comercial de México. Disponible en:
<http://www.comercio.gob.es/tmpDocsCanalPais/32D30FF24BD99E7CCDAF2DED06E09266.pdf>

propia memoria del sistema, pero cómo se genera esta memoria sistémica, algunos autores como Folke, et al (2005)., Olsson et al, (2006)., Diduck et al, (2004) señalan que es por medio del aprendizaje. Sin embargo, solo algunos impactos humanos pueden revertirse a partir de acciones en los actores que los producen.

Dentro de las propiedades de los SES cabe señalar la dinámica, ésta es entendida como la forma en la que cambia el SES con el paso del tiempo (Binder, 2013). Por medio de esta propiedad se puede observar en qué medida la estructura social del subsistema cambia respecto a su interacción con el entorno.

Otra propiedad de los SES, que no se debe perderse de vista en este estudio, es la resiliencia, entendida como la capacidad de respuesta del SES para sostener su desarrollo frente al inesperado y sorprendente cambio por medio de diversas vías de desarrollo y umbrales entre ellos (Folke C, 2016).

Ahora bien, dada la visión antropocéntrica del presente estudio, se toma como concepto la “resiliencia social” que otorga una idea integral definida por Prieto (2013) como “la capacidad que tiene una comunidad o individuo para recuperarse y hacer frente a las cosas que se están imponiendo sobre ellos (sociedad), o que sencillamente no conocen (o saben) como adaptarse”, además de ser dinámica y pasar por diversas etapas a través del tiempo.

El avance en el estudio de las propiedades del SES complementa la explicación de la capacidad de respuesta del SES ante los disturbios a través de la “memoria del sistema”⁸⁵.

Los tipos de propiedades esenciales para este estudio son las “propiedades emergentes”, entendidas como aquellas que surgen de las interacciones entre los diferentes componentes o elementos del SES, sin que puedan atribuir a algún componente específico (Castillo- Villanueva y Velázquez, 2015). Entre estas propiedades se encuentra el aprendizaje social y la coestión de recursos naturales (Figura 8).

⁸⁵ La memoria del sistema vinculada a su capacidad para procesar información y aprender sobre su relación con el entorno y sobre la relación entre los sistemas sociales y ecológicos (Urquiza A, Cadenas H, 2015)

MODELO SES

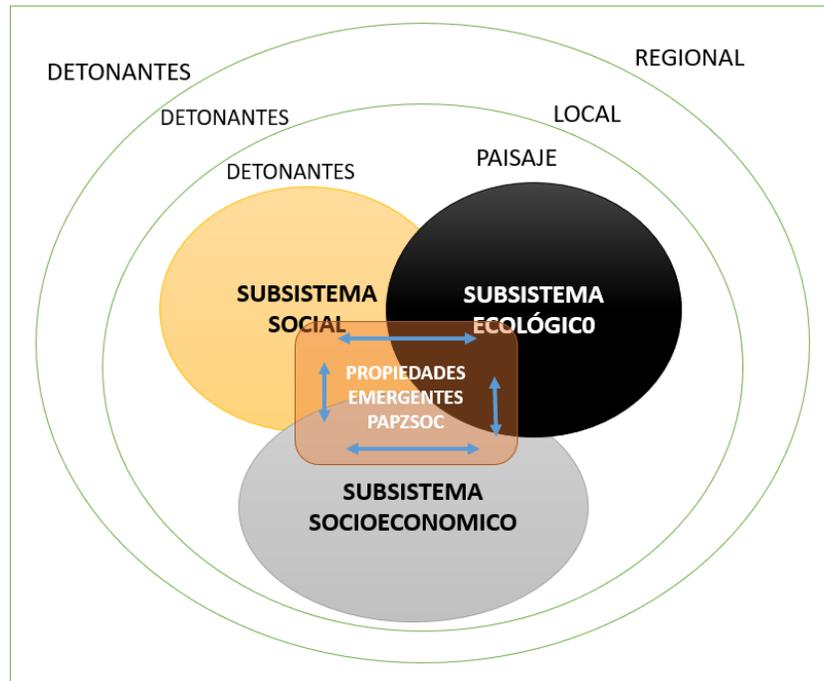


Figura 8. Modelo socio ecosistémico. Fuente de elaboración propia

Lo anterior detalla la importancia de las propiedades emergentes para la reorganización y la supervivencia del sistema. De la misma manera, el aprendizaje guardado en la memoria del sistema para momentos de crisis se convierte en una propiedad crucial para que el sistema regrese a un punto de equilibrio donde sea sostenible en el tiempo.

1.2 La teoría del aprendizaje social en los sistemas socioecológicos

Los primeros estudios para llegar a lo que ahora se entiende por el proceso de aprendizaje social (PAPZSOC) datan de la primera década del siglo XX. Las opiniones iniciales respecto del aprendizaje tienen que ver con la primera infancia del aprendizaje animal, teóricamente “los animales jóvenes aprenden más aprisa que los de más edad”. En la década de los 20, se estableció que estas diferencias desaparecían cuando se insertaba la motivación en las especies (Sluckin, 1970)⁸⁶.

A partir de los años 40 se observan aportaciones desde la biología con énfasis en la teoría de la evolución, el comportamiento de la conducta y de estudios comparativos entre humanos y otras especies (Wladyslaw Sluckin, 1970 y Konrad Lorenz, 1978). Las ideas centrales de los trabajos de la psicología comparada del aprendizaje radican en la importancia del aprendizaje temprano y su conjugación con el aprendizaje ulterior de las especies. Los estudios se realizaron en diferentes especies de aves, mamíferos, incluyendo el hombre.

⁸⁶ Para este autor el aprendizaje era esencialmente el mismo en todas las especies, en todas las etapas, lo que supone una generalización de las especies respecto a la evolución del aprendizaje.

Es desde la psicología humana que Albert Bandura (1970) logra establecer la *Teoría del aprendizaje social* estipulando que “el aprendizaje se inserta primeramente en los individuos al observarse un cambio de conducta respecto de su entorno”. En 1976 la propuesta del psicólogo Jean Piaget basada en sus estudios del desarrollo cognitivo en niños logra establecer cuatro etapas de desarrollo, supeditadas a su crecimiento⁸⁷.

Ambas teorías se sustentan en el desarrollo humano, abordando las similitudes entre los indicadores socioculturales y del desarrollo cognitivo. En la teoría de desarrollo cognitivo de Piaget se enfatiza la inserción del individuo en la sociedad desde el aprendizaje social como una respuesta al ambiente.

Más adelante en los años 80, el pedagogo brasileño Paulo Freire, incursiona en los temas del aprendizaje o educación con un tinte político al diferenciar la lucha de clases en “oprimida y dominante”. Freire establece las pautas para una educación basada en la concienciación de los seres humanos, específicamente en la clase oprimida. Propone un análisis desde las bases del conocimiento con los individuos que lo producen. Así mismo, Freire sostiene que esta producción de conocimiento hará a los oprimidos más libres (Freire, 1980).

A mediados de los 80 surge la contribución pragmática al aprendizaje social del sociólogo colombiano Fals Borda (1986), reconocida como Investigación Acción Participativa (IAP). La metodología inspirada en la sociología va direccionándose a la acción educativa del fenómeno estudiado. Fals Borda, recuperó la unidad dialéctica entre la teoría (hasta ese momento de la historia alejada de los actores sociales) y la praxis, cuyo desarrollo demostró procesos de aprendizaje significativos, haciendo de la investigación una constante acción creadora tanto para los investigadores como para los actores sociales (Calderón y López, s. f)

Sin embargo, estos axiomas no son suficientes para integrar el aprendizaje social al manejo de recursos naturales; por lo que, a partir de los años noventa, con el auge del desarrollo sustentable y la preocupación de académicos por los impactos ambientales de las acciones humanas, autores como Wynne (1989), Parson y Clark (1995), Webler et al (1995) comienzan a integrar el aprendizaje social para el manejo de los recursos naturales.

Con la llegada del siglo XXI⁸⁸ se empieza a utilizar el desarrollo sustentable como un enfoque para la comprensión de la gestión ambiental convirtiéndolo en un marco interpretativo importante en la evaluación y gestión de los recursos naturales. Una vez planteado el marco interpretativo, el aprendizaje social es evaluado desde la participación de los actores y su interacción con el ambiente a partir de la toma de

⁸⁷ Véase http://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/PE_Piaget_Unidad_2.pdf

⁸⁸ A finales de los años 80 se proclama la carta “nuestro futuro común” en el informe de Brundtland, emitido por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo. En este informe se propone el uso del concepto desarrollo sustentable, el hecho fue un parteaguas ya que a partir del informe se abrieron más foros e investigaciones académicas para conceptualizar y evaluar el término desarrollo sustentable.

decisiones de gestión. Daniels y Walter (1996, 2001); Berkes, Colding y Folke (2003); Schusler y Decker (2003), Ison *et al* (2004), Pahl-Wostl y Hare (2004), Keen *et al* (2005), Pahl-Wostl (2006).

La teoría del aprendizaje social es operante y observacional para las ciencias de la sostenibilidad, a partir de la propuesta de Kates (2001). Esta propuesta realiza un gran salto del concepto de aprendizaje social para su uso en campos como las ciencias políticas y la administración, con miradas a la gestión de los recursos naturales. Como menciona Kilvintong (2010), estos estudios están basados en la toma de decisiones para comprender el aprendizaje obtenido en los agregados sociales, dando lugar a entidades sociales reconocibles –sujetos sociales- de procesos colectivos que constituyen organizaciones sociales.

Entre los autores más destacados y especializados en el estudio del aprendizaje social, desde el enfoque en sistemas, tenemos a Ronald Scholz, Romina Rodela y Claudia Pahl-Wostl. Pero es Robert Kates quien en 2001 incita a la comunidad científica a realizar estudios que conceptualicen y evalúen el aprendizaje social en términos de la sostenibilidad en los socioecosistemas⁸⁹.

En el campo de la gestión de recursos naturales, el aprendizaje social ha sido definido como marco analítico normativo (reglas, leyes, costumbres, normas) para generar la acción colectiva⁹⁰ y dar pie a la reflexión que tiene lugar entre los individuos e instituciones que trabajan para mejorar la gestión de las interrelaciones entre los sistemas sociales y ecológicos (Keen *et al*, 2005) a fin de lograr cambios en su entorno. Esta es la definición adoptada en esta investigación que implica la observancia de la participación⁹¹ y vínculos de los actores en su toma de decisiones para llevar a cabo prácticas solidarias en la gestión de recursos naturales. Por su parte, la participación es un medio que permite identificar soluciones a problemas concretos y específicos de una comunidad a partir de la percepción y situacionalidad comunitaria (Bautista- Sánchez, 2013). Lo anterior supone que los actores sociales que realizan acción colectiva y tienen un grado de participación en el manejo de recursos naturales tienen un proceso de aprendizaje social sobre su entorno.

Desde el anterior punto de vista, las teorías del aprendizaje social son definidas a partir de la participación social activa en las prácticas de una comunidad (Lave y Wenger, 1991), haciendo hincapié en la interacción

⁸⁹ Robert Kates propone siete temáticas de los estudios en Ciencias de la Sostenibilidad, destacándose para este estudio el 7º planteamiento: ¿Cómo pueden integrarse actividades independientes de investigación, monitoreo, planeación, evaluación apoyo a las decisiones en los sistemas para la gestión adaptativa y el aprendizaje social?

⁹⁰ La definición de la acción colectiva, según Ostrom, proviene de la teoría de la acción colectiva que supone que el comportamiento individual tiene una influencia crítica en los resultados colectivos del trabajar juntos, en el ponerse de acuerdo sobre un bien. Sin embargo, Ostrom toma en cuenta los límites de la racionalidad, y opta por una teoría conductual de la acción individual que toma en consideración las limitaciones de información, atención y procesamiento cognitivo. También suponemos que la conducta individual se estructura a partir del contexto: para los recursos naturales, las condiciones contextuales relevantes incluyen la estructura ecológica del sistema de recursos, la estructura sociopolítica y económica, y un conjunto de arreglos institucionales (Ostrom 2011)

⁹¹ Entendemos la participación como un proceso por medio del cual los distintos actores se colocan en función de sus propios intereses, interviniendo directamente y por medio de sus representantes en la marcha de los diferentes aspectos de la vida colectiva (Aguilar W y Sosa J, s.f.)

dinámica entre las personas y el medio ambiente desde la construcción de su identidad (Muro y Jeffrey, 2008).

Lograr una participación de diferentes actores no resulta una tarea fácil, actualmente los procesos de participación se han relacionado con los sistemas de gobierno. Estos delegan el poder de los niveles superiores a instituciones descentralizadas, por medio de mecanismos como subsidios para el manejo de recursos. Sin embargo, autores como Leys y Vanclay (2011) señalan que las sociedades con aprendizaje social e informadas reclaman procesos de participación inclusivas en la toma de decisiones para el manejo de recursos naturales desde los actores locales hacia actores externos. Dicho aprendizaje desarrolla entre los actores estrategias conjuntas, confianza y reciprocidad (Poteete, Janssen y Ostrom, 2011: 391)

1.2.1 Dimensiones de estudio del PAPZSOC para la sostenibilidad

A partir del uso del aprendizaje social como marco para abordar el manejo de los recursos naturales, se comienza a caracterizar este proceso, sus dimensiones de abordaje y sus atributos (Reed *et al*, 2010, Diduck C *et al* 2004., Rodela, 2011).

Por su parte Romina Rodela (2011) realiza una revisión sistemática de los abordajes del aprendizaje social en los recursos naturales, encontrando 97 artículos que cumplieran con el uso del concepto y el tema. Lo que Rodela encontró fue que los estudios tenían perspectivas centradas en tres diferentes aspectos *centrada en el individuo, centrada en la red, centrada en el sistema*⁹². A pesar de los cambios de nivel de aprendizaje en los actores y el sistema las dimensiones refieren la toma de decisiones y la participación sobre la gestión de los recursos naturales.

La perspectiva *centrada en el individuo* se refiere al PAPZSOC centrado en los individuos a nivel cognitivo⁹³ y moral⁹⁴. Por su parte, la perspectiva *centrada en la red* es el PAPZSOC integrado en la experiencia y observación de otros participantes de las prácticas de manejo, su nivel de análisis es el individuo y su red de relaciones. La última perspectiva observada en los estudios analizados por Rodela es la *centrada en el sistema* referente al PAPZSOC como una interacción emergente del sistema socioecológico (SES), el objetivo en estos estudios es el desplazamiento del sistema social a un camino más sostenible respecto a la administración de los recursos naturales⁹⁵. Por tanto, el PAPZSOC es tridimensional (Fig 9).

⁹² Véase Romina Rodela (2011)

⁹³ Mejora en la comprensión de dominio del problema (Ídem)

⁹⁴ Virtudes civiles (ibidem)

⁹⁵ En esta perspectiva centrada en el sistema se analiza el cambio de las instituciones y las prácticas de gestión en los niveles superiores (políticas) para observar las respuestas del ecosistema (Ídem)



Figura 9. Dimensiones de abordaje para el Proceso de Aprendizaje Social (PAPZSOC). Adaptado de Rodela, 2004

El estudio de Rodela nos ayuda a comprender las diferentes perspectivas utilizadas en anteriores casos para la revisión del PAPZSOC. Además, orienta sobre la unidad de análisis a la que se deben enfocar los estudios de acuerdo con la perspectiva elegida. Por último, dota de una interesante bibliografía para los interesados en el proceso de aprendizaje social (PAPZSOC). En el caso del estudio realizado por Schusler y Decker (2003) se pueden encontrar los atributos que definen al aprendizaje social que conceptualizaremos más adelante.

1.2.2 Caracterización del PAPZSOC en el socioecosistema

El uso del aprendizaje social fue propuesto por Kates (2001) y desarrollado por diversos autores como Diduck (2004), Blackmore (2006), Tábara y Pahl-Wostl (2007), Rodela (2011, 2014), Bentley *et al* (2018), entre otros. Estos autores, han teorizado y descrito el rol del Aprendizaje Social en trayectorias hacia la sostenibilidad con enfoque en los sistemas socioecológicos desde el manejo de recursos naturales.

Es importante enfatizar que, el PAPZSOC en el SES se visualiza como una propiedad emergente, que interrelaciona los elementos de los subsistemas para conducirlo hacia trayectorias sostenibles. El PAPZSOC es un proceso de inicio que da como resultado las interacciones entre los subsistemas, en el entendido que los subsistemas del SES reaccionan a su entorno produciendo cambios en las dimensiones descritas por Rodela (2004). Sin embargo, este proceso por sí mismo no lleva al sistema hacia la sostenibilidad, el SES depende de otros procesos para llegar al punto de equilibrio donde es sostenible.

Dado que el PAPZSOC es un proceso de adaptación iterativo de coproducción de conocimientos entre grupos de interés (Shakespeare *et al*, 2017) se expresa en diferentes momentos en el SES; por tanto, se sugiere su estudio de acuerdo con la evolución en los individuos, relaciones y finalmente en el sistema, con el objetivo de visualizar si se ha conducido a trayectorias sostenibles.

Ciertamente los subsistemas del SES responden a detonantes internos o externos propios que marcan el contexto en el cual se puede dar el PAPZSOC. Desde este punto de vista, el PAPZSOC se expresa como una capacidad de respuesta (resiliencia) que el sistema tiene cuando un detonante se presenta en determinado momento. El sistema entra entonces en un estado de autoorganización para adaptarse a los cambios (Folke, 2016).

De acuerdo con Urquiza y Cadenas (2015), se reconoce entonces, como elemento importante de la resiliencia esta capacidad para *aprender* del sistema, sobre su relación con el entorno y sobre la relación entre los subsistemas social y ecológico. Para que esto se lleve a cabo, es clave lo que se ha llamado la “memoria socio-ecológica” del sistema (Folke et al, 2005., Olsson et al, 2006., Diduck et al, 2004).

Una de las principales problemáticas que ha surgido al definir el aprendizaje social es su falta de claridad o su ausencia en la literatura (Reed, 2009 y Van der Wal, 2013); para evitar esta problemática, estos autores definen al aprendizaje social como un cambio en la comprensión de los individuos, que va más allá de las personas y se produce a través de las interacciones sociales entre actores en una red social. En este sentido se asume que el proceso y los individuos no son estáticos: por lo tanto, el aprendizaje social se convierte en un proceso iterativo, pero observable y medible por medio de sus atributos (Diduck *et al*, 2004., Pahl Wostl, 2004 y Van der Wal et al, 2013).

El PAPZSOC tiene tres etapas de progreso, llamadas también bucles o niveles, el aprendizaje de primer nivel se produce cuando se suscitan cambios de estrategia en los individuos, pero, preservando al mismo tiempo sus valores y normas básicas. El aprendizaje de segundo nivel se produce mediante la corrección de los desajustes del primer nivel, complementando o cambiando valores, normas existentes y luego cambiando estrategias y comportamiento. Para Rodela el aprendizaje social tiene un tercer nivel que se basa en las acciones de los individuos después de ocurrido un evento (detonante) para conducir el socioecosistema a la sostenibilidad (Rodela, 2011).

En otras palabras, en un primer nivel el PAPZSOC se expresa en cambios en la acción de los individuos interesados en la mejora del manejo de los recursos naturales, se genera una conciencia ambiental sin que esta conlleve a una relación con otro grupo de actores. La acción queda en la memoria social de los individuos y del sistema ante detonantes.

En un segundo nivel el PAPZSOC puede desarrollar alianzas con otros individuos del primer nivel a través de objetivos comunes, respeto en los valores y normas que cada actor social tiene sobre los recursos naturales, logrando la cogestión conjunta de los recursos naturales, como ya se mencionó anteriormente.

El estado óptimo del socioecosistema es llegar al tercer nivel donde todos los actores del sistema social logran una gestión integrada de recursos naturales “cogestión” equitativa; es decir, donde todos tiene el mismo acceso a recursos. Esto mejora las relaciones sociales, crea espacios deliberativos, participativos y democráticos sostenibles (Fig 10).

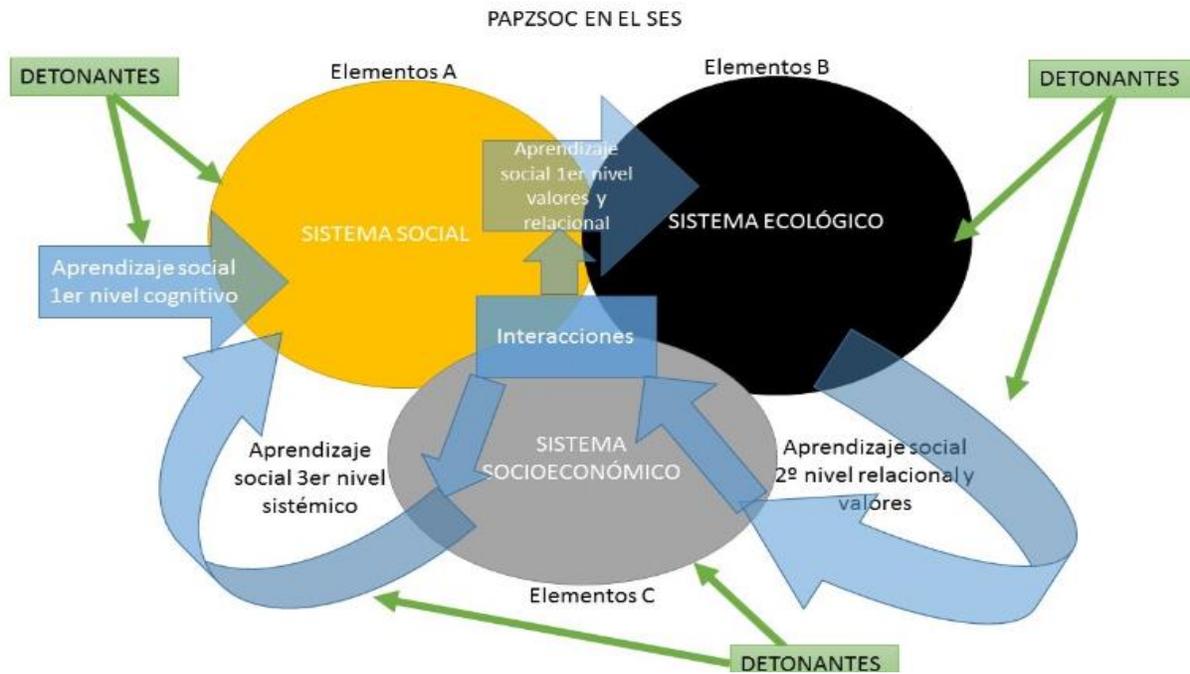


Figura 10. El PAPZSOC en el SES. Fuente de elaboración propia

El aprendizaje social se produce hasta que los individuos asimilan lo que han aprendido y queda en la memoria social; esta memoria es reproducida en mapas o modelos mentales o indicadores (Diduck *et al*, 2004).

Los avances epistemológicos en el estudio del PAPZSOC para su aplicación en el manejo de los recursos naturales, con trayectorias hacia la sostenibilidad, han hecho posible la construcción de ocho atributos para la medición de la ausencia o presencia del aprendizaje social (Schusler y Decker, 2003). (Tab 2).

ATRIBUTOS DEL
PAPZSOC

DEFINICIÓN

<i>COMUNICACIÓN ABIERTA</i>	Un diálogo opuesto al monólogo que esté libre de denominación y distorsión (Yankelovich, 1991) El aprendizaje se da cuando se entra a un proceso de reconciliación de ideas comunicadas con el propósito primordial de aprender. Consiste en el diálogo interpersonal, el arte de escuchar, creer en los otros y permitirse vulnerable ante otros, igualdad de condiciones y poder; así como, la capacidad de respuesta a otras necesidades (Friedmann, 1987)
<i>PARTICIPACIÓN DIVERSA</i>	Diversidad demográfica para la deliberación y la toma de decisiones donde el proceso de aprendizaje es interactivo para los involucrados (Schusler, 2003)
<i>PENSAMIENTO SIN RESTRICCIONES</i>	En un tema específico tomar en cuenta el punto de vista y el pensamiento creativo de cada actor sin reprimirlos. Se puede realizar una línea del tiempo donde los actores impriman los principales acontecimientos y fuerzas que han influido en la región. De esta manera se obtiene información de cómo llegaron a donde están y evidenciar errores del pasado. Esta línea del tiempo revela la vinculación entre la región natural, los acontecimientos históricos (contexto) los recursos culturales y la economía basada en el turismo**
<i>RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS</i>	Secuenciación de la estructura con diferentes enfoques entre comunidad, organización y actores burocráticos para resolver problemáticas. Algunas reuniones públicas están estructuradas de tal manera, predecible o determinada por lo que se produce poco o ningún aprendizaje
<i>ESTRUCTURA DEMOCRÁTICA</i>	Formas representativas en las que los actores se dirigen y planean los procesos, el contenido de la discusión y la toma de decisiones (Schusler 2003)
<i>MÚLTIPLES FUENTES DE CONOCIMIENTO</i>	El aprendizaje social se basa en un proceso que, mediante la combinación de dos tipos de conocimiento (personal y teórico o procesado), produce una comprensión mayor (Friedman 1984)
<i>EVENTO PROLONGADO</i>	La permanencia en el tiempo del sistema por el aprendizaje adquirido

Tabla 2. Atributos del PAPZSOC y de la cogestión de los RN. Adaptado de Pahl Wostl y Liebre 2004; y Schusler y Decker 2003. Fuente de elaboración propia

En el ámbito de la gestión ambiental, el PAPZSOC es un concepto normativo (Kilvintong M, 2010) que facilita la comprensión en que los organismos (gubernamentales y no gubernamentales) y las fuentes de conocimiento (academia, pueblos originarios) consensuan y toman decisiones sobre el manejo de recursos naturales; por lo tanto, el PAPZSOC es un proceso generador de cambios.

De acuerdo con Rodela (2010), los cambios se dan en los procesos internos, en las prácticas de cómo se hacen las cosas y como una medida del SES hacia trayectorias más sostenibles. Estas variaciones, permiten analizar cuatro dimensiones: La *dimensión cognitiva* como aquella en la que los individuos aprenden de manera individual y realizan un cambio de conducta ante lo aprendido. La *dimensión moral* en donde los individuos en proceso de aprendizaje social logran un cambio en los valores sustanciales. La dimensión relacional que permite observar la relevancia de las redes de apoyo que promueven procesos de aprendizaje social.

Por último, la dimensión de confianza entre los actores que toman las decisiones para la gestión de los recursos naturales. La suma de estas dimensiones en un largo periodo de tiempo logra mejorar la calidad del aprendizaje social y se proyecta como una mejoría en la operación general del sistema.

El último paso de la implementación del PAPZSOC, a lo que se le conoce como el tercer nivel corresponde a las acciones derivadas por el cambio en los individuos con su entorno, lo que permite la transformación del sistema. En este sentido, el PAPZSOC supone un cambio de conducta entre el individuo y los actores

implicados en el manejo de los recursos naturales ante el medio que los rodea, esto se refleja en los consensos y la toma de decisiones para realizar acciones de gestión o formación de políticas públicas para una mejora social, ambiental, política y económica en el sistema (Fig 11).



Figura 11 Resultados del PAPZSOC. Fuente de elaboración propia

El axioma anterior proviene del análisis de la información de los autores citados de donde se obtiene que la dimensión cognitiva del aprendizaje en el individuo va más allá de él; en consecuencia, abarca conocimiento, valores, normas, creencias que pueden tomar un papel importante en las decisiones de los actores sobre la gestión de recursos. De esta manera, cambia el sistema hacia trayectorias sostenibles donde se crean espacios deliberativos, participación en toma de decisiones y la cogestión de los recursos naturales como estrategia de una gobernanza (Pahl-Wostl y Liebre, 2004., Rodela, 2014., Ostrom, 2009., Schusler, 2013., Diduck *et al.*, 2004).

Procedamos entonces, a la explicación del surgimiento de la cogestión que se puede producir después de la vivencia de un proceso de aprendizaje social implementado en el subsistema social y su interacción con los subsistemas.

1.3 La cogestión de recursos naturales. el resultante del proceso de aprendizaje social

La cogestión de los recursos naturales es entendida como el manejo o aprovechamiento adecuado de los recursos naturales con procesos deliberativos para la toma de decisiones de diferentes actores respecto al uso de estos recursos. De acuerdo con Olsson y Folke (2004), la cogestión es vista en sistemas basados en comunidades flexibles de gestión de recursos, adaptados a lugares y situaciones específicos.

Estas comunidades se apoyan durante un proceso de cogestión del trabajo con diversas organizaciones, en los diferentes niveles de actores Folke et al (2002, p. 20). Por lo tanto; este proceso implica arreglos entre instituciones y comunidades, donde los conocimientos ecológicos son probados, revisados en un proceso dinámico y continuo de autoorganización y aprendizaje mediante la práctica.

El estudio realizado por Schusler y Decker (2003) propone algunas características de la cogestión como procesos adecuados, estructuras adecuadas, políticas adecuadas para sostener una acción conjunta. Otra autora, Claudia Pahl-Wostl (2004), sugiere que la cogestión es la gestión integrada de los recursos naturales entre los actores; por tanto, este proceso es el resultado del proceso de aprendizaje social (PAPZSOC) que

se produce cuando las personas se involucran entre sí, compartiendo diversas perspectivas y experiencias para desarrollar un marco común de entendimiento y la base para la acción conjunta.

Para el estudio de la gestión de recursos naturales es necesario el uso del concepto de *comunidades de práctica*⁹⁶ desarrollados por Wenger (1998) donde enfatiza el aprendizaje en términos de la participación de los actores. Según Cundill (2010), las comunidades de práctica, desde la óptica del aprendizaje social en la gestión de los recursos naturales, se refieren a los grupos que se preocupan entre sí por lo que hacen (reciprocidad); por ello, aprenden a hacerlo mejor a través de la interacción, un ejemplo puede darse, cuando realizan el manejo de recursos naturales.

Dada la complejidad y la incertidumbre en la gestión de los recursos naturales, se requiere de la colaboración de diferentes actores que, aun con sus diversos puntos de vista respecto a los recursos naturales, realicen acciones conjuntas y se produzca un conocimiento continuo entre ellos (Reid *et al*, 2016), (Fig.12)

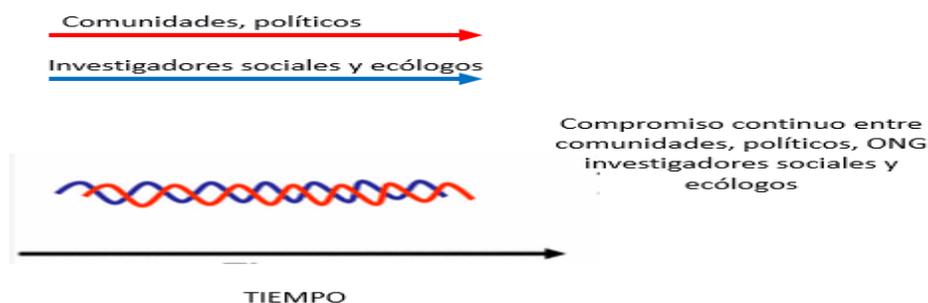


Figura 12 Modelo “compromiso continuo” de vinculación del conocimiento entre los diferentes actores en la gestión de los recursos naturales. Basado en Reid *et al* 2016

Lo anterior sugiere que se necesita del compromiso continuo de todos los actores implicados en la cogestión para perpetuar el aprendizaje, planificar una gestión de recursos naturales y mejorarla. Este compromiso se requiere durante todo el proceso; es decir, el establecimiento conjunto de objetivos, nombre del proyecto, métodos a utilizar, participación continua, etc. Por lo que se precisa evitar la falta de conexión e integración de los conocimientos de las comunidades locales, políticos e investigadores para apoyar la acción conjunta en el manejo de recurso naturales.

De cierta manera el apoyo en las instituciones proporciona estabilidad y previsibilidad sin ellas la acción colectiva ante los cambios del sistema sería imposible; ya que, las instituciones crean un puente entre actores

⁹⁶ Para Wenger una comunidad de practica es un contexto viviente que puede ofrecer a los principiantes acceso a la competencia, pero también, una experiencia personal de compromiso. Para los individuos una comunidad de practica significa que el aprendizaje consiste en participar y contribuir a las prácticas de sus comunidades. Para las comunidades, significa que el aprendizaje consiste en refina su práctica y garantizar nuevas generaciones de miembros. Por último, para las organizaciones significa que el aprendizaje consiste en sostener interconectadas las comunidades de practica; a través de las cuales, una organización sabe lo que sabe y, en consecuencia, llega a ser eficaz y valiosa.

como gobierno y comunidades. De esta manera, desarrollan mayor potencial para estabilizar el subsistema social y el ecológico (Olsson y Folke, 2004).

En términos de la cogestión autores como Schusler y Decker (2003), Pahl –Wostl (2004), Olsson y Folke (2004), Cundill (2010) han desarrollado y definido 11 atributos (Tab 3), como evidencia de la presencia de esta cogestión.

<i>ATRIBUTOS DE LA COGESTION</i>	<i>DEFINICION</i>
<i>CONCIENCIA DE LOS RN</i>	Conocimiento y aceptación de la complejidad y la dinámica que existe en el manejo de recursos naturales (PAHL WOSTL, 2004)
<i>PROBLEMAS COMPARTIDOS</i>	Objetivos en común entre los diferentes actores; a partir de los cuales se puede deliberar el manejo de recursos naturales
<i>TRABAJO EN CONJUNTO</i>	Participación y acción de los actores implicados en el manejo de los recursos naturales
<i>CONFIANZA</i>	Apoyo y cumplimiento de las metas, respeto en los roles y de las reglas establecidas por los actores al gestionar los recursos
<i>RELACIONES FORMALES</i>	Existencia o establecimiento de contratos que garanticen la gestión adecuada de los recursos
<i>PARTICIPACIÓN SOCIAL</i>	Participación de los diferentes actores en la toma de decisiones de manejo de recursos naturales (PAHL WOSTL, 2004)
<i>ESTRUCTURAS ADECUADAS</i>	Existencia de Instituciones gubernamentales o no gubernamentales de gestión de recursos naturales de apoyo para el manejo de recursos naturales (SCHUSLER Y DECKER 2003)
<i>POLITICAS ADECUADAS</i>	Leyes y normas de apoyo a la gestión de los recursos naturales (SCHUSLER Y DECKER 2003)
<i>PROCESOS ADECUADOS</i>	Programas de fácil acceso que apoyen la gestión de recursos naturales sin necesidad de intermediarios o asesores técnicos (SCHUSLER Y DECKER 2003)

Tabla 3. Atributos de la cogestión de recursos naturales. Fuente de elaboración propia, basada en Schusler 2003 y Pahl Wostl 2004

La cogestión puede ayudar a construir la resiliencia de los sistemas socioecológicos y en general, apoyar la gestión de los ecosistemas (Ídem). Sin embargo, la comprensión del proceso del ecosistema y como gestionarlos parece ser una progresión de co- evolución socio-ecológica, e implica el aprendizaje y la acumulación de conocimiento y comprensión de los ecosistemas en una “memoria social”. El conocimiento se convierte en un aprendizaje social (Lee, 1993) para interaccionar con las dinámicas del ecosistema. Por lo tanto, el PAPZSOC acumulado en experiencia en conjunto con el cambio del ecosistema evoluciona. Tal PAPZSOC se vincula a la capacidad de gestión para responder a la retroalimentación del ambiente y dirigir al SES a trayectorias sostenibles (Berkes, 2003)

1.4 Marcos de abordaje del enfoque SES para el análisis PAPZSOC y la cogestión.

A pesar de la existencia de diez marcos de abordaje de los SES, solo tres incluyen, definen o se centran en el subsistema social como centro de interacción con otros subsistemas (Binder, 2013). Estos tres marcos son

El siguiente marco es el propuesto por Elinor Ostrom⁹⁹ en el año 2007 y es conocido como Marco de Sistemas Socioecológicos (SESF, por sus siglas en inglés) (Fig. 14). Este marco proporciona un lenguaje simbólico para comparar casos de estudio, organiza variables medibles en el SES, jerarquiza los subsistemas, y es aplicable a estudios de escala local¹⁰⁰. Además, incorpora la institucionalidad, actores del subsistema social, y conceptos como las *arenas de acción* donde se lleva a cabo la toma de decisiones y reglas operativas de acceso a los *recursos de uso común*¹⁰¹ (RUC) (Ibidem).

Por lo tanto, se aduce que es un marco integrativo, adaptable, comparador de SES (Delgado- Serrano y Ramos, 2016).

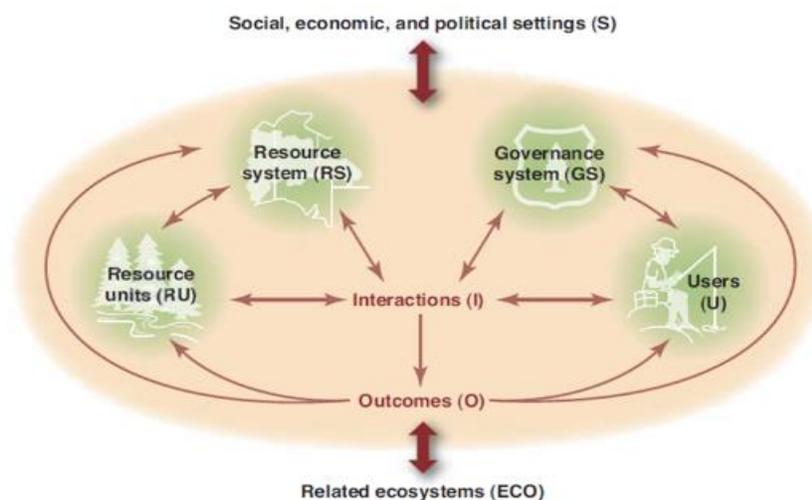


Figura 14. Marco de Sistema Socioecológico de Elinor Ostrom. Fuente Ostrom (2009).

El marco de Ostrom tiene una orientación antropocéntrica por el tipo de relación entre el subsistema social con otros subsistemas a partir de su utilidad para el hombre. Específicamente el marco de Ostrom (2009) toma en cuenta la reciprocidad de las interacciones entre el subsistema social y el natural.

El siguiente marco es propuesto por Pahl Wostl (2010), Pahl Wostl y Kranz (2010) llamado Marco de Gestión y Transición (MTF, por sus siglas en inglés) y se utiliza mayormente para comprender el sistema social e interacción con el subsistema ecológico, pero, sobre todo, los regímenes de gestión y los procesos de transición a una gestión más adaptativa. El marco MTF, facilita modelos con evidencia empírica y se

⁹⁹ Ostrom se basa en *la tragedia de los bienes comunes* propuesta por Hardin (1968), resalta la idea central de esta tragedia “evitar la ruina en un mundo sobrepoblado a través de la fuerza coercitiva fuera de sus psiques individualistas” (Hardin, 1968 en Ostrom, 2011).

¹⁰⁰ El marco de Ostrom (2009), se ha aplicado al manejo de recursos forestales y la pesca. Autores como McGinnis & Ostrom 2014, Schlüter (2014), Bennett and Gosnell (2015) y Perevochtchikova (2016) han aplicado el marco y definido diferentes variables de acuerdo con el uso del marco, debido a su gran adaptación. Cabe señalar el caso de integración de McGinnis & Ostrom (2014), ya que proponen una alternativa de variables de un 3er nivel que se basan en la organización de los actores y el tipo de organización que efectúan en la toma de decisiones

¹⁰¹ El concepto *recurso de uso común* alude a un sistema de recursos naturales o creados por el hombre, lo suficientemente grande como para volverse costoso (aunque no imposible) excluir a beneficiarios potenciales. Por ejemplo, las áreas de pesca, ríos, lagos, bosques, cuerpos de agua. (Véase Ostrom, 2011)

basa en la teoría de recursos comunes, el análisis institucional, teorías de desarrollo social y psicología social, entre ellas el aprendizaje social.

El MTF está orientado a la acción de los actores con base en la gobernanza (cogestión) de los recursos naturales, con énfasis en la toma de decisiones entre individuos y un aparato gubernamental para la gestión integral de recursos (Fig 15). Su principal aplicación ha sido con el recurso agua, con énfasis en el proceso de transición para nuevos regímenes donde todas las partes ganen o accedan al recurso (ganancia funcional) a través de la participación en la toma de decisiones sobre el manejo de recurso. (Pahl-Wostl 2009).

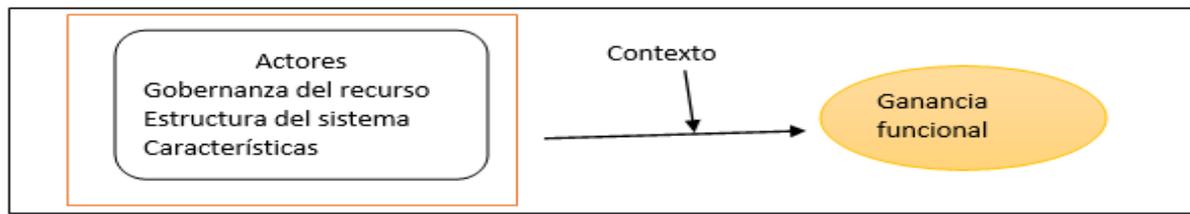


Figura15 Marco de Gestión y transición de Pahl- Wostl. Traducido de Pahl Wostl 2016

En un artículo publicado por Pahl- Wostl *et al*, (2013) se detalla la evolución del aprendizaje social donde los individuos toman conciencia de la gestión de los recursos y deciden generar un cambio para conservarlos a través del proceso de aprendizaje.

En el PAPZSOC se establecen metas para tomar medidas y cumplir los objetivos establecidos en torno a la gestión de recursos naturales. Un siguiente nivel del proceso es establecer el monitoreo del cumplimiento de las medidas acordadas, a esto Pahl- Wostl, *et al* (ídem) le llama “aprendizaje adaptativo” para la gestión de los recursos naturales.

Un aspecto central del artículo es la afirmación de que la gestión sostenible de los recursos requiere una transformación de los sistemas de gobierno a lo que los autores llaman “aprendizaje transformativo” que se genera por más relaciones informales (compromisos), redes de actores y su conexión con los procesos políticos formales. Esta última etapa del proceso de aprendizaje detona la cogestión entre los actores al integrar la participación de todas las partes en la toma de decisiones para la gestión de los recursos naturales.

Para lograr la gestión integrada de los recursos naturales “cogestión” Pahl Wostl y colaboradores (ídem) señalan que se precisa describir el tipo de relaciones (formales e informales) entre los actores y su conexión para la toma de decisiones del acceso a los recursos naturales. Además, es importante establecer objetivos específicos, evaluar el estado actual de la gestión de los recursos a nivel regional y las políticas públicas que sustenten las acciones establecidas para la gestión de los recursos.

Retomando el trabajo de Binder (2013) estos tres marcos se utilizan para explicar la dinámica del subsistema social, categorizado como antropocéntrico. Una vez realizada la revisión de los marcos

existentes para el abordaje de los SES se elige para este proyecto el uso combinado de los marcos de Ostrom el SESF y Pahl -Wostl MTF, debido a los conceptos y variables que incorporan y además en el caso del MTF por ser un marco basado en la gestión, dinámica, acción de los actores y aplicado al aprendizaje social.

1.5 Trayectorias hacia la sostenibilidad del SES

La noción del concepto *trayectorias hacia la sostenibilidad* ha sido conceptualizado desde diferentes perspectivas como la capacidad de recuperación y transformación de los sistemas socio-ecológicos; innovación social para la transformación; navegación por los límites planetarios y sociales; gestión de la transición; y el aprendizaje para la transformación en la gestión de recursos¹⁰².

Esta última perspectiva es de interés para este estudio, debido a que enfatiza el aprendizaje social como elemento central de la transformación desde el conocimiento y la práctica de los actores, con el potencial para ser aprovechado como un mecanismo de gobierno con propósito (Ison et al, 2011), La base medular de esta perspectiva es conocer quiénes toman decisiones o cómo podemos llegar a un punto de equilibrio en el SES (Schulz et al, 2015).

Actualmente se ha desarrollado un marco de evaluación para el análisis de la sostenibilidad con criterios evaluados mediante un método llamado “la rueda la sostenibilidad” en la que ahondaremos más en el capítulo correspondiente a la metodología de estudio de la cogestión.

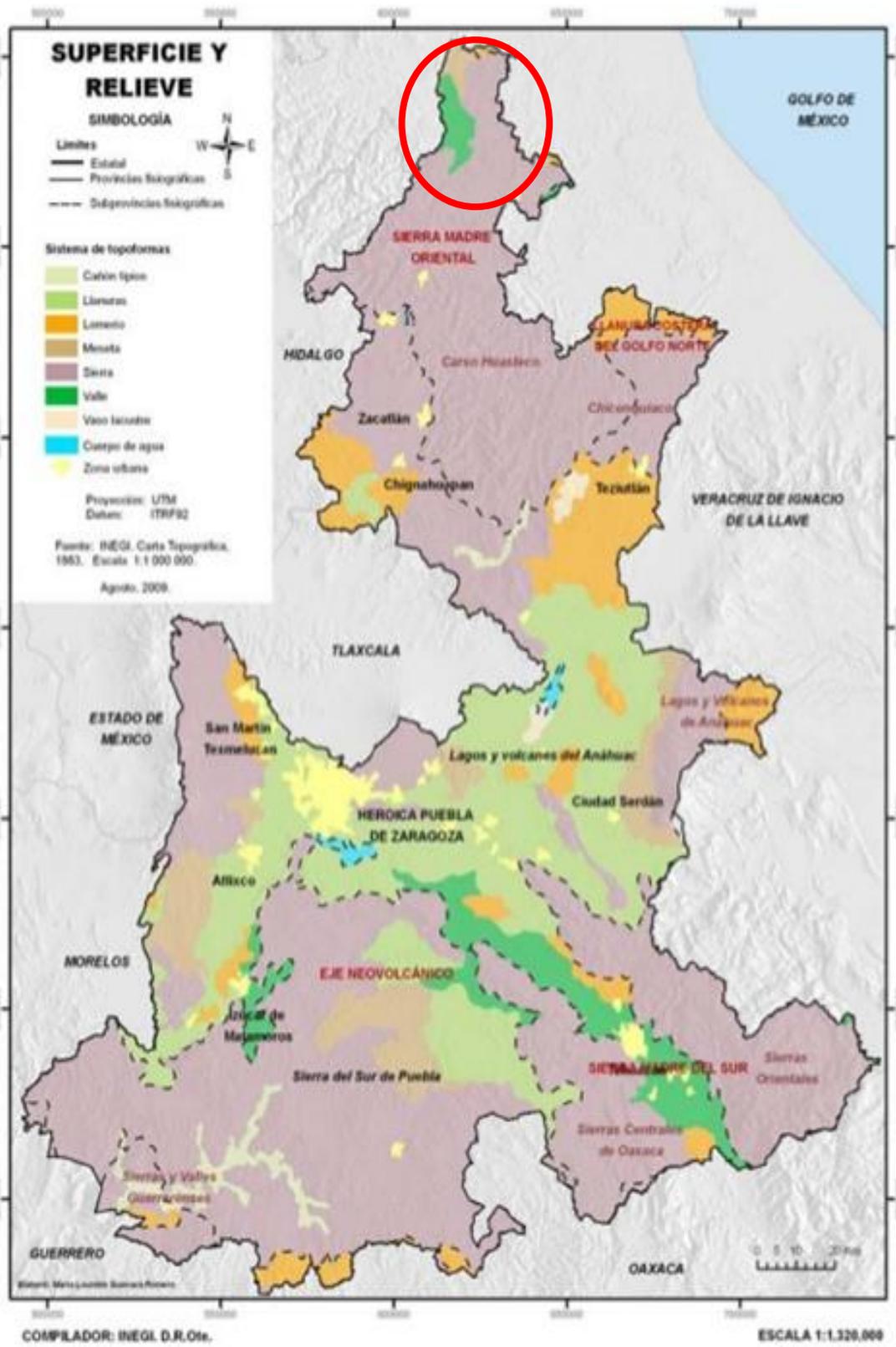
¹⁰² Véase Schulz K et al 2015. Transformaciones hacia la sostenibilidad. Nuevos enfoques, reflexiones críticas y una agenda de investigación. Trabajo de Gobernanza del Sistema Terrestre. (33)

CAPITULO 2. FACTORES SOCIOAMBIENTALES REGIONALES y LOCALES DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1 Área de estudio

Los habitantes de México nos encontramos en uno de los 12 países más megadiversos del mundo que alberga entre el 60 y 70 % de la biodiversidad del planeta (Mittermeier y Goettsch, 1992) debido a su posición geográfica y extensión territorial.

El estado de Puebla se ubica en la parte centro– este del país; tiene una superficie de 34 290 km², que representa el 1.7 % del espacio total nacional. Se caracteriza por una amplia heterogeneidad topográfica pues alberga cuatro grandes provincias biogeográficas: la Sierra Madre Oriental, la Llanura Costera del Golfo Norte, el Eje Neovolcánico, y la Sierra Madre del Sur (Comisión Nacional para la Biodiversidad [CONABIO], 2011) (Mapa1).



Mapa 1 Superficie y relieve del estado de Puebla (INEGI 2009) en (CONABIO 2011)

La Provincia Sierra Madre Oriental se extiende paralela a la costa del Golfo de México; es un conjunto de sierras de estratos plegados, de origen sedimentario marino, de edad mesozoica y sus cumbres presentan altitudes variantes entre los 2 000 y 3 000 msnm. Está representada por la subprovincia Carso Huasteco meridional perteneciente a la región Sierra Norte de Puebla (Ídem).

La región Sierra Nororiental cuenta con mil localidades en los 28 municipios que la componen, de las cuales 958 son localidades rurales de menos de 2 mil 500 habitantes, representan el 95.8% del total y tienen 292 mil 273 habitantes, el 54.9% del total en la región. Las restantes 42 localidades son urbanas mayores de 2 mil 500 habitantes y en conjunto tienen 239 mil 744 habitantes, el 45.1% del total. La región cuenta con una localidad (Teziutlán) mayor de 50 mil habitantes ¹⁰³ (Mapa 2).



Mapa 2. Sierra Nororiental de Puebla. Fuente: <https://sites.google.com/site/pueblahistoriaarteyliteratura/home/temario/unidad-i/regiones-socioeconomicas-de-puebla>

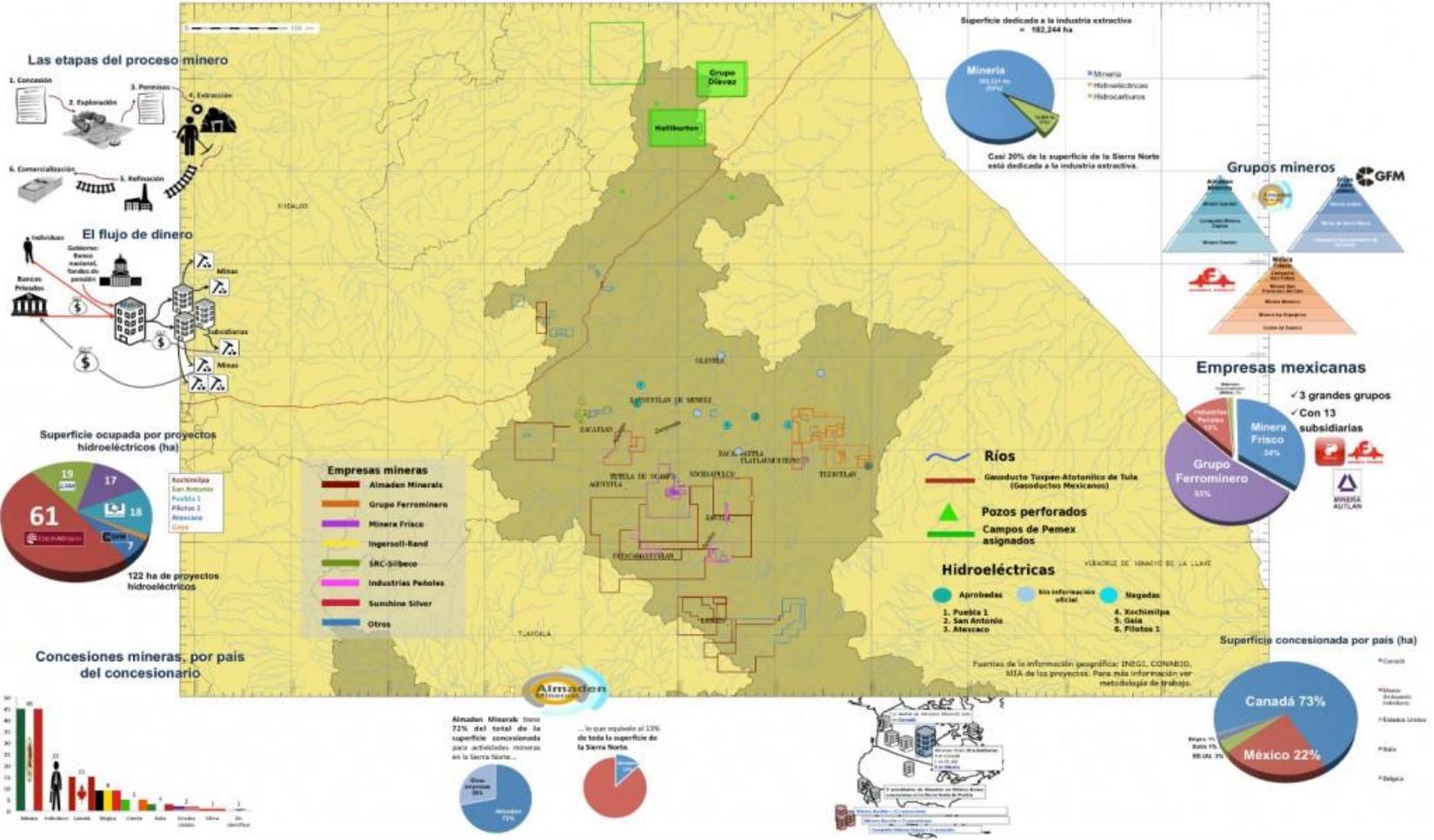
Debido a su alta biodiversidad la SNP se encuentra bajo la lupa de los intereses de industrias privadas en materia de minerales, hidrocarburos y energía eléctrica. Un estudio realizado por PODER (una organización sin fines de lucro) estima que el 18% del territorio de la SNP esta concesionado con 103 concesiones, de estas 45 son industrias mexicanas y 35 extranjeras el otro 23% es sesionado a 7 países diferentes¹⁰⁴. Además, el estudio demuestra 122 proyectos hidroeléctricos y permisos para la perforación de 146 pozos petroleros (Mapa3).

103 Véase Programa Regional de Desarrollo 2011-2017. Disponible en: <http://planeader.puebla.gob.mx/pdf/programas/estatales/regionales/IN.58.pdf>

104 Véase <https://www.colaboratorio.org/wp-content/uploads/2017/05/IESNP2014.pdf>



La Industria Extractiva en la Sierra Norte de Puebla



Mapa 3 Ubicación de la industria extractiva en la SNP. Fuente: <https://www.ocmal.org/los-derechos-de-los-pueblos-indigenas-en-mexico-frente-a-los-proyectos-extractivos/>

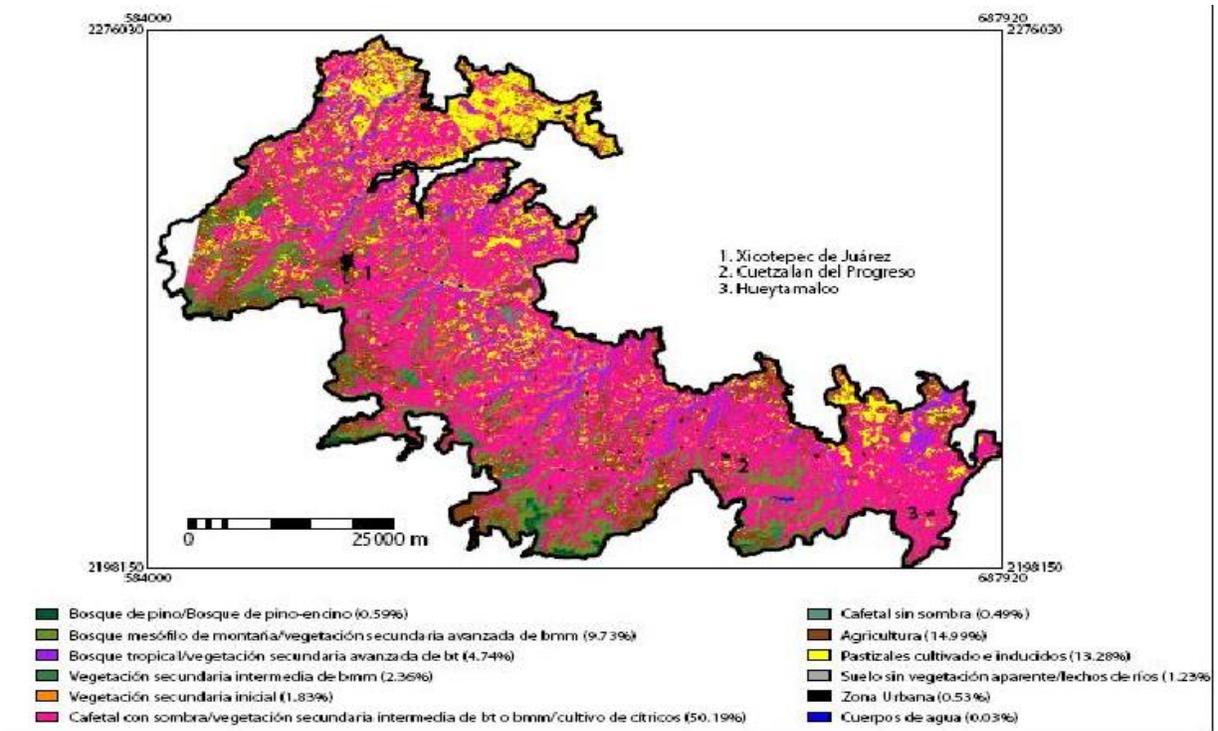
Cuetzalan del Progreso se encuentra ubicado dentro de la Sierra Nororiental de Puebla entre los paralelos - 19° 57' 00" y 20° 05' 18" N y los meridianos 97° 24' 36" y -97° 34' 5" W. Su altitud va desde los 320 hasta los 1,500 m (Canseco y Fuentes, 2006, p. 180-196, Carrillo-Ruíz y Morón, 2003). El municipio se divide en juntas auxiliares, formando un total de 8 juntas auxiliares: San Andrés Tzicuilan, San Miguel Tzinacapan, Reyesogpan de Madero, Tepetzintan, Yancuitalpan, Yohualichan, Xocoyolo, Xiloxochico y Zacatipan¹⁰⁵ y una cabecera municipal Cuetzalan del Progreso y 24 localidades (Mapa 4).



Mapa 4 Localidades de Cuetzalan del Progreso Puebla. Fuente Canseco R y Mayen G 2006

En cuanto a las características climatológicas, Cuetzalan presenta dos tipos de climas, semicálido húmedo con lluvias todo el año y cálido húmedo con lluvias todo el año con un rango de temperatura de 18 °C a 26 °C (INEGI 2009).

Presenta vegetación primaria como pino-encino (0.5%), bosque tropical subcaducifolio (4.7%), y bosque mesófilo de montaña (9%) (Rzedowski, 1978). Sin embargo, las acciones humanas han permeado la vegetación para el uso de suelo mayormente cafetalero (50%), la agricultura representa solo el 14% del territorio (Mapa 5) (Evangelista, 2010)



Mapa 5 Agricultura y tipo de vegetación en Cuetzalan del Progreso Puebla. Extraído de Evangelista (2010)

2.2.1 Flora y fauna de Cuetzalan del progreso

Las actividades humanas han mermado severamente los elementos de la naturaleza en la región. La historia de la conformación socio territorial de Cuetzalan se han perdido importantes áreas boscosas, aunque aún se conservan relictos del Bosque Mesófilo de Montaña, con especies arbóreas de Liquidámbar sp, Platanus sp y jaboncillo, sobre todo en la ribera del río Apulco, así como, selva mediana subperennifolia rumbo a Yohualichan y algunos manchones importantes de bosque de pino y encino en la parte alta rumbo a Zacapoaxtla. Estas poblaciones forestales del municipio perdieron en 30 años alrededor del 38 por ciento de la cobertura que quedaba en 1979. (Programa de Ordenamiento Territorial [POT], 2010).

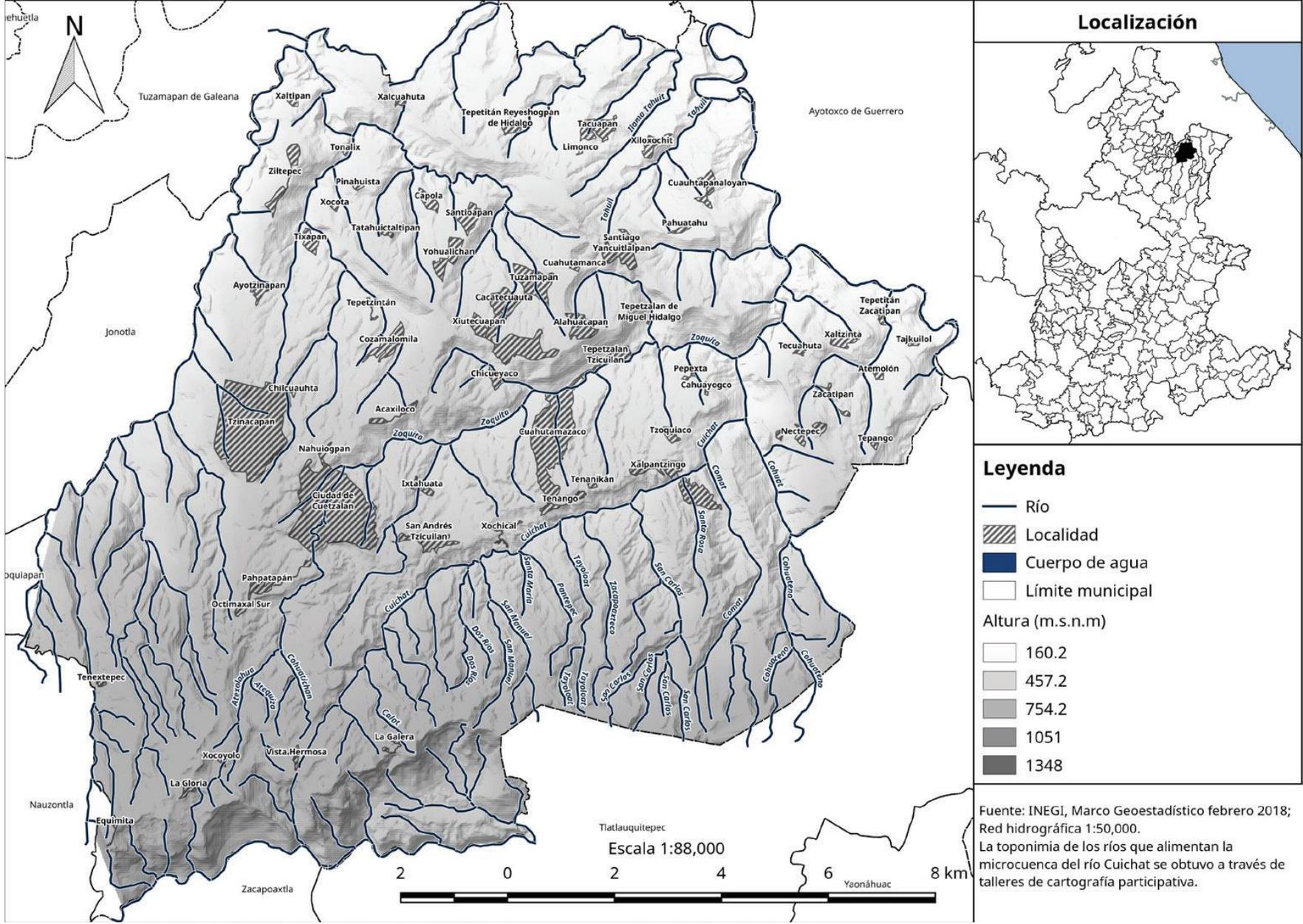
Al igual que en otras zonas del estado, la depredación es responsable de la extinción numerosos animales silvestres; por lo cual actualmente solo es posible encontrar grupos de aves canoras como: primavera, clarín, jilguero, dominicos, esmeraldas, azules, calandrias, huitlacoche; los roedores como ardillas, tuza y cuautuza; del grupo de reptiles: serpientes como coralillo, voladoras, nauyaca, mazacuate, chirrioneras y huehuetzin. El grupo de mamíferos representado por tejones, zorrillo, tlacuache, marta, armadillo, mapachín, zorra, perro de agua, cacomixtle (Ídem).

2.2.2 Sistema Hidrológico de Cuetzalan del Progreso

El sistema Hidrológico de Cuetzalan del Progreso este compuesto por tres ríos, que corren de norte a sur por el municipio, estos son el río Cuichat que corre por terrenos de fuerte pendiente sus afluentes se caracterizan por su débil caudal; el río Tozan se encuentra en los límites de Jonotla, al oeste del municipio; el río Apulco se origina desde Huamantla, Tlaxcala con el nombre de Zapata. A su paso por el municipio se entronca con el río Cuichat para finalmente confluir con el río Tehuantepec (Mapa 6).

Los ríos de importancia son el Apulco, y el Cuichat divide el municipio ya que sobre su cauce ocurren las más bellas cascadas y pozas. En Cuetzalan también existen arroyos, algunos estacionales, y afloramientos de agua, la mayoría de los cuales transitan libremente hasta llegar al Golfo de México previa incorporación al río Tecolutla (POT, 2010),

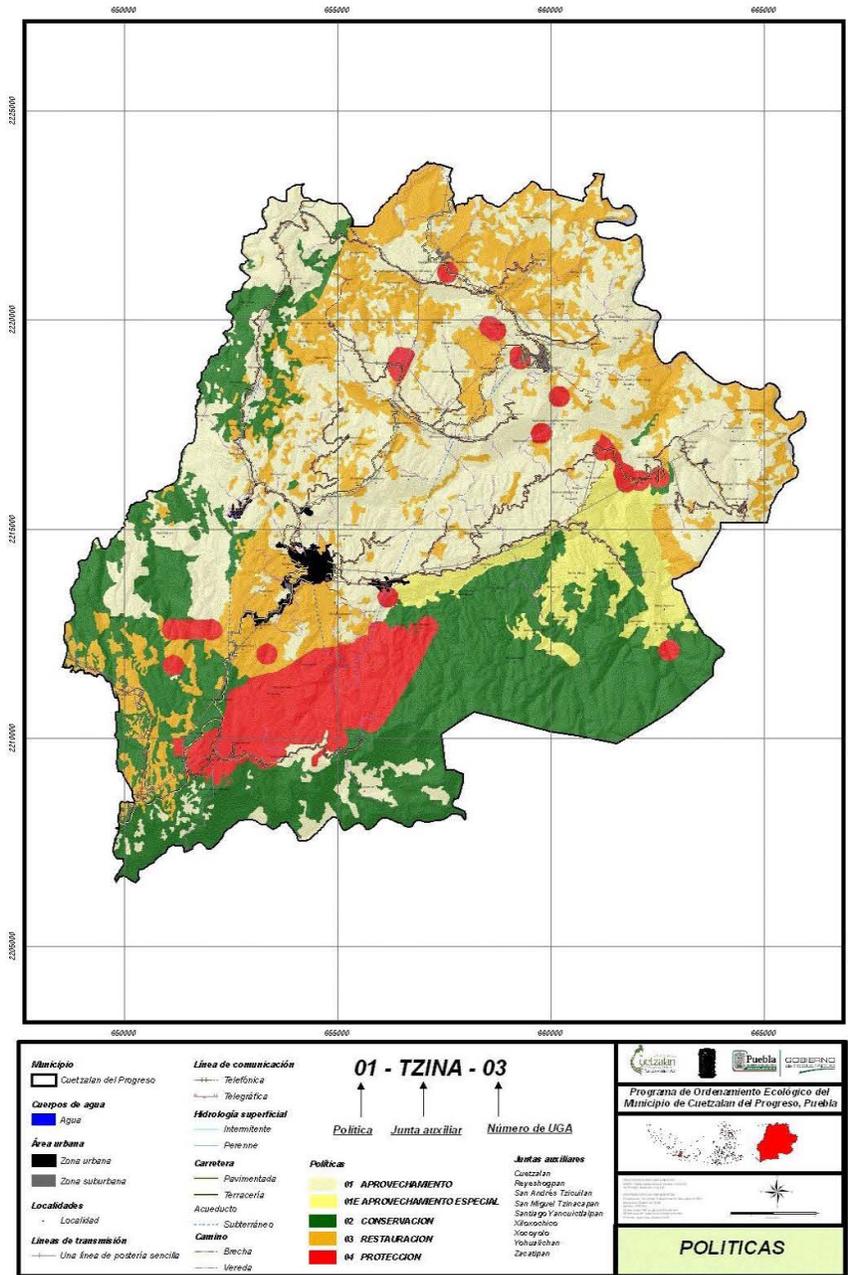
Cuetzalan del Progreso: relieve e hidrografía



Mapa 6. Mapa de los ríos de Cuetzalan del Progreso Puebla. Fuente Hernández et al 2018

2.2.3 Ordenamiento Territorial de Cuetzalan del Progreso Puebla

A finales de la primera década del año dos mil en Cuetzalan del Progreso se realizó un Programa de Ordenamiento Territorial [POT] 2010, que establece legalmente las unidades de gestión ambiental (UGAS) de aprovechamiento, conservación y restauración. (mapa 7).



Mapa 7. Política de Ordenamiento Territorial de Cuetzalan del Progreso Puebla. Fuente POT, 2010

Cabe señalar que su implementación deriva de la participación de diferentes actores, sobre todo, de la comunidad Cuetzalteca; por ello, este POT actualmente sigue vigente y ha ayudado a los cuetzaltecos a defender de megaproyectos y ordenar su territorio

2.2.4 Información sociocultural de Cuetzalan del Progreso

El municipio de Cuetzalan del Progreso en su mayor parte es una comunidad rural indígena, según SEDESOL (2010), en su página microrregiones, cuenta con 161 localidades, 8 juntas auxiliares. Según el censo quinquenal de INEGI del 2010 el municipio cuenta con una población total de 47 433, el número de hogares aumentó del 2000 al 2010 (Tab 4)

PERIODOS	HOGARES, VIVIENDA Y URBANIZACIÓN QUINQUENAL
2000	8783
2005	9637
2010	10662

Tabla 4. Hogares en Cuetzalan del Progreso. Fuente <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=21#tabMCcollapse-Indicadores>. Consulta 27/11/2019

La población indígena es predominante (55%), seguido de la población mestiza (45%); por otro lado, la población indígena hablante a nivel municipal según los datos de la última encuesta de INEGI 2010, señalan que en Cuetzalan existen 30,738 personas hablantes de entre 5 años y más (Tab. 5).

Población hablante de lengua indígena, 2010		Nacional	Estatal	Grupo 1000 [1]	Municipal
Población total	3 años y más	104,781,265	5,385,416	14,471,616	44,508
	5 años y más	100,410,810	5,149,377	13,764,799	42,359
Población hablante de lengua indígena	3 años y más	6,913,362	617,504	4,592,787	32,132
	5 años y más	6,695,228	601,680	4,405,281	30,738
Porcentaje de población hablante de lengua indígena	3 años y más	6.60	11.46	31.74	72.19
	5 años y más	6.67	11.68	32.00	72.57

Tabla 5. Población hablante indígena. Fuente de elaboración <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/poblacion.aspx?entra=nacion&ent=21&2z=043>. Consulta: sábado 23-06-2019

La mayor parte de la población vive en un grado de marginación “muy alto” y con alto rezago social, el 80 % de esta población cuenta con altos índices de pobreza y el 41.2% en una pobreza extrema; estas características socioeconómicas ponen a Cuetzalan del Progreso como una Zona de Atención Prioritaria, según la CONEVAL¹⁰⁶.

De acuerdo con el INEGI, el nivel educativo de adolescentes en la categoría de 5 años a más que asisten a la escuela ha incrementado, pero no significativamente teniendo en el año 2000 un total de 12,357 para el año 2010 aumentó 13,820.

En términos de las actividades económicas que se realizan en Cuetzalan, un estudio de Alvarado *et al* (2006) sobre usos del suelo en quince municipios de la región de Cuetzalan, encuentran que el 30.5% de la

106 Véase: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/38012/Puebla_043.pdf

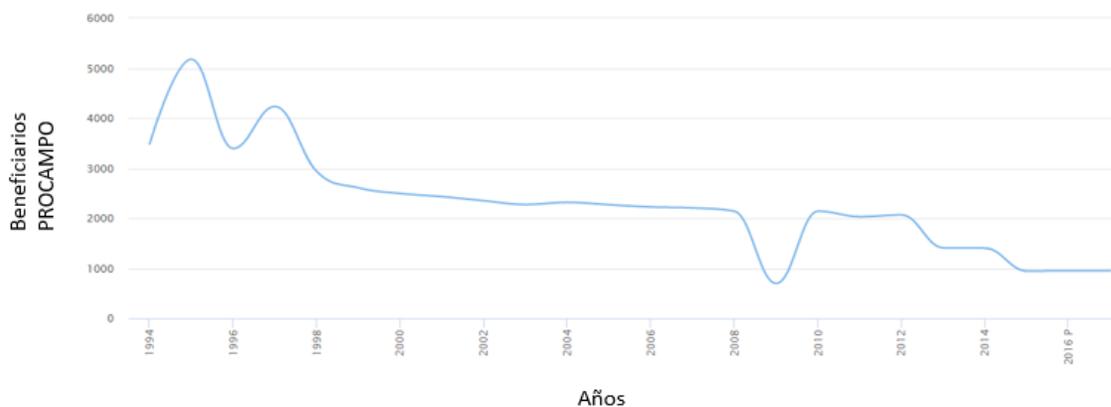
superficie se destina al uso agrícola mayormente cafetales, el 10.7 a la ganadería y el 53.3 a la silvicultura. La principal actividad económica, hasta hace aproximadamente siete años, era la producción y comercialización de café, pero con la caída de los precios mundiales de dicho producto, los cafetaleros del municipio han tenido que buscar ingresos con nuevas alternativas productivas (León, 2000: 41).

Según datos de INEGI, 2016 la tenencia de la tierra a la que subyacen las actividades económicas son 426.27 ha ejidales, y 17 095.32 ha son propiedades privadas,¹⁰⁷(Tab.6). Por lo que la tenencia de la tierra predominante es privada.

Entidad federativa	Entidad federativa y municipio	Tenencia de la tierra									
		Ejidal		Comunal		Propiedad privada		Colonia agrícola		Propiedad pública	
		Número de terrenos	Superficie total	Número de terrenos	Superficie total	Número de terrenos	Superficie total	Número de terrenos	Superficie total	Número de terrenos	Superficie total
		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
21	Cuetzalan del Progreso	122	426.27	0	0.00	11 591	17 095.32	6	3.83	67	135.70

Tabla 6. Tenencia de la tierra en Cuetzalan del Progreso Puebla. Fuente [www.beta.inegi.org.mx > agro > amca > tabulados > amca_2016_01](http://www.beta.inegi.org.mx/agro/amca/tabulados/amca_2016_01)

Las características socioeconómicas de Cuetzalan del Progreso ilustran un municipio con altas carencias de desarrollo, que requieren soluciones prácticas. En este sentido, desde los años 80 el gobierno ha impulsado a nivel federal diversos programas para combatir la pobreza teniendo como foco la población Cuetzalteca¹⁰⁸ y otras regiones marginadas del país; sin embargo, no se ha podido abatir los altos índices de rezago. Inclusive datos del INEGI reportan que el apoyo PROCAMPO en la región ha ido a la baja desde el 2000 hasta su último censo en el 2017 (Grafica1).



107 Véase: http://www3.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/agro/agricola/2007/tabulados/Tabulado_Mpio_VIII_CAGyF_4_21.pdf

108 Algunos programas como Conasupo- COPLAMAR108 ,el “Programa Nacional de Solidaridad en los 90, el Programa Nacional de Educación, Salud y Alimentación (PROGRESA) a finales de los 90, Programa de desarrollo Humano y Oportunidades de la primera década del 2000 y actualmente el Programa Prospera

Por otro lado, retomando a León (2000) y su observación acerca del cambio laboral en los años 90 de la agricultura en Cuetzalan (dada la caída de la cafecultura), respecto a otros sectores que producen entradas económicas alternas y otros sucesos como la potencialización del turismo y la terciarización del trabajo¹⁰⁹ hacen que la industria turística en Cuetzalan se convierta en otra fuente de ingresos para los campesinos.

De acuerdo con Juárez y Ramírez (2009) en Cuetzalan el turismo constituye la segunda actividad económica tiene 27 hoteles: 11 son de una estrella, 3 son clasificados como de dos, 6 tienen tres, 1 posee cuatro y otro tiene cinco estrellas; la industria turística en el lugar sigue al alza con una derrama económica de 10mdp¹¹⁰. Los campesinos cuetzaltecos han tenido que aprender a prestar servicios turísticos.

2.2.4.1 El turismo en Cuetzalan del Progreso Puebla y sus principales actividades

El municipio de Cuetzalan del Progreso Puebla está catalogado bajo el Programa federal “Pueblos Mágicos” desde el 2002. A partir de este año, el gobierno municipal de Cuetzalan también promovido este tipo de turismo, pero con un enfoque de patrimonialización cultural (Santana, 2003). Por ejemplo, en 2015-2018 con Oscar Paula como presidente municipal se realizaron festivales que impulsaban la realización y exposición de estas danzas milenarias. El objetivo es que se conserven las tradiciones ya que como señala Hernández J (2016) los jóvenes casi no participan en estas dazas por lo costoso de la indumentaria (Fig 16).



Figura 16 Danzas de la región. Fuente: <http://www.lavozdezacapoaxtla.info/24agosto2015.htm>

¹⁰⁹ Véase Sánchez *et al* 2009. Turismo rural y desarrollo territorial en espacios indígenas de México. Investigaciones Geográficas (48): 189-208

¹¹⁰ Véase: <http://municipiospuebla.mx/nota/2013-09-27/cuetzalan/turismo-deja-en-cuetzalan-una-derrama-econ%C3%B3mica-de-10-mdp-anuales/>

Cada fin de semana se realiza la danza de los voladores en la plaza principal del municipio frente a la iglesia San Francisco de Asís, este es un atractivo turístico del municipio (Fig 17). Un dato curioso es que esta danza la realizan adultos, niños y un grupo de mujeres danzantes, siendo Cuetzalan el primer lugar de la región con un grupo de mujeres danzantes (Rodríguez, 2011)



Figura 17 Danza de los voladores en plaza principal Cuetzalan. Fuente de elaboración propia

Las fiestas patronales forman parte de los atractivos turísticos que oferta Cuetzalan, entre ellas están las de San Miguel Tzinacapan, San Francisco de Asís. Sin duda, la fiesta de San Miguel es una de las más grandes y esperadas del municipio se celebra el 29 de septiembre, en ella el pueblo nahua de San Miguel Tzinacapan realiza la fiesta para el santo del pueblo. La organización lleva meses de preparación, donde ensayan los músicos y los grupos de danzantes rituales: Migueles, Santiagos, Negritos, Cuetzalines, Toreadores, Voladores, Tejoneros, Moros y españoles (Beaucage, 2017) (Fig 18)



*Figura18. Danzas en San Miguel Tzinacapan. Fuente de elaboración:
<https://twitter.com/MiMuseoIndigena/status/648949647520608257>*

El gobierno municipal recientemente autorizó la decoración con motivos prehispánicos que narran las costumbres de la región. Estos murales, a modo de grafiti, los realizaron artistas colombianos según expresan gente de la comunidad en el pasado junio del 2019 (Fig 19).



Figura 19. Arte urbano en Cuetzalan. Fuente de elaboración propia

Estos grafitis pueden representar atractivos turísticos para quienes gustan del arte urbano, sin embargo, no son de origen de la comunidad.

Finalmente, uno de los atractivos turísticos mayormente reconocidos son las ruinas arqueológicas de Yohualichan, ubicadas al oriente de la ciudad. Lo más sobresaliente de la arquitectura de Yohualichan es su semejanza con el Tajín, sobre todo debido al uso de los nichos en los tableros de los cuerpos que conforman las distintas estructuras.

2.2.4.2 La terciarización del trabajo y la formación de nuevas ruralidades en el sector turístico

El trabajo de la Cooperativa de Turismo Rural Tosepan Kali, es producto de políticas neoliberales impulsadas a través de políticas públicas en torno al sector turístico como el “Programa de Pueblos Mágicos” que promueve el turismo cultural y de naturaleza. No obstante, la CTRTK se adiciona al sector turístico de manera alternativa, como antítesis estratégica del desarrollo rural denominada *nueva ruralidad*¹¹¹. En esta corriente los organismos internacionales insisten en que es necesario reconfigurar los ámbitos rurales para que estos cumplan con las nuevas funciones que les asigna el modelo de desarrollo neoliberal (Monterroso y Zizumbo, 2018).

Contra esta corriente, la estrategia turística alternativa que ha implementado la CTRTK es impulsada desde la óptica de la economía del trabajo. En palabras de Coraggio, esta estrategia devela una alternativa para la

111 La nueva ruralidad está vinculada al surgimiento de nuevas actividades productivas, nuevos agentes sociales anteriormente dedicados a actividades agropecuarias debido a los procesos de terciarización del trabajo de la economía campesina. Véase López y Villarespe (2016, p.49).

organización rural, porque ayuda a contrarrestar los efectos negativos del proceso de globalización y modernización (Ibidem), los efectos se expresan en la falta de apoyo al campo y a la producción primaria.

En este sentido ellos mismos son quienes gestionan y toman decisiones sobre sus actividades turísticas. Además, han implementado su visión cooperativista, costumbres étnicas, economías alternativas y ecotecnias a su labor turística.

2.2.5 La expresión del turismo rural como modelo de un turismo sostenible en Cuetzalan

El contexto a nivel internacional que dio pie a que asesores externos llegaran con ideas de un turismo sustentable en la SCARTT comienza con las organizaciones mundiales. Estas organizaciones proporcionaron las pautas para este tipo de turismo; por ejemplo, en 1993 la Organización Mundial de Turismo (OMT) incorpora al sector turístico en la agenda 21 definiendo la sostenibilidad turística¹¹² en la “Conferencia Euro-Mediterránea sobre turismo y desarrollo sostenible” basándose en la introducción del concepto de desarrollo sustentable del Informe Brundtland en los años 90.

En este sentido, el turismo sostenible, encuentra su mejor expresión en el turismo rural; este tipo de turismo fue definido en la Declaración de Quebec (2002) como “aquel turismo donde la motivación principal de los turistas es la observación y la apreciación de la naturaleza, así como de las culturas tradicionales, que contribuye a la conservación del patrimonio cultural y natural, incluye a las comunidades locales en su planificación y desarrollo y contribuye a su bienestar”.

Otro hecho importante en torno a la sostenibilidad del sector turístico es el establecimiento del código de ética del turismo, adoptado en 1999 en Chile por la XVIII asamblea de la OMT, al que México respondió como uno de los promotores del código entre sus empresas, instrumentos, códigos y normas¹¹³.

Los acontecimientos anteriores permitieron la entrada en contexto a México para la implementación del turismo rural como un tipo de turismo sostenible. Por ejemplo, en 1970, apareció la concepción del ejido turístico en la reforma agraria. Desde 1975 se construyeron los primeros hoteles ejidales, como el de Bucerías en Nayarit (Garduño *et al* 2009). Con este hecho, comienza la participación de ejidos y comunidades en torno al turismo.

El sector turístico en el contexto mexicano de las comunidades indígenas que lo ejercen posee un marco ambiental de acción representado por *La Agenda 21 para el turismo mexicano*.¹¹⁴ En la agenda se

112 “El desarrollo del turismo sostenible satisface las necesidades de los turistas y regiones anfitrionas presentes, al mismo tiempo que protege y mejora las oportunidades del futuro, está enfocado hacia la gestión de todos los recursos, de tal forma que se satisfagan todas las necesidades económicas, sociales y estéticas, al tiempo que se respeta la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas de apoyo a la vida”. Véase <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011f/1115/index.htm>

113 Véase: <http://ethics.unwto.org/sites/all/files/docpdf/2006seminarethicsamericas-session2-diotallevi.pdf>

114 Véase: <http://www.sectur.gob.mx/work/models/sectur/Resource/5975/1/images/Agenda21.pdf>

promueven acciones de corto, mediano y largo plazo para lograr que los destinos turísticos transiten hacia un desarrollo sustentable con beneficios económicos, sociales, equilibrio ecológico y preservación de la cultura.

Las instituciones que respaldan dichas acciones son la Secretaría de Turismo (SECTUR) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y se propone trabajar de manera coordinada con los actores (Instituciones Federales, municipio, estado, federación, empresarios y comunidades).

Una de las normas que regula el ecoturismo en México es la norma mexicana (NMX) 133 que define las prácticas de gestión de recursos naturales, sociales, tecnológicos, económicos y administrativos para empresas u organizaciones que deseen realizarlas. Lamentablemente esta norma no es oficial; es decir, es de libre elección por parte de las empresas u organizaciones e implementar dichas técnicas de manejo.

En virtud de estos acontecimientos, en las últimas décadas los tres órdenes de gobierno y organizaciones no gubernamentales en México han implementado una serie de acciones para impulsar el establecimiento de empresas con enfoque en turismo de naturaleza, algunas con mayor éxito que otras como en el caso de Tosepan Kali¹¹⁵ (López, 2014) el objetivo de estas acciones gubernamentales es impulsar la economía mexicana a través del turismo.

2.2.6 Cosmovisión indígena nahua en Cuetzalan del Progreso

Una de las virtudes de la práctica de turismo rural que caracteriza a la Cooperativa de Turismo Rural Tosepan kali es la transmisión y el mantenimiento de su cosmovisión nahuat. En ella, prevalece la conservación de su riqueza cultural y ecológica, pues los conecta con la naturaleza por medio de un conjunto de valores y normas de interacción socioambiental propias de esta comunidad indígena.

De acuerdo con Gabriela Milenazi (2016), los indígenas nahuas en su cosmovisión conciben tres dimensiones del cosmos el cielo *Ilikuak* donde habitan las deidades, la superficie de la tierra donde habitan los seres humanos, animales y plantas y el *Talokan* gobernado por padre *Totatzin* y madre *Tonatzin* quienes son el sustento.

El recurso hídrico en la cosmovisión indígena nahuat es entendido como algo sagrado y mítico (Ávila, 1996 en Fernández, 2018), en donde el líquido vital es considerado como un ser vivo, capaz de conectar las distintas dimensiones que estructuran el mundo. De esta manera, el agua es parte constituyente del territorio y ha sido muy importante en la construcción de redes sociales que son generadoras de la visión colectiva sobre los elementos de la naturaleza (Fernández, 2018).

¹¹⁵ López Pardo y colaboradores nos brindan un listado de 15 empresas indígenas con éxito, enfocadas en el desarrollo del turismo de naturaleza, para más detalles véase (López *et al*, 2014)

En cuanto al mundo animal, según Pierre Beaucage (2012), la diversidad de la fauna en el caso de los nahuas se inserta en su cosmovisión conocen, utilizan y clasifican un gran número de animales domésticos y silvestres. Incluso los nombres de plantas y animales se corresponden; por ejemplo, un entrevistado por el autor comenta que el *kuesalkuouit* (árbol-quetzal) se llama así porque el trogon serrano (*kuesaltotot*, ave quetzal) se alimenta de sus semillas. Además, lo animal se opone a lo humano, pues participa de una naturaleza que colinda con lo sobre natural.

Las plantas para los nahuas de Cuetzalan tienen una relación estrecha con los animales silvestres; pero también, perciben la gran diversidad que poseen y utilizan plantas para su actividad productiva agrícola, alimentación, las que los curan, ornamentales con las que adornan sus altares, el forraje con las que alimentan el ganado, arboles con los que hacen fuego o construyen sus casas; además de otros usos y un escaso grupo de ellas al que no le conocen un uso (Beaucage, 2012).

Un estudio posterior de la botánica masehual realizado por Víctor Toledo y Patricia Moguel (2015) puso en evidencia que a la diversidad de estos bosques (*Kuojta*), los *masewalmeh* le dan el nombre de *Kuojtakiloyan* (bosque útil) que significa “lugar de los árboles que producen”.

A esta compleja cosmovisión se suman las prácticas comunales que desde tiempos inmemoriales realizan, el *calpulli*, un tipo de organización constituida por la asociación familiar de maceguales que debían otorgar atributos, servicios y obligaciones a los funcionarios de cabecera indígenas. El *calpulli* se caracterizaba por la vida en comunidad (Gibson ,1989., Romero, 1997., Hernández 2017) en él se realizan actualmente faenas¹¹⁶, y se encuentra organizado por un sistema de cargos¹¹⁷ y el trabajo en conjunto¹¹⁸ para la vida buena (*yeknemilis*), el apego a la naturaleza, a su cultura, y el aprovechamiento del bosque útil (*Kuojtakiloyan*).

¹¹⁶ A finales del siglo XX todavía se organizaban cuadrillas para la recolección de basura como servicio a la comunidad (Pare 1999). En mi estancia en campo pude constatar que en Tosepan kali se da apoyo a la apertura de caminos para la comunidad, participan en las mayordomías de sus comunidades, realizan la mano vuelta, entre otras costumbres. A través de entrevistas los socios comentaron que la construcción de la infraestructura del complejo turístico fue realizada por gente de la comunidad. Así mismo, los socios de la cooperativa comentaron que hasta el 2017 se realizaban faenas para el mantenimiento interno de la cooperativa Tosepan kali

¹¹⁷ La organización con base en cargos rotativos con cierto nivel jerárquico constituye uno de los referentes del gobierno indígena, a partir del cual se articulan las distintas figuras de autoridad. El sistema de cargos se convierte en el eje articulador de estas figuras, lo que motiva su propia renovación y una continua adecuación de este; en este sentido puede ser visto como uno de los elementos que definen el sistema jurídico indígena (Sierra T, 2002)

¹¹⁸ La visión de la Unión de Cooperativas Tosepan Titataniskej es “Desarrollar un hogar sustentable en el que mujeres y hombres, niños, jóvenes y viejos comparten responsabilidades, toman juntos decisiones y se distribuyen equitativamente los trabajos (Cobo, 2018). A esto le llaman ellos el trabajo en conjunto.

2.2.7 Evolución de la Sociedad Cooperativa de Agricultura Regional Tosepan Titataniske a la Sociedad de Turismo Rural Tosepan kali

El hombre está condenado a ser libre Condenado, porque no se ha creado a sí mismo, y, sin embargo, por otro lado, libre, porque una vez arrojado al mundo es responsable de todo lo que hace.

Jean- Paul Sartre¹¹⁹

La Sociedad Cooperativa de Turismo Rural Tosepan Kali (CTRTK) de Cuetzalan del Progreso, Puebla, es producto del movimiento social de la comunidad indígena nahuat llamado “Sociedad Cooperativa Agrícola Regional Tosepan Titataniske” (SCARTT). El movimiento social mencionado surge por el hartazgo social gestado desde el gobierno vertical del porfirismo y la desigualdad social imperante del “caciquismo” en la región. Esta revuelta social indigenista de los cafeticultores detona en los años 70 con “el echeverrismo” por el fomento de la industria agropecuaria tanto a nivel regional como nacional¹²⁰, ¹²¹ y el encarecimiento del azúcar. La importancia del alza en estos dos productos para los lugareños se debe a que formaban parte de su dieta básica.

Específicamente en la región Cuetzalteca, las expresiones del cacicazgo se han vislumbrado en la práctica agrícola sobre los campesinos indígenas nahuas, que en aquel entonces sembraban mayormente café¹²². Por ello, surge el hartazgo hacia el cacicazgo cuando se encareció la canasta básica, bajaron los pagos por tonelada en los precios del azúcar en Veracruz. Esto provocó escasez en la región y hubo invasiones de fueñeros en terrenos de las comunidades locales de Cuetzalan. La reacción social no se hizo esperar¹²³ y los cafeticultores nahuas se comenzaron a organizar para terminar con estas problemáticas.

Como estrategia gubernamental para frenar la movilización campesina surge el Plan de Zacapoaxtla en 1976 dirigido por el Colegio de Posgraduados (Rappo, 2006., Beaucage, 2012., Almeida y Sánchez 2014) bajo las instrucciones del gobierno federal. De acuerdo con Rappo (2006), dicho plan proponía que los campesinos recibieran servicios institucionales como crédito, seguro, insumos capacitación y organización

¹¹⁹ Sartre J 2014. El existencialismo es un humanismo y otros ensayos. Editores mexicanos unidos

¹²⁰ Véase Beaucage 2012: 32

¹²¹ Véase Moguel, J. y Bartra, A. 1995. El sector agropecuario mexicano. Un balance sobre el desastre (1988-1994)', en Problemas de Desarrollo, (26) 102: 173-197.

¹²² La tierra estaba en manos de unas cuantas familias, los campesinos solo poseían una limitada extensión territorial dos hectáreas; por lo que, tenían que vender su fuerza de trabajo a las fincas cafetaleras de la región. Familias como Dattoli, Flores, Soto, Toral, Molina en Cuetzalan concentraban el poder económico y político de la zona (Rappo 1996)

¹²³ Las movilizaciones sociales se dan en el periodo 1975-1977 caracterizadas por invasiones en Zaragoza, Xochitlán, Huitzilán y Zacapoaxtla a lo que los habitantes le llaman “la lucha por la tierra”. El descontento es canalizado por Eleazar Pérez Manzano y Ernesto Pablo, miembros de la Central Campesina Independiente y el Partido Comunista Mexicano. que en conjunto con Felipe Herrera Ventura formaran la Unión Campesina Independiente. Las tomas de tierra se incrementan, al mismo tiempo que la represión se generaliza. Los presidentes municipales toman un frente común de cara a las invasiones y demandan la presencia de autoridades estatales y federales (Rappo 1996)

para obtener los servicios. Sin embargo, algunos ingenieros cambian la dirección del programa e inician un proceso que desembocará en la creación de la SCARTT (Almeida y Sánchez 2014).

En una entrevista realiza por Ignacio y González (2012) al asesor actual de la SCARTT, Álvaro Aguilar Ayón, explica el establecimiento de un objetivo común entre los campesinos organizados, el Colegio de Posgraduados (COLPOCH) y el gobierno federal para crear la SCARTT, este objetivo sería la comercialización y el acopio del café: “el inicio de la cooperativa en 1977 se dio por un programa de gobierno cuando se les pidió ayuda a técnicos del COLPOCH¹²⁴ para asistencia técnica en el aumento de cosecha, de hecho, yo fui contratado por dicha institución para implementar el programa; sin embargo, la gente no nos hacía caso” (p. 92). Fue un trueque el comienzo del cooperativismo en Cuetzalan entre estos técnicos y los cafetaleros para que les dieran más barato el azúcar y ellos produjeran más café, pues según Álvaro Aguilar cada campesino cooperó con 20, 30, y hasta 50 pesos para traer varios bultos de azúcar desde Zacapoaxtla, donde era más barato, “así comenzaron a decirse cooperativistas, aunque nadie sabía que era el cooperativismo, era algo impensado” (Ibidem).

La cooperativa logra registrarse en 1982, durante sus primeros años recibe apoyos del gobierno para crear bodegas comunitarias y asoladeros para el acopio del café. En tanto, los socios fueron adquiriendo valores cooperativistas, entre los más destacados el apoyo mutuo y la libre adhesión. Otro factor destacado en esta acción de organización social fue su vínculo estrecho con las raíces, usos y costumbres nahuas. Esto significó un cambio social de reorganización; además de, una relación horizontal entre los miembros de la sociedad cooperativa que recién se formaba (Almeida y Sánchez, 2014).

A nivel político se buscaba mantener una tensión social con el estado; sin embargo, como señala en su tesis Rigoberto Santiago (2016), en 1980 y 1983 la SCARTT participa activamente en la política a través del Partido Revolucionario Institucional (PRI) con candidatos comprometidos con la organización, que logran ganar dos presidencias auxiliares en el 82 y ocho en el 83. Sería en 1986 cuando la SCARTT gana por primera vez la presidencia Municipal con su propio candidato Agustín Ramiro Olivares campesino de la comunidad de San Andrés Tzicuilan¹²⁵.

Con la SCARTT en el frente político se tuvo acceso a recursos económicos que tuvieron como eje central promover el desarrollo agrícola de los cooperativistas. Rappo (2006) señala que en estos años se creó el beneficio seco de café, bodegas y patios de secado. Aún con Agustín Ramiro como presidente, en 1987 la SCARTT reúne a presidentes municipales para formular el Plan de Desarrollo Regional de la Sierra

¹²⁴ Los técnicos nos pedían aumentar la producción, pero la gente no les hacía caso, así que los técnicos cambiaron de estrategia preguntándoles ¿Qué quieren que hagamos para ayudarles? Los campesinos les contestaron “necesitamos que la azúcar la consigamos más barata, nosotros tomamos diario café y la azúcar es muy cara” (Ídem)

¹²⁵ Véase Zarate y Baltazar 2011. Organizaciones y ciudadanía local en dos regiones indígenas de México. Revista de ciencias sociales (36): 113-130

Nororiental, uno de los mayores logros fue la construcción de carreteras y puentes entre las juntas auxiliares como apoyo a la comunidad (Ibidem).

Rappo (2006)., Bernkopfovâ (2014)., Almeida y Sánchez (2014) y Santiago (2016) coinciden en que “la consolidación e influencia regional” de la SCARTT fue decisiva para la consolidación de la cooperativa; de acuerdo con Almeida y Sánchez (2014) la SCARTT ya contaba con un comedor común, una sociedad de producción rural de café, escuela telesecundaria, preescolar con método Montessori y un Taller de Tradición Oral para el desarrollo social de los cooperativistas. Estas actividades de la SCARTT surgen por la participación de la organización con un grupo de cinco mujeres llamadas “las muchachas” y otros actores externos (Almeida y Sánchez, 2014); pues a pesar del desarrollo se deseaba mantener la cultura y su identidad como indígenas nahuas; este hecho es importante destacar, ya que, esta forma de operar respecto al aprovechamiento del apoyo local y externo ha significado una pieza clave en la permanencia de la sociedad cooperativa, sin demeritar la organización social y las prácticas que se realizan como bases fundamentales de su sustento.

Dos de los mayores logros de la consolidación de la SCARTT en estos años, fueron la reducción y el mantenimiento de los precios del café de \$95.00 pesos en 1981 a \$68.75 pesos en 1988 (Rappo, 2006). Lo anterior se logró por medio del acopio de café de los socios agremiados, con este hecho la cooperativa entra a las prácticas del comercio justo, logrando estandarizar los precios de este producto como garantía para el bien común a través de la acción colectiva para el manejo de recursos naturales.

Algunos cambios a nivel federal acontecieron entre 1988-1994, específicamente el periodo del gobierno federal de Salinas de Gortari significó la implementación del modelo neoliberal en el país¹²⁶. De acuerdo con Torres y Rojas (2015), este modelo permeó el sector agrícola en función del mercado nacional lanzado a la globalización, ya que se da la prioridad a la importación de productos agrícolas y se establece el libre mercado haciendo frágil a estas actividades primarias agrícolas.

En este periodo se da la crisis del café a nivel internacional debido a la ruptura del Acuerdo Internacional del Café (AIC) con Estados Unidos, con ello comienzan años difíciles para los cafecultores de la región y de las instituciones del país relacionadas al producto; por ejemplo, se liquida el INMECAFE¹²⁷ en el año de

126 El modelo económico de industrialización del campo mexicano cambia, como señalan Felipe Torres y Agustín Rojas (2015) al de economía abierta. Comienza un periodo en México de asistencialismo social con la campaña al Programa Nacional de Solidaridad en 1988 que aleja todavía más a los agricultores, sea el caso cafecultores, del campo mexicano.

127 Para autores como Ana Salazar el establecimiento del INMECAFE en 1971 como una medida política radica en el sustento de la estructura agraria debido a que se organizó a los pequeños productores en unidades económicas de producción y comercialización. Además, durante su periodo en función se establecieron programas de fomento a la producción cafetalera, con apoyo de viveros y cafetales y asesorías técnicas como base fundamental operativa de esta institución (Salazar en Salazar, Nolasco y Olivera 1992)

1991 (Rappo, 2006., Beaucage, 2012) que tras veinte años de existencia mantuvo la industria cafetalera en regiones como la Cuetzalteca.

Otras medidas tomadas a nivel federal, como la implementación del Programa Nacional de Modernización del Campo, clasificaría a los cafetaleros por su nivel de ingresos para introducirlos al Programa Nacional de Solidaridad vía el Instituto Nacional Indigenista y así poder acceder a fondos de salud, vivienda digna y otros fomentos que no compensaban la crisis por la cual pasaba la organización (Beaucage, 2012).

Sumado a lo anterior, regresan los grupos hegemónicos al poder de Cuetzalan en 1989, con ello la SCARTT comienza a pasar dificultades sociales y económicas por la ruptura con el gobierno municipal. En ese mismo año, también se da la depreciación del café a nivel nacional (Santiago, 2016), de la cual el producto no ha logrado recuperarse¹²⁸. En contribución a la crisis por la que pasaba la cooperativa, ocurre un suceso natural que destruye el 60% de los cafetales y por ende la producción anual tras una helada acontecida a finales de los ochenta¹²⁹.

Otro suceso que provocó inestabilidad en la SCARTT, según Rappo (2016) fue un préstamo adquirido con Banco de Oriente a través de Fideicomisos Instituidos en relación con la Agricultura (FIRA) en dólares para salir de la crisis económica y social. El préstamo fue adquirido en 1987 y no se resolvió hasta 1994; en este periodo, se le destinó económicamente las ganancias de la producción de la organización a dicha deuda; por lo que, en 1991 la SCARTT pide apoyo al gobierno, a través de un fideicomiso con FONAES donde el 20% del monto debía ser financiado por los beneficiarios, dicho préstamo se adquirió para el pago de sueldos y salarios, el hecho defalcó sus libros contables y amenazó su estabilidad como organización. La situación se agravó con el descenso de la producción agrícola, ya que provocó la reducción de los ingresos de los socios poniendo en jaque a la SCARTT (Santiago, 2016).

Tras los sucesos anteriores, en 1997 los socios cooperativistas toman la decisión de diversificarse; pero, sobre todo, respaldarse ante una nueva crisis económica o ambiental. De acuerdo con Cobo *et al* (2018) la extensión cooperativista comienza en 1997 con la constitución de la Cooperativa *Maseual Xicaualis* “Fuerza Indígena”, en 1998 se forma la caja de ahorros de los socios la *Tosepan tomin* “Dinero de todos”, con estas dos premisas se va conformando la Unión de Cooperativas Tosepan¹³⁰. La asociación civil que asesora técnicamente a los socios de la SCARTT *Yeknemilis* es formada en 2002, un año después se forma el

128 Véase <http://www.fao.org/3/y5117s/y5117s03.htm>

129 En diciembre de 1989 la producción del estado de Puebla se redujo significativamente por una nevada y pasa del tercer lugar al cuarto a nivel nacional por debajo de Chiapas, Veracruz y Oaxaca, resultando la economía local muy afectada (Barrios, 1991)

130 Autonomía financiera y Desarrollo Territorial (AMUCSS) apoya a la Cooperativa Tosepan Titataniske para crear una caja de ahorro y crédito con metodologías del banco Grameen, surge TOSEPANTOMIN Carmona y González, 2018), AMUCSS, Sierras verdes, INDESOL, SEDESOL. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/468704/AMUCSS.pdf>

Kaltaixpetani “lugar donde se abre el espíritu” para educar y capacitar a los actuales y futuros cooperativistas.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

Este estudio se realizó bajo un conjunto de pasos ordenados para obtener los resultados que comprueben la presencia del Proceso de Aprendizaje Social (PAPZSOC), en tanto cogestión de los recursos naturales en el modelo de Sistema Socioecológico representado en la poligonal de la CTRTK.

En estos términos se diseñó una metodología tipo mixta que respondieran las preguntas de investigación; a través de instrumentos cualitativos y cuantitativos, en donde es posible recurrir a la conversión de datos cuantitativos en cualitativos y viceversa (Mertens, 2005). De acuerdo con Todd, Nerlich y McKeowna (2004) el enfoque mixto logra una perspectiva precisa del fenómeno; es decir integral, completa y holística.

Nuestro enfoque mixto está conformado por técnicas cualitativas, etnográficas basadas en la antropología reflexiva,¹³¹ a fin de co-construir conocimiento de nuestra área de estudio y entender las dinámicas de cambio en la estructura social, ecológica y socioeconómica del caso de estudio.

Adicionalmente, se utilizaron herramientas cuantitativas por métodos estadísticos descriptivos, basados en una medida de tendencia central a fin de obtener los indicadores del PAPZSOC y de la cogestión de recursos naturales. Finalmente se realizó un segundo método cuantitativo con los datos obtenidos de los indicadores para conocer las trayectorias hacia la sostenibilidad del sistema socioecológico analizado.

3.1 Unidad de análisis

El presente estudio es fundamentalmente vertido en el método de estudio de caso como unidad de análisis dentro de una poligonal de 20 mil metros cuadrados. Como mencionan Poteete, Janssen y Ostrom (2012), el estudio de caso se refiere a una estrategia de investigación enfocada en casos individuales que acerca a las relaciones causales en una muestra amplia de los datos. El método es atractivo cuando se intentan comprender procesos complejos; sin embargo, su validez externa es limitada. Los estudios de caso para la acción colectiva y manejo de recursos naturales son muy prácticos según los autores citados.

Continuando con Poteete et al (2012), la recolección de datos para este método a menudo trae consigo la combinación de una serie de entrevistas a grupos focales, observación participante y trabajos en archivo, encuestas u otras técnicas de recolección de datos en un territorio determinado.

De esta manera se realizó un trabajo conjunto y colaborativo con la Sociedad de Turismo Rural Tosepan kali en la poligonal del complejo turístico. El trabajo fue colaborativo toda vez que los socios de Tosepan Kali participaron de manera constructiva e incluyente en la elaboración metodológica. Además, la información obtenida fue validada por los socios a fin de usarla en la certificación de la NMX 133 tanto base de datos de flora y fauna del lugar, así como indicadores de sostenibilidad.

¹³¹ Véase Leyva X et al 2018. Practicas otras de conocimiento. CLACSO, Buenos Aires Arg.

3.2 Los subdiseños de estudio

El primer segmento de este estudio se basa en la metodología cualitativa, donde se ocuparon instrumentos etnográficos como la observación participante y entrevistas sin estructura con informantes claves dentro de un predio.

El resultante de la aplicación metodológica pasó por diversos medios de validación como artículos, periódicos, entrevistas a revistas indexadas, preguntas de verificación a locales de la región.

Se complementó la comprensión del estudio con metodología cuantitativa a través de herramientas estadísticas descriptivas para su posterior análisis.

Cabe señalar, que se trató de generar una etnografía doblemente reflexiva¹³² tras el proceso de Interculturalización entre la unidad de análisis (socios cooperativistas) y el investigador. Lo que se logró fue un “trueque” de conocimiento entre ambas partes. Es decir; los socios solicitaron una investigación para ellos a cambio de colaborar en la investigación realizada para este estudio; este hecho, mejoró la calidad e inclusión de los socios en la colaboración y acceso a la información de este caso.

La inclusión y participación de los socios cooperativistas dentro de la investigación, estuvo presente en pasos como el procesamiento metodológico, los resultados de la investigación, los entregables como videos, documentos, mapas y formatos para accesos a financiamientos que se realizaron para la CTRTK. En consecuencia, el testimonio de los socios cooperativistas es una fuente importante para los datos obtenidos en el apartado de resultados.

Para conocer el contexto, estado y escala del subsistema social se utilizaron:

- Observación participante
- Entrevistas semiestructuradas. Con la información obtenida se realizó una línea del tiempo en conjunto con los socios cooperativistas.
- En un taller participativo se generó un sociograma, una tabla de relaciones de actores y un mapa-guía, para delimitar la zona de estudio. Este último instrumento resultó un entregable para la sociedad cooperativa.

Para determinar el estado ecológico de nuestro caso de estudio se realizaron:

- Colectas de animales silvestres por métodos no invasivos: observación en campo y validación de especies de flora y fauna en peligro de extinción o con alguna categoría de riesgo a nivel local. Esta metodología implementada es resultante de la investigación solicitada por parte de los socios

132 Véase Dietz y Mateos 2018. Entre culturas, entre saberes, entre poderes: la etnografía reflexiva en el acompañamiento de procesos de interculturalidad educativa. En (Leiva 2018)

cooperativistas de Tosepan kali, fue el trueque incorporado a una norma ambiental que los socios gestionaban al momento de la intervención del presente estudio.

- Con una guía de especies de fauna silvestres se elaboró un listado de animales observados por los socios dentro de las inmediaciones de la cooperativa.
- Los animales silvestres fueron cotejados con la lista de la NOM 059 para determinar el estado de conservación de estas.

En términos del paisaje se realizaron:

- Técnicas de mapeo participativo, por medio de un taller participativo para conocer la ubicación espacial de los actores de nuestro caso de estudio sobre su territorio y el desarrollo de sus prácticas a lo largo del tiempo. A su vez este taller dio cuenta del aprendizaje de su entorno y se logró la descripción espacial de la oferta turística del lugar.
- Por otro lado, se complementó lo obtenido con metodología cuantitativa que determina el cambio en la cobertura vegetal a lo largo del tiempo de operación de la cooperativa de turismo rural Tosepan kali.

El estado socioeconómico se revisó a través de entrevistas semi- estructuradas, de estas se obtuvo:

- Sociograma con el que se obtuvo la jerarquización del subsistema social.
- Revisión del tipo modelo económico
- Revisión de la cadena de valor.

Al final de esta metodología cualitativa se realizó:

- Evaluación de los impactos positivos, nulos o negativos económicos, ecológicos y sociales a lo largo de la trayectoria de Tosepan kali en los que se pudiera percibir el proceso de aprendizaje social y la cogestión de recursos desde vivencias ocurridas

En el segundo segmento, se procedió a evaluar el mundo fenomenológico, a través de

- indicadores de PAZSOC y la cogestión de recursos naturales
- indicadores sociales ambientales y económicos para las trayectorias a la sostenibilidad

Lo que se valoró fue la percepción de actores y el entendimiento sobre su papel en el entorno existente dentro de la poligonal del complejo turístico. En este paso se ejecutó una metodología cuantitativa de

variables cuasi-cuantitativa¹³³ con instrumentos de estadística descriptiva. De estos instrumentos se obtuvieron los indicadores. Además, se efectuó una rueda de sostenibilidad¹³⁴ con metodología cuantitativa e indicadores de variables cuasi-cuantitativas (Tab. 7).

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN UTILIZADO				
NOMBRE	Instrumento	Universo	Objetivo	Duración
CASO DE ESTUDIO	<i>Observación participante</i>	<i>Poligonal de la Cooperativa de Turismo Rural Tosepan kali (CTR-TK) y socios cooperativistas</i>	<i>Reconocer el estado del arte del objeto de estudio y los procesos a analizar</i>	<i>1 año</i>
ENTREVISTA INFORMANTE CLAVE	<i>Guion</i>	<i>Persona con conocimiento de los procesos del PAPZSOC y la COGESTIÓN de la CTR-TK</i>	<i>Identificar a los actores y eventos implicados en los 15 años de funcionamiento de la CTR-TK</i>	<i>15 días</i>
ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS	<i>Cuestionario</i>	<i>18 actores involucrados en el PAPZSOC y 10 Cogestión de la CTR-TK</i>	<i>Evidenciar los indicadores del PAPZSOC y de la Cogestión presentes</i>	<i>2 meses</i>
HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA	<i>Taller participativo</i>	<i>6 actores en taller participativo</i>	<i>Ubicar la situación temporal de los hechos, procesos y eventos ocurridos en el caso de estudio</i>	<i>5 horas</i>
MAPEO PARTICIPATIVO	<i>Taller y Sistemas de información geográfica</i>	<i>6 actores en taller participativo</i>	<i>Reconocer y limitar el área geográfica de estudio</i>	<i>4 horas</i>
PONDERACIÓN DE ACTORES	<i>Sociograma</i>	<i>Actores e Instituciones</i>	<i>Reconocer el poder en la toma de decisiones de los actores involucrados en el PAPZSOC y Cogestión para entrevistarlos</i>	<i>4 horas</i>
MAPEO DE ACTORES	<i>Mapa mental participativo Sociograma</i>	<i>Actores e Instituciones</i>	<i>Reconocer el tipo de interacciones para la toma de decisiones de los diferentes actores e instituciones involucrados</i>	<i>2hr</i>
MAPEO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA	<i>Mapa de la conversión de flora en la poligonal del caso de estudio de la poligonal</i>	<i>Paisaje</i>	<i>Advertir cambios en la cobertura vegetal de la poligonal</i>	<i>3 meses</i>
MUESTREO DE FLORA Y FAUNA POR METODOS NO INVASIVOS	<i>Observación en campo, foto trapeo, sondeo y encuestas en la poligonal</i>	<i>Flora, fauna, paisaje</i>	<i>Determinar la flora y fauna presente en el caso de estudio y su estado de conservación</i>	<i>1 año</i>
METODOLÓGIA CUANTITATIVA	<i>Indicadores y rueda de sostenibilidad semaforización 0 a 75- rojo 76 a 90 amarillo 91 a 100 verde</i>	<i>Variables cuasi cuantitativas</i>	<i>Conocer la ausencia, presencia y estatus de los atributos del PAPZSOC y COGESTION DE RN</i>	<i>2 meses</i>

Tabla 7- Diseño de la investigación. Fuente de elaboración propia

3.3 Diseño de los indicadores de PAPZSOC y cogestión de recursos naturales

Para el análisis de procesos según Heredia (2000) todas las variables importantes del proceso deben ser conocidas y mantenerse bajo control. Por lo tanto, el primer paso es identificar las variables que determinan

¹³³ Existen variables cuasi-cuantitativas aquellas que eran cualitativas, pero al señalarles un número que indica mayor o menor grado de atributo adquieren la capacidad de cuantificación. Fernández et al (1987) Los indicadores pueden clasificarse como cuantitativos o cualitativos en nuestro caso los indicadores son cuantitativos (Valcárcel ,1999),

¹³⁴ Schneider 2014. Assessing the sustainability of water governance systems: The sustainability Wheel. Journal of Environmental Planning and Management, 58(9). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/09640568.2014.938804>

los procesos de PAPZSOC (Schusler y Decker 2003) y la Cogestión (Schusler y Decker, 2003., Pahl- Wostl, 2004 y Diduck, 2004). El segundo paso es realizar las mediciones. El tercer paso es generar las tablas del indicador. En suma, esta información arroja el estado de los procesos a evaluar (Fig 20).



Figura 20. Metodología para obtención del nivel del PAPZSOC y la cogestión a través de indicadores. Fuente de elaboración Heredia 2000

Finalmente, el estado de los procesos de PAPZSOC, la cogestión de los recursos naturales, el estado de los recursos naturales y las practicas económicas de nuestro caso de estudio fue vertido en una rueda de adaptación centrada en la sostenibilidad a través de indicadores¹³⁵ para definir las trayectorias hacia la sostenibilidad del Sistema Socioecológico (SES).

3.4 Población y muestra

Para este estudio se decidió realizar entrevistas semiestructuradas con la población total de nuestro caso de estudio, los socios de la cooperativa Tosepan kali; debido a que se obtuvo acceso total a los actores; con ello se evaluó la percepción de 19 cooperativistas.

Adicionalmente se realizó un taller participativo con una muestra representativa de los socios.

- En el taller participativo se realizó la colaboración conjunta y construcción de conocimiento de 11 socios cooperativistas (anexo 3)

Cabe señalar que la fecha de elaboración del taller fue a principios de enero, esto contribuyó a que pocos socios participaran ya que algunos se encontraban en periodo vacacional.

¹³⁵ Los indicadores de la sostenibilidad en el subsistema socioecológico analizados fueron estado de la vegetación, listado de fauna, ecotecnias implementadas. En cuanto a los indicadores de la sostenibilidad del subsistema social se tomaron en cuenta la jerarquización social, la participación social, la toma de decisiones, la acción colectiva, el poder de decisión de los actores, las relaciones formales, relaciones informales, aprendizaje social y la cogestión de recursos naturales en las practicas turísticas de la CTRTK. Finalmente, para analizar la sostenibilidad en el subsistema socioeconómico se evaluaron indicadores como el cooperativismo, la economía solidaria, la cadena de valor y la organización social. Todos los indicadores se circunscriben a la poligonal ubicada en la CTRTK y a las prácticas, valores y gestión de los recursos de los actores y socios cooperativas

A fin de tener un panorama amplio de las prácticas de los socios de Tosepan kali e inserción de actores a lo largo de su trayectoria se entrevistó a 11 actores externos que representaron diferentes grupos sociales.

3.5 Criterios de inclusión e instrumentos de investigación

En el caso de socios cooperativistas, la sociedad cooperativa está conformada por 18 socios; se destaca que uno de los socios entrevistados aún no forma parte del acta constitutiva, 5 colaboradores más de Tosepan kali son personal de temporada o que aún no está en el acta. El universo total de la población es de 18 socios cooperativistas y 6 en proceso de asociarse.

- Nuestro universo poblacional es una $n= 18$ socios cooperativistas de Tosepan kali, 1 persona operativa. El marco poblacional puede observarse en el (anexo 4)

Respecto a la muestra de actores externos se entrevistó a 11 individuos. La herramienta de elección de estos actores fue por el método bola de nieve.

La muestra actores externos es una $n= 11$ actores de apoyo en la trayectoria de Tosepan kali. El marco muestral de estos puede consultarse en anexo 5

Para la validación de los datos resultantes de los instrumentos de investigación utilizados se realizó

- Triangulación bibliográfica de estudios anteriores, artículos o notas periodísticas a las entrevistas semiestructuradas a 11 actores externos de apoyo en la trayectoria de Tosepan kali

En el caso de los resultados de la metodología cualitativa se describió

- Narrativa de hechos acontecidos que originaron la formación de la Sociedad Cooperativa de Turismo Rural Tosepan kali.
- se delinea la trayectoria de Tosepan kali que consta de 15 años dentro del periodo 2004-2019.

3.6 Desarrollo de los instrumentos de investigación

Las líneas semánticas de las entrevistas giran en torno a la descripción de los indicadores, 12 para el PAPZSOC (contexto, eventos y cambios sociales en Tk) y 8 para la cogestión de recursos naturales (jerarquía social, la toma de decisiones y la participación) de socios y actores que han apoyado a la cooperativa en el tiempo de vida de esta. Los datos se organizaron en una línea del tiempo y una gráfica de evaluación del impacto de los sucesos sociales, ecológicos y socioeconómicos.

El proceso de evaluación del impacto de los eventos sociales, ecológicos y socioeconómicos es el siguiente:

- Utilización de la escala (1 impacto negativo, 0.5 casi sin impacto, 0 impacto positivo) para la variable y

- Variables y = nivel de impacto, x = percepción del impacto del evento
- Realización de una gráfica de evaluación de los impactos negativos, casi sin impacto e impactos positivos.

Por otro lado, los resultados del segundo segmento de la investigación con una metodología cuantitativa se apoyan en la estadística descriptiva de la percepción de los socios y actores externos sobre la presencia- ausencia de los indicadores del PAPZSOC y la cogestión de recursos naturales de Tosepan kali. Fueron vertidos en el siguiente proceso:

- Organización de la percepción de los indicadores en atlas ti
- Matriz de la percepción de los socios sobre la percepción de los indicadores del PAPZSOC
- Matriz de la percepción de los actores externos sobre la percepción de la cogestión de los recursos naturales
- Tablas de estadística descriptiva de la percepción de socios y externos sobre las percepciones de socios y externos de los indicadores PAPZSOC y cogestión de recursos naturales
- Tabla de semaforización de los indicadores PAPZSOC y cogestión de recursos naturales de socios y externos. La escala de semaforización es la siguiente (Tab 8):

Escala de Likert para semaforización de indicadores			
Parámetro	Si se presenta	A veces se presenta	No se presenta
Escala	1	2	3
Representación gráfica			

Tabla 8 Semaforización de los indicadores. Fuente de elaboración propia

Para sintetizar la información generada respecto de las dimensiones de la sostenibilidad del sistema socioecológico en el caso de estudio de CTRTK se utilizó una herramienta cuasi cuantitativa llamada “rueda de sostenibilidad”. Los datos se obtuvieron de la siguiente manera:

- Se codificaron los indicadores del PAPZSOC y de la cogestión por sus iniciales y se tomó como parámetro la mediana determinada con herramientas estadísticas (Tab 9 y 10).

INDICADORES DEL PAPZSOC		CODIGO
1	Comunicación abierta	CA
2	Participación Diversa	PD
3	Pensamiento sin restricciones	PSR
4	Resolución de Conflictos	RC
5	Estructura Democrática	ED
6	Múltiples Fuentes de Conocimiento	MFC
7	Evento Prolongado	EP
8	Arraigo cultural	AC
9	Arraigo ambiental	Aam
10	Identidad	ID
11	Acción Colectiva	AC
12	Yeknemilis	YK

Tabla 9. Codificación de los indicadores del PAPZSOC. Fuente de elaboración Propia

INDICADORES DE LA COGESTION DE RECURSOS NATURALES		CODIGO
1	Conciencia de los recursos naturales	CoRN
2	Problemas compartidos	POC
3	Trabajo conjunto	TC
4	Confianza	CF
5	Estructuras adecuadas	EA
6	Políticas Públicas Adecuadas	PPA
7	Procesos Adecuados	PA
8	Inseguridad	IN

Tabla 10. Codificación de los indicadores de la Cogestión de recursos naturales. Fuente de elaboración propia

- Para el caso de la sostenibilidad del subsistema social (Tab 11), ecológico (Tab 12) y económico (Tab 13) se retomó la percepción de los socios descrita en las entrevistas semiestructuradas desde la narrativa de socios y se codificó a la escala de Likert con la cual se representó gráficamente en la rueda. Con base estos indicadores se construyó la rueda de la sostenibilidad:

INDICADORES DEL SISTEMA SOCIAL		CODIGO
1	Jerarquización social	JS
j	Participación social	PS
3	Toma de decisiones	TD
4	Acción Colectiva	AC
5	Poder de decisión	PD
6	Relaciones Formales	RF
7	Relaciones Informales	RI
8	Aprendizaje social	AS
9	Cogestión de Recursos Naturales	CRN

Tabla 11. Codificación de los indicadores del subsistema social. Fuente de elaboración propia

INDICADORES DEL SUBSISTEMA ECOLÓGICO		CODIGO
1	Reconversión vegetación	VEG
2	Fauna	FA
3	Ecotecnias	ET

Tabla 12. Codificación de los indicadores del subsistema ecológico. Fuente de elaboración propia

INDICADORES DE SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO		CODIGO
1	COOPERATIVISMO	CO
2	ECONOMIA SOLIDARIA	ES
3	CADENA DE VALOR	CADV
4	ORGANIZACIÓN SOCIAL	OS

Tabla 13. Codificación de los indicadores del subsistema socioeconómico. Fuente elaboración propia

- Se construyó la rueda de la sostenibilidad sobre sus 3 dimensiones (Fig 21). Los indicadores de cada dimensión (subsistemas) fueron semaforizados conforme lo ya descrito (Tab 8).

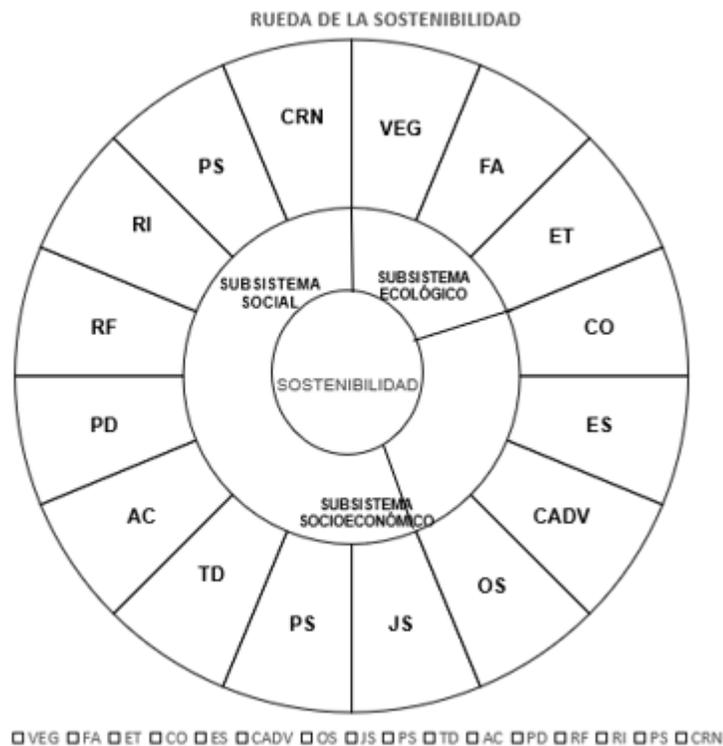


Figura 21. Rueda de la sostenibilidad SES. Fuente de elaboración propia

Bajo esta metodología se describirán y determinarán los momentos críticos de la Cooperativa de Turismo Rural Tosepan kali (TK) que conllevan procesos de Aprendizaje Social en los que los socios cooperativistas han tomado decisiones para sostenerse.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

Los resultados de este estudio se han segmentado principalmente por las metodologías utilizadas para constatar si el PAPZSOC y la cogestión, en las prácticas de manejo recursos naturales; además, si los han llevado hacia trayectorias sostenibles.

Bajo esta lógica, se tienen dos segmentos conformados primeramente por la metodología cualitativa en la que se describe el contexto que da origen a las prácticas sociales, ecológicas y económicas de la CTRTK a 15 años de iniciar su oferta turística. Así mismo, se determina los eventos que han afectado en su trayectoria y su influencia en términos de jerarquización social, toma de decisiones y participación.

Secundariamente se muestran los resultados de la aplicación de metodologías cuantitativas derivadas del análisis de los resultados obtenidos por la metodología cualitativa. Lo anterior con la finalidad conocer el estado de los indicadores, sobre todo sociales, a través del PAPZSOC y la cogestión de recursos naturales en el ejercicio turístico de la CTRTK. Por último, se tomaron en cuenta indicadores ecológicos y socioeconómicos a fin de conocer la trayectoria hacia la sostenibilidad del turismo practicado por la TK en las relaciones humano-naturaleza en nuestro caso de estudio.

4.1 Reflexiones sobre el turismo en la SCARTT para el establecimiento del PAPZSOC y la cogestión de los RN en la CTRTK

Pero aquí abajo, abajo. Cerca de las raíces es donde la memoria ningún recuerdo omite y hay quienes de desmueren, y hay quienes se desviven y hay quien entre todos logran lo que era un imposible ¡Que todo el mundo sepa que el sur también existe!

Mario Benedetti

No se tiene un dato preciso acerca del inicio del turismo en Cuetzalan del Progreso Puebla; pero, en su tesis de licenciatura¹³⁶ Rigoberto Santiago (2016) menciona que en los años 90 los proyectos aprobados a nivel municipal se destinaron recursos para el embellecimiento de la ciudad con fines turísticos.

Un informante local que es miembro del Comité de Ordenamiento Territorial de Cuetzalan (COTIC) el Dr. Luis Enrique Fernández Lomelin, detalla acerca de los inicios del turismo en Cuetzalan que datan de los años 80¹³⁷, el doctor comenta: “se sabe que Cuetzalan del Progreso ha sido promovido como punto turístico

¹³⁶ La viabilidad socioeconómica y ecológica de la producción orgánica de café: El caso de la sociedad Cooperativa autónoma regional Tosepan Titataniske” (Santiago, 2016)

¹³⁷ Entrevista a Luis Enrique Fernández en febrero 2019 para este proyecto.

con telenovelas como *El padre Gallo*” (Fernández, febrero, 2019), a esta le siguió ya en el 2015 *Simplemente María*, y algunas películas más recientes¹³⁸.

Un hecho que trascendió en la región respecto al sector turístico, en el intermedio de estas fechas, fue el nombramiento de Cuetzalan como Pueblo mágico en el año 2002 a través del programa federal Pueblos Mágicos se decreta a Cuetzalan del Progreso como el segundo Pueblo Mágico del país (Hernández, 2016). Sin embargo, el inicio de la cooperativa de turismo alternativo no fue principalmente para abastecer la demanda turística externa por el nombramiento. Así lo señala el ingeniero Leonardo Duran asesor externo de la Cooperativa Tosepan Kali y de la SCARTT:

El nombramiento como Pueblo Mágico de Cuetzalan no influyó en nada. En este proyecto la idea de la cooperativa fue únicamente de los socios y la decisión de poder hacer esto entorno a generar un lugar de sostenimiento económico, fue de los socios. Y sobre todo lo más importante, se quería que el proceso de generar una estructura turística diera con él, paso a la posibilidad de tener una cooperativa que fuera de jóvenes y que les permitirá a los hijos de socios o socios jóvenes crear TOSEPAN KALI (Leonardo Duran, 24 abril 2019).

Leonardo Duran asegura que en una asamblea realizada en el 2001 se decide realizar el proyecto de turismo alternativo.

En el 97, ya la cooperativa cumplió 20 años y teníamos que pensar en ese tiempo en los siguientes 20 años cuales eran los objetivos, como se quería desarrollar, a lo que le llamarían líneas estratégicas y se pusieron como meta tres ideas que querían hacer; la primera era la estrategia de lo financiero y la autonomía financiera y se crea la Tosepan Tomin a raíz de eso en el 98; la otra era hacer que hubiera más participación de mujeres en la cooperativa y se crea todo un proceso de incorporación y hoy 20 años después ya tenemos resultados que se siguen reflejando, como el tener a nuestra presidenta. Y la tercera era justamente tener un lugar para capacitar a los socios, porque decían que la cooperativa había sido su escuela, porque siempre decían que era lo que habían aprendido y los socios llamaban a la cooperativa un lugar para aprender, y entonces decidieron que iban a tener un lugar de formación que se llamó: el lugar del espíritu (*Kaltaixpetaniloyan*). (Leonardo Duran, 24 abril 2019). En una posterior reunión de asamblea por el 2000, cuando la cooperativa está próxima a cumplir 20 años se toma la decisión de crear Tosepan kali y el *Kaltaixpetaniloyan*, de hecho, primero se formaría el *Kalta* y un año después Tosepan kali. La formación de Tosepan Kali fue en el 2004. (Leonardo Duran, 24 abril, 2019).

Además de la adhesión de Tosepan Kali, la Unión de cooperativas incorpora otras tres *Tichanchiuaj* (Juntos construimos nuestras casas) donde se realizan Viviendas Sustentables, *Tosepan Kalnemachtilyan* (La escuela de todos) referente al proyecto educativo en los niveles preescolar, primaria, secundaria y una escuela de música; finalmente *Tosepan Ojtatsentekitinij* (Juntos Trabajamos el Bambú), también en la lógica de la vivienda sustentable. Posteriormente, se impulsan otras cooperativas más, entonces Tosepan se convierte en una unión de cooperativas, quedando estructurada de la siguiente manera (Fig.22):

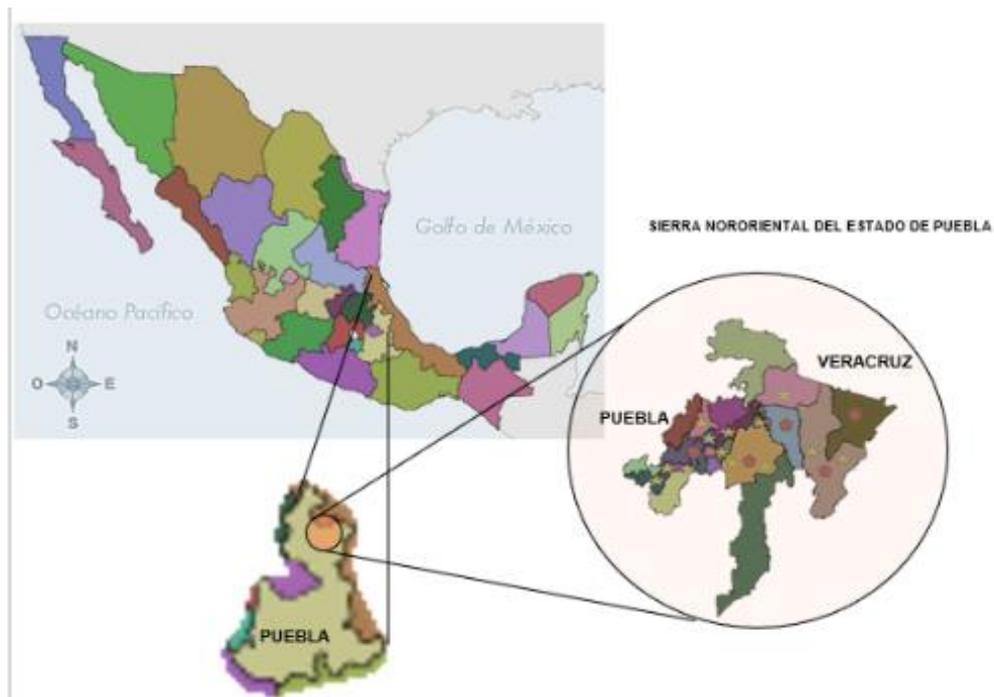
¹³⁸ La telenovela “el padre gallo” telenovela fue filmada en 1986 en Cuetzalan del Progreso Puebla. Véase <https://www.filmaffinity.com/mx/film715866.html> y <https://www.elpopular.mx/local/nace-cuetzalan-con-magia-de-telenovela/>



Figura 22. Organigrama regional de la SCARTT. Fuente: Cobo et al 2018

Lo anterior, refuerza lo señalado por Pierre Beaucage (2012) respecto a que la cooperativa nació como un movimiento reivindicativo que con el tiempo se transforma en una organización cooperativa multifuncional.

Debido a esta gran diversificación la ahora Unión de Cooperativas *Tosepan Titataniske* aumentó su radio de influencia (López, 2014), con una cobertura actual de 29 municipios de los estados de Puebla y Veracruz que en conjunto suman más de 430 cooperativas locales con más de 35 mil socios (Cobo et al, 2018) (Mapa8).



Mapa 8. Zona de influencia de la SCARTT. Fuente: Miembros de Tosepan kali, (2019)

La expansión territorial y de cooperativas de la SCARTT nos lleva a cuestionarnos cuál es la clave del éxito y permanencia de la organización; pero, sobre todo, si la permanencia de esta organización estará dada por la memoria y el aprendizaje social expresado en las creencias y valores desde donde ellos realizan prácticas.

En resumen, el origen del área turística en la SCARTT es derivada de la decisión de los socios tras un ejercicio democrático que como cooperativa tienen, la asamblea. Por tanto, los inicios en la rama turística giran en torno a un eje principal la toma de decisiones, las prácticas y valores cooperativistas de los socios; así como, la cosmovisión que se ha perpetuado entre la SCARTT y la Cooperativa de Turismo Rural Tosepan Kali (CTR TK).

4.1.2 Memoria y aprendizaje social: Transmisión de valores y creencias de la SCARTT a Tosepan kali

Una forma de expresión del aprendizaje social de la CTR TK se refleja en la transferencia de creencias y valores de la SCARTT a la CTR TK con las que interactúan con su entorno. Ello representa la reapropiación del legado histórico como sociedad cooperativa, que va de generación en generación entre estas organizaciones. Reflexionar sobre cómo se expresan actualmente en la CTR TK la organización social y las prácticas empresariales es de especial interés en este proyecto dado que estas se traducen en aprendizaje que los relaciona con su entorno natural.

De lo observado en un año de visitas a la CTR TK resalta a simple vista el tipo de sociedad conformada por la CTR TK para realizar sus prácticas turísticas. Ésta es semejante a la de la SCARTT en organización social y hasta nombre de pila “Cooperativa Tosepan”. Adicionalmente, es visible que la organización social integrada por los socios se asume con el interés común de generar trabajo en equipo y bienestar para ayudarse mutuamente y satisfacer necesidades colectivas e individuales. Es aquí en donde los socios de la CTR TK adquieren los valores fundamentales de la sociedad cooperativa madre la SCARTT como la ayuda mutua, la democracia en la toma de decisiones colectivas por los socios, la igualdad de derechos y obligaciones, la equidad en la justa distribución de excedentes¹³⁹ y la solidaridad.

Conjuntamente a los valores adquiridos como sociedad cooperativa en los socios de Tosepan kali se observa el interés por mantener sus creencias, cultura, ambiente y bienestar común¹⁴⁰. Al respecto, los cooperativistas comentan “Nos inspiramos en los principios e ideales de siempre, pero no solo trabajamos para conservar lo que tenemos sino también para cambiar el futuro, para alcanzar el *yeknemilis* (vida Buena)

139 En este aspecto el compañero Antonio Heredia (representante legal y tesorero actual del TK) nos externó que el acuerdo al que llegaron en una asamblea los socios respecto a los excedentes de la cooperativa: “Nosotros decidimos en una asamblea que los excedentes que se generaban de Tosepan Kali los invertiríamos en más infraestructura o necesidades del hotel, porque sabemos que esto un día lo pueden heredar nuestros hijos” (Antonio Heredia, abril 2019)

140 En un estudio realizado por Michala Bernkopfovà 2014, quienes forman parte de la cooperativa entienden muy bien la relación entre el medio ambiente y la calidad de vida humana.

para todos” (Cobo et al, 2018) .En estos términos, todos son parte de una gran familia, siendo la Tosepan Titataniske la madre de todas las demás cooperativas que pertenecen a la Unión, esta visión les ha servido a los socios para cumplir sueños y voluntades (Ibidem).

Es importante enfatizar que en un inicio la cooperativa de turismo nació como un proyecto vinculado a la SCARTT con tres objetivos primordiales a) Alojar a los socios mientras recibían capacitación y evitar así el rechazo de los hoteleros del centro, b) Fomentar la equidad de género y crear una cooperativa de turismo mixta, y c) Retener a los jóvenes que migraban principalmente a Puebla y México, por un empleo fijo, al respecto nos comenta Carlos Márquez (socio administrativo):

Primeramente, fue dar servicios a los socios, en ese entonces no se tenían lugares destinados para los socios para que ellos tuvieran alimentos o cuestiones de hospedaje, o donde quedarse y ya posteriormente si se pensó mucho en eso. Antes, también lo que nos contaban, es que los socios se hospedaban en el centro y pues era inversión también hospedar a los socios cada que venían a capacitación y se supo también que la atención no era muy aceptable para los que daban ese servicio del hospedaje. Como los del centro esperan gente como más de dinero, entonces no esperan tener huéspedes que sea de comunidades y pues sí más que sean del perfil de ellos. Entonces por eso la cooperativa optó por un servicio de hospedaje, pero más de tipo albergue jamás se pensó que fuera otro tipo de hospedaje (Carlos Márquez, 2 febrero 2019)

También menciona Adriana Duran socia de Tosepan Kali y encargada del área de lavandería:

Pues principalmente fue la idea de impactar menos al medio ambiente y aprovechar los recursos naturales, cómo crear una forma de empleo para toda la gente joven que migraba a la ciudad. Una estancia de vida en la cual pues no tuvieran que acudir a trabajos fuera de sus comunidades y eso ha logrado que ya no haigamos entrado a la ciudad si no que estamos muy a gusto aquí trabajando y además que compañeras mujeres representarán una de las cooperativas de la Unión (Adriana Duran, 02 de febrero 2019).

Por ello, la cooperativa turística adquirió aprendizaje y comenzó a poner atención a la equidad de género.

La experiencia en el tema se da cuando se inauguran las primeras siete cabañas para comenzar a operar la oferta de hospedaje, la SCARTT se apoyó en tres jóvenes mujeres como líderes de este proyecto. Según Antonio Heredia, actual representante de Tosepan kali se inaugura en el 2004 con Elena, Cristina y Soledad a cargo del área de turismo, ya cuando estaba instalado el Kaltaixpetaniloan, en ese entonces, comenta Antonio Heredia “Tosepan Kali todavía dependía de la SCARTT” (Antonio Heredia, abril 2019). Así, la todavía SCARTT se inserta en temas de equidad de género desde el área de turismo.

No obstante, al inicio la implementación de estos temas fue difícil para la cooperativa y por ello se tuvo que realizar cambios en la visión de los cooperativistas. Un indicio del cambio de valores en el tema equidad de género es lo externado en una entrevista por la Sra. Rufina Villa, ex integrante de la cooperativa quien señala:

Nuestra organización fue la primera organización de mujeres y sí, en nuestra familia nos costó trabajo, en la comunidad de “viejas chismosas” no nos pasaban, era lógico que también en la cooperativa -(TOSEPAN)- que era una cooperativa mixta y quienes estaban en ese momento en la directiva eran puros señores quizás no entendían nuestra postura o nuestra forma de pensar las cosas. Y con el tiempo fueron cambiando su mentalidad; pero como todo fue un proceso, nosotras no les guardamos rencores ya que varias de las mujeres participan en la cooperativa. (Rufina Villa, marzo 2019)

Actualmente la Sra. Rufina trabaja en otro proyecto de turismo alternativo llamado Tazelotzin que también ha tenido éxito, desde su separación de Tosepan (López, 2014).

Otro aprendizaje fue la decisión que tomaron en la cooperativa turística, acerca del tipo de turismo que se quería generar. El consenso por asamblea de la organización apostó a realizar un turismo diferente, alternativo¹⁴¹, como nos comenta Leonardo Durán:

En general la TOSEPAN ya traía una visión muy fuerte a los entornos, que se hace en general, con respecto a la naturaleza. Yo digo que hay dos cosas ahí y que son muy importantes: una es un lugar donde los campesinos valoran la biodiversidad porque es muy diverso, pero por el campesino pues... y la otra era que la TOSEPAN ya tenía un trabajo muy fuerte en disminuir los impactos de las actividades productivas; por ejemplo, hablando del propio café se habían desarrollado áreas para desechos del café. Entonces realmente se planteó generar una situación de turismo diferente que no impactara, ya que era lo que generalmente se estaba haciendo (Leonardo Durán, marzo, 2019).

Una vez establecida como Cooperativa de Turismo Rural la CTRTK conserva otros valores cooperativistas adicionales a los ya mencionados, también propios de la SCARTT, entre ellos el apoyo mutuo y la solidaridad donde se refleja la cosmovisión indígena. En la CTRTK este valor se expresa como práctica de relación de trabajo entre los socios y al ser parte de la comunidad indígena nahuatl, en la que todos se apoyan y respetan. Fernando Márquez personal de apoyo administrativo alude al respecto:

Le llamamos nosotros el “mano vuelta” el yo te ayudo y tú me ayudas, en un siembra, cuando se hay que colar los techos muchas veces invitas a todos tus amigos y no les pagas, ni ellos te cobran, porque está el sentido como moral de que cuando él necesite, cuando él vaya a colar su casa tú vas a ir a ayudarlo, tú vas a llegar con tu cubeta desde las 7 de la mañana, ¡ hasta que termine lo vas a ayudar! sin cobrarle. Cuando muere un difunto pues para nosotros es como la mano vuelta el que le lleves lo que tengas que llevar algo, cuando a ti te pasa a quien ayudaste lo regresa de la misma manera. En la cooperativa lo aplicamos cuando un compañero falta lo cubrimos o si yo no estoy haciendo algo apoyo al compañero que lo necesite.

La democracia en la toma de decisiones como valor cooperativista también se observa en la CTRTK, pues también realizan asambleas para tomarlas y gestionar sus recursos. Al respecto nos comenta Antonio Heredia:

Cuando son asambleas de kali estamos los 24 socios, hay varias, nos estructuramos por responsables de área y esos son temas más operativos, pero cuando tiene que ver con cuestiones generales estamos todos (Antonio Heredia, abril 2019)

Como parte de la Unión de las cooperativas, la CTRTK también participa en asambleas donde se congregan todos los socios de la organización, para temas específicos donde se toman decisiones como describe Adriana Durán:

Ésta cooperativa se lleva por medio de una asamblea general grande donde nos representa los comités de las comunidades y entonces por medio de ese comité estamos nosotros como socios, esto es una cadenita que se llega a tomar unas decisiones importantes dentro de todos los aspectos positivos que se puedan llevar a cabo (Adriana Duran, 02 febrero 2019)

Los valores y costumbres de los socios de la organización como cooperativistas también provienen de su cosmovisión indígena, y se expresan a través de las prácticas de cuidado al medio ambiente que desde el inicio de TK se realizan. Al respecto comenta Carlos Márquez uno de los socios más jóvenes que cuenta con 27 años:

En mi niñez me enseñaron un poco de cómo ir cultivando de forma orgánica, pues te enseña mucho a conservar el suelo a usar técnicas que también hace que el suelo se conserve que tenga materia orgánica y de ahí empieza la sensibilidad de que la planta es un ser vivo ¿no? Tanto la planta, como los animales que conviven pues merecen un respeto ¿no? Hacia su medio ambiente y

¹⁴¹ El turismo alternativo comprende el ecoturismo, turismo de aventura y turismo rural (SECTUR 2006)

pues de ahí nosotros obtenemos el alimento. Por eso, lo que hacemos en Tosepan kali se ve reflejado porque cuidamos mucho la biodiversidad, aquí en Tosepan kali está lleno de árboles que dan sombra y que los animales en temporadas paran a anidar, o animales como las ardillas, los tlacuaches son los que vienen a disfrutar también de este paisaje y pues se sienten muy tranquilos porque no están amenazados. Simplemente igual convivimos entre naturaleza y los humanos. No generamos afectación y es lo que la cooperativa siempre nos ha inculcado, siempre enseñando el respeto hacia ellos.

Nos comenta Elena Francisco de Jesús, una de las tres iniciadoras del proyecto, del inicio de las ecotecnias:

Eso más o menos fue desde 1999 o 2000 que hubo derrumbes por varios lados por unas fuertes lluvias y se empezó a construir el Kaltaixpetaniloyan y siempre se tenía pensado eso de la captación de agua de lluvia porque en ese entonces se construyó la cisterna. Otro ejemplo es los jabones, son ecológicos, no debemos usar cualquier jabón. En ese entonces le comprábamos a una escuela a Tzitzilli y ahora ya los compramos a nuestra hermana cooperativa que hace sus cosméticos. También la caja de agua del baño está arriba para que al momento de usar el agua en lugar de usar mucha con esa caja se usa menos porque cae con mayor presión, eso lo enseñó el arquitecto Ricardo Leiva que vino a hacer sus prácticas aquí, también el propuso que las cabañas se hicieran de bambú.

En consecuencia, se comienza la infraestructura de bajo impacto ambiental con siete cabañas de bambú, ferrocemento, orientadas hacia el sol y con ventanales amplios, entre otras prácticas de bajo impacto que se detallaran más adelante.

En el ámbito cultural la cooperativa conserva la indumentaria típica – en el caso de las mujeres el huipil y las nahuas y el caso de los hombres el calzón de manta y camisa de manta- y la lengua madre el nahuatl, como muestra de su orgullo por ser indígena. Además, se reconocen como hermanos de la cultura tutunaku y han adoptado su sabiduría milenaria como señala un entrevistado por Cobo et al (2018) señala “En la Tosepan no solo somos náhuats, reconocemos como maseualiknimej (hermanos indígenas) a las personas de otros grupos originarios. Cuando cumplimos 30 años, revisamos hacia dónde podíamos crecer y la asamblea dijo con sabiduría que hacia la zona tutunaku”.

De acuerdo con López (2014) en Tosepan los miembros desean enseñar los valores mencionados y los inculcan a las siguientes generaciones. Es por ello que desde preescolar a las siguientes generaciones se les transmiten estos valores en la escuela que abrieron, donde solo acuden los hijos de los socios. Al respecto un entrevistado por Cobo et al (2018) señala: “Inculcamos estos valores desde el preescolar –dice un maestro– y luego los niños y niñas platican a su familia lo que aprenden y así ellos también se vuelven educadores”. De esta manera se refuerza en el subsistema social su memoria.

4.1.3 Descripción del subsistema social: actores internos de la Sociedad Cooperativa de Turismo Rural Tosepan Kali

En este estudio, se jerarquizó la *clase objeto* desde la *ecología de saberes*, tomando en cuenta la opinión de quienes poseen el conocimiento los actores sociales. La investigación-acción fundamentalmente visualizó el papel que juega la sabiduría popular, el sentido común y la cultura de los socios cooperativistas, con ello, se rescataron conocimientos tradicionales y científicos (Borda 2009: 253); por lo tanto, se tuvo un intercambio de saberes entre los socios y lo generado por esta investigación.

Los principales criterios de abordaje del subsistema social en la metodología cualitativa son la jerarquía social y la participación social¹⁴² y comunitaria en la toma de decisiones en torno al manejo de los recursos naturales de los grupos sociales en el caso de estudio seleccionado.

En la actualidad, los socios de la Sociedad Cooperativa de Turismo Rural Tosepan Kali (CTR TK), son quienes poseen el grado más alto de jerarquización. Su organización laboral se conforma de un consejo administrativo de socios cooperativistas que se encargan de atender las áreas del trabajo del complejo turístico.

El presidente actual de la cooperativa Antonio Heredia comenta que la forma de organización del trabajo y su conformación como cooperativa turística fue en el 2009; a partir de este año, la organización del trabajo se maneja en forma de cascada, en concordancia con la Ley general de sociedades cooperativas¹⁴³. Sin embargo, la CTR TK no tenía un nombre propio cuando perteneció a las funciones de la SCARTT, su organización era la siguiente (Fig. 23).

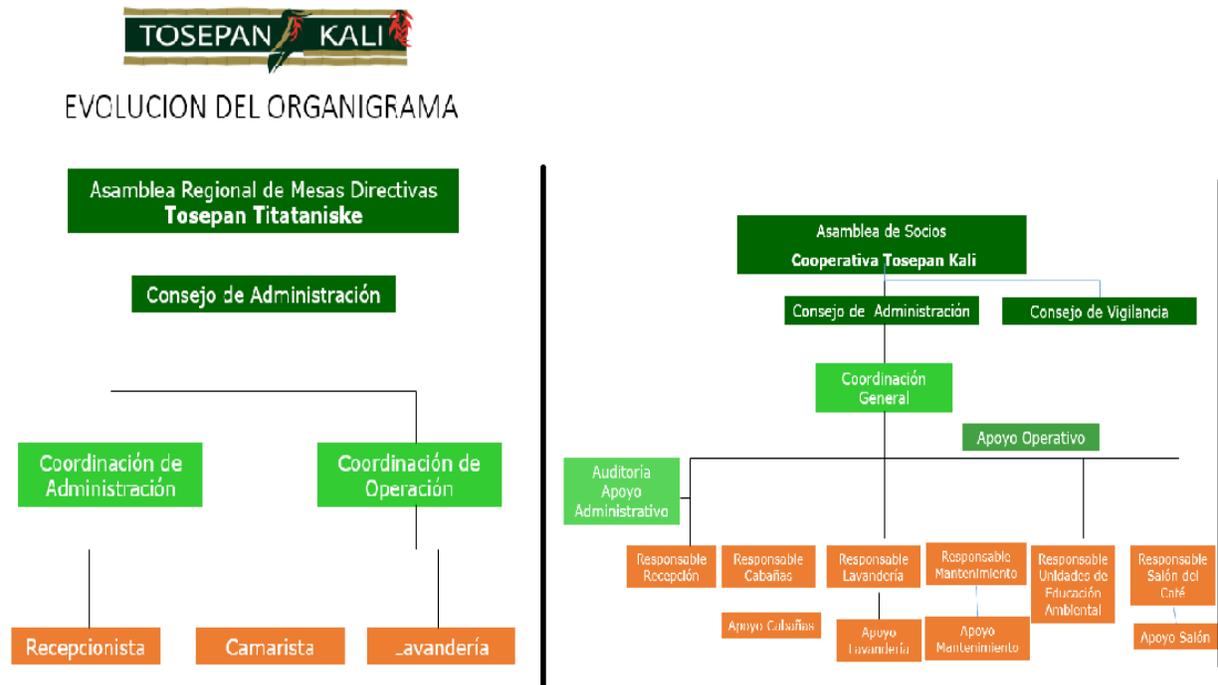


Figura 23. Organigrama de la Cooperativa del 2004 al 2009. Fuente de elaboración socios de Tosepan kali

¹⁴² La participación de los actores locales ha sido identificada como condición para mejorar la eficiencia de las iniciativas de desarrollo rural, convirtiéndose en prerrequisito de muchas de ellas, pero pocas veces se toman en cuenta sus implicaciones en lo local (Pasquier A, 2017). Por otro lado, Agradar (2010) mostró que el término “participación” hace referencia a una multiplicidad de actividades, formas de involucrarse y capacidades en la toma de decisiones de un grupo social

¹⁴³ De acuerdo con los establecimientos de la Ley General de Sociedades Cooperativas; las cooperativas han de contar principalmente con 3 representaciones la asamblea, el consejo administrativo y el consejo de vigilancia. Estas áreas son de importancia para el rumbo que ha de tomar una cooperativa, toma de decisiones, normatividad y seguimiento a objetivos y actividades propuestas (Hernández 2018)

La evolución del organigrama según el Lic. en turismo Antonio Heredia se debe a la experiencia del 2008 de la instalación de un proyecto turístico en la región por el que se deslindan de la SCARTT y se crea la CTRTK. Además, el Lic. Heredia manifiesta una mejora en las estrategias de comunicación que se traducen a un organigrama tipo cascada añadida en estos últimos años por las capacitaciones que han recibido los socios. De acuerdo con el sociólogo José A. Garmendia¹⁴⁴ el organigrama tipo cascada muestra un sistema de comunicación vertical y con un alto nivel de comunicación; así como, relaciones ascendentes y descendentes fluidas (Fig 24).

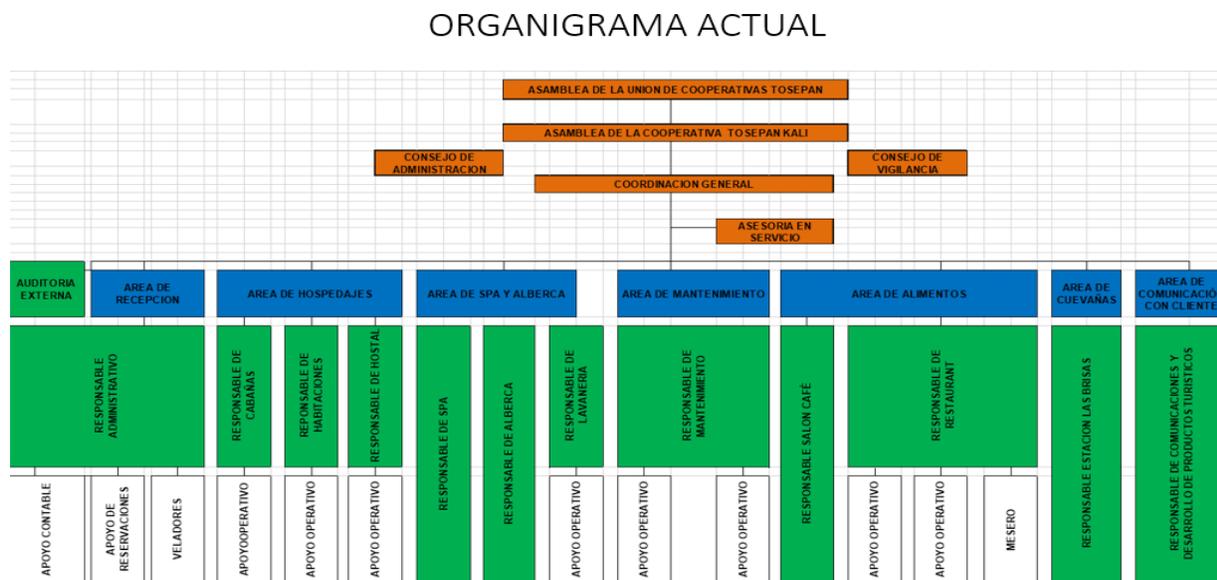


Figura 24. Organigrama actual de la cooperativa TK. Fuente de elaboración socios TK

Las relaciones entre los miembros de la cooperativa Tosepan Kali son vistas como miembros de una familia; donde todos participan opinando o tomando las decisiones; aunque según los socios, la participación también se apega a las reglas del cooperativismo (Adriana Duran 2018, Apolinar Arrieta 2018, Leonardo Duran 2019).

Al platicar acerca del proceso para la toma de decisiones de Tosepan Kali con algunos de los miembros de la cooperativa coincidieron en que todos los socios participan en la toman decisiones cuando son cosas muy específicas, decisiones administrativas internas.

Cuando las decisiones son generales y conciernen a toda la Unión de Cooperativas se maneja todo un proceso para la participación, un ejemplo de este proceso lo señala Adriana Durán:

¹⁴⁴ Véase José A. Garmendia, Tres culturas. Organización y recursos humanos, pp. 33-36.

Como cooperativa tenemos la costumbre en las comunidades todos creamos una idea general de la propuesta, de cómo se puede mejorar y demás. Posteriormente nuestro comité asiste a una asamblea general aquí en el *Neckomit* a lo que le llamamos nuestra casa de reuniones. Todas las comunidades es empezar otra vez de cero las comunidades traen su propuesta las exponen en la mesa. Ponen ante todo al público, posteriormente se da otra votación a donde se saca la mejor idea para mejorar las cosas. Entonces se llega a un acuerdo como se llega a hacer de cómo se llega a trabajar con las comunidades y con los socios. Posteriormente se regresan los representantes a sus comunidades como todos, como Papá trayendo información cuando regresa a casa. Llega a casa y le da a conocer a la comunidad a los socios, "miren esta propuesta no fue aceptada, pero tenemos esta que está muy buena, miren la aceptamos por esto y por aquello" (Adriana Duran, diciembre 2018).

Hoy en día la CTRTK cuenta con 18 socios cooperativistas activos e inscritos en acta según nos comenta el tesorero actual Antonio Heredia y seis personas más de apoyo. En total conforman un grupo de 24 socios y personal de apoyo con empleo fijo todo el año. Su relación es jerárquica pero horizontal (Fig 25).

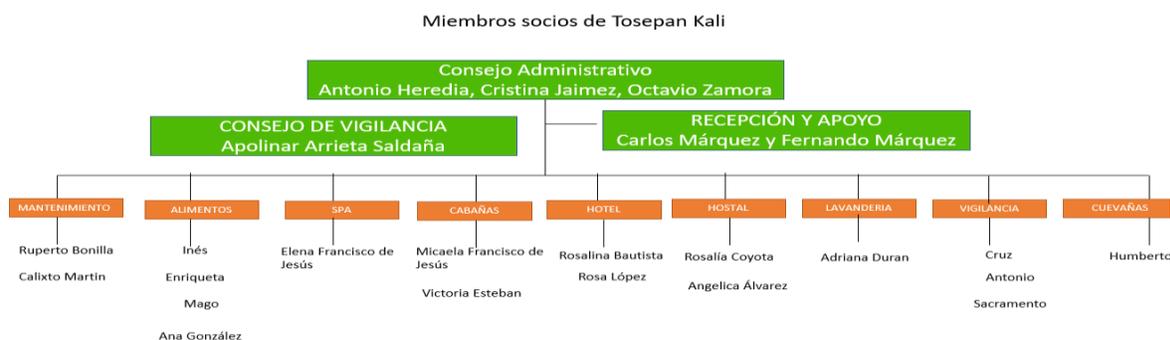


Figura 25. Organización de los miembros de la Sociedad Cooperativa de Turismo Rural Tosepan kali. Fuente de elaboración G

Por otro lado, los socios de la CTRTK externaron que existe un grupo de asesores de la SCARTT, caso Ing. Leonardo Duran, M. María Luisa Albores, que su principal función es de acompañamiento, consulta y capacitación de los socios para la toma de decisiones.

4.1.3.1 Actores externos con participación en la toma de decisiones para la gestión de recursos naturales de la CTRTK

Los diversos actores que han apoyado durante los últimos 15 años la experiencia de la CTRTK en el sector de turismo rural y su actuar colectivo se encuentran representados en el siguiente mapa mental, elaborado en el taller participativo por los mismos socios (Fig. 26):

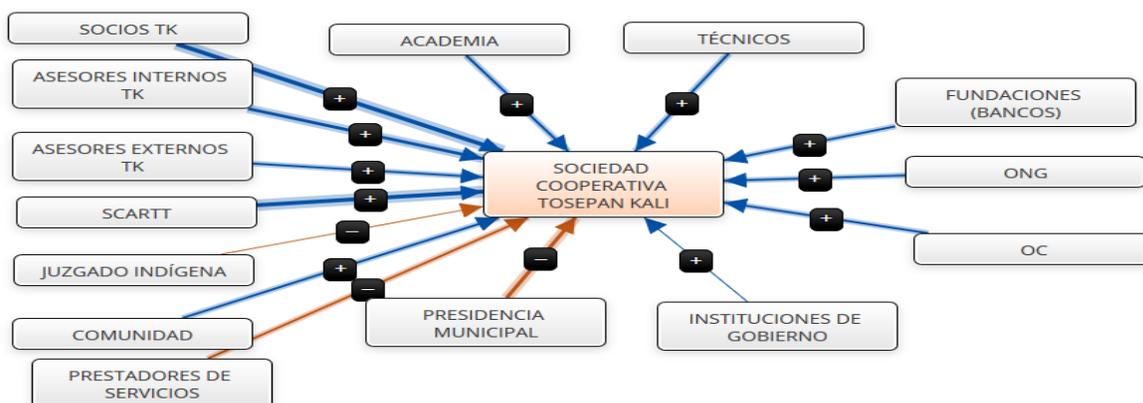


Figura 26. Actores del subsistema social en Tosepan kali. Fuente de elaboración propia

De acuerdo con la percepción de los socios cooperativistas, las líneas azules muestran una interacción positiva; de forma opuesta, las líneas rojas demuestran una relación adversa o no cercana de los actores a la CTRTK. El grosor de las flechas explica la intensidad (positiva o negativa) existente en el tipo de relación entre actores y la CTRTK.

Además del anterior mapa mental, en el mismo taller se construyó un sociograma que representa la relación entre actor y cooperativa en términos del poder de decisión y la participación del actor en la toma de decisiones en el manejo de recursos con lo cual se realizó un sociograma (Fig. 27).

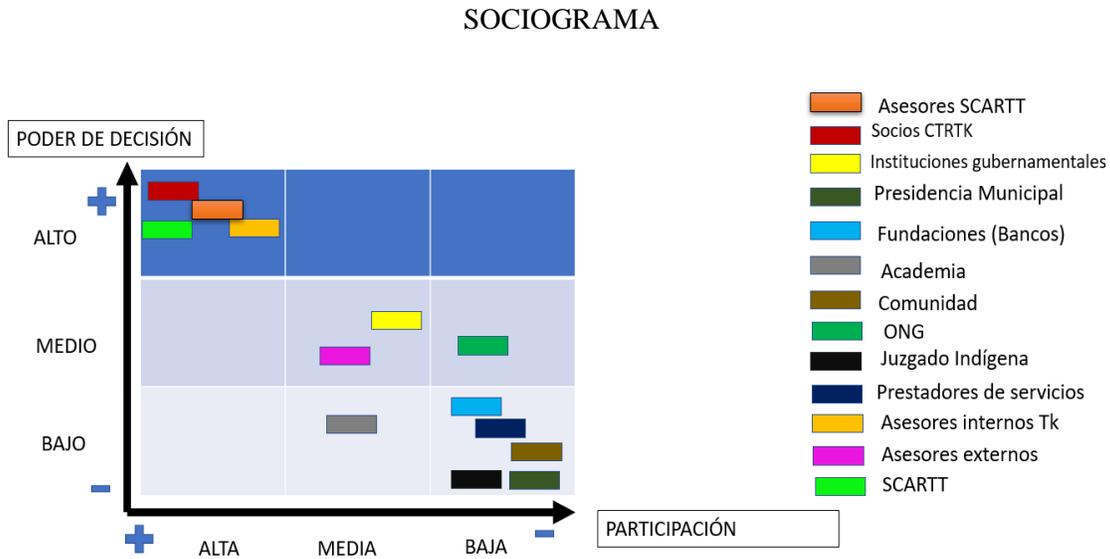


Figura 27. Sociograma de la relación de actores en términos del poder de decisión y participación en las prácticas de manejo de recursos naturales de la CTRTK. Adaptado de (Tapella E, 2007)

La incidencia de cada grupo de actores que participan en la experiencia de la cooperativa, y en la toma de decisiones, según el sociograma, nivela a cada grupo social y proporciona una idea de los cambios sociales en Tosepan Kali que puede generar cada actor con su participación.

El sociograma anterior muestra que los socios de Tosepan Kali, los socios de la SCARTT y los asesores de la SCARTT sean los grupos con alto nivel jerárquico en la participación para la toma de decisiones, lo cual se justifica por el tipo de sociedad cooperativa que conforman y los valores cooperativistas (Anexo 6) que los socios han desarrollado a través de un aprendizaje social desde su origen como parte de la SCARTT; tal como señala la socia cooperativista Adriana Duran

“De hecho, si requerimos de ayuda muchas veces, si bien SCARTT viene siendo nuestra madre pues ella nos apoya” (Adriana Duran, diciembre 2018).

Otro ejemplo en cuanto a la relación con la SCARTT nos comenta Elena:

Hemos requerido más de la SCARTT y asesores, pero hemos podido solos porque ellos también pertenecen a la cooperativa” (Elena Francisco de Jesús, febrero 2019).

La función de los asesores externos e internos es brindar asesoría o capacitación para que los socios de Tosepan Kali tomen decisiones de manera informada, como menciona Elena:

Ellos son los que nos han ayudado a ver de otra forma la vida son los asesores, son los que le pusieron valor más a nuestras vivencias, ellos aportan ideas, nos capacitan.

También Antonio Heredia señala:

El acompañamiento de Leonardo Duran y Ricardo Leiva ayudó a que se perfilara a un turismo distinto a lo que había en Cuetzalan. De ahí se capacitaron a las compañeras que empezaron el proyecto, se impulsó más la propuesta. Cuando ellos iniciaron les tocó la apertura con más impulso a los recorridos guiados y la visita de comunidades para ofrecer a los turistas (Antonio Heredia, 18 enero 2018).

El asesor interno Leonardo Duran nos comenta como recuerda su llegada a Tosepan y cómo se va estableciendo la relación con la Unión de Cooperativas, cuando recién comenzaban a plantearse el proyecto turístico:

En enero del 2000 conocí a la cooperativa iniciamos un programa de capacitación para quienes ingresaban a la actividad turística como prestador de servicios, de esa manera comenzamos a apoyar a la cooperativa para que tomara decisiones

Otra asesora interna que tuvo la misma función es María Luisa Albores, pero no se tiene una participación directa de ella en este estudio, dado que cuando llegamos a la cooperativa ella ya se encontraba apoyando la campaña política del actual presidente de México, Andrés Manuel López Obrador. De su apoyo en la CTRTK nos comenta Carlos Márquez “los socios y algunos asesores la ing. María Luisa y el ing. Leonardo son los que están más encargados de las capacitaciones”.

Los asesores internos también tienen la función de establecer relaciones con otros actores que puedan aportar conocimientos o apoyos para la cooperativa Tosepan Kali, así lo señala la académica y consultora Patricia Moguel:

María Luisa es de tabasco una sede de Chapingo y Leo esta ahora realizando una maestría, ellos llegaron a la Tosepan primero como técnicos. Después cursaron su licenciatura y luego Leo y Ma. Luisa realizaron su maestría, pero cuando ellos llegan, llegaron como técnicos y Leo continuo con lo que yo trabajaba de Japón ya muy metido en Tosepan. María Luisa y Leo que traían este tipo de trabajo ellos me invitaron a mí a que fuera a la Tosepan para darles una visión de la agroecología (Patricia Moguel, enero 2019)

En cuanto a la participación de la academia como un grupo social que puede generar la transformación social consultamos a la Dra. Patricia Moguel que colaboró con la organización en el periodo 1999-2015 en un proyecto de educación ambiental bajo el financiamiento de Toyota y nos refiere.:

Los primeros y más importantes son los actores sociales de allí, ellos que toman decisiones, son ellos, nosotros aportábamos, ideas proyectos etc., y ellos aprobaban sí o no el proyecto, por supuesto era un proyecto que surgía de las necesidades específicas de la Tosepan, no que yo me lo sacaba de la manga. Entonces en las asambleas se discutía esto yo como académico y asesor externo, podía preguntar opinar, pero los que van a votar ahí son ellos, los socios activos. Yo no incidía en las decisiones de la cooperativa, eso lo decidían los socios activos no los pasivos, los socios pasivos pueden tomar algunas decisiones, pero no todas, yo como asesora jalaba el proyecto de educación ambiental (manejo de recursos naturales) en términos de conservación conseguí el recurso, pero no podía dárselo directamente a la Tosepan porque yo tenía un compromiso con la fundación. Por eso coordiné el proyecto, pero no en contra de ellos, entonces no podía tomar decisiones a la ligera. El proyecto duro 5 años y de esos solo 3 de financiamiento (Patricia Moguel, enero 2019)

Los asesores externos y académicos se presentan a asambleas en las que opinan, realizan propuestas; en ese espacio las propuestas son aprobadas mediante consenso con los socios cooperativistas de TK. Por tanto,

aunque participan en la toma de decisiones dando una opinión son los socios quienes resuelven finalmente lo que se realiza o no.

La participación de las instituciones de gobierno¹⁴⁵, para el caso de TK, se encuentra mayormente representado por la antes Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI); ahora, Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI). Actualmente TK y el INPI se encuentran relacionados por un programa federal llamado “Paraísos Indígenas”¹⁴⁶ desde el año 2017. En una entrevista realizada al funcionario Juan Pimentel encargado de la vinculación de CDI con Tk (Juan Pimentel enero, 2019) señala:

Nosotros tenemos registrados apoyos a TK solo en 2006, 2015 y 2016, el apoyo del 2015 y 2016 fue para la construcción hostel. Al parecer también hubo un apoyo en el 2003 para iniciar con la construcción de las cabañas, pero este no fue emitido para Tosepan kali; sino, para Tosepan Titataniske. siempre en todos los casos es apoyar en infraestructura y equipamiento de los espacios para que vayan funcionando al 100% nosotros no podemos dejar la infraestructura sin funcionar.

Al preguntarle a Juan Pimentel acerca de su participación como representante de la institución gubernamental CDI, en la toma de decisiones o participación en alguna asamblea nos comenta:

No he tenido la fortuna porque como oficina central solo vamos a visitas de campo y pues manejamos todo el país, entonces no tenemos oportunidad de dar seguimiento a cada sitio. A Tosepan he ido una vez por año, dos veces máximo, entonces no me ha tocado coincidir con las asambleas. Se que ahí toman decisiones, pero no me ha tocado participar en ninguna. Pero, la CDI en el momento que vamos a las reuniones si tiene el poder. De hecho, la marca paraísos indígenas implica muchas responsabilidades para la organización y para nosotros como institución también. Puesto que es la imagen del país a nivel internacional. Si, les hacemos recomendaciones desde como tender una cama, que se escucha muy sencillo, pero es básico para el turismo, como acomodar una habitación, y como tener las solicitudes para fortalecer sus áreas de oportunidad, en este caso las certificaciones. Se les ha recomendado certificarse en moderniza ecoturístico, la norma 133 porque aparte de ser un requisito para permanecer a la marca, les da una cobertura y amplitud de mejorar las áreas.

Como señala la cita, CDI ha sido un actor con injerencia en la ejecución de actividades administrativas y operacionales, inserción a programas gubernamentales y además alineamiento con las líneas jurídicas para la operación de prácticas de ecoturismo. Un ejemplo claro es el intento de CTRTK por certificarse a la NMX 133 para poder acceder a la marca “Paraísos Indígenas” que promueve esta institución. Con ello se demuestra la función institucional como puente entre gobierno y comunidades¹⁴⁷.

Otra institución de gobierno que al inicio de la construcción de las cabañas de CTRTK tuvo una breve participación fue el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), quien se opuso a la construcción de las cabañas. Este acontecimiento fue señalado por un asesor externo de TK, el arquitecto Antonio Leyva quien diseño la construcción de las primeras cabañas:

El proyecto original no era como esta ahorita. El proyecto original tenía techos curvos; ya sabes de arquitectos, ¿no?, Pero llega el INAH y el INAH nos dice: no esto no puede ser... y nos para el proyecto en plena reunión y parte de la cooperativa ya sentía el proyecto suyo y lo empezaron a defender. Pero al final teníamos que cumplir los requerimientos del INAH (Antonio Leyva, marzo 2019)

¹⁴⁵ Véase el listado de instituciones generado por López G (2016). El turismo de naturaleza en comunidades indígenas expresión de la nueva ruralidad en México (Tesis Doctoral). UNAM, CDMX

¹⁴⁶ Véase https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/291545/PARAISOS_INDIGENAS.pdf

¹⁴⁷ Durante nuestra estancia y debido a la petición de los socios por realizar un apartado del documento para la NMX133 se pudo constatar que, a pesar de la petición de CDI para normalizarse, los socios no pudieron llevar a cabo el proceso, dado que por un lado el costo es elevado

Sin duda, la incidencia de las instituciones en la cooperativa ha fortalecido la infraestructura del complejo turístico de Tosepan Kali, ya que a través de los apoyos obtenidos ha logrado incrementar su oferta de alojamiento.

Las Organizaciones No Gubernamentales u organizaciones de la sociedad civil que han apoyado a la cooperativa en estos años participan también a procesos conjuntos entre la SCARTT y CTRTK, ello por el contexto social álgido de los últimos 11 años, nos menciona Antonio Heredia:

La Coordinadora Regional de Turismo con Identidad CORDESI funcionó más para determinar el tipo de turismo de esta región y nació por un programa de CDI y la Anáhuac de turismo que se quiso implementar en la región, justo en esos años surgió el planteamiento de las famosas casas donde la gente quería mover lo de la sierra en san miguel de las ollas “Ciudades rurales” algo así, era un proyecto del estado que tal vez ya tenía la idea de minería en ese entonces. Una manera de aglutinar a la población. Era así de que en tal franja de terreno se construyen ciertas viviendas con ciertos servicios y que la gente migrara para allá. También fue durante la creación de CORDESI y el Ordenamiento. Aunque no se tocaba todavía temas de la minería o de esa magnitud ya estaba lo de ciudades rurales, ahora aterrizándolo y analizando lo que posteriormente paso pues ya vemos como que empezó a preparar el camino el gobierno estatal para deshabitar a las comunidades y pudieran entrar con facilidad los megaproyectos. Eso paso después (no legible) CORDESI cercó bueno estuvo participando, para luchar en contra de esos proyectos. Si nos han tocado cosas fuertes donde se creó el Programa de Ordenamiento Territorial (POT), y la manera que hemos respondido es organizándonos ante toda esta implementación de megaproyectos, de alguna manera nos ha ayudado (Antonio Heredia, abril 2019).

Derivado de este programa “Bosques de niebla” que fue impulsado por CDI a nivel federal y la Universidad Anáhuac ¹⁴⁸ que se deseaban realizar en Cuetzalan se crea el POT; para su realización, contribuyeron la Tosepan Kali y muchas otras organizaciones locales, foráneas y universidades como la BUAP¹⁴⁹.

La realización y el uso del instrumento POT es un parteaguas en la defensa del territorio que hoy en día se vive en esta región al cual la CTRTK no ha sido indiferente, en parte por pertenecer a la Unión Tosepan. El POT ha servido como una estrategia muy eficaz para detener megaproyectos; pero lo más importante es que mantiene la estructura social de la TK y toda la comunidad favorecida por este ordenamiento, el Lic. Antonio Heredia actual tesorero y representante legal de Tk nos comenta:

Estos últimos años aún se utiliza este ordenamiento como referencia para contraatacar los megaproyectos. Lo más defendible del ordenamiento es que sigue viva la estructura social, eso hace que, aunque quizás el documento haya perdido vigencia, pero si existe la estructura tiene esa fuerza quizá eso sea lo que le de vida al ordenamiento porque si no ya estaría extinto, no funcionaría como tal

Otros actores que han participado son las organizaciones de la sociedad civil como el Comité de Ordenamiento territorial de Cuetzalan, proveniente del POT, este es un órgano ejecutor y de vigilancia de los programas de ordenamiento. Según los lineamientos del POT, el comité debe estar formado por miembros de la sociedad civil, técnicos y representantes legales.

La principal contribución del COTIC con Tosepan kali se ha dado a través de la SCARTT y se expresa en la recién resistencia de la Unión de cooperativas al megaproyecto “Línea de Alta Tensión Entronque

148 Véase: <https://www.jornada.com.mx/2011/01/15/dominio.html>

149 Véase Taller de participación social para la transferencia del Ordenamiento Ecológico. Disponible en: https://www.academia.edu/29757542/Taller_de_participación_social_para_la_transferencia_del_Ordenamiento_Ecológico

Teziutlán II-Tajín”¹⁵⁰. Este proyecto fue impulsado por la institución gubernamental federal Comisión Federal de Electricidad (CFE) en el periodo 2016-2018.

Continuando con el grupo de actores conformado por técnicos o profesionistas, estos han colaborado con la cooperativa Tk, en términos de capacitaciones para manejo de recursos naturales o ajustes en la infraestructura del complejo ecoturístico. La estancia de los individuos de este grupo de actores en la cooperativa casi siempre es breve, cuando terminan su capacitación o labor termina su relación con TK. Por ejemplo, nos menciona el M. Antonio Ángeles Yohualmit quien capacitó a los socios en técnicas de Temazcal y masajes terapéuticos:

Realmente fue un periodo muy corto de un fin de semana en el que compartimos conocimiento de cómo realizar un Temazcal. Quienes tomaban las decisiones de cómo se iba a llevar a cabo el taller pensamos que era el consejo administrativo, pero cuando llegamos e impartimos el curso nos dimos cuenta de que entre todos tomaban las decisiones.

Bancos y fundaciones se relacionan con la cooperativa como medios de financiamiento para infraestructura en el hotel, la realización de una alberca, el área de Spa y Temazcal, en realidad la participación y toma de decisiones en torno a la gestión de recursos naturales es nula.

Los grupos conformados por el Juzgado Indígena y prestadores de servicios también han tenido poca participación en la toma de decisiones de la CTRTK. En nuestra estancia en la CTRTK nos compartió Octavio Zamora que el juzgado indígena los ha apoyado en cuestiones de validación de trámites, pocas ocasiones, de la misma manera con prestadores de servicios pues quienes prestan servicios en el centro no están a favor de ellos o no tienen la misma visión.

El grupo de actores conformado por prestadores de servicios que ha participado con la CTRTK es el del Hotel Tazelotzin, con quienes han colaborado en la integración del COTIC y formulación de propuestas para un mejor desarrollo turístico en la región. Al respecto la presidenta del hotel Tazelotzin Doña Rufina nos comparte:

Conocemos a Tosepan kali desde que inició, tuvimos contacto con ellos por la cuestión de que desde el 2007 - 2008 empezamos a hacer una organización de grupos organizados en la CORDESI para trabajar esta parte del turismo sustentable. porque en ese momento quisieron implementar un proyecto de turismo masivo, entonces las organizaciones no nos dejamos y se creó la CORDESI para defender la naturaleza y hacer un turismo con identidad. De hecho, se le hicieron algunas propuestas a la Secretaría de Turismo. (SECTUR). El objetivo de juntarnos era cuidar, vigilar y proponer que en nuestra región no se implemente proyectos turísticos que afecten al lugar. Porque si los proyectos masivos se llevaban a cabo, nosotros terminaríamos siendo trabajadores de aquellos grandes empresarios y eso no nos iba a generar ingresos a nosotros. Por otro lado, al no ser de acá no les preocuparía mucho lo que pasara con el medio ambiente. Decidimos unir fuerzas para que esos proyectos no se implementaran. (Rufina Villa, febrero 2019).

La comunidad es un actor, si bien, importante para la cooperativa Tosepan kali no tiene ninguna participación o poder en la toma de decisiones de la cooperativa de turismo, este hecho contrasta con las practicas realizadas por la SCARTT; ya que, como se mencionaba con anterioridad, la SCARTT crea espacios deliberativos a través de representantes en las comunidades. Estos representantes transmiten las

¹⁵⁰ De acuerdo con el Centro de Derechos Humanos “Fray Francisco de Vitoria O.P.” este proyecto de la CFE vulneraba en muchos sentidos a la comunidad Cuetzalteca, a su medio ambiente, modo de vida y violaba los derechos que poseen como pueblos indígenas

necesidades de sus comunidades para atenderlas y a través del ejercicio democrático de la asamblea los representantes de la comunidad y la SCARTT toman decisiones para resolverlas.

En el caso de la CTRTK, es la cooperativa quien incide en la comunidad, por medio del turismo comunitario. Los representantes de estas comunidades reciben en sus hogares a los turistas y les muestran el tipo de agricultura que realizan, cómo obtienen café, piloncillo, canela o miel, según sea el caso; además, a los turistas se les brinda el servicio de comida. Don Fernando quien es representante de la comunidad de Pinahuizta y encargado de realizar la ruta de canela nos comenta:

Nos ha ayudado un poco bien, cuando los muchachos vienen nos da un poco de ingreso, por ejemplo, ahorita les damos de comer lo típico, lo que aquí se prepara y eso también da un poco de ingreso ahí, todo eso nos ayuda, sí. El ingreso que recibimos la señora y yo, nosotros hemos trabajado desde hace años y nos pagan. El recorrido como ahorita pues me dan de a 100 pesos por el grupo y de a 60 pesos la comida, pues ya por ejemplo se compensa poquita verdad. A veces cuando vienen muchos jóvenes no nos alcanza, entonces pedimos un anticipo allá a la cooperativa a kali para comprar lo que haga falta. A veces han venido de hasta 30 o 40 personas. A veces damos pipián, matamos pollos, damos comida típica también

Otras incidencias de participación de la CTRTK en la comunidad es a través de las faenas para limpiar caminos, por ejemplo, si son senderos para llegar a algún destino turístico.

De forma individual Tosepan kali fomenta la participación de los socios en sus comunidades al permitirles días de descanso para quedarse y participar en su comunidad.

A escala regional la CTRTK también participa con la comunidad; por ejemplo, cuando se han suscitado momentos difíciles como en el terremoto del 2017 a las comunidades de San Francisco Xochiteopan, Atzizihuacan (estas comunidades pertenecen a la Sierra Norte de Puebla), se les apoyo porque se vieron afectadas por el terremoto del 2017. Ante el desastre tres cooperativas de la unión, Tosepan kali, *Tosepan Titataniske* y *Tosepan Ojtatsentikitinij* apoyaron a la comunidad gracias a la visión que tienen de apoyo mutuo y que lo convirtieron en un programa llamado Temakapalis (la mano vuelta) para reconstrucción de casas de bambú, esta experiencia la detalla Apolinar Arrieta:

Las cooperativas aportamos varas de bambú para que se pudieran construir viviendas en la ciudad de Puebla por lo del terremoto y ahorita se sigue trabajando con ese proyecto de viviendas con la CONAVI. Me fui en dos ocasiones, pero es tiempo que se destina en días de descanso, trabajar allá. Fuimos a hacer lo que normalmente se hace aquí en la comunidad el *Tamakapalis*¹⁵¹ significa “la mano vuelta” y así lo hacemos en mi comunidad, si yo voy a construir o a cambiar mi techo, pues llega mi vecino, mi amigo, mi compadre a ayudarme y si él lo necesita lo ayudo yo.

Finalmente, el grupo conformado por Gobierno Federal y Gobierno Estatal en ciertas ocasiones ha actuado en oposición al proyecto, sobre todo, desde sus inicios hasta el pasado 01 de diciembre del 2018, fecha de cambio al actual régimen.

De las instituciones como SECTUR a nivel estatal, hubo una participación entre el 2002 al 2003 que nos comparte Marlene Molina (actual secretaria de turismo de Cuetzalan) que en ese periodo trabajaba para esa dependencia:

¹⁵¹ Véase <http://www.lajornadadeoriente.com.mx/puebla/tamakapalis-y-la-reconstruccion/>

En el periodo del 2000 al 2003 tuvimos diversas capacitaciones entre CDI y SECTUR para Tosepan kali. Uno de ellos era la realización de un Mariposario, otro de técnicas de techos verdes y tratamientos de agua. Cristina Jaimes, Ricardo Leyva y yo trabajamos mucho en conjunto. De mi experiencia con ellos puedo decir que la cooperativa ha sido incluyente (Marlene Molina, marzo 2019).

De acuerdo con la percepción de algunos socios, principalmente el papel del gobierno en los últimos 11 años fue de hostigamiento e indiferencia hacia la organización en términos de las demandas de interés público según nos comenta Apolinar Arrieta “Con el otro gobierno ni siquiera nos invitaban a cursos o a asambleas, el otro gobierno siempre nos catalogó como que nosotros éramos quienes siempre alborotábamos a la gente” (Apolinar Arrieta, febrero 2019).

Además, la visión de algunos cooperativistas en Tosepan Kali es que el gobierno no tiene políticas que funcionen para quienes, como ellos, realizan turismo rural, turismo comunitario. Así lo detalla el Lic. Antonio Heredia:

Debe de haber políticas públicas en pro de las organizaciones sociales que hacen turismo comunitario. Quizá al menos hay que considerar que no puede pagar una empresa de este tipo a una cadena hotelera que no hay ese rubro y que no ha habido la oportunidad de que al gobierno le interese

Independientemente de esta visión, la cooperativa ha tenido que aprender a establecer diálogos con los gobiernos opuestos, con el fin de defender sus recursos naturales, una testigo de esto fue la Dra. Patricia Moguel:

Muchas veces, fui testigo del dialogo que tuvieron que entablar con el gobierno municipal, estatal en defensa de sus proyectos y en oposición con megaproyectos

Referente a los grupos sociales representados por el gobierno federal (el presidente) y el gobierno estatal (gobernación en Puebla), ha cambiado con el nuevo gobierno electo en el 2018. La relación entre los socios de CTRTK y estos grupos mejoró, principalmente con el gobierno federal, ya que María Luisa Albores quien funcionó hasta el 2018 como asesora interna de Tosepan Kali y la SACRTT ahora forma parte del gabinete presidencial con el cargo de Secretaria de Bienestar Social¹⁵².

Algunos miembros de Tosepan kali como Ana Gómez y Rosalía Bautista se han incorporado a los programas “sembrando vidas”, otros 300 adolescentes del programa “jóvenes construyendo el futuro” se integraron como aprendices a Tosepan Titataniske¹⁵³. Según Cristina Jaimez la presidenta actual de la CTRTK, 16 de estos jóvenes becarios realizan diversas funciones en las diferentes áreas en Tosepan Kali (Fig. 28)

¹⁵² Véase <https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2017/12/Maria-Luisa-Albores.pdf>

¹⁵³ Véase <https://www.gob.mx/stps/prensa/compromiso-de-centros-de-trabajo-incorporados-a-jovenes-construyendo-el-futuro-genera-confianza-en-un-cambio-para-este-sector-luisa-alcalde?idiom=es>



Figura 28. Representantes del Gobierno Federal en las instalaciones de la SCARTT. Promoción al programa "jóvenes construyendo el futuro". Fuente <http://www.vertigopolitico.com/articulo/61207/Empleos-y-bienestar-para-evitar-migracion-de-jovenes>

En cuanto a los siguientes grupos sociales, se encuentran sin ninguna participación en la toma de decisiones sobre los procesos de gestión de la cooperativa, sin embargo, en su mayoría tienen un grado de participación ya sea en oposición a la organización o a favor, esto depende del contexto y del tipo de proceso, eventualidad o recurso que se trate, como nos comparte el Lic. Antonio Heredia:

Otros grupos nunca han participado en asambleas ni han influido, nos han apoyado sí, es por ello por lo que se busca la autonomía, me das un millón, pero yo pongo 300 mil, aunque en los proyectos se establece que va al 70/30 pero en algunas ocasiones se ha realizado hasta el 50 que ponemos nosotros. Pero, cuando se trata de defender el territorio pues lo hacemos sin importar si me dio o no dinero, ahí es donde se tiene cuidado en los financiamientos que recibimos. Entendemos que la organización se mueve porque las comunidades se mueven y sí es donde se ha tenido más cuidado de qué recursos. Se pudieron haber accedido a los recursos de las fundaciones grandes empresas; pero nosotros tenemos libre pensamiento de decir con que institución me acerco, e incluso a veces podemos estar en desacuerdo; por ejemplo, con la CDI, pero tenemos libre albedrío de decidir qué postura tomar y hacer frente. CDI como es una institución de gobierno al final sabe que tiene que apegarse, pero en caso de las empresas pues es diferente puede haber presión más fuerte en caso de que dependas de ellos, entonces es ahí donde se cuidan los financiamientos y acercamientos

Podemos deducir que la participación de los socios directos de CTRTK en las asambleas son la base para la toma de decisiones en la CTRTK. Cuando las decisiones son más específicas y conciernen solo a los socios de la TK se realiza una asamblea entre ellos. Cuando las decisiones son generales y conciernen a toda a Unión se genera nuevamente el espacio deliberativo, donde los miembros de las comunidades participan y se lleva a cabo el consenso para llegar a los acuerdos entre los socios. Algunos de estos acuerdos llegarán hasta la asamblea general de la SCARTT y se traducirán en acciones para la mejora de la comunidad

En síntesis, los grupos sociales que han participado en TK, por orden jerárquico son: los socios cooperativistas de la TK, los asesores de la SCARTT, comunidad indígena, Técnicos/profesionistas, Instituciones gubernamentales, Organizaciones no gubernamentales, cooperativistas de la SCARTT, bancos, fundaciones, juzgado indígena, prestadores de servicios, Presidencia Municipal, Gobierno federal, Gobierno estatal.

Una característica importante en el proceso de aprendizaje social que da origen a la cogestión de recursos naturales es el establecimiento de relaciones formales e informales. La construcción participativa de la Tabla 14 señala que: los actores con los que la CTRTK logra establecer ambos tipos de interacción es con la SCARTT y las comunidades. con algunos actores es mediante programas.

De lo anterior se puede decir que, con quien tienen mayor relación formal (programas, contratos, capacitaciones, etc.,) e inclusive informal (apalabrados) es con la SCARTT. Es evidente que con actores como la presidencia municipal la CTRTK no tienen relación según lo socios de la cooperativa (Tab 14).

FORMALIDAD EN LAS RELACIONES DE LA CTRTK CON OTROS ACTORES

	CONTRATOS	PROGRAMAS	PRESTAMOS	APALABRADOS	SERVICIO SOCIAL/ VOLUNTARIADO	SIN RELACIÓN
SOCIOS TK	X	X	X	X	X	
INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES	X	X				
PRESIDENCIA MUNICIPAL						X
FUNDACIONES(BANCOS)		X				
ACADEMIA		X			X	
COMUNIDAD		X		X		
ONG		X				
JUZGADO INDIGENA	X					
PRESTADORES DE SERVICIOS						X
ASESORES INTERNOS		X		X		
ASESORES EXTERNOS (PROFESIONISTAS, TECNICOS)	X	X			X	
GOBIERNO FEDERAL		X				
SCARTT	X	X	X	X	X	

Tabla 14. Formalización de las relaciones entre los actores de apoyo de TK y los socios. Fuente de elaboración: socios TK y Laura Sánchez, 2019)

De acuerdo con lo descrito en este apartado la composición y jerarquización del subsistema social para el modelo SES de este estudio se representa en la figura 29:



Figura 29. Actores de la experiencia turística en la TK. Fuente de elaboración propia

4.1.4 Descripción del subsistema ecológico en el caso de estudio

Los ecosistemas sutiles de diversidad abigarrada en frágil equilibrio son nuestro si no, nuestra fatalidad natural. Hagamos de ellos patrimonio, virtud, ventaja, orgullo. No demos la espalda al nicho ecológico que nos es propio, no traicionemos nuestra condición equinoccial dejándonos llevar por los vertiginosos cultivos del Norte (Bartra A, 2009)

El subsistema ecológico en la cooperativa Tosepan kali es fuente de servicios ambientales recreativos para el sector turístico, debido a su riqueza natural y belleza paisajística en su entorno natural. Este último servicio ambiental de recreación es sobre el que interactúan los miembros de la cooperativa Tosepan Kali con el medio ambiente, vertiendo las experiencias y valores como organización social obtenidas a lo largo del tiempo.

A decir de Miranda G (2014) los actores sociales intervienen y administran los recursos naturales, con base en sus amplios repertorios o cuerpo de conocimientos propios de su cultura y sociedad local, a lo que se le denomina el conocimiento tradicional (CT). Por tanto, el conocimiento respecto del entorno y el aprendizaje en agricultura orgánica de los socios de Tosepan kali, hace que estos sean la oferta turística de la CTRTK.

4.1.4.1 Ubicación de la Cooperativa de Turismo Rural Tosepan kali

La poligonal donde se ubica el complejo hotelero de Tosepan kali es la zona periurbana de Cuetzalan; el predio conserva características del tipo de vegetación a gran escala de la región correspondiente al Bosque Mesófilo de Montaña (BMM) ¹⁵⁴. Estas características son: altitud, lluvia todo el año, nubosidad, humedad, algunas plantas de la región como orquídeas, helechos, cycadas y algunos animales silvestres. (CONABIO, 2010). Estos recursos disponibles son susceptibles del aprovechamiento, manejo y gestión por parte de la CTRTK.

Específicamente la CTRTK se encuentra en la colonia Nahuioipan, al norte del municipio de Cuetzalan del Progreso, en la zona periurbana. Sus coordenadas geográficas son 14Q 653984.46E, 2215532.28 N. La principal vía de acceso es la carretera federal libre a Cuetzalan- San Miguel km 1.5, que conecta con el libramiento de Cuetzalan (Mapa 9).

¹⁵⁴ Véase Rzedowsky J 2006. Vegetación de México. CONABIO, p 328



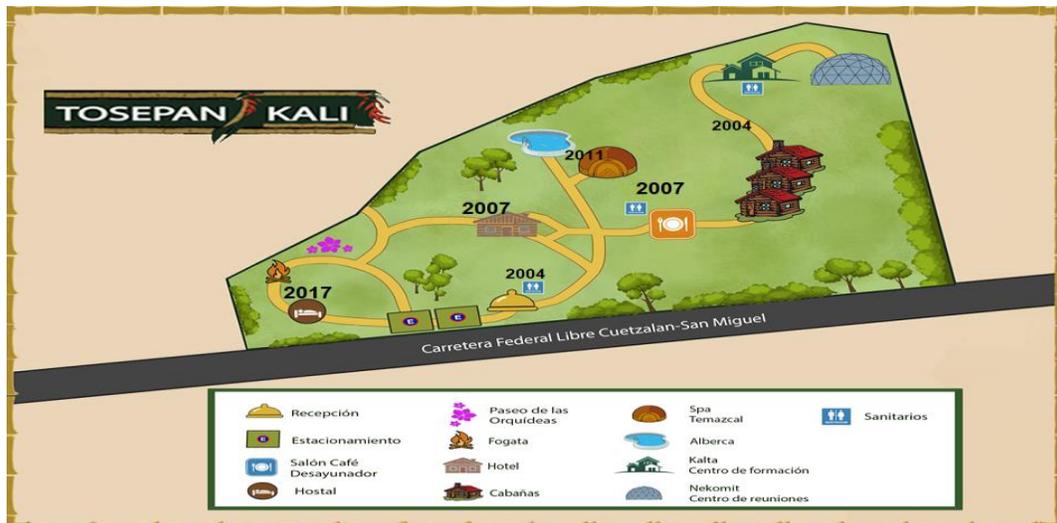
Mapa 9 Ubicación geográfica de Tosepan kali. Fuente de elaboración Google earth

La CTRTK colinda al Norte con propiedad privada, al este con la Carretera Adolfo López Mateos, al Noreste y sur con la SCARTT y propiedad privada, la poligonal cuenta con un total de 20 mil metros cuadrados (Mapa 10).



Mapa 10 Poligonal compartida hasta 2019 entre Tosepan kali (color verde) y la SCARTT (color naranja). Fuente de elaboración Google earth.

En un mapa participativo del Complejo Turístico, los socios de Tosepan kali reflejaron el desarrollo a lo largo del tiempo de la poligonal, la organización actual del predio (Mapa 11).



Mapa 11 Mapa participativo del desarrollo de la CTRTK. Fuente de elaboración: Socios Tosepan Kali, Sánchez, Ávila, 2019

Para conocer los cambios en la vegetación a lo largo del tiempo de la poligonal de TK, se revisó el histórico de mapas de Google earth que muestra la transformación de la masa forestal. Además, se realizó un análisis y fotointerpretación de la superficie herbácea, arbustiva y desprovista de vegetación, dentro del periodo de tiempo 2006-2018 (Mapa 12), obteniendo la siguiente información:



Mapa 12. Cambios en la cobertura vegetal dentro la poligonal Tosepan kali. Fuente de elaboración propia

En virtud de la interpretación en los cambios de cobertura vegetal de la poligonal de Tosepan kali, se obtuvo la cuantificación de la transformación de la masa forestal dentro del periodo de tiempo del 2006 y 2018 (Tabla 15):

TIPO DE VEGETACIÓN	2006		2018		Cambios	
	SUPERFICIE (M ²)	SUPERFICIE (%)	SUPERFICIE (M ²)	SUPERFICIE (%)	SUPERFICIE (M ²)	SUPERFICIE (%)
V. HERBÁCEA	7469.828	38.29	212.811	1.09	-7257.02	-37.20
V. ARBUSTIVA Y ARBÓREA	9966.429	51.08	17057.642	87.43	7091.21	36.35
DESPROVISTA DE VEGETACIÓN	2074.028	10.63	2239.832	11.48	165.80	0.85
TOTAL	19510.285	100	19510.285	100		

Tabla 15. Reconversión del estrato arbustivo dentro de la poligonal de la cooperativa Tosepan kali. Fuente de elaboración: Sánchez L, Momota M y Montiel 2019

De acuerdo con los datos obtenidos la cooperativa Tosepan kali ha recuperado el 33% de la cobertura vegetal arbórea. Además, el 0.85% en la superficie total del polígono queda desprovisto de vegetación. Este hecho puede ayudar a la llegada de especies de fauna asociadas a esta vegetación derivada de la formación de un parche de vegetación, ya que los parches de vegetación presentan una alta heterogeneidad horizontal y vertical por la diversidad estructural de las especies que los forman. En consecuencia, se generan dentro de estos parches de vegetación y en su entorno una amplia gama de microambientes que contrastan en cuanto a la disponibilidad de recursos y a las condiciones micro climáticas (Rostagno et al., 1991; Bertiller et al., 2002).

En términos de la visión de este estudio en sistemas, esta descripción determina el lugar donde se realizan las interacciones humano- ambiente; es decir, las características del tipo de vegetación y del lugar donde la cooperativa Tosepan kali interactúa con su entorno natural es en sí el estado del subsistema ecológico. En consecuencia, la recuperación de la cobertura vegetal es dada por el manejo y la gestión que los socios cooperativistas han desarrollado dentro de este polígono.

4.1.4.2 Descripción de la flora y fauna dentro de la Poligonal de Tosepan kali

La flora en la cooperativa Tosepan kali es diversa y podemos encontrar variedades propias de la región, entre ellas, heliconias, cycadas, helechos arborescentes, orquídeas, bromelias, cactus *Hylocerus sp* y arboles como jonotes, caobas, cedros.

Actualmente ésta flora se mantiene en un estado de conservación dentro de la poligonal debido a que los socios han reforestado gran parte de ellas. El compañero Antonio Heredia comentó en una entrevista realizada para el estudio este interés reciente de la cooperativa por reintroducir helechos arborescentes y orquídeas de la región, realizando un sendero de orquídeas y una zona de helechos (Fig. 30).



Figura 30. Flora de la cooperativa Tosepan kali. Fuente de elaboración propia

En los últimos años también se han reforestado en la poligonal cycadas, plantas elegantes, heliconias y especies arbóreas como caobas dentro de la poligonal de la CTRTK propias de la región. Estas especies son de gran importancia ecológica ya que algunas se encuentran en peligro de extinción.

Cabe señalar que este terreno, se encuentra cercado por bambú; de acuerdo con el cooperativista Ruperto Bonilla ese bambú funge como una barrera o cerco vivo contra plagas y adicionalmente él ha visto que a las aves les gusta refugiarse en ellos.

La mención de la flora existente en la poligonal se realiza con el objeto de reconocer el esfuerzo de los cooperativistas por conservar su entorno. Además, la reforestación de estas especies endémicas denotan un cierto estado de conservación del ecosistema, en tanto observamos que la cooperativa está en la zona periurbana de la ciudad de Cuetzalan.

4.1.4.3 Especies en la NOM 059 dentro del polígono de Tosepan kali

La identificación de las especies de animales silvestres en la NOM 059¹⁵⁵ presentes en TK se basó en las guías para mamíferos de Gonzales (2010), Aranda (2012) y los otros grupos (aves, anfibios y reptiles) en la guía de Myska (2013). Con ellas se pudo determinar un listado de especies en la NOM 059, pájaro carpintero bellotero de la laguna con categoría Pr (protección especial), chachalacas (*Ortalis leucogastra*) con categoría Pr y una musaraña (*Cryptotis sp.*).

Otras especies sin categoría de riesgo encontradas con las cámaras fueron tlacuache norteño (*Didelphis Virginiana*), tlacuache cuatro ojos (*Phylander oposum*), y una especie de conejo sin identificar. Además, se observó la presencia de ardilla gris (*Sciurus carolinensis*), esta especie tampoco se encuentra dentro de alguna categoría de riesgo (Fig 31).

¹⁵⁵ Según el Diario Oficial de la Federación Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana. Véase: <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/DO2454.pdf>



Figura 31. Mamíferos dentro de Tosepan kali. Fuente de elaboración propia

Además, durante los recorridos se encontraron aves como el pájaro carpintero cheje, jilguero dominico, Mosquitero ocre, Mirlo pardo o cenzone (Fig 32).



Figura 32. Aves en la poligonal Tk: Cenzone, Pájaro carpintero, Luisito común, Golondrina ala cerrada. Fuente de elaboración propia

Por último, se realizó un sondeo con los socios de CTRTK, Antonio Heredia, Octavio, Carlos y Ruperto quienes por medio de la guía de campo de Anfibios, Reptiles y Mamíferos de México lograron reconocer: 5 especies de anfibios, 14 de reptiles, 13 de aves y 4 de mamíferos reconocidos por los cooperativistas que

están dentro de la poligonal (Anexo 7). Estos datos dan cuenta de la biodiversidad florística y faunística en el polígono de la CTRTK

Otros recursos como el agua, suelo y energía solar dentro de la poligonal de Tosepan kali, han sido aprovechados a través de ecotecnias ejecutadas por los socios para su oferta turística. De lo anterior se obtiene el siguiente modelo del subsistema ecológico con el que interactúan los socios de la CTRTK (Fig 33)

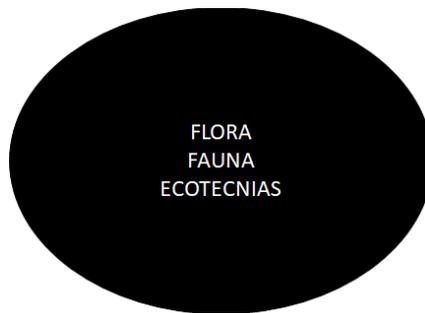


Figura 33. Subsistema ecológico en la cooperativa Tosepan kali. Fuente de elaboración propia

Así mismo, el listado de especies de flora y fauna nos habla del conocimiento que poseen los miembros de Tosepan kali sobre su entorno natural y la vinculación de los socios sobre su entorno. La vinculación entre el hombre y naturaleza en el caso de Tosepan kali se da a través de su conocimiento tradicional y el conocimiento sobre el medio que han aprendido los socios por el intercambio cultural con actores mencionados del subsistema social del medio ambiente, respecto a los recursos disponibles en el medio. De esta manera, los socios procuran practicar técnicas de conservación y de manejo de los recursos naturales llamadas comúnmente ecotecnias derivadas del tipo de turismo que realizan.

Generalmente los recursos se encuentran disponibles en la naturaleza; sin embargo, estos son dinámicos y responden a fuerzas externas como el cambio climático o desastres naturales; o bien, presentan deficiencias como plagas, deforestación, contaminación de ríos, etc. Por ello el quehacer cotidiano de la cooperativa con su entorno natural es elemental para el sostén de ambos subsistemas y sus elementos.

4.1.5 Descripción del subsistema socioeconómico en la CTRTK

El Subsistema socioeconómico de la CTRTK se desarrolla un contexto global determinado por el sistema económico capitalista¹⁵⁶; a su vez, este subsistema se encuentra inserto en un modelo neoliberal de la era posmodernista del capitalismo tardío. En contraparte los socios cooperativistas han optado por un modelo alternativo socioeconómico debido a su estructura y organización, el modelo de economía solidaria.

¹⁵⁶ La sociedad, el medio natural y el ambiente se encuentran relacionados económicamente por la estructura económica en términos del desarrollo social de una *tribu* (Elias, 2006)

La reproducción social¹⁵⁷ alternativa desde el contexto mencionado se fomenta con formas solidarias de trabajo como el comercio justo, trabajo solidario y trabajo justo. Al respecto, el ingeniero Leonardo Duran nos explica como transfirieron la experiencia de la SCARTT en economía solidaria a la Sociedad Cooperativa de Turismo Rural Tosepan Kali.

La actividad turística, en lo general, pues siempre se mira como una forma de generar ingresos rentables, pero totalmente desarraigados de los territorios. Entonces a nosotros nos queda claro que no tiene caso desarrollar una actividad turística si eso impacta nuestro territorio en una forma en como no queremos. Lo que queremos es que haya actividades de turismo que esté en manos de las comunidades, no en manos de empresarios o inversionistas que no son de la zona. Cuando queda en manos de las comunidades la capacidad de entender es muy distinta. Por ejemplo, un empresario que no es de la zona podrá ver distinta una danza a alguien de la comunidad, podrá ser un atractivo turístico. No puede verse con otra filosofía que no sea de respeto. Entonces es una relación mucho más equitativa entre quienes están haciendo la prestación de servicios y quienes compran el servicio

En una de las entrevistas más reciente a Octavio Zamora, en 12 octubre 2019 (representante de vigilancia del consejo administrativo de CTRTK y guía de turistas), nos comenta por qué se consideran una empresa social con modelo económico solidario:

De economía solidaria entramos en ese grupo como organización, pero nosotros ya tenemos una figura como cooperativa, la cual ya tiene sus propios valores, pero pus nos incluyen como empresas solidarias sociales porque lo que hacemos es no solo generar ingresos o perseguir recursos, sino que se trata de que crezca la sociedad, la región, al practicar mucho, o el sueño es la economía local ¿no? Desde crear fuentes de trabajo, hacer una cadena para que los productores ¿no? También puedan beneficiarse del turismo en Cuetzalan, y bueno pues ya los expertos, los conocedores, no sé si sean economistas, nos visitan porque dicen que somos pues una empresa social de economía solidaria. Tal vez si estamos en ese grupo de empresas, aunque como Kali ya tenemos nuestra misión-visión que aparece en nuestra página de internet¹⁵⁸ (Octavio Zamora, 12 octubre 2019)

Acerca de los valores cooperativistas que Tosepan Kali practica en sus relaciones de trabajo también nos comenta Octavio en la misma plática:

De los valores que practicamos pues son la transparencia, la democracia, la ayuda mutua que nosotros le llamamos “la mano vuelta” y la solidaridad. En esta parte la cooperativa siempre, y desde la cooperativa madre, se ha buscado el bienestar de los socios, así se dice ¿no? Ya el trabajo o la especialización de las cooperativas su único fin es fortalecer a la familia, eh, una cooperativa cuida la salud del socio, otra busca financiamiento o vivienda, la otra cooperativa se encarga de transformar los productos del cafetal y el compromiso de kali es el bajar el turismo hacia las comunidades, las familias socias, para que se diversifiquen los ingresos. Entons, es así como, tratamos de apuntalar una familia y si ser sostenibles económicamente, pero para que eso sea un medio, no es que se acumule el dinero en el banco y ahí este; si no, más bien que sea un medio para seguir creciendo y fortaleciendo los programas como en el caso de la escuela, ya que si algunas cooperativas no aportáramos no se habrían hecho todas esas cosas.

El licenciado Antonio Heredia nos explicó ampliamente como opera la cooperativa Tosepan kali y las relaciones de trabajo con los socios de manera interna:

Todos los socios plantean ideas, aunque no estén en acta y si es muy buena se retoma y si nos vamos así a cuestiones de acta, los socios que no están no tendrían válido su voto, pero en términos, como somos cooperativa, en términos de ideas, en la asamblea que tenemos los que participan los 24 todos tienen voz y voto, aunque si viéramos de manera cuadrada, el resto no tendrían voto. También esta parte de que sean socios es más fácil a que el personal entienda las crisis, tal vez la estructura que tenemos, de que aún nos mantenemos la mayoría de los compañeros, hemos pasado las crisis fuertes en kali, de que no hay para nomina, lo hemos soportado, ahí es donde demuestran que hay interés en el proyecto.

157 Para este caso de estudio se retoma la construcción del concepto de estrategias de reproducción social descrito por Bourdieu concebido como aquellas maneras en que se reproduce la vida social y, con ella los diferentes mecanismos de dominación-dependencia- da cuenta de la dinámica de las clases sociales y de la reproducción del espacio social (Bourdieu 1994: 3)

158 En la página de internet que refiere Octavio Zamora acerca de la misión se detalla: “somos una empresa social conformada por hombres y mujeres indígenas náhuatl; que brindamos un servicio turístico distinguido, de alta calidad con respeto a la naturaleza y que fomenta los valores de la cultura nahuat y del cooperativismo”. En cuanto a la visión se detalla: “Ser una red de turismo alternativo en la región Sierra Nororiental de Puebla, que promueva el desarrollo social, y que genere procesos de economía solidaria, mediante un turismo consiente. Véase: <https://www.tosepankali.com>

Con este modelo económico solidario descrito anteriormente, la cooperativa logra salirse de los cánones del estado y del mercado como el “ganar-ganar”, la individualidad y el autocontrol del mercado a través del libre comercio.

4.1.5.1 Cadena de valor en la oferta turística de la CTRTK

En esta línea de pensamiento alternativo, la cooperativa Tosepan Kali ha diversificado su oferta turística con base a la solidaridad económica (Razeto, 2005) estableciendo una relación horizontal entre los socios internos, otras cooperativas de la unión y la comunidad nahuat de la región ya que, además del servicio de alojamiento en Tosepan Kali hay un restaurante que sirve la comida y consumen los productos locales¹⁵⁹. Esto provoca un beneficio económico directo a los productores de la región (Fig 34).



Figura 34. Tipo de desayuno ofertado en Tosepan kali con comida y productos típicos. Fuente de elaboración propia

También se oferta en Tosepan Kali los servicios de masajes, spa, temazcal e hidroterapia Doña Elena encargada de esta área nos comenta del motivo de la apertura del área:

Nuestro objetivo era, pues retener más al cliente y que se estuviera más de un día, y siento que si cubrimos ese objetivo. Hay gente que solo viene a recibir nuestros servicios y viaja desde muy lejos para recibirlos, a veces incluso aunque estén hospedados en otro hotel vienen a tomar nuestros servicios. (Elena Francisco de Jesús, febrero 2019).

Los productos utilizados en este centro holístico provienen de la cooperativa hermana *Maseual Xichualis* a quienes le compran los productos como aceites, jabones, esencias. Estos productos también se adquieren y promueven como equipo de higiene personal dentro de las cabañas, beneficiando a la cooperativa hermana *Masehual Xichualis* (Fig 35).

159 Durante nuestra estancia en Tosepan Kali en diversas ocasiones pudimos constatar la compra de productos como naranja, mandarina; fruta a productores indígenas directamente, sobre todo lo que se ocupa para preparar los alimentos del desayuno que es incluido al hospedarse en Tosepan Kali.



Figura 35. Servicio de higiene personal con productos orgánicos de Masehual Xicahualis. Fuente de elaboración propia

En los recorridos internos los turistas también son guiados al *Kaltaixpetaniloan* donde la Unión de cooperativas tiene un stand de los productos de la cooperativa *Masehual*, así como, ropa típica elaborada por artesanos de la región. Además de, otros productos como galletas de piloncillo y miel de productores asociados y libros que con ayuda de académicos y editoriales han realizado en conjunto con la cooperativa (Fig 36).



Figura 36. Kaltaixpetaniloan (lugar donde se abre el espíritu). Fuente de elaboración propia

De nuestro acercamiento con la cooperativa se pudo apreciar que la cadena de valor continua al llevar a conocer a los turistas uno de los proyectos más recientes de la cooperativa la cafetería *Tosepan kaffjen*. En el recorrido la oportunidad para los socios de *Tosepan kaffjen* es la venta del café en presentación vaso o bolsa de kilo o bien los productos de la *Masehual* (Fig 37)



Figura 37. Cafetería Tosepan Kaffjen. Fuente de elaboración propia.

Un avance importante en la cadena de valor es el turismo comunitario que realizan los socios de Tosepan kali, uno de los mayores logros; y por tanto, atractivo turístico de la cadena de valor que se caracteriza por llevar a los turistas hacia las comunidades que les han permitido desarrollar este tipo de turismo como Pinahuizta, Reyeshogpan y Tonalix, aportando un ingreso económico a los socios que atienden a estos turistas, esta actividad se detallará más adelante, sin embargo, es importante señalar su implicación en la cadena de valor generada por Tosepan kali (Fig 38).



Figura 38. Turismo comunitario en apoyo al ingreso económico de socios cooperativistas. Fuente de elaboración propia

Ahora bien, la economía alternativa, las cadenas de valor, el tipo de sociedad cooperativista y la organización social en Tosepan Kali son los elementos que describen nuestro sistema socioeconómico (Fig 39).



Figura 39. Modelo del subsistema socioeconómico en TK. Fuente de elaboración propia

4.1.6 Concepción de la trayectoria hacia el *yeknemilis* (Buena vida) en los socios de la CTRTK

La organización social descrita se realiza para alcanzar el *yeknemilis*, de acuerdo con lo descrito por los socios de la CTRTK tras realizarles la pregunta acerca de qué es el *yeknemilis* coinciden en que es el fin único al que desea llegar la cooperativa, a excepción de Rosa (personal de apoyo del Hotel) y Margarita (apoyo en cocina) quienes no supieron el significado. Por lo tanto, lo que se entiende casi de manera generalizada por los socios respecto a qué es el *yeknemilis* lo señala Rosalía encargada del área de hotel:

Yeknemilis es vivir bien es tener una mejor vida. El vivir bien para mi es que no tengamos contaminación, que no tengamos delincuencia. Si, porque para muchos pueden decir tenerlo todo, pero en si no es lo material, si no que yo me sienta segura en donde estoy, que pueda salir yo a la calle libremente sin que me pase nada; pues yo creo tener mucho dinero no es vivir bien, porque puedo tener mucho dinero, pero no puedo tener una vida feliz. Ósea, si va de la mano porque si tengo dinero puedo comprar cosas, pero también si tengo un buen terreno yo puedo cultivar muchas cosas, no tengo que tener bastante dinero para tener una buena vida.

Aunque para los socios de la cooperativa el objetivo final del *yeknemilis* no es tener dinero, si tienen en mente que el desarrollo económico individual es básico; es decir, el dinero es solo un elemento que puede propiciar también la buena vida.

4.1.6.1 Manejo de recursos naturales en la práctica turística de la CTRTK.

*Debemos aprender a filtrar del progreso, de sus conocimientos y su tecnología Solo tecnología Solo lo que nos conviene. La ciencia con su tecnología es tan solo una herramienta que nos pueden dar veracidad a las acciones que colectivamente llevamos a cabo que den solución a los problemas que vamos enfrentando.
Tosepan Titataniske 2000 en (Toledo 2015)*

En afán de alcanzar el *yeknemilis*, los socios han heredado y adquirido algunas prácticas empíricas de interacción con los recursos naturales disponibles en el entorno; tales como, agua, flora, energía solar, por mencionar algunos. Si bien, a la fecha no tienen un plan de manejo de recursos, realizan actividades de manejo de estos recursos en términos de su cuidado y aprovechamiento

Para ello, se han organizado internamente desde su aprendizaje social; pero también, han establecido relaciones con actores externos que han ayudado a reforzar o introducir conocimientos. Así, en estas interacciones entre actores se presenta una combinación de conocimiento tradicional y aportación de actores

como la academia respecto al entorno; ejemplo de ello, es el concepto *Kuojtakiloyan*¹⁶⁰ (bosque útil). Este constructo es el resultado interdisciplinario entre los miembros de la SCARTT y un grupo de académicos¹⁶¹ estudiosos de los sistemas cafetaleros, la académica Patricia Moguel nos comenta:

El *Kuojtakiloyan* como termino salió de un taller que hicimos Víctor Toledo y yo del proyecto de educación ambiental, no existía como tal, pero cuando nosotros explicábamos , que veníamos trabajando con los cafetales y su conservación, en un taller, les pregunté a todos, náhuats y mujeres : a ver a sus cafetales diversos, donde sacan plantas variadas que se usan para alimentos, medicinales etc., cómo le dirían ”ellos dijeron *kuojtakafetakiloyan*, ese fue el primer término que ellos sacaron, *kafeta* es café, *kuojta* es bosque y *kiloyan* es útil. Entonces, el termino se traduciría como el lugar donde hay un bosque de café que es útil. Para sintetizarlo y que fuera más útil, lo dejamos como *Kuojtakiloyan*, pero no fue decisión nuestra, salió en un taller nuestro y cuando se les preguntó me dicen eso *Kuojtakiloyan* que entonces querrá decir el bosque útil, la perspectiva de los náhuats, pero no nada más de ellos, si me buscas a mí de muchas cosas que escribí sobre bosques útiles, también están los trabajos de Pierre Beaucage. Otro es Miguel Ángel Martínez Alfaro, el termino si es de ellos nace de ellos y lo utilizamos para que se conceptualizara el territorio, su espacio.

Para la experiencia en turismo alternativo de la cooperativa Tosepan kali el *Kuojtakiloyan* es el espacio útil donde aprovechan y gestionan los recursos naturales; pero también, significa respeto, cuidado y conservación de estos recursos. Los miembros de Tk tienen claro que ha sido así desde los inicios de Tosepan Kali, incluso como miembros de una comunidad indígena y de la sociedad cooperativista como la SCARTT. Al respecto nos comparte en una entrevista Fernando Márquez, uno de los miembros más jóvenes de la organización de la tercera generación de Tosepan kali:

La tierra pues es nuestra madre; o sea, la madre tierra para nosotros es todo y muchas veces el cortar muchas plantas. Por ejemplo, para cortar el árbol de los voladores es todo un ritual y es porque sabemos que le estamos haciendo de alguna manera daño a la madre tierra al cortar el árbol entonces se hace un ritual que es el pedirle permiso y el pedirle, más que el permiso, pedirle perdón porque lo vamos a cortar y se toca el son del perdón porque pues si le estamos haciendo un daño al cortarlo (Fernando Márquez, diciembre 2018).

De manera análoga, con la visión de Elena Francisco de Jesús al preguntarle qué significa en su visión como cooperativista la naturaleza y como la cuidan en Tosepan kali nos comenta:

Aquí en Tosepan kali siempre se nos ha platicado que se debe de cuidar la naturaleza y todo lo que nos rodea. Nosotros estamos más en contacto y cuidamos más la naturaleza con las técnicas que se han puesto. del bosque vienen todos los recursos naturales como el agua, ósea que nosotros no carecemos de agua además porque captamos el agua de lluvia; aunque ha habido tiempos de mucho Sol, pero siempre hemos tenido agua y cuando llueve pues llueve bastante, todo el año siempre va lloviendo yo siento que es lo más grande que nos regala la madre tierra el agua y el oxígeno.

Al respecto de lo transmisión de conocimientos ancestrales e intervención de los abuelos en su forma de cuidar los recursos naturales disponibles de su entorno, nos comenta Rosalía Coyota que apoya a la TK en el área de hostel (febrero, 2019)

Si no cuidamos la naturaleza se va a perder, se va a contaminar, necesita que la tratemos bien, está mejor que la cuidemos. A mí me gustan los animales, las plantas, me gusta cuidarlas. Por eso hemos tomado la opinión de los abuelos, de antes teníamos los *achicuales* donde guardábamos el agua y por eso aquí en Tosepan Kali se hizo la captación de agua.

160 El concepto *Kuojtakiloyan* puede asociarse a un agrobosque indígena como contribución al conocimiento general de estos sistemas a nivel mundial. No solo en México sino en las porciones tropicales y húmedas de América Latina, Asia y África donde abundan agrobosques creados y mantenidos por las culturas originarias. Véase Moguel P (2015). Los múltiples valores de los agrobosques indígenas. En Toledo V, 2015. El *Kuojtakiloyan*. Patrimonio biocultural Nahuatl de la Sierra Norte de Puebla, México. CONACyT, Red de Patrimonio Biocultural, UNAM.

161 Véase (Patricia Moguel y Víctor Toledo, 2015)

Gracias a esta visión los socios comprenden el impacto del turismo en la naturaleza y desde su inmersión se disponen a implementar ecotecnias o practicas amigables con el ambiente¹⁶² . Para lógralo suman conocimientos externos tecnológicos o prácticos de grupos sociales internos y externos.

Enfatizar el conocimiento tradicional en intercambio con actores dentro de procesos interculturales se debe a que en general las comunidades campesinas o pueblos originarios como los socios de Tosepan kali se reapropian de conocimientos externos y los incorporar a sus conocimientos ancestrales en técnicas de aprovechamiento de recursos naturales desde el turismo rural que realizan.

4.1.6.2 Tosepan Kali una interacción amigable con el entorno desde la oferta turística

Es menester esclarecer que “el turismo alternativo rural comprende el *etnoturismo*, *turismo indígena*, *ecoturismo* y tiene como fin realizar actividades sociales en el medio rural” (Arellano, en Massieu, 2014). En este sentido, durante las visitas a campo pudimos constatar la diversificación de la propuesta turística de la cooperativa Tosepan kali

Dentro de los servicios de alojamiento de la cooperativa Tosepan kali, los socios han desarrollado diversas técnicas de manejo de recursos naturales. En palabras de los miembros de la cooperativa procuraron implementar ecotecnias “conectando” así las actividades humanas con los procesos naturales. La instalación de estas técnicas tiene que ver con la conservación de 3 elementos fundamentales en la cosmovisión nahuat: agua, tierra, fuego:

- a) Captación de agua de lluvia: Esta técnica la realizan con un sistema de captación que se encuentra en todas las infraestructuras del complejo turístico como el hotel, hostel, salón café, cabañas y se ubica en los techos (Fig 40). Además, la instalación de la alberca posee un sistema de captación de agua que pasa por un proceso de filtración hasta llegar a la cisterna de dónde se bombea para ser usada en la alberca.

¹⁶² Las ecotecnias se traducen en la generación de buenos hábitos: Los “buenos hábitos” de vida son aquellos que no dañan el medio ambiente, más aún, colaboran con el mismo (Romero N, s.f.)



Figura 40. Ecotecnias de captación del agua de lluvia en Tk. Fuente de elaboración propia

Según Ruperto Bonilla, encargado de mantenimiento de Tk, (febrero 2019) nos comenta de la colecta de agua de lluvia “estamos aprovechando los techos de toda la infraestructura turística, contamos con 8 cisternas de almacenamiento con una capacidad total de 240 m³ que sirven de reservorio en la época seca de la región de abril a mayo.

- b) Energía renovable. A partir del 2017 la cooperativa implemento celdas solares con un apoyo de más de \$300,000 pesos de la cooperativa hermana Tosepan Tomin (es la caja de ahorro y brinda préstamos a los cooperativistas). Así Tosepan kali pudo contratar a la empresa Instalaciones Fotovoltaicas para instalar las celdas solares (Fig 41). Fernando Márquez (febrero 2019) señaló:

Las celdas están instaladas en la parte de arriba del restaurante y solo cubre una parte, lamentablemente, porque no todo TK lo tiene, porque pues el costo si es muy caro. Las celdas cubren el área del restaurante de desayunos y de cenas, el salón café le llamamos; también cubre toda el área de iluminación, de los senderos la recepción. La reducción en el uso, en el consumo de energía eléctrica paso de pagarse normalmente de luz \$13,000, \$12,900, \$13,500 como lo más alto y lo más bajo, ahora estamos pagando entre \$4,900 y \$5,000... no el más alto fue de \$6,100 que fue noviembre, muy alta la temporada para nosotros estuvo muy alto fue lo más caro \$6,100 pero pues se reduce a la mitad.



Figura 41 . Celdas solares instaladas en el “salon café” en Tosepan kali. Fuente de miembros TK y Laura Sánchez, 2019

Así mismo, los socios de las cooperativas han recibido cursos de capacitación para el mantenimiento de todo el equipo fotovoltaico.

- c) Diseño bioclimático: La construcción y diseño del complejo turístico es una propuesta alternativa dado el uso de materiales locales como el bambú, piedra, ferrocemento, adoblock e impermeables ecológicos. Internamente las habitaciones están acondicionadas con los mismos elementos (muebles de bambú, cestos) (Fig 42)



Figura 42 Material de construcción de la infraestructura en Tosepan Kali. Fuente de elaboración propia

De acuerdo con Calixto García (febrero, 2019) nos detalla del diseño de la infraestructura de TK:

Pues ya para no usar tanta madera o cemento, pero poco, la idea era hacer un cajón de malla serrada y cubrir con la malla el plástico, pero la idea era de chapar con cementos, pero las columnas, también para ahorrar, para hacer armazón de varilla con (no se entiende), la idea era usar como base principal el bambú en lugar de varilla, fue una de las ideas principales posiblemente para tener un ahorro, la idea era de hacer económicamente las construcciones. Para eso, los que nos capacitaron y vinieron también unos técnicos de Colombia y de Costa Rica, la idea era reforzar más ellos vinieron ya a la segunda construcción.

- d) Manejo de residuos sólidos¹⁶³. A la fecha los miembros de Tk están realizando tareas de separación de residuos orgánicos e inorgánicos derivados de los servicios de alimentos y hospedaje. Los residuos orgánicos son utilizados como composta para la parcela demostrativa de café (Fig 43).



Figura 43. Separación de residuos en Tosepan kali. Fuente de elaboración propia

163 La desmedida generación de residuos sólidos es actualmente una de las más grandes amenazas ambientales. Véase www.caminosostenible.org/wpcontent/uploads/BIBLIOTECA/Manual.basico.de.ecotecnias.pdf

- e) Sistemas de filtración de aguas negras y grises¹⁶⁴. En Tosepan kali se utiliza un sistema de tratamiento de aguas negras y jabonosas mediante el uso de biodigestores y sistemas naturales de tratamiento. Los biodigestores realizan un proceso anaeróbico de limpieza de aguas negras que son retenidas en un contenedor para no ser descargadas directamente a la tierra, una vez que se realiza el proceso anaeróbico se desprenden biogases que aún no son aprovechados en Tosepan Kali. Por otro lado, el manejo de aguas grises del área de lavandería se realiza mediante un sistema de filtración con piedras y plantas; después de la filtración de agua se descarga al área verde adyacente a la lavandería (Fig 44).



Figura 44. Manejo de aguas grises, área de lavandería Tosepan Kali. Fuente de elaboración propia

- f) Reintroducción de flora¹⁶⁵. En los últimos dos años la cooperativa ha impulsado un proyecto de reintroducción de helechos arborescentes y cycadas. Además de la instalación de un pequeño sendero de orquídeas. Estas especies son propias de la región. Así mismo, el complejo turístico es cercado por bambú, este acto propicia la llegada de especies de fauna asociadas a la flora del lugar (Fig 45).



Figura 45. Reintroducción de flora en Tosepan Kali. Fuente de elaboración propia

¹⁶⁴ El Filtro-Jardinera es un tratamiento simple de aguas grises en donde se aprovechan los microorganismos que existen en el suelo que degradan la materia orgánica y el que las plantas necesitan nutrientes y agua para su desarrollo (ídem)

¹⁶⁵ Se entiende por reintroducción el movimiento intencionado de un organismo a una parte de su área nativa de la cual ha desaparecido o ha sido extraído en tiempos históricos como resultado de las actividades humanas o catástrofes naturales (IUCN 1987)

La flora reintroducida se encuentran mayormente ubicada en la zona norte de la poligonal de Tosepan kali, cerca del área del hostel.

A través de estas técnicas de manejo de recursos naturales es fácil apreciar la conciencia ambiental¹⁶⁶ que los miembros de la cooperativa han desarrollado para realizar su actividad. Dichas técnicas de turismo alternativo y de manejo aprendidas se transforman en una actividad de bajo impacto ambiental para el entorno natural. Referente a esto nos señala Fernando (Febrero: 2019):

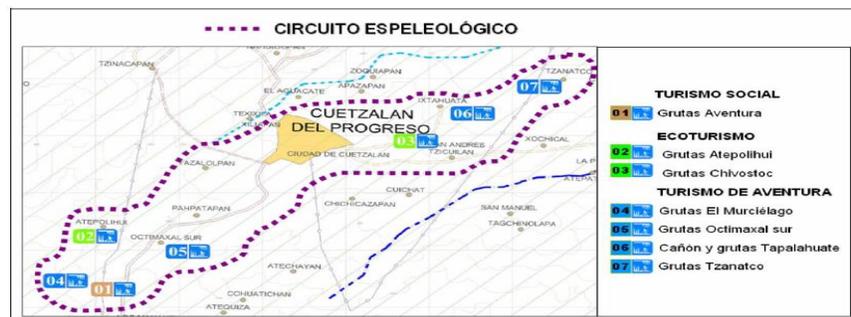
A partir de que estamos en Tosepan Kali, los que estamos en la organización, hemos creado más conciencia para no dañar a nuestro medio ambiente y a nuestros hogares o a nuestras comunidades, tratamos de hacer o no sé, pues este, como Tosepan o en nuestras comunidades hacemos campañas de concientización levantamos basura, se hecha faena que hacemos personalmente. Ahí en mi cooperativa local hacemos, este, los estantes con bambú para ahí juntar la basura entonces lo que, yo creo que es lo más satisfactorio es que te crea conciencia, te genera mucha conciencia para que cuides el medio ambiente.

Sea por gusto, por cultura o por un aprendizaje sobre su entorno, a partir los datos observables y las entrevistas realizadas podemos validar que los miembros de Tosepan Kali han logrado construir una propuesta de turismo que minimiza los impactos ambientales sobre el medio rural ¹⁶⁷.

4.1.6.3 Aprovechamiento de los recursos naturales externos a la poligonal de la CTRTK por medio del ecoturismo y turismo rural

Uno de los servicios turísticos que oferta menormente la CTRTK es el *turismo de naturaleza*¹⁶⁸; este es practicado por los socios que fungen como guías de turista y se basa en realizar recorridos a los atractivos naturales.

Estos espacios naturales se encuentran en el río Cuichat a 20 minutos de distancia de Tosepan Kali, además, se realizan actividades en cavidades subterráneas (Mapa 13).



Mapa 13 Ubicación de los principales atractivos turísticos donde se realizan recorridos en las cavidades subterráneas desde la cooperativa Tosepan kali. Fuente file:///C:/Users/toshiba/Downloads/cuetzalan_del_progreso_programa_especial_de_desarrollo_turistico%20(3).pdf

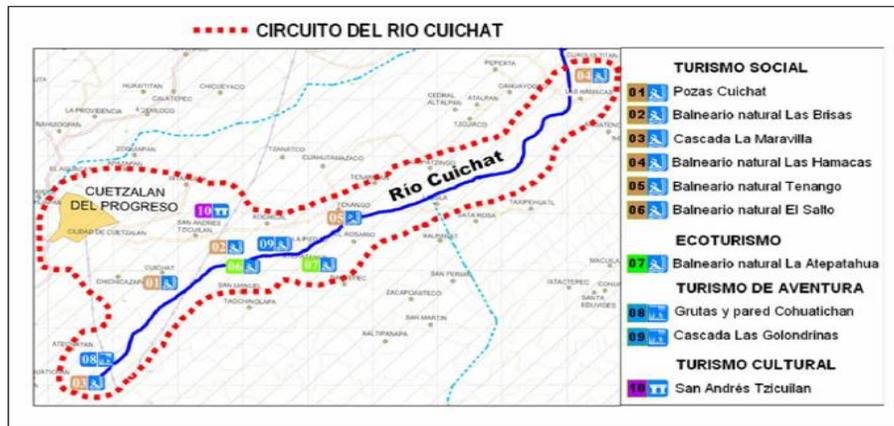
¹⁶⁶ Véase Bernkopfovâ 2014

¹⁶⁷ Alteración del medio ambiente que ha sido provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada (Conama, 1994).

¹⁶⁸ El turismo de naturaleza es entendido como la actividad turística que consiste en el viaje responsable orientado a la naturaleza (López y Villarespe 2016)

El río Cuichat perteneciente a la región hidrológica del río Tecolutla, se encuentran ubicado en la junta auxiliar de San Andrés Tzicuilan, zona en la que se generan los impactos del turismo (Mapa 14). Algunos recorridos se realizan a diferentes cascadas como Cola de caballo, Corazón del bosque, El salto, Las brisas, Las golondrinas, Tres caídas, El atepatahua o Las hamacas y Las brisas.

De estos El Salto y las hamacas son los sitios más visitados debido a su libre acceso, aunque es propiedad privada se paga una cuota mínima y se puede entrar como parte de los recorridos de Tosepan kali o con cualquier otro prestador de este servicio.



Mapa 14 Principales atractivos turísticos en el Río Cuichat. Fuente: [file:///C:/Users/toshiba/Downloads/cuetzalan_del_progreso_programa_especial_de_desarrollo_turistico%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/toshiba/Downloads/cuetzalan_del_progreso_programa_especial_de_desarrollo_turistico%20(3).pdf)

Estos atractivos turísticos cuentan con una gran belleza paisajística ya que son áreas totalmente verdes con la flora propia de la región el caudal de los ríos es lento, propicio para introducirse sin gran riesgo, Últimamente, se ha posicionado como un gran atractivo la poza natural “pata de perro” a la que turistas acuden gracias a la publicidad que se encuentra por redes sociales (Fig 46). Por ello la CTRTK da recorridos hacia el lugar.



Figura 46. Poza natural “pata de perro” y poza de la cascada el salto. Fuente de elaboración propia

Dentro de la oferta turística de la CTRTK, se puede apreciar que los miembros de la cooperativa han incursionado en recorridos internos que muestran la historia de la cooperativa (Turismo comunitario) con la historia de la SCARTT¹⁶⁹ y por último realizan recorridos a las comunidades indígenas en las casas de los socios cooperativistas de la SCARTT a lo que los socios le llaman *turismo comunitario*¹⁷⁰, mejor conocido como *turismo rural comunitario*.

Este horizonte de exploración de la CTRTK se perfila en la recuperación de la memoria colectiva¹⁷¹ y se realiza dentro de las actividades turísticas de Tosepan kali. En este sentido se realizan actividades como recorridos que consisten en trasladarse al interior de la poligonal para mostrar los aportes en la agricultura orgánica en cafecultura y policultivos y el desarrollo de la cooperativa Tosepan Titataniske. De la misma manera, los socios van explicando el tipo de construcción del complejo turístico y las ecotecnias que han implementado dentro del hotel. Además, ofrecen talleres para dar a conocer los procesos de transformación del café en grano hasta el café a término (Fig 47).



Figura 47. Talleres de agricultura orgánica de la SCARTT realizadas por socios de Tosepan Kali. Fuente de elaboración propia

Otra opción del turismo cultural ¹⁷² donde los guías de turistas de Tosepan kali realizan recorridos es en el centro de Cuetzalan para demostrar el tipo de danza tradicional, la belleza de la plaza central, etc. Como

¹⁶⁹Véase González D 2016. La patrimonialización de la memoria histórica: entre el deber social y la estrategia turística. Apuntes sobre el caso catalán. Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural 14(5):1267-1280

¹⁷⁰ “El turismo comunitario plantea un uso diferente del territorio y sus recursos, tanto por quienes proporcionan el servicio, como por parte de los usuarios, pues implica prácticas de valoración ambiental in situ, el reconocimiento del patrimonio cultural de las comunidades y su interacción con las mismas. En este sentido, se trata de un turismo relativamente más consciente e integrado y con posibilidades de generar beneficios económicos y sociales principalmente en el nivel local”. Palomino et al. (2015)

¹⁷¹<http://www.nacionmulticultural.unam.mx/mezinal/docs/6317.pdf>.

¹⁷² Santana (2003) abarca desde lo ‘pintoresco’ y el ‘color local’, los vestigios de una vida en proceso de extinción, hasta los circuitos de ruinas, monumentos y museos, pudiendo incluir ciudades o espacios donde se desarrollarán los acontecimientos a resaltar.

ejemplo, el recorrido que realiza la CTRTK a la zona arqueológica de Yohualichan; el cual, se enfoca en que los visitantes conozcan tanto los vestigios de estas, como la presencia dominante de diferentes grupos serranos. (Fig 48).

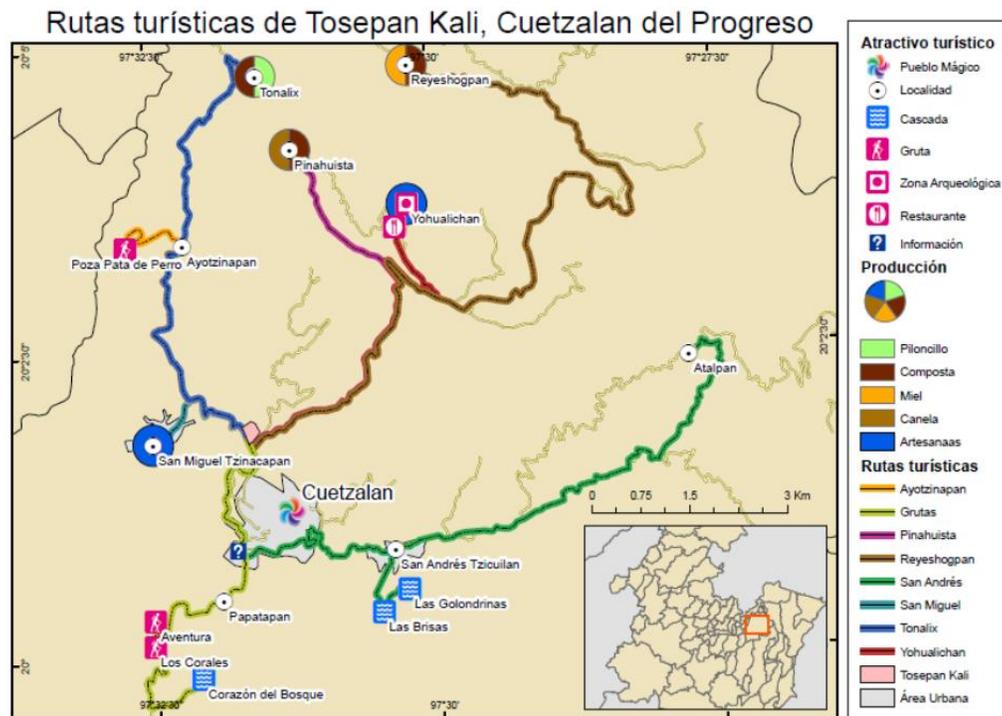


Figura 48. Ruinas arqueológicas de Yohualichan. Fuente: <https://twitter.com/webcamsdemexico/status/655079215755300865?lang=fi>

Además de las actividades convencionales de la oferta turística que hasta aquí se han mostrado, los socios de la Tosepan kali han innovado en la región al realizar un turismo comunitario *in situ*¹⁷³.

Para ello, los socios de la cooperativa han desarrollado tres rutas que promueven la interacción cultural con el turista: *ruta de la canela*, *ruta del piloncillo* y *ruta de la miel*. Estas rutas se desarrollan dentro de las comunidades de Pinahuizta, Tonalix y Reyeshogpan obedeciendo al mismo orden de las rutas (Mapa 15).

¹⁷³ En palabras de Palomino, Gasca y López (2016) plantea un uso diferente del territorio y sus recursos, tanto por quienes proporcionan el servicio, como por parte de los usuarios, pues implica prácticas de valoración ambiental *in situ*, el reconocimiento del patrimonio cultural de las comunidades y su interacción con las mismas



Mapa 15 Rutas turísticas comunitarias y de naturaleza de la cooperativa Tosepan Kali. Fuente de elaboración propia

En estos tres recorridos los turistas conviven directamente con las comunidades indígenas nahuas y conocen las prácticas de manejo en sus parcelas (policultivos), así como, los procedimientos para obtener canela, miel y piloncillo (Fig 49).



Figura 49. Ruta de la canela y miel en Pinahuizta con Don Fernando Márquez y Ruta del piloncillo en Tonalix con Don Juan Espíritu. Fuente de elaboración propia

De estos recorridos los socios externos obtienen ingresos tanto por el recorrido como por la gustación de la comida típica del lugar que ellos mismos realizan.

Una modalidad más de turismo comunitario es su variante de voluntariado que nos comentó Octavio Zamora acerca del convenio con universidades canadienses en el que estudiantes vienen a hacer su servicio social a

las comunidades de Cuetzalan por seis meses. En esos seis meses los estudiantes conviven con la gente de la comunidad, conocen sus costumbres y en palabras de él “hasta lloran cuando se tienen que regresar a Canadá, y también las familias de acá se encariñan con ellos”, este tipo de turismo es más común entre estudiantes

Durante nuestra estancia pudimos presenciar la llegada de estudiantes de gastronomía de una escuela en Italia, en el grupo venían jóvenes de diferentes países como Kenia, Francia, Lituania, Alemania e Italia (Fig 50).



Figura 50 Turismo comunitario con grupos de diferentes países. Fuente de elaboración propia

4.1.6.4 Políticas públicas para el manejo de recursos en la Cooperativa de Turismo Rural Tosepan Kali

Debido al manejo de recursos que ha tenido, la CTRTK ha logrado incorporarse a los programas y lineamientos para un turismo sostenible, de competitividad y rentabilidad que propone el gobierno e instituciones federales; por ejemplo, en el 2009 se adhieren al programa MODERNIZA como una empresa con alta competitividad¹⁷⁴.

Así mismo han certificado personal como guías de turistas de naturaleza ante la NOM 08 y la NOM 09; por ejemplo, en el 2010 uno de los socios de la cooperativa Tosepan kali Apolinar Arrieta¹⁷⁵, se inscribe a la certificación como guía de turistas, bajo un curso auspiciado por el Secretario de Turismo Misael Morales.

¹⁷⁴ El programa MODERNIZA es fomentado por SECTUR y fomenta la competitividad en la gestión de las empresas turísticas. Véase <https://www.turismo.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Distintivos/Presentacion%20Moderniza%202017.pdf>

¹⁷⁵ Apolinar es el único guía certificado hasta el momento, que tiene la cooperativa Tosepan Kali y quien a la fecha tiene vencida su licencia ya que cada cuatro años se renueva. Esto se debe a que según lo señalado por los socios de la cooperativa la capacitación para ser guía es costosa y además se requiere mucho tiempo y la renovación también tiene costo.

Cabe señalar que en el año 2017 cuando llegamos a la cooperativa se nos propuso como trueque realizar muestreos de flora y fauna¹⁷⁶ y enfocar resultados de la investigación a la NMX de ecoturismo sustentable¹⁷⁷. Finalmente se realizó un documento a modo de plan de manejo del predio y los recursos naturales disponibles en él. Éste se basó en las prácticas que ya realizaban los socios y en el arreglo de la poligonal que ya tenían, solo incorporamos áreas de conservación de recursos que ellos ya habían preestablecido.

Otro hecho importante es la incorporación de Tosepan kali al programa “paraísos indígenas” de CDI. La importancia de su ingreso es la promoción que le hace CDI a sus agremiados, las capacitaciones constantes en marketing, innovación y posicionamiento de las empresas que en conjunto con la capacidad de organización de los miembros de Tosepan kali han ayudado a la colocación de su oferta turística, pero sin lograr una gran promoción.

Un ejemplo de ello es el evento el año pasado, cuando la CDI realizó, en octubre, el 1er encuentro Nacional de Paraísos Indígenas, al encuentro acudieron como representantes de Tosepan kali Carlos Márquez y Octavio Zamora (Fig. 51). Sin embargo, a decir de Octavio Zamora (puente de conexión entre Tosepan Kali y CDI) de este programa, no se han visto impactos importantes en la llegada de turistas al complejo turístico, a pesar de las ferias, encuentros y capacitaciones.



Figura 51. Primer encuentro nacional de paraísos indígenas. Fuente de elaboración propia

¹⁷⁶ Aunque realizó el estudio la certificación no se pudo lograr puesto que tiene un costo muy elevado según comenta el Lic. Antonio Heredia y la cooperativa tenía otras prioridades económicas como la compra del terreno

¹⁷⁷ Esta Norma Mexicana no es de carácter oficial, sin embargo, aquellos prestadores de servicios turísticos que demuestran tener un manejo integrado administrativo y de recursos naturales pueden adherirse a la norma y certificarse como practicantes de “ecoturismo”. La adhesión a la Norma Mexicana NMX-AA-133-SCFI-2013 establecer los requisitos y especificaciones de desempeño ambiental en el ecoturismo, entre sus requisitos específicos exige el manejo de so de los recursos naturales y culturales, de la demanda turística, de comportamiento y contribución, de información y educación

En noviembre del 2018 Octavio Zamora realizó un viaje promocional a Madrid España por parte del programa Paraísos Indígenas (Fig 52).



Figura 52 Tosepan kali en Madrid, a través del programa “Paraisos Indígenas”. Fuente <https://www.gob.mx/inpi/prensa/realiza-cdi-amplia-difusion-de-paraisos-indigenas-en-el-mercado-europeo>

Aunque para CDI el evento fue un logro, no representó lo mismo para Tosepan kali. A decir de Octavio Zamora nos comenta que no hubo mucho cuórum en el evento por lo que no cubrió sus expectativas de promoción. Además, que en el evento había representantes de Riviera Maya y los visitantes buscaban más turismo de sol y playa.

Otro hecho que se presencié y del que fui participante durante mi estancia en Tosepan Kali, fue la realización de un Foro para la realización de un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos, llevado a cabo el 25 de septiembre del 2018. Para el evento, se convocó a las organizaciones de la región y comunidad en general a participar en asambleas para el manejo de residuos; esto por el reciente cierre del basurero de Coahuatichan. Un dato importante es que uno de los convocantes era la Tosepan Titataniske (Fig 53).

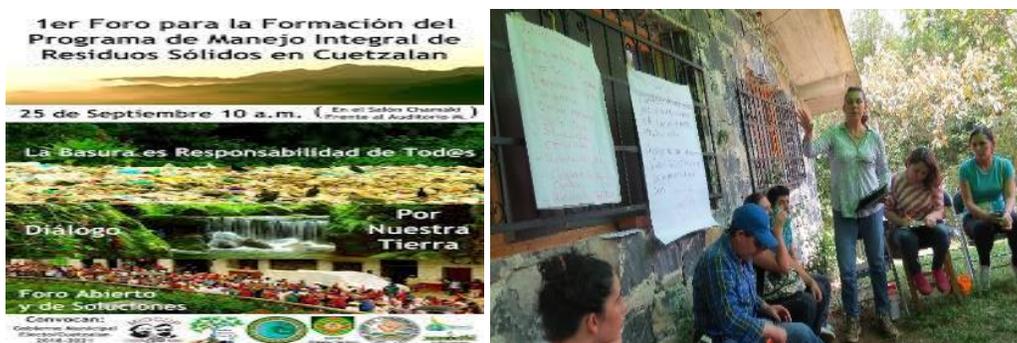


Figura 53. Convocatoria a foro para manejo de MRS en Cuetzalan, a la izquierda 2º foro se observa a Cristina López (Secretaria de Gobierno), Marlene Molina (Secretaria de Turismo), entre otros. Fuente de elaboración propia

En dicho foro se formaron grupos de trabajo divididos por sector, uno de ellos el sector turístico para proponer líneas estratégicas de un programa de manejo de residuos sólidos en la región. Posteriormente se realizaron cuatro asambleas y uno de los grandes ausentes fue Tosepan kali, un hecho que pudiera ser negativo para la cooperativa Tosepan Kali. Sin embargo, al preguntar a los socios si sabían de la convocatoria al foro y sus subsecuentes asambleas nos comentaron que no; a excepción de Antonio Heredia y Octavio Zamora.

Esto en primera instancia nos arrojó dos posibilidades la existencia de un conflicto entre los participantes del foro o bien la resistencia del grupo por participar en dichas asambleas. Algo curioso partiendo desde sus valores y su arraigo ambiental. Al preguntar al Licenciado Antonio Heredia nos comenta que la cooperativa sabía y tenía todos los resolutivos de cada asamblea y efectivamente habían sido convocados; pero, las asambleas se realizaban los martes, esos días los miembros de la Unión de cooperativas Tosepan tienen sus reuniones generales. Además, en esas circunstancias ellos reaccionaban como Unión y siempre hubo alguien de la unión al tanto de los acuerdos.

Entre el año 2018 y abril del 2019, periodo en que cerramos nuestra investigación hubo sucesos solo de capacitación de la cooperativa con GIZ en temas de Turismo regenerativo y formación de líderes.

Con lo anteriormente narrado por los socios de TK se obtuvo la siguiente línea del tiempo que da muestra conflictos o eventualidades donde hubo la oportunidad para el aprendizaje social (Fig 54):



Figura 54 Línea del tiempo de las eventualidades más significativas social, ambiental y económicamente. Fuente de elaboración socios de la cooperativa Tosepan kali y Sánchez L 2018.

De esta manera podemos decir que existe una experiencia de aprovechamiento y gestión de recursos naturales en la CTRTK que se desprende del aprendizaje social adquirido en el ejercicio del turismo rural.

Sin embargo, el proceso de aprendizaje sigue en marcha y el proceso de cogestión ocurre de manera intermitente.

Aplicando la teoría de sistemas con enfoque en sistemas socioecológicos a estos hechos se pudo lograr el siguiente modelo como una aproximación al fenómeno que se analiza (Fig 55).



Figura 55. Modelo socioecológico con inclusión del PAPZOC y la cogestión de recursos naturales. Fuente de elaboración propia

4.2 Momentos de expresión del Proceso de Aprendizaje Social como una propiedad emergente entre los socios y su entorno natural

En el primer capítulo detallamos las bases que nos conducen a la teorización del Proceso de Aprendizaje Social (PAPZOC) (Pahl-Wostl 2004, Reed 2010, Rodela 2011), como una propiedad emergente que surge por los cambios (disturbios, tiempo) en el SES. Para comprobar esta proposición construimos con los socios técnicas participativas.

Dentro del taller participativo realizado con los socios de Tosepan Kali se tomaron cuatro ejes temáticos para visualizar en qué momentos se iniciaba un PAPZOC. Estos ejes fueron eventualidades (sociales, económicas y ambientales) y la intervención de otros actores de apoyo ante los eventos; además de la temporalidad (Fig 56).



Figura 56. Taller participativo, construcción de línea del tiempo 09 de enero del 2019. Fuente de elaboración propia

Los resultados del taller confirman lo expresado en entrevistas por socios y asesores de Tosepan Kali, pero con más detalle de las eventualidades, la aparición de los actores y un orden cronológico.

Para la apertura de la CTRTK, en el año 2003 la CDI apoya a Tosepan con recursos para iniciar la construcción de las primeras cabañas, estas se terminan en el año 2004 e inauguran con tres personas como personal operativo bajo el marco del proyecto institucional de ecoturismo que se había fortalecido con la coordinación de la Secretaría de Turismo de Puebla,¹⁷⁸.

En el 2005 la cooperativa integra a sus servicios turísticos las rutas comunitarias, capacitando a las personas de la comunidad por medio del Ing. Leonardo Durán; así lo señalo en su momento don Juan Espíritu, socio cooperativista de la SCARTT quien actualmente realiza la ruta del piloncillo en la comunidad de Tonalix:

Vino Octavio y me preguntó a mi si les podía dejar hacer una casita acá para hacer las reuniones y para los turistas y yo les pregunte a los socios de aquí de la comunidad si querían y dijeron que, si y se construyó acá atrás, pero luego ya la dejaron aquí y ya no vinieron solo empezaron a venir con los grupos de turistas como de 20 o de 10 turistas, también construyeron un baño seco eso fue en el 2004. El ingeniero Leonardo fue quien me capacitó también para que vinieran los turistas

Las casas o buembios que refiere don Juan Espíritu las construyeron para realizar educación ambiental enfocada a turistas y gente de la comunidad en un proyecto que Patricia Moguel, Mayolo Hernández y Octavio Zamora impulsaron a través de la fundación Toyota:

Los buembios los propusieron Mayolo y la Dra. Patricia Moguel, el financiamiento fue de fundación Toyota, fue para eso y el proyecto de educación ambiental, se implementaron los buembios en Reyeshogpan, Tonalix y Pinahuizta con don Fernando (Octavio Zamora en entrevista a Antonio Heredia, abril 2019)

¹⁷⁸ Véase CDI 2005. Acciones de gobierno para el desarrollo integral d ellos pueblos indígenas. 2003-2004 / Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. México: CDI

La Dra. Patricia Moguel también comentó al respecto:

Uno de los últimos trabajos que yo realicé allá fue el tema de educación ambiental consiguiendo de igual manera recursos de una fundación de la Toyota seguramente de Japón, por dos años conseguí un recurso muy importante y pude crear un equipo de técnicos y asistentes de fuera para poder iniciar un proyecto no solo en Cuetzalan si no también en municipios donde ya se había ampliado la Tosepan.

En el año 2007 la cooperativa Tosepan kali tuvo un año de crisis; en términos ambientales sufrió la llegada del huracán Dean¹⁷⁹ que destruyó techos de las cabañas. Este fenómeno natural sucede al mismo tiempo que la construcción del salón café, el Ing. Durán recuerda así aquel momento:

Le pega mucho menos, de pronto el huracán Dean les quitó los techos y si tuvimos que volver a invertir muchísimo. Pero en general ante el cambio climático le afecta menos al turismo porque es mucho menos sensible que la actividad agrícola. Si pega, como cuando vino el huracán pues tuvimos quince días cerrado, recuerdo que hubo huéspedes que no se fueron y se quedaron a que pasara el huracán, evidentemente pues estaban muy espantados y si pega en esas cosas, pero en general no es un impacto que sea tan difícil resolver.

Elena Francisco de Jesús como personal operativo recuerda el evento de esta manera:

En esos tiempos afecto que tiro los techos, no teníamos clientes y el otro pues todo lo que es los muebles, porque dejo sin techos las cabañas y ahí si nos afectó en los colchones, muebles... ¡Todo se echó a perder! La asamblea no podía solucionar esas cosas, era algo de la naturaleza, lo que hicimos fue lo que se pudo rescatar secarlo al sol, cortar los árboles que habían caído. Entre todos nos ayudamos porque lo sentimos, así como que es nuestro todos los que laboramos acá así nos sentimos, como si estuviéramos en casa.

Un año más tarde se comienzan a gestar megaproyectos a nivel regional. Según expresan los socios de Tk se quería implementar un proyecto llamado “Bosques de Niebla”^{180 181}.

En el proyecto un grupo de inversionistas nacionales y extranjeros, junto con la Universidad Anáhuac, desarrollarían empresas turísticas ocupando áreas estratégicas de los ecosistemas locales, específicamente los afloramientos de agua que surten a las comunidades del municipio. Acerca de este acontecimiento también nos contó Antonio Heredia.

En esos tiempos hubo un programa que promovía la delegada federal de CDI Anahí Romero, algo así, junto con la universidad ANAHUAC y era un proyecto de Hoteles- escuela no sé si tenga bien el dato ,pero era un proyecto de más de 100 millones de pesos que se iba a realizar aquí en Cuetzalan por Los Altos y sí, fue donde se crea la Coordinadora Regional de Desarrollo con Identidad (CORDESI) como una contrapropuesta, bueno fueron varios foros, analizamos como se quería el turismo en Cuetzalan y como ya había la estructura organizacional de empresas ecoturísticas, nos reunimos y ya estuvimos mucho metidos Tazelotzin, Ticoteno, La Herradura que también se dividieron mucho, en Apulco el hostel; El arroyo. En Xochitlán otros compañeros que estuvieron de ahí, y una profesora de Huehuetla y algunos de Zacapoaxtla la mayoría era prestador de servicios la señora representaba a la institución educativa no recuerdo su nombre. También por el 2010, cuando ya estaba el Programa de Ordenamiento Territorial (POT) la comunidad se enteró de que se quería instalar un WALT MART¹⁸² y con el POT se rechazó, ahí también apoyo CORDESI (Antonio Heredia, abril 2019).

179 Véase Gómez 2009. El huracán Dean fue un “Cabo verde” que impactó el estado de Veracruz. 3er congreso internacional de ciencias, artes y tecnología. Universidad Veracruzana, México

180 La voz de alarma se dio por el agua, recurso esencial para la vida y la biodiversidad, pues en septiembre de 2008 el servicio de agua potable proveniente de Cohuatichan reportó la presencia de mucho lodo y contaminantes en el líquido. En febrero de 2009 se confirma que en esta cuenca se estaban realizando movimientos de tierra, abriendo caminos y cortando helechos arborescentes, lo que generó que los miembros del comité de agua y otras organizaciones se movilizaran para enfrentar el conflicto (Fernández Lomelín, 2013).

181 Véase: <https://www.jornada.com.mx/2018/02/17/cam-cuetzalan.html>

182 Véase CONTRERAS S y RAPPO S. Los ordenamientos ecológicos: su origen y su reapropiación social en los municipios de Cuetzalan del progreso y Tecamachalco en el estado de Puebla, México (Maestría). BUAP, Puebla México.

El suceso promovió que algunos los prestadores de servicios y parte de la comunidad indígena; así como los cooperativistas de la Unión de Cooperativas Tosepan se unieran ante la imposición del Estado y las empresas e instituciones nacionales y extranjeras. En consecuencia, se formó la CORDESI (véase página 99). En conjunto la comunidad y las organizaciones que intervinieron (Tazelotzin, Tosepan kali, académicos y asesores etc.) ¹⁸³lograron resarcir el proyecto Bosques de Niebla.

Este conflicto en la percepción de los miembros de Tosepan kali afectó en su momento a la región; sin embargo, comentan que les hubiera afectado más el hecho de que no pudieran frenarlo. La capacidad de organización entre las comunidades en conjunto con la experiencia de la Unión de Cooperativas Tosepan y otros actores fue pieza clave para salir con éxito.

Derivado de este conflicto, en el 2010 la CTRTK y otros actores proponen a presidencia municipal la realización de un Programa de Ordenamiento Territorial (POT) con la inclusión de la comunidad en todo momento de su elaboración para un buen ordenamiento del territorio y manejo de recursos naturales de la región (Fig 57)¹⁸⁴.



Figura 57. Participación social en el Programa de Ordenamiento Territorial de Cuetzalan. Fuente CUPREder/BUAP

El POT fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 03 de diciembre del 2010 y a la fecha sigue vigente en la región, con este documento oficial la comunidad ha logrado parar otros proyectos a nivel local.

183 Esta Coordinadora Regional de Desarrollo con Identidad (CORDESI) en 2008, integrada por ocho organizaciones, diez empresas sociales, dos direcciones de turismo y cultura y un consejo municipal de turismo, quienes organizaron en julio de ese año un Foro de Turismo Sustentable Regional, del que derivó la propuesta de un plan de desarrollo turístico para la región que, aunque fue presentado no fructificó (Massieu 2017).

184 Massieu 2017 el propósito de este programa fue regular el uso del territorio. Dicho documento se elaboró de manera autogestiva y participativa, con el apoyo del CUPREder con una participación de más de 1600 personas (Massieu 2017).

Posteriormente Tosepan kali logra superar los incidentes sociopolíticos regionales y en el 2011 inaugura el área de spa y la alberca, gracias al apoyo de fundación Banamex y la CDI, según nos comentan Apolinar Arrieta y Antonio Heredia esto sucede por el 2011¹⁸⁵.

Los principales objetivos de realizar la infraestructura fue para Tosepan Kali complementar la oferta turística y aumentar la pernocta de los turistas; por otro lado, el objetivo de la Fundación Banamex y CDI fue generar empleos y mejores ingresos para las familias en esta región.¹⁸⁶

Uno de los beneficios en términos de infraestructura más actuales es la adquisición del terreno donde se ubica la poligonal de Tosepan Kali, que hasta el 2018 pertenecía a la Unión de Cooperativas Tosepan. La adquisición del terreno fue un proceso largo que comenzó con un préstamo otorgado en el 2016 por la Sociedad Financiera FINDECA y culmina finalmente con la adquisición del terreno el presente año. Acerca de los motivos que impulsaron a Tosepan Kali a adquirir el terreno nos comenta Octavio Zamora:

La razón por la que adquieren el terreno donde se ubican las cabañas, spa, alberca, etc.; fue, según cuenta Octavio Zamora simplemente buscar la autonomía, generar sus propios activos fijos, un patrimonio que es el terreno y a si vez el recurso, pues ayudaría a la cooperativa Tosepan pudiera seguir creciendo y generando nuevas áreas, en este caso pues se tiene el sueño de realizar la cooperativa de energías alternativas y la cooperativa de comunicaciones; y pues así como, en su momento nos apoyaron a nosotros a gestionar recursos para la infraestructura y capacitaciones, ahora es una “mano vuelta, ahora que nosotros podemos caminar solitos la idea es que se devuelva ese apoyo comprando ese terreno y dando en efectivo, para que pueda seguir desarrollándose la Tosepan Titataniske (Octavio Zamora, octubre 2019)

4.2.1 El conflicto socioambiental regional como oportunidad de aprendizaje social en la CTRTK

En el 2016, se desarrolla el conflicto de la subestación eléctrica de la Comisión federal de electricidad CFE para la Línea de Alta Tensión que comunicaría a la Red Teziutlán-Tajín con dicha subestación¹⁸⁷. Según un socio de la SCARTT entrevistado por Cobo (2016) señala que: “la subestación eléctrica serviría, junto con diversas líneas de alta tensión existentes y planeadas, para hacer llegar la electricidad a los distintos megaproyectos regionales” por ello los cooperativistas se encontraban en desacuerdo.

Con relación a lo anterior en las entrevistas y en el taller participativo los socios de Tosepan Kali recuerdan haber participado en los campamentos de guardia. Las citas referentes a este tema se mantendrán anónimas porque el conflicto aún no se resuelve:

Ahí si nos dijeron a toda la comunidad, hicieron una casita por donde iba a pasar y nos pedían que fuéramos a vigilar, nosotros aquí nos rotábamos y cuando nos quedábamos nos daban de comer allá, íbamos nada más a cuidar

185El hecho puede corroborarse en la página de Fomento Social Banamex donde se informa que, en colaboración con la CDI, invirtieron 1.8 millones de pesos en la construcción de un spa y una alberca ecológica en las instalaciones de Tosepan Kali. El proyecto contó también con las aportaciones de los propios beneficiarios por 200 mil pesos

186 Véase: https://www.banamex.com/es/conoce_banamex/quienes_somos/prensa/contenido/2011/14_junio_b.htm

187 La dirigente de Tosepan María Luisa le comenta de la necesidad de organizar la resistencia, pues se considera que la subestación puede ser un primer paso para favorecer las minas y presas hidroeléctricas en la región, aunque no se realicen en el municipio de Cuetzalan (Massieu 2017)

Las mujeres acudieron al campamento con el rol de cuidar si había gente enferma en los campamentos y llevando comida y los hombres a manera de vigilancia para que no entraran maquinas a trabajar, una socia comenta:

Tosepan kali participó cuando por ejemplo las gentes de comunidades venían a hacer sus roles a donde se quería hacer la subestación, nosotros como compañeros nos tumábamos para asistir y pues checar la presencia de las personas y también pues encargamos de los alimentos, encargamos de que estuviéramos al pendiente de que no sucediera alguna situación o algún percance y no nada más fuimos nosotros, fueron las demás cooperativas, ósea nos apoyamos entre todos, pero si hubo ese acercamiento a la comunidad, que tanto estaba convencida, que tanto le importaba realmente lo que estaba haciendo y realmente mi enseñanza fue que la comunidad estaba un 100% en contra de la subestación.

El conflicto de la subestación eléctrica, la cooperativa Tk lo tomó como una experiencia positiva para el aprendizaje tras cuestionarse la dependencia del suministro de luz a la instancia de gobierno y lo resuelve creando alianzas con una empresa dedicada a la instalación de celdas solares productoras de energía renovable solar. El técnico en energía renovable Orlando Huerta representante de dicha empresa nos comparte:

Llegue aquí en el 2017 por un curso de instalación y mantenimiento de paneles solares, de hecho, la cooperativa me pidió que se le hiciera la instalación porque ellos ya habían adquirido el equipo a otra empresa. Los asesores de kali, María Luisa, Leonardo y Álvaro nos hicieron esta petición de que involucráramos a los jóvenes de la comunidad para la instalación de las celdas, también por petición de nuestro jefe, que no sé qué intereses políticos tenía, que nos dijo que solo íbamos a ayudar a la instalación

El aprendizaje que se obtuvo de este conflicto en Tosepan Kali fue la incorporación en algunas áreas del hotel de la energía solar, a través de las celdas solares para aprovechamiento de energía alternativa. Derivado de esta innovación tecnológica los socios cooperativistas tuvieron que capacitarse para mantener este sistema en buen estado.

4.3 La cogestión de los recursos naturales en la Sociedad Cooperativa de Turismo Rural

Tosepan Kali

La cogestión de los recursos naturales en la práctica turística entre diferentes actores y Tosepan kali es intermitente y baja, casi nula; ya que, hasta la fecha en la gestión de recursos naturales de la actividad turística de la CTRTK no se ha presentado la oportunidad para el establecimiento de una red de acción entre todos los actores involucrados; así lo señala Cristina Jaimez presidenta actual de Tosepan Kali:

Pues pocas veces recuerdo que hayamos trabajado en conjunto con muchas instituciones a la vez, casi no, solo cuando fue lo del POET y cuando fue lo de la subestación eléctrica, pero eso fue como Unión de cooperativas, como kali no. No sé si se deba a que a veces si se complica mucho realizar algún proyecto o programa con las instituciones porque son muchos pasos para seguir o se pasa las fechas de las convocatorias o tienen otros intereses.

Comparando lo narrado por los miembros de la cooperativa, podemos decir que los momentos donde se visualiza un mínimo grado de cogestión es en las crisis socioeconómicas, como las crisis de la SCARTT a finales de los años 90 con la que surge la idea de incursionar en el área de turismo, el combate a los megaproyectos.

Otro ejemplo de un cierto grado de cogestión de recursos naturales de la CTRTK ya en el área turística fue el caso particular del POT dada la participación comunitaria de este instrumento de gestión requirió de un

trabajo transdisciplinario para su realización en el que se involucraron tanto las cooperativas de la Unión Tosepan como académicos, prestadores de servicios, organizaciones civiles, etc.

Como últimos ejemplos, la cooperativa CTRTK fue uno de los actores que participó en asambleas para la defensa del territorio ante el conflicto de la subestación eléctrica, debido a la alianza con la Unión de Cooperativas Tosepan Titataniske y otros organismos involucrados.

En recientes fechas, el Lic. Antonio comenta que la cooperativa se encuentra en tratos con actores gubernamentales para realizar una estrategia turística para un buen manejo de recursos naturales y de un turismo sostenible; aunque ya se han realizado encuentros y asambleas, lo anterior no se ha cristalizado.

Cabe señalar que al ser restrictivos con el concepto de gestión de recursos naturales entre Tosepan Kali y otros actores los socios no recuerdan un evento o una experiencia de esta magnitud. Este hecho se verá mejor representado en el siguiente segmento al aplicarse la metodología cuantitativa y evaluar los indicadores de cogestión.

4.4 Estado del SES en el caso de estudio

La afectación de los eventos sociales, económicos y naturales sucedidos entre el 2000-2019 años de trayectoria de la experiencia de los socios cooperativistas se representó en un gráfico evaluado por los socios De la CTRTK. Con esta medición se determinan eventualidades o conflictos relatados donde existió PAPZSOC en CTRTK. Además, se evaluaron eventos donde se expresó la cogestión de recursos naturales entre socios de Tosepan kali y los actores ya mencionados dentro de este periodo de tiempo, los resultados se vertieron en la siguiente gráfica (Graf. 3)



Gráfica 3. Evaluación de la percepción del impacto de eventos en los socios TK. Fuente de elaboración propia

Al aplicar la epistemológica sistémica y praxis sobre la gráfica 1, podemos decir que existen cambios en el SES, evaluados desde la percepción de los socios acerca de los impactos de las diferentes eventualidades en

los subsistemas a lo largo de su trayectoria como cooperativa de turismo rural.; lo cual pone en evidencia la evolución del SES después de estos cambios.

Los eventos que implican despojo de los recursos naturales, crisis sociales o económicas en una escala regional, a decir de los socios, son los de mayor impacto negativo (1) en el sistema, por ello es en estos eventos donde recurren a coaccionar con sus redes de apoyo con órganos externos para combatir las crisis.

Los acontecimientos relacionados con fenómenos naturales son percibidos por los socios como de mediano impacto (0.5), ya que con el apoyo mutuo y acción colectiva entre cooperativas hermanas o entre los socios de Tosepan Kali han logrado salir adelante. Un hecho particular de mediano impacto es el conflicto por la subestación eléctrica entre el gobierno y la Unión de Cooperativas Tosepan; ya que, específicamente para Tosepan kali la problemática se convirtió en una experiencia positiva y de aprendizaje de una nueva técnica alternativa de consumo energético solar.

Los momentos de equilibrio en el SES o cuando los socios han percibido cambios de impacto positivo están representados por decisiones donde han instalado infraestructura, prácticas de manejo de recursos naturales (ecoturísticas) que para este caso de estudio siempre provienen de decisiones propias consensuadas en asambleas.

Es notorio que durante los dos últimos años del periodo evaluado en la experiencia de TK los socios han permanecido en un estado de aparente equilibrio, pues, aunque ha habido eventualidades de inseguridad que afecta directamente a la llegada del turismo, no ha representado una problemática para Tosepan Kali por la estrategia de organización social de la comunidad para combatir el problema. Por ejemplo, ante la oleada de inseguridad suscitada en el 2018 hacia turistas como a la comunidad local¹⁸⁸, tanto Tosepan Kali como toda la Unión de Cooperativas buscaron apoyo en la policía comunitaria de Cherán, según nos comenta el Lic. Antonio Heredia¹⁸⁹. Además, se realizaron movilizaciones sociales en la plaza central de Cuetzalan, exigiendo mayor seguridad en la región. De lo anterior nos comenta Apolinar Arrieta, socio de Tosepan.

Aquella noche del 07 de diciembre del 2018, la gente se juntó en la plaza para exigir seguridad al recién presidente municipal electo Calixto Gerson Dattoli. Nos reunimos por un problema que hubo con dos personas que la comunidad ya sabía que eran los que asaltaban, uno de ellos no era de la región y ese día en la tarde, la comunidad los llevo a la plaza para que los detuvieran. La gente se enojó más porque los querían dejar salir; pero lo mandamos traer para que nos diera la cara y que nos ayudara a ese respaldo, y nos dijo que él era de la comunidad y todo lo que nos afectara él iba a dar seguimiento. Entonces si nos dijo que nos apoyaba en todo lo que decidiera la comunidad completa.

188 Véase: <https://www.jornada.com.mx/2018/10/04/estados/032n1est>, véase también: <https://www.proceso.com.mx/553534/asaltan-a-un-grupo-de-turistas-en-el-pueblo-magico-de-cuetzalan>

189 En una de las visitas de campo realizadas en enero del 2018 pudimos ser testigos de la presencia de una manta que mostraba la Unión por la seguridad de Cuetzalan de La unión Tosepan y Cherán en el comedor del Kaltaixpetaniloan; así mismo, se mostraban carteles de apoyo de Cherán hacia la Unión Tosepan.

Otros socios como Rosalía Martínez, Elena, Francisco de Jesús y Antoni Heredia comentaron que al turismo si le impacto la inseguridad a su demanda de hospedaje, pues como salió en medios de comunicación los problemas de inseguridad, algunas reservaciones que tenían se cancelaron.

De acuerdo con lo señalado por los miembros de Tosepan Kali la seguridad retorno a las comunidades de Cuetzalan después de tomar las medidas de rondines comunitarios de seguridad y tras haber exigido al gobierno municipal los apoyara.

El último suceso que pudimos constatar es la incorporación de un miembro asesor de Tosepan Kali al gabinete presidencial de Andrés Manuel López Obrador, caso concreto la Ing. María Luisa Albores. A la fecha el hecho ha sido favorable para la Unión de Cooperativas y de la región, dado que programas federales como “sembrando vida” y la “universidad Benito Juárez” recientemente se apertura en la región. En el caso específico de la CTRTK recientemente se han incorporado 16 becarios del programa federal “Sembrando vidas” que según últimos informes con Cristina Jaimez (Cristina Jaimez, 21 septiembre 2019), presidenta de la cooperativa, apoyan en todas las áreas dentro del complejo turístico.

4.5 Indicadores del Proceso de Aprendizaje Social y cogestión en Tosepan Kali

El segundo segmento de este apartado de resultados, bajo el uso de la metodología cuantitativa apoyada en la estadística descriptiva, tiene el objeto de representar mediante el dato duro lo ya narrado por los socios de la cooperativa Tosepan kali respecto al PAPZSOC y la cogestión de recursos naturales con indicadores. Estos indicadores representan el proceso a analizar y la cogestión en el subsistema social.

Los indicadores del subsistema social se complementaron con indicadores del subsistema ecológico y socioeconómico a los que tuvimos acceso tras la investigación. Finalmente, la integración de los indicadores en una rueda de sostenibilidad nos arroja la trayectoria hacia la sostenibilidad de las relaciones entre humano-naturaleza del presente caso de estudio.

En nuestro caso de estudio los datos que integran los indicadores del PAPZSOC y de la Cogestión de recursos naturales (Tabla 16) emergen de la evaluación de la percepción de los socios cooperativistas y actores que han interactuado en las eventualidades surgidas en los últimos 15 años en la experiencia de turismo rural de la CTRTK.

ATRIBUTOS DEL PAPZSOC

ATRIBUTOS DE LA COGESTION DE RN

COMUNICACIÓN ABIERTA	CONCIENCIA DE LOS RN
PARTICIPACIÓN DIVERSA	PROBLEMAS COMPARTIDOS
PENSAMIENTO SIN RESTRICCIONES	TRABAJO EN CONJUNTO
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	CONFIANZA
ESTRUCTURA DEMOCRÁTICA	ESTRUCTURAS ADECUADAS
MÚLTIPLES FUENTES DE CONOCIMIENTO	POLÍTICAS PÚBLICAS ADECUADAS
EVENTO PROLONGADO	PROCESOS ADECUADOS
ARRAIGO CULTURAL	INSEGURIDAD
ARRAIGO AMBIENTAL	
IDENTIDAD	
ACCIÓN COLECTIVA	
YEKNEMILIS	

Tabla 16. Indicadores del PAPZSOC y la coestión de recursos naturales. Adaptado de Pahl Wostl (2004), Schusler y Decker (2003)

En el caso del PAPZSOC al estar en campo se observaron cuatro indicadores adicionales a los propuestos por la teoría que determinan el proceso para el caso de estudio específico de Tosepan kali; por lo que se propone su evaluación arraigo ambiental y cultural, acción colectiva e identidad)¹⁹⁰. El mismo caso se presentó en la coestión de los recursos naturales, encontrando un indicador específico en nuestro caso de estudio que es la inseguridad como un posible obstáculo para el establecimiento de la coestión de los recursos naturales. La percepción de los socios y actores involucrados en la experiencia de la Tosepan kali fue tomada de entrevista semiestructuradas (Fig 58) (anexo 8) entrevistas para socios y b) entrevistas para actores externos.

¹⁹⁰ Más que una definición para cada uno de estos indicadores del PAPZSOC y la coestión, para Arturo Escobar la defensa del lugar puede ser vinculada a la práctica de un grupo de actores. Los pobladores de los bosques tropicales invariablemente enfatizan cuatro derechos fundamentales: a su identidad, su territorio, a una autonomía política y a su propia visión de desarrollo Son movimientos originados en un arraigo cultural y ecológico a un territorio. Para ellos, el derecho a existir es una cuestión cultural, política y ecológica de su propia identidad (Escobar 2000)

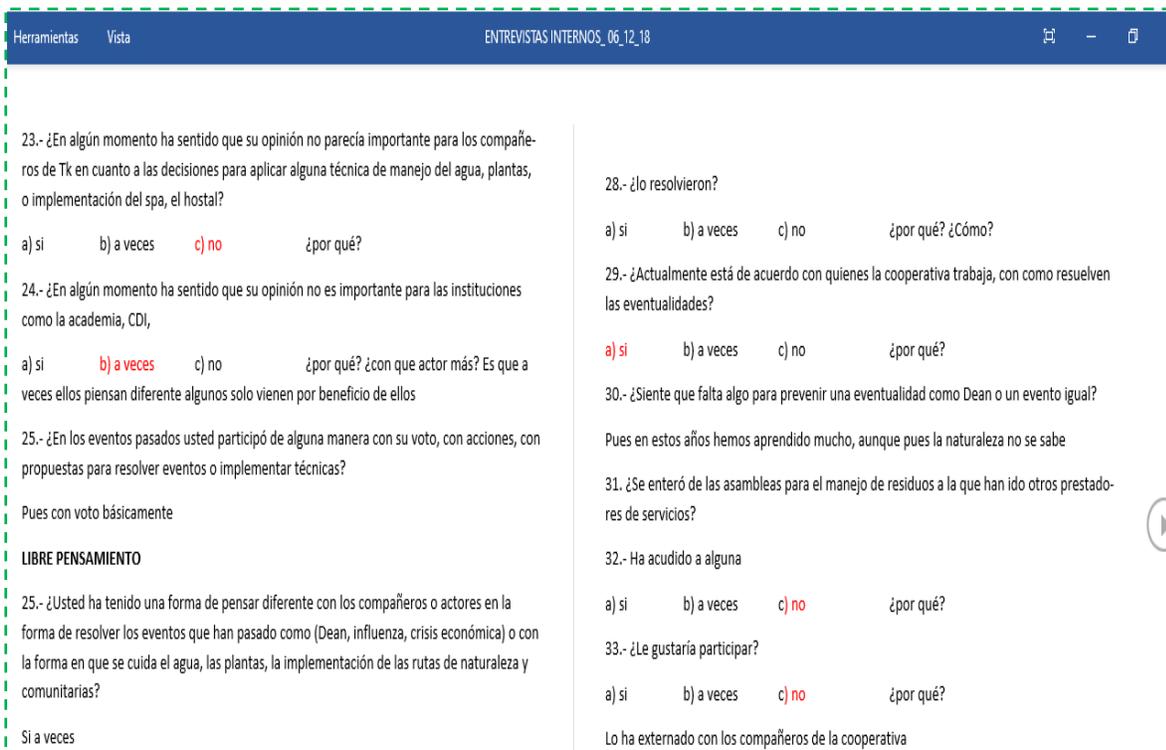


Figura 58 Guion de entrevista semiestructurada realizada a socios y actores externos de la cooperativa Tosepan Kali.

La percepción de los socios y actores involucrados en la experiencia de la TK se organizó para poder ser codificada y evaluada con el programa Atl@s ti v8 de la siguiente manera (Fig 59):

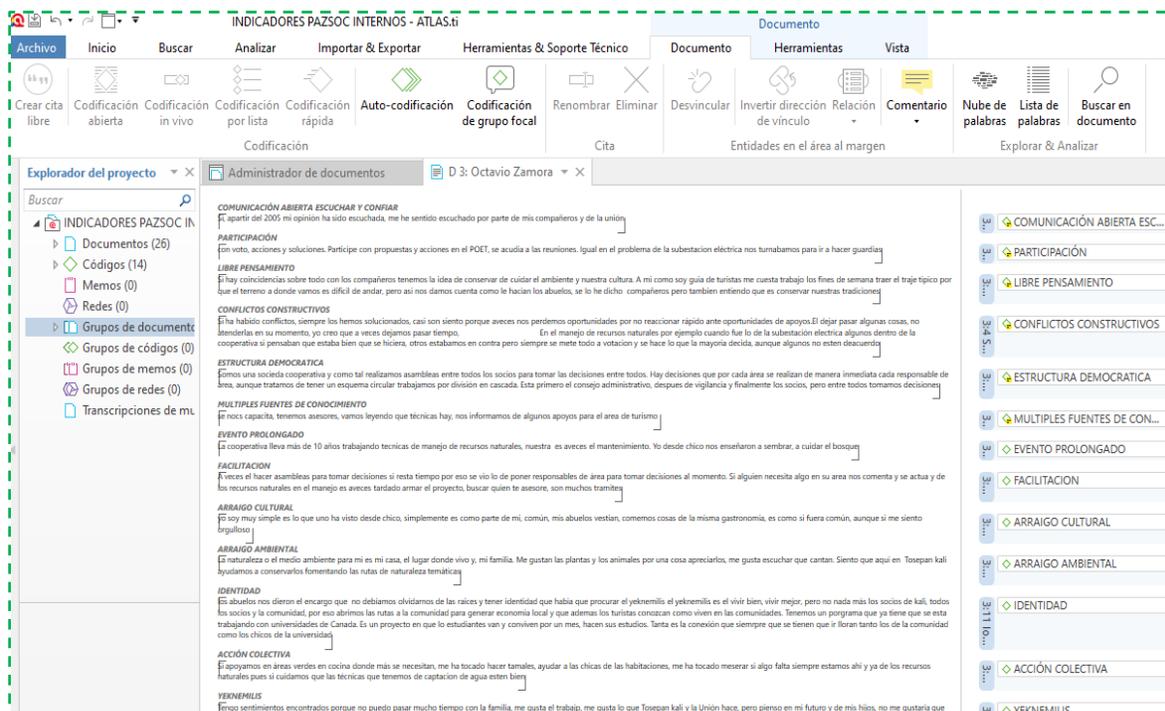


Figura 59. Ejemplo de la organización de la narrativa de las entrevistas semiestructuradas. Fuente de elaboración propia

De esta organización de los datos se obtuvo la siguiente matriz de los indicadores del PAPZSOC y de la cogestión de recursos naturales (véase en anexo 9 las matrices complementarias de los actores externos (Tab 17):

		Matriz de evaluación de indicadores del PAPZSOC actores internos											
		COMUNICACIÓN ABIERTA	PARTICIPACION DIVERSA	PENSAMIENTO SIN RESTRICCIONES	CONFLICTOS CONSTRUCTIVOS	ESTRUCTURA DEMOCRÁTICA	MÚLTIPLES FUENTES DE CONOCIMIENTO	EVENTO PROLONGADO	ARRAIGO CULTURAL	ARRAIGO AMBIENTAL	IDENTIDAD	ACCIÓN COLECTIVA	YEKHEMILIS
1	Cristina Jaimez	Consejo administrativo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
2	Octavio Zamora	Consejo administrativo	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3
3	Antonio Heredia	Consejo administrativo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
4	Carlos Marquez	Encargado recepción	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Ruperto Bonilla	Encargado mantenimiento	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Calisto García	Apoyo mantenimiento	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Ana Gomez	Encargada desayuno	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	2
8	Ines	Encargada comida	1	3	2	1	1	2	1	1	1	1	1
9	Margarita	Apoyo comida	2	3	3	1	3	2	1	1	1	1	1
10	Elena Fransisco de Jesús	Encargada spa	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2
11	Apolinar Arrieta	Apoyo spa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
12	Micaela Francisco de Jesús	Encargada cabañas	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
13	Victoria	Apoyo cabañas	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2
14	Rosalina Martínez	Encargada hostel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	Rosa López	Apoyo hostel	3	3	3	2	2	3	2	1	1	1	2
16	Rosalía Coyota	Encargada hotel	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
17	Angelica Álvarez	Apoyo hotel	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2
18	Adriana Duran	Encargada lavandería	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
19	Fernando Marquez	Apoyo recepción	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		Atributos de la COGESTION DE RN internos							
		PROCESOS ADECUADOS	ESTRUCTURAS ADECUADAS	POLITICAS ADECUADAS	PROBLEMAS COMPARTIDOS	TRABAJO CONJUNTO	CONFIANZA	INSEGURIDAD	CONCIENCIA DE LOS RN
1	Cristina Jaimez	Consejo administrativo	2	1	1	2	3	1	1
2	Octavio Zamora	Consejo administrativo	3	2	1	2	2	1	2
3	Antonio Heredia	Consejo administrativo	2	1	2	2	2	1	2
4	Carlos Marquez	Encargado recepción	3	3	1	1	3	1	2
5	Ruperto Bonilla	Encargado mantenimiento		3	3	2	3	1	1
6	Calisto García	Apoyo mantenimiento	3	2	3	2	3	1	3
7	Ana Gomez	Encargada desayuno							1
8	Ines	Encargada comida	2	2	2	2	1	1	3
9	Margarita	Apoyo comida	2	2	2	1	1		3
10	Elena Fransisco de Jesús	Encargada spa	3	3	2	1	1	1	1
11	Apolinar Arrieta	Apoyo spa	1	3	2	2	2	1	2
12	Micaela Victoria Francisco de Jesús	Encargada cabañas	3	3	3	2	2	2	2
13	Vycky	Apoyo cabañas							2
14	Rosalina Martínez	Encargada hostel	3	1	3	1	2	1	1
15	Rosa López	Apoyo hosta							2
16	Rosalía Coyota	Encargada hotel	3	1	1	2	2	1	2
17	Angelica Álvarez	Apoyo hotel	2	1	2	2	2	1	2
18	Adriana Duran	Encargada lavandería	3	3	1	2	2	1	3
19	Fernando Marquez	Apoyo recepción	2	1	3	2	3	1	3
		n=	15	16	16	16	16	15	18

Tabla 17. Matriz de indicadores del PAPZSOC y Matriz de indicadores de la cogestión de recursos naturales en socios de TK. Fuente de elaboración propia

De los datos anteriores se generó la siguiente estadística descriptiva de los indicadores del Proceso de Aprendizaje Social (PAPZSOC) (Tabla 188) y de la Cogestión (Tabla 199) de recursos naturales que representan al subsistema social de la relación humano-naturaleza en Tosepan kali desde la perspectiva de los socios:

Indicadores del PAPZSOC												
	COMUNICACIÓN ABIERTA	PARTICIPACION DIVERSA	PENSAMIENTO SIN RESTRICCIONES	RESOLUCION DE CONFLICTOS	ESTRUCTURA DEMOCRATICA	MULTIPLES FUENTES DE CONOCIMIENTO	EYENTO PROLONGADO	ARRAIGO CULTURAL	ARRAIGO AMBIENTAL	IDENTIDAD	ACCIÓN COLECTIVA	YEKNEMILIS
N=	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
MEDIA	1.263157895	1.526315789	1.368421053	1.052631579	1.263157895	1.368421053	1.105263158	1.05263158	0.947368421	1	1	1.631578947
MEDIANA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

Tabla 18. Evaluación de los indicadores del PAPZSOC de la percepción de los socios de Tk. Fuente de elaboración propia

De los 12 indicadores del aprendizaje social estimados, 11 se encuentran presentes en la percepción de los socios, el valor que se ha tomado para poder hacer la anterior inferencia es la mediana por ser el valor central del conjunto de datos. De los 11 indicadores presentes 2 se reconocen totalmente presentes, estos son la identidad y la acción colectiva. Solo 1 de estos indicadores no está claramente presente el yeknemilis (Tab 19).

Indicadores de la Cogestión de Recursos Naturales								
	PROCESOS ADECUADOS	ESTRUCTURAS ADECUADAS	POLITICAS ADECUADAS	PROBLEMAS COMPARTIDOS	TRABAJO CONJUNTO	CONFIANZA	INSEGURIDAD	CONCIENCIA DE RN
N	15	16	16	16	16	15	18	19
MEDIA	2.466666667	2	2	1.75	2.125	1.066666667	2.055555556	1.210526316
MEDIANA	3	2	2	2	2	1	2	1

Tabla 19. Evaluación de los indicadores de la cogestión de recursos naturales de la percepción de los socios Tk. Fuente de elaboración propia

Respecto a los 8 indicadores de la cogestión de los recursos naturales analizados 5 de ellos no se encuentran claramente presentes en la percepción de los socios cooperativistas, 1 está en un estado de alerta total estos son los procesos adecuados para lograr la cogestión de los recursos naturales y la inseguridad en Cuetzalan. Además, solo 2 indicadores si están presentes la confianza en otros actores para gestionar recursos y la conciencia de los recursos naturales. Es importante destacar que tanto el Proceso de Aprendizaje Social como la Cogestión de recursos naturales son procesos que corresponden a la interacción del subsistema social de nuestro modelo socioecológico, enfoque que rige este estudio de investigación, a través de la cual interaccionan con los subsistemas ecológico y socioeconómico. Por tanto, se toman como indicadores del subsistema social.

Al comparar la anterior información de los socios con la de actores externos arrojó el siguiente estado de los indicadores de PAPZSOC y cogestión de recursos naturales externos (Tab 20).

Indicadores Proceso de Aprendizaje Social Internos					Indicadores Cogestión Internos					
INDICADOR	CLAVE	MEDIANA	%	ESTADO	INDICADOR	CLAVE	MEDIANA	%	ESTADO	
1	Comunicación abierta	CA	1	79		1	Conciencia de los recursos naturales	CoRN	1	79
2	Participación diversa	PD	1	63		2	Problemas compartidos	POC	2	25
3	Pensamiento sin restricciones	PSR	1	74		3	Trabajo conjunto	TC	2	50
4	Resolución de conflictos	RC	1	95		4	Confianza	CF	1	93
5	Estructura democrática	ED	1	92		5	Estructuras adecuadas	EA	2	37
6	Múltiples fuentes de conocimiento	MFC	1	74		6	Políticas Públicas Adecuadas	PPA	2	31
7	Evento Prolongado	EP	1	74		7	Procesos Adecuados	PA	3	7
8	Arraigo cultural	ACu	1	95		8	Inseguridad	IN	3	5
9	Arraigo ambiental	AAM	1	95						
10	Identidad	ID	1	100						
11	Acción colectiva	AC	1	100						
12	Yeknemilis	YK	2	1						
Indicadores Proceso de Aprendizaje Social Externos					Indicadores Cogestión Externos					
INDICADOR	CLAVE	MEDIANA	%	ESTADO	INDICADOR	CLAVE	MEDIANA	%	ESTADO	
1	Comunicación abierta	CA	1	61		1	Conciencia de los recursos naturales	CoRN	1	54
2	Participación diversa	PD	2	46		2	Problemas compartidos	POC	2	46
3	Pensamiento sin restricciones	PSR	1	62		3	Trabajo conjunto	TC	2	15
4	Resolución de conflictos	RC	1	54		4	Confianza	CF	1	54
5	Estructura democrática	ED	1	92		5	Estructuras adecuadas	EA	3	0
6	Múltiples fuentes de conocimiento	MFC	1	77		6	Políticas Públicas Adecuadas	PPA	3	8
7	Evento Prolongado	EP	1	100		7	Procesos Adecuados	PA	2	23
8	Arraigo cultural	ACu	1	100		8	Inseguridad	IN	1	46
9	Arraigo ambiental	AAM	1	100						
10	Identidad	ID	1	92						
11	Acción colectiva	AC	1	92						

Tabla 20. Estado de los indicadores del PAPZSOC y la cogestión de los recursos naturales en la percepción de los actores externos de Tk. Fuente de elaboración propia

En términos de los indicadores del PAPZSOC la principal diferencia entre la percepción de los actores sociales externos respecto a la de los socios de TK radica en el desconocimiento de qué es el *Yeknemilis* solo 1 actor, Leonardo Duran (asesor de la TK) conocía el término. Además, el indicador participación diversa presentó una diferencia en las percepciones de los actores externos, ya que 46% de los actores externos manifestó que este indicador no estaba claramente presente en TK en términos de su participación, como actores externos en la toma de decisiones sobre la gestión de recursos naturales.

En cuanto a la cogestión de los recursos naturales a nivel local, las principales diferencias entre la percepción de los socios respecto a la percepción de los actores externos se visualizan en el indicador de estructuras democráticas adecuadas, apenas el 37% de los socios determinó que sí existen estas estructuras; de las políticas adecuadas solo el 31% de los socios opinó que existen políticas públicas adecuadas, por lo tanto, estos indicadores se encuentran medianamente o a veces presentes según la percepción de los socios. En opinión de algunos actores externos no hay las estructuras y solo el 8% opinó que las políticas públicas actuales son adecuadas para realizar una cogestión de recursos naturales en las prácticas turísticas de la CTRTK.

Otra diferencia entre la percepción de los actores externos y los actores de la CTRTK es que los socios de TK opinan que no existe una gran inseguridad en Cuetzalan que afecta las actividades turísticas mientras que los actores externos opinan que si hay seguridad.

Cabe señalar que de acuerdo con los resultados de los indicadores entre actores externos e internos existe una conciencia de la importancia del manejo adecuado de los recursos naturales; además de confianza entre

los actores y problemas compartidos; sin embargo, no logra instalarse una cogestión adecuada de los recursos naturales en las practicas turísticas.

4.6 Trayectorias a la sostenibilidad del Sistema Socioecológico en la Cooperativa de Turismo Rural Tosepan Kali

Finalmente, a efectos de determinar la trayectoria hacia la sostenibilidad del modelo socioecológico del caso de estudio CTRTK se realizó la estimación de los indicadores que definen los subsistemas ecológico, social y socioeconómico. Por consiguiente, se evaluaron los siguientes 16 indicadores utilizando las diferentes herramientas metodológicas realizadas para este estudio de investigación. De la diagnosis del subsistema ecológico se obtuvo el siguiente estado de los indicadores (véase capítulo 3) (Tab. 21):

	INDICADORES DEL SUBSISTEMA ECOLÓGICO	CLAVE	CODIFICACIÓN	ESTADO
1	VEGETACIÓN	VEG	1	
2	FAUNA	FA	2	
3	ECOTECNIAS	ET	1	

Tabla 21. Estado de los indicadores del subsistema ecológico en TK. Fuente de elaboración propia

De los tres indicadores evaluados en la poligonal de la Cooperativa Tosepan kali donde ejercen mayormente sus prácticas turísticas se obtuvo que dos de estos indicadores: la recuperación de la vegetación y las ecotecnias si se encuentran presentes; sin embargo, en cuestión de la fauna se obtuvo poca presencia.

De las herramientas cualitativas (entrevista semiestructurada, sociograma, observación participante, etc.) utilizadas se determinaron 9 indicadores del subsistema social (Tab 22):

	INDICADORES SUBSISTEMA SOCIAL	CLAVE	CODIFICACIÓN	ESTADO
1	JERARQUIZACIÓN SOCIAL	JS	1	
2	PARTICIPACIÓN SOCIAL	PS	1	
3	TOMA DE DECISIONES	TD	3	
4	ACCIÓN COLECTIVA	AC	1	
5	PODER DE DECISIÓN	PD	3	
6	RELACIONES FORMALES	RF	1	
7	RELACIONES INFORMALES	RI	3	
8	APRENDIZAJE SOCIAL	PS	1	
9	COGESTION DE RECURSOS NATURALES	CRN	2	

Tabla 22. Indicadores del subsistema social. Fuente de elaboración propia

El 55.5 % de los indicadores de sostenibilidad en el subsistema social resulto positivo como la participación social en la que todos los actores opinaron que, si existía una participación en la toma de decisiones, de la misma manera la formalidad de las relaciones, seguida del aprendizaje social. Por otro lado, el 33% de los indicadores no se encuentra presente como el poder de decisión, relaciones informales y toma de decisiones y el 44% de los indicadores no está presente según la revisión documental, sociograma y percepción de los socios, entre ellos la cogestión de recursos naturales.

La revisión de la narrativa de los socios respecto al subsistema socioeconómico, basado en el tipo de sociedad cooperativa que conforman los socios, la visión, las cadenas de valor y la economía alternativa detallan el siguiente estado del subsistema (Tab 23):

INDICADORES DE SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO	CLAVE	CODIFICACIÓN	ESTADO
1 COOPERATIVISMO	CO	1	
2 ECONOMIA SOLIDARIA	ES	1	
3 CADENAS DE VALOR	CADV	1	
4 ORGANIZACIÓN SOCIAL	OS	1	

Tabla 23 Estado de los indicadores del subsistema socioeconómico en TK. Fuente de elaboración propia

La integración de los indicadores de cada subsistema en la relación humano- naturaleza en Tosepan kali, suma un total de 36 indicadores, 12 del PAPZSOC, 8 de la cogestión de recursos naturales, 9 del subsistema social, 3 del subsistema ecológico y 4 del subsistema socioeconómico evaluados. Lo anterior se incorporó a una rueda de sostenibilidad con el objeto de determinar el estado de los indicadores en la trayectoria hacia la sostenibilidad de la relación humano-naturaleza (Fig. 60).

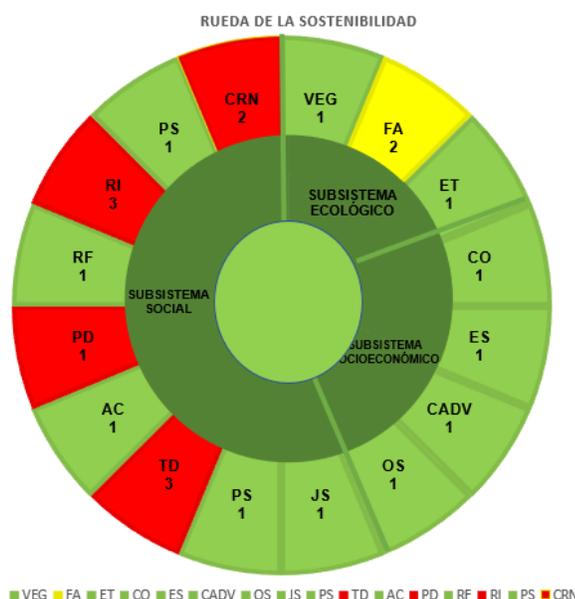


Figura 60. Rueda de la sostenibilidad en la CTRTK. Fuente de elaboración propia

La evaluación del estado de los indicadores de las tres dimensiones de la sostenibilidad estimados en nuestro modelo socioecológico (subsistema social, ambiental y socioeconómico) se demuestra en la siguiente tabla (Tab24):

DIMENSION	INDICE	1	2	3	
SUBSISTEMA ECOLÓGICO	3	2	1	0	25
SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO	4	4	0	0	37.5
SUBSISTEMA SOCIAL	9	5	1	3	75
TOTAL	16	12	4	6	137.5

Tabla 24. Evaluación de los indicadores de sostenibilidad del modelo socioecológico. Fuente de elaboración propia

De la anterior tabla se puede establecer que el 75% de los indicadores evaluados en este estudio se encuentran presentes, el 25% a veces se presenta y el 37.4% por ciento no se encuentra según lo referenciado por los socios y la diagnosis del subsistema ecológico en la Sociedad Cooperativa de Turismo Rural Tosepan Kali.

Del subsistema social se establece que los indicadores estimado están presentes en la percepción de los socios de TK a excepción de la Toma de Decisiones (TD) que no se realiza entre todos los actores y las Relaciones Informales (RI) que solo se da con 4 de los 15 actores sociales que han apoyado a la CTRTK. Un dato para destacar es el estado preventivo de la Cogestión de Recursos Naturales que depende del contexto y los actores involucrados la cogestión; contrastando con los resultados de las entrevistas los socios de la CTRTK no recuerda que en algún momento hayan trabajado con todos los actores en conjunto para tomar decisiones respecto al manejo de los recursos naturales.

DISCUSIÓN

Una vez caracterizados el Proceso de Aprendizaje Social (PAPZSOC), la cogestión de recursos naturales y la trayectoria a la sostenibilidad de la interacción humano naturaleza en la Cooperativa de Turismo Rural Tosepan Kali (CTR TK) se puede decir que existe un PAPZSOC visible en el caso de estudio. En contraste, la cogestión de recursos naturales es intermitente y se encuentra en marcha; por tanto, la CTR TK no ha alcanzado la sostenibilidad deseada, esta se encuentra en construcción. Con lo anterior se confirma la hipótesis planteada para la presente investigación.

- a) La importancia en la observancia del establecimiento del PAPZSOC en los actores sociales del presente caso de estudio estriba en enfatizar las prácticas que mejoran la relación humano-ambiente a partir del aprendizaje que se ha desarrollado desde antes de la gestación de la CTR TK, cuando eran parte del proyecto de la SCARTT. Hoy en día siguen vigentes estas características esenciales del PAPZSOC en las que se da dicha interacción “convivimos entre la naturaleza” y se han anexado buenas prácticas y nuevos aprendizajes específicos del sector turístico.

Los valores por destacar de la organización social de los cooperativistas de la CTR TK son la solidaridad, acción colectiva, democracia en la toma de decisiones, participación, etc. A partir de ellas, los socios han establecido relaciones de trabajo solidarias y horizontales en la toma de decisiones. Estos valores pueden replicarse a otros casos de estudio a fin de mejorar la estructura de base social.

La cosmovisión nahuat denota una organización social a través del mando de cargos, el *Temakapalis* (mano vuelta); y valores como el respeto a (*Tonantzin*) la madre tierra y el *yeknemilis* (Vida buena), estos principios de la cosmogonía también forman parte esencial de dicho aprendizaje de interacción de estos cooperativistas con su entorno. Aplicándolos los socios creen alcanzar el bienestar a nivel de lo colectivo para conservar el presente, pero también para mejorar el futuro. Por ello, los socios constantemente se capacitan en el *Kaltaixpetaniloyan*.

Conjuntamente la CTR TK ha implementado por un lado ecotecnias de bajo impacto para aprovechar los recursos naturales de los que disponen, con ello los socios han logrado una reconversión forestal importante del 33% en los últimos 15 años. Esto se debe primeramente a la organización del terreno en el que se ubica el complejo turístico que han realizado los socios, por las técnicas de bajo impacto como la captación de agua de lluvia, el aprovechamiento de energía solar y la reforestación de flora, por mencionar algunas técnicas. Con ellas el manejo de recursos que los socios han aprendido y aplicado la CTR TK ha generado un parche de vegetación o microclima, benéfico para aves y de más fauna silvestre local, además de un paisaje armónico que es apreciado por los turistas.

Estas prácticas sociales, ambientales y económicas han generado un equilibrio con su entorno; pero es difícil asegurar que puedan aplicarse a otros casos de estudio o a otras escalas. Lo que los resultados demostraron es que el contexto local y la organización social son fundamentales para esta replica.

La implementación de un proceso de aprendizaje social no es la panacea Pahl- Wostl (2004) para resolver los conflictos socioambientales. Además, no siempre esta instalación del PAPZSOC generan procesos para una mejora en la cogestión de recurso naturales.

De los 13 grupos de actores que han participado en algún momento en la toma de decisiones para una posible cogestión de los recursos naturales destacan los socios de CTRTK, los asesores de la SCARTT e internos, la SCARTT y particularmente una institución gubernamental la CDI. Otros actores tienen muy poca participación o poder de decisión dentro de la organización. Los niveles jerárquicos de los grupos sociales en esta estructura social fueron fácilmente clarificados por el nivel de participación y poder de decisión de estos.

El ejemplo de la familia en la toma de decisiones de la CTRTK se refiere al espacio que se crea para los consensos donde todos participan u opinan en las decisiones los socios, aunque también tiene su restricción y se sujeta a relaciones de poder, por ejemplo, existen 4 miembros de la cooperativa que no toman decisiones dado que son solo personal de apoyo o no son socios aún, tampoco forman parte de las asambleas, solo opinan y si son buenas sus ideas se retoman sus ideas”. De los miembros que, si son socios, 2 de ellos no toman decisiones ya que cuentan con menos de 3 años en la cooperativa (Rosa y Ruperto) y obedece a los estatutos de la cooperativa el no poder tomar decisiones en asambleas; sin embargo, se toma en cuenta su opinión

Otro punto a discutir respecto a la cogestión de recursos naturales es que en algunos momentos críticos de la CTRTK evaluados en la cooperativa de acuerdo con la trayectoria de la experiencia turística de la CTRTK es la observada en el evento del 2008, cuando los socios que conformarían posteriormente la CTRTK, resistieron la instalación del proyecto turístico “Bosques de Niebla” teniendo como respuesta la organización social, la acción colectiva entre otros prestadores de servicios, comunidad interesada y la propia organización CTRTK para la defensa de sus recursos naturales. Pasado el evento, el aprendizaje de estos actores persistió y derivó en la instalación de un instrumento de política pública con la participación de estos y otros actores en el Programa de Ordenamiento Territorial participativo local, promulgado en el 2010 que organizaría el uso de suelo acorde a su vocación y restringiría legalmente otro uso de suelo.

Más recientemente, actores involucrados en el conflicto de la subestación eléctrica también tuvieron un intento de cogestión de recursos, al decidir respecto a la defensa del territorio ante la instalación de la “Línea de Alta Tensión Entronque Teziutlán II- Tajín”, aunque es un proceso aun no resuelto vía legal. De este conflicto, surge otro PAPZSOC, ya que, la CTRTK instala una tecnología alterna para la adquisición de energía solar, a través de celdas solares. El proyecto pretende expandirse a la comunidad para resistir las problemáticas derivadas del conflicto mencionado.

Según la experiencia en la CTRTK, respecto a la cogestión de recursos naturales el humano requiere tejer redes de apoyo que fortalezcan sus acciones, en el manejo de recursos naturales en el sector turístico para su posible instalación; por tanto, se necesita de instituciones adecuadas, organizaciones sin fines de lucro, prestadores de servicios, políticas adecuadas entre otros que coadyuven en objetivos comunes y concienciación ambiental para lograr una cogestión de recursos naturales equitativa. Además de una capacitación técnica y ética constante de los actores implicados

Respecto a la sostenibilidad en el SES, en el primer planteamiento de la investigación se consideró solo los conceptos de PAPZSOC y cogestión de recursos naturales como indicadores de sostenibilidad del SES. Sin embargo, al replantear e investigar a detalle la teoría y práctica de la sostenibilidad se reflexionó profundamente respecto a la utilización de solo estos dos conceptos como indicadores de sostenibilidad; por lo que se decidió retomar la evaluación ecológica realizada en la diagnosis del caso de estudio y la evaluación socioeconómica. Ello contribuyó a tener un esbozo general de las trayectorias hacia la sostenibilidad del modelo SES que se demuestra en la investigación que aún está en proceso.

- b) Respecto a la metodología mixta utilizada fue posible observar la instalación del PAPZSOC en la CTRTK. Aunque Schusler (2003) y Pahl- Wostl (2004) señalan que indicadores como la comunicación abierta, participación, libre pensamiento, estructura democrática, por mencionar algunos, son impulsores de la implementación de un PAPZSOC, en nuestro estudio no resultaron totalmente presentes en la percepción de los socios -aunque con medianas cercanas a 1-. Al respecto, los indicadores que constatan un PAPZSOC son la identidad de los socios y su acción colectiva, esta afirmación se basa en los resultados obtenidos, donde las medianas de estos indicadores son iguales a 1; por lo que, se encuentran totalmente presentes según la percepción de los socios. En general de los 12 indicadores propuestos por este estudio, basados en la literatura, 11 se encuentran presentes en la percepción de los individuos, por lo cual podemos afirmar que ha existido una implementación del PAPZSOC.

En contraste con otros estudios en donde se ha analizado el PAPZSOC en el manejo de recursos naturales a través de indicadores, se encuentran similitudes con los resultados obtenidos en nuestro

estudio. Por ejemplo, Shakespeare (2010) encontró que el PAPZSOC se expresa en la acción colectiva de múltiples actores con diferentes creencias, valores y culturas que participan en la toma de decisiones (Blackmore 2007:514). Otro indicador en el que se obtuvieron similitudes fue en la resolución de conflictos, en el cual para ambos casos de estudios no fue tan evidente poder observar una adecuada resolución por falta de mecanismos de acuerdo con la percepción de los actores principales. Sin embargo, en nuestra observación del caso de estudio se evidencia la generación de instrumentos de políticas públicas que resuelven los proyectos de actores externos que tienen como objeto el aprovechamiento de los recursos de la región.

Algunas discrepancias significativas de nuestros resultados con otros estudios revisados en la literatura se presentan en los indicadores como la comunicación abierta, Schusler y Decker en su estudio realizado en el 2003 encontraron una evidente expresión de este indicador, sobre su caso de estudio, al encontrar que la gente se sentía libre de estar en desacuerdo con las decisiones tomadas en torno a la gestión de recursos; en contraste con nuestro caso de estudio, los actores manifestaron no haber estado en desacuerdo con las decisiones tomadas a lo largo de su trayectoria.

A pesar de la instalación del aprendizaje social en la experiencia turística de la CTRTK, no se ha logrado establecer una cogestión de recursos naturales, esta es intermitente y se encuentra en proceso. Lo anterior sucede porque solo 2 de los indicadores propuestos por este estudio, basados en la literatura, se encuentran presentes según la percepción de los socios como la confianza y la conciencia de los recursos naturales, con medianas cercanas a 1. Esto solo representa el 25% de los indicadores presentes de la cogestión de los recursos naturales en las prácticas de turismo de la CTRTK indicados para la Cogestión de recursos naturales. La mayoría de los indicadores de la cogestión evaluados (62.5%), caen en la categoría “a veces presente” como estructuras, políticas públicas adecuadas, problemas compartidos, trabajo en conjunto e inseguridad. El caso del indicador de procesos adecuados como uno de los indicadores de la cogestión que no se encuentra presente desde la percepción de los socios. En este último punto, concuerda con Olsson y Folke (2004), respecto a su señalamiento de la importancia de las instituciones y organizaciones para la promoción o instalación de la cogestión de los recursos naturales; pero, sobre todo, a la responsabilidad que recae sobre la necesidad de la intervención de facilitadores que ayude a promover procesos de cogestión (Cundill, 2010).

En términos de la cogestión de recursos naturales nuestra propuesta, aunque es basada en la propuesta de conceptos e indicadores de autores como Schusler y Decker 2003 y Pahl Wostl 2004, aun no se encuentra epistemología suficiente ni la praxis para la comprobación o comparación de los resultados obtenidos; por lo que esta investigación supone una propuesta metodológica que abre

el debate para el análisis de la cogestión de recursos naturales en otros casos de estudio en los que sea previamente evidenciado un Proceso de Aprendizaje Social.

Respecto al indicador relaciones informales de la sostenibilidad del subsistema social, es importante destacar lo señalado por Pahl- Wostl respecto a su importancia para lograr la gestión integrada de los recursos naturales “cogestión” y que ejemplificaría un aprendizaje de 3er nivel, de esta manera las relaciones entre los actores son de compromiso propio para lograr el acceso adecuado a los recursos por medio de una ganancia funcional: llegar al bien común. En nuestro caso de estudio los resultados arrojaron que la CTRTK solo establece este tipo de relaciones informales con la SCARTT, los socios cooperativistas de la CTRTK y con la comunidad, según el sociograma observado.

- c) De la modelación del SES: En cuanto al subsistema social, las prácticas sociales derivadas del PAPZSOC de los socios de TK (aprendizaje 1er nivel) se han logrado instalar en los subsistemas ecológico (ecotecnias) y económico (economía solidaria) de los socios cooperativistas en donde se demuestra la transmisión del conocimiento de origen (SCARTT) (2º nivel); las prácticas y los valores adquiridos se reapropian y adecuan en la oferta de turismo alternativo de la CTRTK, la participación y acción colectiva.

De la misma manera, los indicadores del subsistema ecológico para el caso de estudio requieren de ampliarse epistemológicamente; sin embargo, se propone para este estudio la evaluación de los tres indicadores evaluados para determinar la sostenibilidad en el subsistema. Las ecotecnias que han implementado los socios han mejorado la vegetación en el polígono de la CTRTK; sin embargo, aún queda mucho por realizar en cuestiones de la fauna silvestre, ya que este estudio no contó con el tiempo suficiente para hacer una estimación de la biodiversidad faunística existente en CTRTK. El proyecto de la CTRTK adolece de un proyecto integral de recuperación de fauna silvestre debido a su mayor concentración y capacidades de los socios en el manejo de la flora de la región.

El subsistema socioeconómico requiere mayor profundidad en cuanto a indicadores de la economía solidaria, una amplia revisión teórica y una evaluación más específica con los diferentes socios de la CTRTK; sin embargo, la metodología mixta utilizada y la triangulación bibliográfica de la información ayudó a la evaluación de algunos indicadores de este subsistema como el cooperativismo, la economía solidaria, las cadenas de valor y la organización social; estos indicadores resultaron totalmente presentes en la precepción de los socios e inclusive de otros actores externos a la cooperativa. Este subsistema es un referente, cuando se habla de Tosepan en general y Tosepan kali no es la excepción, la organización social, la economía solidaria, el apoyo mutuo, acción colectiva, entre otros valores cooperativistas son ejercidos en la práctica diaria de los

socios. Evidentemente, la cooperativa presenta conflictos y en veces el flujo de la información o la dilatación en la toma de decisiones por el tipo de estructura que tienen mediante asambleas llega a causar estos conflictos; sin embargo, han desarrollado mecanismos para resolverlos en el día a día.

El PAPZSOC en el SES en momentos de conflictos socioambientales logra llegar al tercer nivel de instalación al incluir la participación de otros actores sociales; así, logran generar cambios en normas y transforman el sistema (Diduck 2004, Schulz, Olsson y Folke *et al* 2015). Por tanto, puede considerarse el caso de la CTRTK como sostenible desde la construcción teórica de sostenibilidad de Gallopín (2003) en torno a mantener prácticas en las que se logre alcanzar la sostenibilidad del sistema socioecológico.

Aspectos a mejorar en el subsistema social son la toma de decisiones, aunque las asambleas son un mecanismo democrático, para socios inactivos en las actas constitutivas no representa lo mismo, desde la percepción del consejo administrativo todos los socios tienen voz y voto; sin embargo, los socios cooperativistas no lo perciben igual, en ocasiones mencionaron que el consejo toma las decisiones y ellos solo las validan, debido a la confianza entre socios esto no representa un mayor problema pues ayuda el hecho de sentirse escuchados y representados.

Así mismo, la rueda de la sostenibilidad que se evaluó para nuestro modelo de sistema socioecológico en el caso de estudio de la CTRTK está basada en el estudio realizado por Schneider *et al* (2014), empero esta autora propone evaluar 4 proyecciones hacia el futuro basadas en la variación de las 3 dimensiones (sociales, socioeconómicas y ecológicas) en las que se evalúa la sostenibilidad, mismas que no se contemplaron en nuestra investigación como un objetivo principal de inicio; pero que pueden ser un campo de investigación futura para este u otro caso de estudio. Se puede decir que se evidencia que bajo del enfoque SES la interacción humano-naturaleza en la CTRTK es sostenible.

Sin duda algunos factores que suponen desafíos a considerar al realizar investigaciones como esta es el tiempo que se tiene para el estudio y la ocurrencia en un evento prolongado en el que se exprese el aprendizaje social, toda vez que, tanto el PAPZSOC como la cogestión de recursos naturales son procesos observables en un periodo largo de tiempo (Pahl- Wostl, 2004). Además, otro factor importante es la confianza que el investigador genere en los actores sociales para lograr el interés en contribuir con el estudio. Por tanto, se reconoce que no se logró un estudio transdisciplinario en el que los objetivos se construyeran con los actores principales; Sin embargo, se lograron construir metas y resultados en común entre los actores principales y esta investigación. Como ejemplo se establecieron trueques de información entre las partes de acuerdo con las necesidades de la CTRTK; es decir, se lograron entregables derivados de nuestro estudio que consisten en un mapa guía del

complejo turístico, listado fotográfico de flora y fauna del lugar, un video promocional de la oferta turística de la CTRTK, un mapa de las rutas turísticas de la CTRTK y los indicadores de sostenibilidad de la CTRTK, entre otros. De lo anterior podemos decir que se logró la participación y el involucramiento de los socios de la CTRTK en la investigación.

- d) Finalmente, para lograr la validez de los datos presentados se procuró en todo momento triangular la información obtenida teóricamente. Cuando no hubo una fuente teórica se recurrió a otro tipo de fuentes como periodísticas; además, la intención de entrevistar a otros actores ajenos a la CTRTK fue también para contrastar su visión de la experiencia de Tosepan Kali, derivada de su interacción con la organización. Cabe mencionar que los datos obtenidos de la percepción de los socios son origen del 100% de la población total de nuestro caso de estudio, es decir los 18 socios que se encuentran en acta constitutiva de la sociedad cooperativa participaron en la investigación. Además, las herramientas cuantitativas y cualitativas fueron consultados con expertos de la UNAM en la aplicación de estas metodologías.

CONCLUSIONES

1.- Se reflexionó y caracterizó con 12 indicadores el Proceso de Aprendizaje Social en el modelo de sistema socioecológico (SES) en la experiencia de turismo rural de la Cooperativa Tosepan Kali. De acuerdo con los resultados obtenidos, el 90% de los indicadores del PAPZSOC se encuentra expresado en las prácticas sociales de la cooperativa. Además, este aprendizaje logra una vinculación entre las practicas ecológicas y socioeconómicas entre los socios con su entorno natural.

2.- Se indagó sobre los actores principales que gestionan mayormente los recursos naturales, logrando incidir en el PAPZSOC y en los momentos que la cogestión de recursos naturales ocurre. En nuestro caso los actores principales son los socios de la CTRTK, la SCARTT y los asesores internos vinculados a la SCARTT quienes generan cambios profundos por su poder de decisión y su participación en la toma de decisiones respecto al PAPZSOC y la cogestión de recursos naturales.

3.- El 75% de los indicadores de sostenibilidad evaluados en el subsistema social, económico, ecológico y socioeconómico si se encuentran presentes. Por tanto, se puede considerar que el sistema socioecológico es sostenible.

Esta evaluación necesita mejoras en el subsistema ecológico, específicamente en indicadores estado de la biodiversidad de la fauna y otros factores que se pueden evaluar dentro del complejo turístico de la CTRTK, lo que abre oportunidades de estudio en este ámbito.

En cuanto al caso de estudio, se requieren mejoras en la toma de decisiones con otros actores sociales y en diferentes contextos ya que este indicador solo se encuentra presente entre los actores principales; pero, los

socios no recuerdan haber participado en algún momento con todos los actores en algún momento en específico. De la misma manera, se requiere mejorar las relaciones informales con otros actores diferentes a la SCARTT o la comunidad para una mejor cogestión de recursos naturales ya que este indicador resultó presentarse en ciertas ocasiones, cuando se defiende sobre todo al territorio y los recursos naturales.

Transitar hacia la sostenibilidad supone un desafío para el sistema en general debido a los cambios de paradigmas que caracterizan a cada actor que interviene en procesos de aprendizaje social y cogestión de recursos naturales. Además, cada actor proviene de contextos diferentes y tiene intereses diferentes. Por ello es un reto generar mecanismos que integren a los actores para interactuar de manera amigable con el ambiente bajo un fin común; ya que, cada grupo de actor responde a sus intereses.

Por ello, con esta investigación se abren las siguientes líneas temáticas respecto a los SES que pueden ser abordadas en otras investigaciones posteriores: ¿qué otros procesos sociales, ambientales y económicos contribuyen a la trayectoria hacia la sostenibilidad de los sistemas socioecológicos?, ¿cuáles serían los mecanismos para su evaluación?, ¿Qué otros indicadores definen el PAPZSOC, la cogestión y la sostenibilidad de un SES?

Otras dudas que se generan, referentes al caso de estudio ¿las prácticas de organización social, ecotecnia y de economía solidaria de la CTRTK se pueden replicar en otros casos de estudio, a fin de incidir en un plan integral de manejo de turismo rural a nivel municipal? ¿qué procesos colaborativos se establecerían para lograrlo?

COMENTARIO FINAL

El estudio del PAPZSOC en la CTRTK demuestra las buenas prácticas sociales, ambientales y económicas a través de las cuales interaccionan con el entorno. El Establecimiento del Proceso del Aprendizaje Social en el marco del turismo, muestra que la cogestión de los recursos naturales al ser un proceso inclusivo de los actores locales y regionales con el turismo (atractor de procesos multifactoriales), dificultan su instalación por las diversas visiones, la incidencia de instituciones locales y políticas públicas arbitrarias. Se ejemplifican dos casos en materia de políticas públicas: 1) El Programa Pueblos Mágicos el cual, excluye la participación social y depreda el ambiente. 2) La Norma Mexicana NMX 133 de Ecoturismo, aun siendo de carácter voluntario. Se impone o “recomienda” para certificar el trabajo comunitario en el sector turístico, particularmente en el turismo de naturaleza-turismo rural-turismo indígena. Por lo que, se recomienda seguir trabajando desde el sector turístico, específicamente en el turismo rural, sobre la adecuación de mecanismos integrales a nivel de lo local y regional que faciliten procesos de cogestión para transitar a la sostenibilidad.

BIBLIOGRAFÍA

ACADEMIA DE LAS CIENCIAS DE LA URSS 1960. Manual de economía política, Grijalbo

AGUILAR S y SOSA J, s.f. La participación social en el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales. El estado. Disponible en <https://www.cicy.mx/documentos/CICY/Sitios/Biodiversidad/pdfs/Cap2/10%20La%20participacion%20social.pdf>

ALMEIDA E Y SANCHEZ- DÍAZ M 2014. Comunidad. Interacción, conflicto y Utopía: la construcción del tejido social. ITESO, IUP, BUAP: 64-66

ALMEIDA E Y SANCHEZ- DÍAZ M 2014. "Comunidad. Interacción, conflicto y Utopía: la construcción del tejido social". ITESO, IUP, BUAP, 64-66

ANAZAGASTI R 2015. Narrativas y sondeo del capitalismo-estadounidense sobre los recursos naturales de Puerto Rico (1898-1917). Memorias. Revista digital de historia y arqueología desde el Caribe. (26): 120-151

ANDA C 2005. Estructura socioeconómica de México 1940-200. Limusa

ARANDA 2012. Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México. CONABIO

ARNOLD M. & OSORIO F 1998. Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas. Cinta de Moebio. Disponible en: <https://www.moebio.uchile.cl/03/frprinci.html>

ARMITAGE D, MARSCHKE M y PLUMMER R 2009. Adaptive co-management and the paradox of learning., Global Environmental Change, 18 (1): 86-98

ASCHER W 2007. Policy sciences contributions to analysis to promote sustainability. Sustainability Science, 2(2): 141-149.

AVENDAÑO O 2017. Reformas agrarias de América Latina y Chile: lecciones aprendidas sobre la controversia de la propiedad de la tierra. Polis (47). Disponible en: <https://journals.openedition.org/polis/12595>

BARTRA A 2008. Campesindios. aproximaciones a los campesinos de un continente colonizado. Boletín de Antropología Americana, 44: 5-24

BATES R 1988. The analysis of institutions. ponencia seminaria, USAIS/ST, Washintong USA

BAUTISTA J 2014. ¿Qué significa pensar desde el sur? Akal. España

BAUTISTA SÁNCHEZ G. 2013. Participación y acción comunitaria en el manejo de recursos naturales de uso común en la mixteca oaxaqueña. Ra- Ximhai, (9) 2: 89-98

BEAUCAGE P 2012. Cuerpo, cosmos y medio ambiente entre los nahuas de la sierra Norte de Puebla. Una aventura en antropología. Plaza y Valdés

BEAUCAGE 2017. Con la ayuda de dios. Crónica de luchas indígenas actuales por el territorio en la Sierra Nororiental de Puebla. Journal de la société des américanistes. 103(1): 239-260 En línea: <http://journals.openedition.org/jsa/15037>

BENNETT D & GOSNELI, H 2015. Integrating multiple perspectives on payments for ecosystem services through a social-ecological systems framework. Ecological Economics, Elsevier, vol. 116(C): 172-181

BENTLEY A, WULFHORST J, BRUNSON M 2018. Analizando el diálogo taller de partes interesadas para la evidencia de aprendizaje social. Ecología y Sociedad. Vol. 23 (1):42

BERGER P y LUCKMAN T 1970. La construcción de la realidad. 18 ed. Amorrortu editores

- BERTALANFFY L 1968. Teoría general de los sistemas. Fondo de Cultura Económica, México
- BERTILLER *et al.* 2002. Effect of fine-scale spatial variation of soil nitrogen on the performance of the sexes of *Poa ligularis* in patchy ecosystems of northern Patagonia. *Int. J. Plant Sci.* 163: 419-425.
- BERKES, F. 1999. Sacred ecology. Traditional ecological knowledge and resource management. Taylor & Francis, Filadelfia y Londres.
- BERKES F, COLDING J & FOLKE 2003. Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and change. Cambridge University Press, Cambridge, UK
- BERNKOPFOVÁ M 2014. La identidad cultural de los Nahuas de la Sierra Nororiental de Puebla y la influencia de la Unión de Cooperativas Tosepan. Karolinum
- BINDER C *et al* 2013. Comparison of framework for Analyzing Social-ecological Systems. *Ecology and Science* Vol 18 (4): 26
- BLACKMORE C 2006. Where do participatory approaches meet social learning systems in the context of environmental decision making? Proceedings of the 7th European IFSA symposium, Wageningen, the Netherlands, 7 - 11 May 2006 Changing European farming systems for a better future - new visions for rural areas. Eds Langeveld H and Roling N. Wageningen Academic Publishers. pp29-35. Disponible en : http://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/2156/Where_do_participatory.._Blackmore.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- BLACKMORE C 2007, 'What kinds of knowledge, knowing and learning are required for addressing resource dilemmas?: A theoretical overview', *Environmental Science & Policy* 10(6): 512-525. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2007.02.007>
- BONFIL G 1976. México Profundo, Debolsillo
- BORDA F 1986. Conocimiento y poder popular: lecciones con campesinos de Nicaragua, México y Colombia. Siglo XXI
- BORDA F 1999. Orígenes universales, retos actuales de la IAP. Análisis político, No. 78 instituto de estudios políticos y relaciones internacionales, Antioquia, Colombia
- BORDA F 2009. Cómo investigar la realidad para transformarla. Siglo del Hombre Editores CLACSO: 253
- BRANDÃO G, 2012 "Acerca del concepto de sistema: Desde la observación de la totalidad hasta la totalidad de la observación". *Revista Mad*, vol. (26): 44-53.
- CALDERÓN J. & LÓPEZ D. (s. f). Orlando Fals Borda y la investigación acción participativa: aportes en el proceso de formación para la transformación. 1er Encuentro hacia una pedagogía emancipadora en nuestra América. Centro Cultural de la Cooperación Floreal Gorini. Disponible en <https://pedagogiaemancipatoria.files.wordpress.com/2014/04/pedagogc3adaseman-lc3b3pez-cardona-y-calderc3b3n.pdf>
- CANSECO- MARQÉZ R y MAYEN G 2006. Herpetofauna del municipio de Cuetzalan del Progreso Puebla. En RAMÍREZ A *et al* 2006. Inventarios herpetofaunísticos de México: avances en el conocimiento de su biodiversidad. Sociedad herpetológica mexicana. 3: 180-196
- CALVA J 2007. Políticas de desarrollo agropecuario. En Calva J, Desarrollo agropecuario, forestal y pesquero. Miguel Ángel Porrúa, UNAM.
- CASAS A; TORRES J y PARRA F. 2016. Manejo de biodiversidad y evolución dirigida por las culturas del Nuevo Mundo. IIES, Tomo 1
- CASH D et al 2003. Knowledge systems for sustainable development. *PNAS*. 100: 8086-8091
- CASTILLO-VILLANUEVA, L y VELÁZQUEZ-TORRES D 2015. Sistemas complejos adaptativos, sistemas socio- ecológicos y resiliencia. *Quivera*, Julio-Diciembre: [Fecha de consulta: 21 de noviembre de 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40143424002>
- CASTELLS M 2001. La era de la información, Vol. II, Siglo XXI, Bs. As.
- CARMONA M y GONZALEZ J 2018. Autonomía Financiera Y Desarrollo Territorial, AMUCSS 1988-2018.

- CAVAIGNAC, F y DEPERNE, H 2003. "Les Chemins de mémoire. Une initiative de l'État". Cahier Espaces, 80: 12 -21
- CAVAROZZI M 1997. Autoritarismo y democracia (1955-1996): La transición del Estado al mercado en la Argentina. Ariel. Buenos Aires
- CHIRINO C Y LEMUS T 2018. Entramado teórico sobre la participación comunitaria mediante el pensamiento crítico en la construcción de comunas. Encuentros (9):79-104
- CLARCK W y DICKSON N 2003. Sustainability science: the merging research program, PNAS 100(14): 8060,8061
- COLLINS, D. E., GENET, R. M. y CHRISTIAN, D. G. (2013). Crear una nueva narrativa para promover la Sostenibilidad. En Worldwatch Institute, The State of the World: ¿Is Sustainability Still Possible? New York: W.W. Norton. (Versión en castellano con el título "¿Es aún posible lograr la Sostenibilidad?", Icaria Barcelona.
- COBO R *et al* 2018. Todos somos Tosepan. Unión de Cooperativas Tosepan y Circo Maya.
- CONABIO. 2010. El Bosque Mesófilo de Montaña en México: Amenazas y Oportunidades para su Conservación y Manejo Sostenible. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad: 197
- CONABIO 2011. La Biodiversidad en Puebla: Estudio de Estado. México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- CORAGGIO J 2008. Economía social, acción pública y política. Hay vida después del neoliberalismo, 2ª edición, Buenos Aires Argentina
- CORONADO G 2001. La historia interétnica en la identidad nahua. La guerra contra los franceses, llamados analketos. Dimensión Antropológica, (22): 135-155. Disponible en: <http://www.dimensionantropologica.inah.gob.mx/?p=621>
- CUNDILL G 2010. Supervisión de procesos de aprendizaje social en la cogestión adaptativa: Tres estudios de caso de Sudáfrica Ecología y Sociedad 15 (3): 28
- DANIELS S & WALKER G 1996. Collaborative learning: improving public deliberation in ecosystem-based management. Environmental Impact Assessment Review 16: 71-102.
- DE ANGELIS D, et al 1989. Nutrient dynamics and food-web stability. Annual Review of Ecology and Systematics, 20: 71-95.
- DELGADILLO 2009. Patrimonio urbano y turismo cultural en la Ciudad de México: Las chinampas de Xochimilco y el Centro Histórico, Andamios 6 (12): 69-94
- DELGADO-SERRANO y RAMOS 2016. Making Ostrom's framework applicable to characterise social ecological systems at the local level International Journal of the Commons 9 (2), 808-830
- DE LA MADRID E 2016. Pueblos mágicos: Aciertos y Retos de una iniciativa pública en turismo. Limusa
- DE SOUSA SANTOS 2010. Decolonizando el saber, reinventar el poder. Montevideo Uruguay. Trilce
- DE SOUZA SANTOS 2010. Para descolonizar Occidente. Más allá del pensamiento abismal. UBA Sociales Publicaciones, Prometeo, FFyL UBA, CLACSO. Buenos Aires
- DE SOUSA SANTOS 2015. El humano con el no humano en Leiva X. Prácticas otras de conocimiento(s) entre crisis, entre guerras. Lima: Programa Democracia y Transformación Global (PDTG); Copenhague: Grupo Internacional de Trabajo sobre Asuntos Indígenas (IWGIA); La Habana: Talleres Paradigmas Emancipatorios-Galfisa; Coimbra: Proyecto Alice - Espejos Extraños, Lecciones Insospechadas; Guadalajara: Taller Editorial La Casa del Mago,
- DE SOUSA SANTOS 2005. El milenio huérfano. Ensayos para una nueva cultura política. Trotta, Madrid.

- ____2006a. A gramática do tempo. Para uma nova cultura política. Cortez Editora, São Paulo.
- ____2006b. The Rise of the Global Left. The World Social Forum and Beyond. Zed Books, Londres.
- ____2007. Another Knowledge is Possible. Beyond Northern Epistemologies. Verso, Londres.
- ____2008. Conocer desde el Sur. Para una cultura política emancipatoria. Plural, Clacso, CIDES-UMSA, La Paz.
- ____2009. Una epistemología del Sur. La reinención del conocimiento y la emancipación social. Clacso, Siglo XXI, México.
- ____2010a. Descolonizar el saber, reinventar el poder. Trilce, Montevideo
- ____2010b. Refundación del Estado en América Latina. Perspectivas desde una epistemología del Sur. Siglo XXI, México.
- ____y María Paula Meneses (eds.). 2009. Epistemologías do Sul. Almedina, Coímbra.

DE SOUSA Y MENESES M, 2014. "Epistemologías del Sur: perspectivas". Akal, 8-10

DIDUCK C *et al.* 2004. Unpacking social learning in social-ecological systems: case studies of polar bear and narwhal management in northern Canada. In F. Berkes et al editors. Breaking ice: renewable resource and ocean management in the Canadian North. Northern Light Series, Arctic Institute of North America and University of Calgary Press, Calgary, Alberta, Canada.

DIEGO R 2017. Comunidades y organizaciones sociales campesinas e indígenas frente a proyectos de desposesión territorial en la Sierra Norte de Puebla, México. El cotidiano 201. Disponible en: <http://www.elcotidianoenlinea.com.mx/pdf/20104.pdf>

DUARTE, C. (Coord.) (2006). Cambio Global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra. CSIC.

DUSSEL E 1996. Filosofía de la liberación. Flacso, 5 ed, Bogota.

DUSSEL E 2000. Europa, modernidad y eurocentrismo. CLACSO

DURAND L, 2014. ¿Todos ganan? Neoliberalismo, naturaleza y conservación en México. Sociológica, 29 (8)2: pp. 183-223

EVANGELISTA V 2010. Patrones espaciales de cambio de cobertura y uso del suelo en el área cafetalera de la sierra norte de Puebla. Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM, (72):23-38

ESCOBAR A 1999. El final del salvaje, naturaleza, cultura y política. CEREC, ICAN. Bogotá

FERNÁNDEZ L et al 1987. Estadística aplicada al trabajo social. Publicaciones de la universidad Pontificia Comillas. Madrid:157

FERNÁNDEZ L 2018. Gestión pluricultural del agua en un territorio indígena: el caso de Cuetzalan, Puebla, México. En Barrera Bassols N y Floriaini N 2018. Saberes locales, paisajes y territorios rurales en América Latina. Universidad del Cauca, Colombia, :51

FISCHER J et al 2015. Avance de la sostenibilidad media la incorporación de una perspectiva en sistemas socioecológicos. Environmental sustainability. 14, 144-149.

FOLKE C COLDING J y BERKES F 2003. Navigating social-ecological systems: Building resilience for complexity and change. Cambridge University Press, Cambridge, UK. Ecology and society 9(1)

FOLKE C et al 2005. Adaptive governance of social-ecological systems, Annual Review of Environment and Resources. Vol. 30 (1): 441-473

FOLKE C, 2016. Resilience. Ecology & Society. Vol 21 (4): 44.

FORONDA- SALGADO M 2017. Buen vivir y organizaciones sociales mexicanas. Miradas de la diversidad.

FREIRE P 1980. Pedagogía del oprimido. Siglo XXI 25ª edición.

- GADEA E, ATXSABAL A, IZQUIERDO M, 2014. Las cooperativas como alternativa económica. Una visión de México y España.
- GARCIA R 2011. Interdisciplinariedad y sistemas complejos. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 1(1). Disponible en: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4828/pr.4828.pdf
- GARDUÑO M et al 2009. Turismo rural: participación de las comunidades y programas federales. *El periplo sustentable* (17): 5-30
- GALLOPIN G 2003. Sostenibilidad y desarrollo Sostenible: un enfoque sistémico. CEPAL.
- GIBSON C 1989. Los aztecas bajo el dominio español 1519-1810. SXXI, 10ª Ed.
- GIDDENS A 1991. Sociología. Madrid. Alianza
- GIDDENS A 1993. Consecuencias de la modernidad, Alianza, Madrid
- GIRALDO J y YUNDA M 2000. La Chagra Indígena y Biodiversidad. *Revista Javeriana*. 43: 52. Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/desarrolloRural/article/view/2321> (Acceso: 31/10/2016).
- GONZÁLEZ-CHRISTEN A (2010) Los mamíferos de Veracruz guía ilustrada. Consejo Veracruzano de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Veracruz, México. 191p.
- GONZALEZ J (2017, 24 de mayo). Subestación y línea de alta tensión pone en peligro biodiversidad de Cuetzalan. *Leviatán*. Disponible en <https://leviatan.mx/2017/05/24/subestacion-y-linea-de-alta-tension-pone-en-peligro-biodiversidad-de-cuetzalan/>
- GRANADOS O 1983. Las organizaciones campesinas. Océano
- GUNDERSON L y HOLLING CS 2001. *Panarchy: understanding transformation in human and natural systems*. Washington (DC): Island Press
- HARDIN G 1968. The tragedy of commons. *Science*. 162: 1243-1248
- HARVEY D 1998. La condición de la posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural. Amorrortu, Argentina.
- HEINZ K 2012. How a socio-ecological metabolism approach can help to advance our understanding of changes in land-use intensity. *Ecological economist* 76(341): 8-14
- HEREDIA J 2000 Sistema de indicadores para la mejora de control de procesos. Universitat Jaume.
- HERNANDEZ J y VERA M 2017. La gestión de la cooperativa turística Tosepan kali en el desarrollo local del pueblo mágico de Cuetzalan, Puebla (tesis de maestría en administración), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; Facultad de Contaduría Pública
- HERNÁNDEZ I y ZUÑIGA F 2017. Patrimonio cultural y desarrollo comunitario. Desafíos para la gestión cultural. En Pérez M y Machuca A 2017. La patrimonialización, ¿un nuevo paradigma? *Boletín Colegio de Etnólogos y Antropólogos Sociales A.C.*
- HOLLING C, 1973. Resilience and stability of ecological systems. *Ecology and Systematics*, Vol. 4 (1973): 1-23
- HOLLING C, 2001. Understanding the complexity of economic, ecological, and social Systems. *Ecosystems* 4: 390-405
- I.C.A. (1996) Declaración de la Alianza Cooperativa Internacional sobre la identidad cooperativa. Los principios cooperativos. Vitoria-Gasteiz: Consejo Superior de Cooperativas de Euskadi.
- IGNACIO J y GONZALEZ C 2012. Una mirada al cooperativismo y su participación en redes para el desarrollo. La red de la gente y BASEFI
- ISON R et al 2004. The SLIM (Social learning for the integrated management and sustainable use of water at catchment scale). Disponible en: <http://oro.open.ac.uk/2839/1/SLIM%20Final%20Report.pdf>

ISON, R et al, 2011. Sustainable catchment managing in a climate changing world: new integrative modalities for connecting policy makers, scientists and other stakeholders. *Water Resources Management* 25(15), 3977-3992

IUCN (1987). Traslocation of living organism: introduction, re-introductions and re-stocking. IUCN position statement. Gland, Suiza.

IZQUIERDO M 2009. Problemas de las empresas cooperativas en México que atentan contra su naturaleza especial. *Boletín de la Asociación Internacional de Derecho Cooperativo*. Bilbao. (43): 93-123

JANSSEN M y OSTROM E 2006. Governing social-ecological systems. Chapter 30 en *Handbook of Computational Economics*, Lsevier (2): 1465-1509

JANSSEN M y OSTROM E 2012. Los sistemas socio-ecológicos: Una aproximación conceptual y metodológica. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/304115271_Los_sistemas_socioecologicos_Una_aproximacion_conceptual_y_metodologica [Jul 12 2019].

JOHANNESSEN A Y HAHN T, 2013. ¿Aprendizaje social hacia un paradigma más adaptativo? Reducir el riesgo de la inundación en el municipio de Kristianstad, Suecia. *Global Environmental Change* (23): 372–381

KATES R, 2001. et al. *Sustainability Science*. *Science* (292) 5517: 641-642.

KEEN M et al 2005. Social learning: a new approach to environmental management. In: *Social learning in environmental management*. Earthscan Press, UK, USA: 1–21.

KILVINGTON M. (2010) Chapter 4 in 'Building capacity for social learning'. PhD. Lincoln University, New Zealand

KOMIYAMA H. & TAKEUCHI K. 2006 Sustainability science: building a new discipline. *Sustainability Science* 1(1): 1–6.

LANGE 1966. *La economía en las sociedades modernas*, Grijalbo

LAVE y WENGER E 1991. *Aprendizaje situado. participación periférica legítima*. Cambridge Prensa de la Universidad.

LEE K 1993. *Brújula y giroscopio: Integración de la ciencia y la política para el medio ambiente*. Island Press, Covelo, California.

LEIVA 2018. *Prácticas otras de conocimiento(s): Entre crisis, entre guerras*. CLACSO

LEÓN J 2000. "Economía y desastre". En Jorge Efrén Domínguez (coord.), 1999. *La tragedia de la década*, El Colegio de Puebla, México, pp. 21–81.

LEVIN S (1999). *Fragile Dominion: complexity and the commons*. Perseus Books, Reading, MA.

LEVIN S et al, 2013. Sistemas socioecológicos como adaptativos complejos sistemas: el modelado y las implicaciones de política. *Medio Ambiente y Desarrollo Economics*, 18: 111-132

LEVIN S et al 2012. Social-ecological systems as complex adaptive systems: modeling and policy implications. *Environment and Development Economics*. 18(02)

LORENZ K 1978. *Evolución y modificación de la conducta*. Siglo XXI 6ª edición

LORENZO O et al, 2001. Turismo y cultura en países en vías de desarrollo. *Dedica. Educação e Humanidades*, (3):103-112

LÓPEZ L Y VALVERDE M 2016. La gestión de la magia en los pueblos mágicos. En López L y Valverde C, *Los imaginarios del turismo. El caso de los pueblos mágicos*. UAM

LÓPEZ G 2014. Impacto e importancia de las empresas cooperativas comunitarias de turismo de naturaleza. En Monterrubio J y López A. *De la dimensión teórica al abordaje empírico del turismo en México*. UNAM

LUCAS A 2006. *Estructura social la realidad de las sociedades avanzadas*. Pearson Prentice halls

- MARX K 1946. El capital, crítica de la economía política. Fondo de cultura económica. Pp 758
- MAASS M sf. Principios generales sobre el manejo de ecosistemas. Disponible en <http://www.ucipfg.com/Repositorio/MLGA/MLGA-02/Unidad-3/lecturas/6.pdf>
- MAASS M, 2018 Los sistemas socioecológicos (SSE) desde el enfoque socioecosistémico. En Ávila V y M. Perevotchikova (Coord.) Sistemas socio-ecológicos: marcos analíticos y estudios de caso en Oaxaca, México. UNAM, IIEc. Pp: 19-66.
- MAASS J Y MARTÍNEZ YRÍZART A, 1990. Los ecosistemas: definición, origen e importancia del concepto. Ciencias, (4): 10- 18.
- MAASS, M. 2005. Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Comunicación Compleja: Una propuesta para pensar la complejidad. Andamios, 1(2), 79-96. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-00632005000300004&lng=es&tlng=es. Fecha de consulta: 13 de febrero de 2019
- MARTINEZ A. 2019. Las cooperativas y su acción sobre la sociedad. REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos [en línea] 2015, (enero-abril): [Fecha de consulta: 24 de junio de 2019] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36735416003>> ISSN 1135-6618
- MARTINEZ C. 2004. Efectos de la globalización en los productores cafetaleros. In: XI World Congress on Rural Sociology, 25-30 Jul 2004, Trondheim, Noruega. (No publicado). Disponible en: <http://ru.iiec.unam.mx/1890/1/Pon.%20IRSA%202004.%20.pdf>
- MARTINEZ J 1999. El ecologismo de los pobres. 1 ed., Barcelona: Icaria Antrazyt/Flacso
- MARTÍNEZ 2017. El turismo de naturaleza: un producto turístico sostenible. Arbor, 193 (785): 396
- MASSIEU Y 2017. Movimiento indígena, ordenamiento territorial y biodiversidad en Cuetzalan, Puebla Argumentos 30(83): 119-148
- MASTRANGELO 2009. Análisis del concepto de Recursos Naturales en dos estudios de caso en Argentina. Ambiente & Sociedade, Campinas 8 (2): 341-355
- MATURANA H. 1992. Cognition and Autopoiesis: a brief reflection on the consequences of their understanding. In Gunter Teubner & Alberto Febbrajo (Eds.), The State Law, and Economy as Autopoietic Systems. Milano: Giuffrè Editores
- MCGINNIS M & OSTROM E 2014. Marco de sistemas socioecológicos: cambios iniciales y continuos desafíos. Ecology and Society 19(2): 30.
- McPHERSON I & EGUIA F 1997. Identidad cooperativa. Alianza Cooperativa Internacional
- MELVOR A, FINCKE A y OVIEDO G 2008. Bio-cultural diversity and indigenous peoples. IUCN, world conservation congress, October 2008, Barcelona, España: 34
- MERTENS D. (2005). Research and evaluation in Education and Psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods. Thousand Oaks: Sage
- MENDE J 2011. El cooperativismo y la financiación agrícola en Baja California México 1930-1950, Mundo agrario, 11 (22)
- MILENAZI G 2016. "El Diablo en la cosmovisión de los nahuas de Cuetzalan, Sierra Norte de Puebla", Dimensión Antropológica, 23(66): 38-63
- MIRANDA G 2014. El conocimiento tradicional en la gestión del ecoturismo comunitario sustentable. En Massieu Y, y Noriero L (coord.) 2014. Recursos Naturales y conflictos socioambientales. UAM: 15-92
- MITTERMEIER R. y GOETTSCH C 1992. La importancia de la diversidad biológica de México. En: Sarukhán, J. y R. Dirzo (comps.). México ante los retos de la biodiversidad. CONABIO. México.
- MONDRAGON R 2002 ¿Qué son los indicadores? Información y análisis (19):52
- MONTOYA A. 2010. Manual de Economía Solidaria. Maestría en desarrollo local. Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas". El Salvador

- MONTERROSO N Y ZIZUMBO L 2018. La reconfiguración neoliberal de los ámbitos rurales a partir del turismo: ¿Avance o retroceso?; *Convergencia* 16 (50):1405-1435
- MORIN E 1984. *Ciencia con Consciencia*. Editorial Anthopos. Barcelona. España
- MORIN E 1993. *El Método I: La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Cátedra
- MORIN E 2004. La epistemología de la complejidad. *Gaceta de Antropología*, 20, pp 1-14
- MORIN E 2017. *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa México
- MURILLO D et al 2010. Gobernanza del agua en comunidades indígenas d de la región nororiental de Puebla. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Disponible en: http://repositorio.imta.mx/bitstream/handle/20.500.12013/1159/IMTA_048.pdf?sequence=1
- MYSKA P 2013. *Guía de campo de anfibios, reptiles, aves y mamíferos de México occidental*. CONABIO
- OJEDA A 2011. Una aproximación de los sistemas emergentes en la gestión del agua doméstica urbana. Caso: Hermosillo, Sonora. *Epistemos* 5: 10
- OLSSON P & FOLKE C, 2004. Adaptive Comanagement for Building Resilience in Social–Ecological Systems. *Environmental Management*. 34(1) 75:90
- OLSSON P et al 2006. Shooting the Rapids: Navigating Transitions to Adaptive Governance of Social-Ecological Systems. *Ecology and Society* 11(1): 18. Disponible en: <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art18/>
- OLSSON L et al 2015. Why resilience is unappealing to social science: Theoretical and empirical investigations of the scientific use of resilience. *Sciences Advances*, 1 (4)
- O'NEILL R et al 1984. *A hierarchical concept of ecosystem*. Princenton Univ. Press, pp 253
- OSTROM E., 2007. Sustainable social-ecological systems: ¿an impossibility? Annual Meetings of the American Association for the Advancement of Science, “Science and Technology for Sustainable Well-Being” 15th-19th February 2007, San Francisco, California. Vol. 29. Disponible en: http://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/3826/W07-2_Ostrom_DLC.pdf?sequence=1.
- OSTROM E 2009. A General Framework for Analyzing Sustainability of Social–Ecological Systems. *Science*. Vol. 325 (5939): 419–422.
- OSTROM E 2011. *El gobierno de los bienes comunes. La institucionalidad de acción colectiva/ Elinor Ostrom; trad y rev. Téc. Leticia Merino Perez, 2ª ed, México, FCE, UNAM, IIS, 2011*
- OSTROM E 2013. Más allá de los mercados y los Estados: gobernanza policéntrica de sistemas económica complejos. *Revista de Derecho Ambiental de la Universidad de Palermo*, 1, pp. 5-72
- PAHL- WOSTL C 2009. A conceptual framework for Analyzing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. *Global Environmental Change* 19(3). Disponible en: 354-365. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2009.06.001>
- _____ 2010. Analyzing complex water governance regimes: the Management. *Environmental Science & Policy* 13(7) 571-581
- _____ et al 2013. How multinivel societal learning processes facilitate transformative change: A comparative study análisis of flood management. *Ecology and Society* 18 (4): 58
- _____ 2015. *Water governance in the fase of global change for understanding to transormation*. London. Springer. Institute for Environmental Systems Research University of Osnabrück Osnabrück Germany
- PAHL- WOSLT C & HARE M 2004. Processes of social learning in integrated resources management. *Community and applied social psychology*, 14 (3): 193- 206

- PAHL- WOSTL P & KRANZ N, 2010. Special issue: Water governance in times of change. *Environmental Science & Policy*, (7): 567-660
- PAHL- WOSTL P y LIEBRE M, 2004. El proceso de aprendizaje social en la gestión integrada de los recursos naturales. *Psicología comunitaria y social aplicada*. (14): 193-206
- PALOMINO B, GASCA y LÓPEZ G (2016). El turismo comunitario en México: perspectiva desde las instituciones y la gobernanza en territorios indígenas. *El periplo sustentable*, (30):06-37
- PARSON E & CLARK W. Sustainable development as social learning: Theoretical perspectives and practical challenges for the design of a research program. Barriers and bridges to the renewal of ecosystems and institutions. in *Bridges and Barriers: The renewal of ecosystems and institutions*, eds. L.H. Gunderson, C.S. Holling & S.S. Light, Columbia University Press, New York, pp. 428-460.
- PARSONS T 1984. *La estructura de la acción social* (1968), Madrid, Guadarrama.
- PASQUIER A. Connotaciones y paradojas en torno a la participación de los actores locales en iniciativas de desarrollo rural. *LiminaR*, 15(1), 112-127. <https://dx.doi.org/10.2536/liminar.v15i1.498>
- PERVOCHTCHIKOVA M (2016). Ejercicio de formalización de un socioecosistema forestal. ÁVILA S (coord.). *Estudios de los sistemas socioambientales en Oaxaca. Simposio llevado a cabo en CDMX, UNAM, CDUA*
- PETRIELLA A 2013. Lo cooperativo como herramienta de transformación social. *Idelcoop*, 25. 112-131. Disponible en: <https://www.idelcoop.org.ar/revista/211/lo-cooperativo-herramienta-transformacion-social>
- POTTETE A, JANSSEN M y OSTROM E 2012. *Trabajar juntos: Acción colectiva, bienes comunes y múltiples métodos en la práctica*. UNAM, CEICH, CRIM, FCPS, FE, IIEc, UAM, IIS, PUMA; IASC, CIDE, Colsan, COABIO, CCMSS, FCE
- PRIETO E 2013. Resiliencia y panarquía: claves para enfrentar la adversidad en sistemas sociales *Multiciencias*. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90428348007> ISSN 1317-2255. Fecha de consulta: 15 de febrero de 2019
- QUESADA R y GUIER E 2008. *Ambiente y turismo sostenible*. EUNED, Universidad Estatal a Distancia.
- QUINTERO J y SÁNCHEZ J 2006. La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico. *Telos*, 8: 8 de julio de 2019. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99318788001>
- RAPPO S y TRÁPAGA Y 1996. El café orgánico frente a la crisis de la cafecultura mexicana desde los noventa, el proyecto de la sociedad cooperativa regional "Tosepan Titataniske", en la Sierra Norte de Puebla (tesis de doctorado). UNAM. Ciudad de México
- RAPPORT J 2007. Sustainability science: An ecohealth perspective. *Sustainability Science* 2(1):77-84
- RASKIN Paul, 2006: *World Lines. Pathways, Pivots, and the Global Future*, Boston: Tellus Institute.
- RADCLIFFE- BROWN A 1986. *Estructura y función de la sociedad primitiva*. Planeta Angostini
- RAZETO L 2005. Solidaridad (concepto). *Pensamiento crítico latinoamericano. Conceptos fundamentales*, vol. III, Santiago de Chile, Universidad Católica Silva Henríquez
- REED M et al 2010. ¿Qué y por qué? Una tipología de métodos de actores para la gestión de los recursos naturales. *Journal of environmental management*. 90, pp 1933-1949
- REID R *et al* 2016. Evolución de los modelos de apoyo a la comunidad y acción política con la ciencia: Equilibrio de los medios de vida pastoriles y conservación de la fauna en las sabanas de África oriental. *PNAS* 113(17): 4579-4584
- RODELA R 2014. Social Learning, Natural Resource Management, and Participatory Activities: A reflection on construct development and testing. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, 69: 15-22

- RODELA R., 2011. Social learning and natural resource management: The emergence of three research perspective. *Ecology an society*. 16: 30
- RODRIGUEZ E 2011. Las mujeres que vuelan: género y cambio cultural en Cuetzalan. Sede Académica de México de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales 19(38):115-14
- ROMERO A. Origen y desarrollo de un calpulli noble de la antigua ciudad de Tenochtitlán. *Ciencia ergo sum*. (4), 3: 287-295
- ROMERO N s.f. Manual Básico de Ecotecnias. Un acercamiento a las ecotecnias y buenos hábitos. Organi-k. Disponible en: <https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2017/06/Manual-Básico-de-Ecotecnias.-Un-acercamiento-a-las-ecotecnias-y-buenos-hábitos.pdf>
- ROSTAGNO C et al 1991. The influence of shrubs on some chemical and physical properties of an aridic soil in north-eastern Patagonia, Argentina. *J. Arid Environm*. 20: 179-188.
- SALA O et al 2000. Biodiversity - global biodiversity scenarios for the year 2100. *Science*287:1770-1774
- SALAZAR A 1992. La participación del INMECAFE en la producción y comercialización del café en el norte de Chiapas. En Salazar, A Nolasco M y Olivera M 1992. La producción cafetalera en México, 1977-1988. Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM.
- SÁNCHEZ L, GARCÍA I y ÁVILA L 2013. Contribución al estudio de los carnívora (*Mammalia*) en un bosque de pino-encino de la Sierra de las Ánimas en el estado de México. en Sígala J Memorias del XXI Congreso Nacional de Mastozoología. Universidad de Aguascalientes, Ags.
- SÁNCHEZ M y ALCERRECA L. La percepción de la comunidad residente y la evaluación del PPM. Caso Cuetzalan del Progreso Puebla. En DE LA MADRID E 2016. Pueblos mágicos: Aciertos y Retos de una iniciativa pública en turismo. Limusa
- SANTANA 2003 A. Turismo cultural, culturas turísticas. *Horizontes Antropológicos*, Porto Alegre, (20): 31-57
- SANTOS J y PORRAS F 2012. Participación ciudadana y gobernanza local como forma de gobierno en México. Instituto Mora
- SASSEN K, 1999. Actores y espacios laborales de la globalización. *Papeles*, 101, pp. 33-51
- SAUTU R et al, 2005. Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología. CLACSO, Argentina. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/metodo/RSPrologo.pdf>
- SCHLÜTER M et al 2014. New horizons for managing the environment: a review of coupled social-ecological systems modeling. *Natural resource modeling*. 25: 219- 272
- SCHNEIDER *et al* 2014. Assessing the sustainability of water governance systems: the sustainability Wheel. *Journal of Environmental Planning and Management*. 58 (9): 1577-1600
- SCHUSLER T, DECKER D, 2003. Social learning for collaborative natural resource management. *Society and Natural Resources* 15: 309–326.
- SCHOLZ R et al 2011. El Marco HES-. páginas 453-462 en RW Scholz. conocimiento del medio ambiente en la ciencia y la sociedad: del conocimiento a la toma de decisiones. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido.
- SCHOLZ R y BINDER C 2004. Scholz, RW, y CR Binder. 2004. Principios de la investigación de los sistemas humano-ambientales. páginas 791-796 en C. Pahl, S. Schmidt, y T. Jakeman, editores. SIAAs Congreso Internacional 2004: La complejidad y la Gestión Integrada de Recursos. Modelado Internacional del Medio Ambiente y Sociedad Software, Osnabrück, Alemania.
- SCHOLZ R Y CARPETA C 2004. Principles of Human- Enviroment Systems. BYU Scholars Archive. International Congress of Envirmental Modelling and Softwere, p116
- SCHOLZ R y STEINER G., 2015. El tipo real y el tipo ideal de los procesos transdisciplinarios: fundamentos teóricos parte 1. IR3S. pp 528-542
- SCHUSLER T y DECKER D 2003. Aprendizaje social de colaboración para la gestión de los recursos naturales. *Society & Natural Resources*.16(4):309-316

- SCHOLZ G., DEWULF A., PAHL-WOSTL, C. 2014. An analytical framework of social learning facilitated by participatory methods. *Journal Systemic Practice and Action Research* 27(6):575. Disponible en <https://doi.org/10.1007/s11213-013-9310-z>
- SECTUR 2006. Comportamiento, avances y perspectivas del turismo en México. A cuatro años del cambio democrático / Secretaría de Turismo. FCE, SECTUR
- SENGE P, 1990. La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. Granica, España.
- SHAKESPEAR M et al 2017. The use of and obstacles to social learning in climate change adaptation initiatives in South Africa. *Jambá: Journal of Disaster Risk Studies* 9(1): 292. Disponible en <https://doi.org/10.4102/jamba.v9i1.292>
- SIERRA T, 2002. "Derechos indígenas: herencias, construcciones y rupturas", en De la Peña y Vázquez (coord.), *La antropología sociocultural en el México del milenio. Búsquedas, encuentros y transiciones*, México, INI/CONACULTA/FCE, pp. 258-259
- SLUCKIN, W. (1970). *Early learning in man and animal*. London: Allen and Unwin
- SMITH R Y MALTBY E 2003. Using the ecosystem approach to implement the Convention on Diversity key issues and case studies. *Ecosystems management series*. IUCN Gland, 118p
- SOLOW R 1992. An almost practical step toward sustainability, Conferencia pronunciada con motivo del 40 aniversario de Resources for the Future, año 1991.
- SPANGENBER J 2011. Ciencia de la sostenibilidad: una revisión, un análisis y algunas lecciones empíricas. *Conservación del medio ambiente* 38 (3): 275-287
- STRESSER- PEAN C 2003. Un cuento y cuatro rezos de los nahuas de la región de Cuetzalan, Puebla. *Estudios de cultura náhuatl*, 34. Disponible en: <http://www.historicas.unam.mx/publicaciones/revistas/nahuatl/pdf/ecn34/ecn034.html>
- SUTTON D, 2001. *Fundamentos de ecología*. México. Limusa
- TABARA JD, PAHL- WOSTL C. 2007. Sustainability Learning in Natural Resource Use and Management. *Ecology and society*. 12 (3): 2
- TANSLEY A 1935. The use and abuse of vegetational concepts and terms. *Ecology*. 16 (3): 284- 307
- TAPPELLA E., 2007. El mapeo de Actores Claves, documento de trabajo del proyecto Efectos de la biodiversidad funcional sobre procesos ecosistémicos, servicios ecosistémicos y sustentabilidad en las Américas: un abordaje interdisciplinario", Universidad Nacional de Córdoba, Inter-American Institute for Global Change Research (IAI).
- THORDARSON B 1996. Alianza Cooperativa Internacional – A.C.I. – Los principios cooperativos para el siglo XXI. IDECOL, 23 (97)
- TODD Z, NERLICH B. & MCKEOWN S 2004. *Mixing methods in psychology* Hove, East Sussex, UK: Psychology Press.
- TOLEDO V. 2015. *El kuojtakiloyan. Patrimonio biocultural Nahuatl de la sierra norte de Puebla, México*. Ed. Morevallado
- TOLEDO V y BARRERA-BASSOLS N. 2009. La memoria biocultural la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. *Icaria*. España
- TORRES F y ROJAS 2015. Política económica y política social en México: desequilibrio y saldos. *Problemas del desarrollo, IIEc, UNAM*, 182 (46): 41-65
- TOURAINÉ A. 2006. Los movimientos sociales. *Revista colombiana de sociología*, 27: 255-278
- TRIST, E. 1980. El medio ambiente como la capacidad de respuesta del sistema. *Futuros* 12: 113-127
- VALCÁRCEL 1999, *La evaluación institucional de la investigación universitaria*. Material Curso de Doctorado. Universidad de Santiago de Compostela

VILLANUEVA L y TORRES D 2015. Sistemas complejos adaptativos, sistemas socio- ecológicos y resiliencia Quivera. Vol. 17, (2). pp. 11-32

URQUIZA A y CADENAS H 2015. Sistemas socio-ecológicos: elementos teóricos y conceptuales para la discusión en torno a vulnerabilidad hídrica. L'Ordinaire des Amériques [En ligne], 218 | 2015, mis en ligne le 05 juillet 2015, consulté le 14 février 2019. URL: <http://journals.openedition.org/orca/1774>

VAN DER WALL M et al 2013. La medición del aprendizaje social en Enfoques participativos para la Gestión de Recursos Naturales. Política y Gobernanza Medioambiental. Vol 24 (1) pp1-15. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/eet.1627>

VARSAVSKY O 2013. Ciencia, política y cientificismo. En Gak A. 2013. El discurso del Rey. L Plan Fénix ,4 (24). Disponible en: http://www.voceselfenix.com/sites/default/files/numero_pdf/Fenix%2024%20baja_1.pdf

VITOUSEK P et al, 1997. Human Domination of Earth's Ecosystems. Science. Vol. 277 (5325), pp 494-499

WALTER M 2000. La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Disponible en: http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/sur-sur/20100708044529/5_mignolo.pdf

WHITE L,1967. Raíces históricas de nuestra crisis ecológica. Desarrollo y medio ambiente. Vol. 23, pp 78-86

WEBLER T, KASTENHOLZ H & RENN O 1995. Public participation in impact assessment a social learning perspective Environmental Impact Assessment Review 15, (5), :443-463

WENGER E 1998. Comunidades de práctica, aprendizaje, significado e identidad. Paidós

WNEGER E 1998. Comunidades de práctica. Aprendizaje significado e identidad. Cognición y desarrollo humano, Paidós

WYNNE B 1989. Rationality and Ritual: the windscale inquiry and nuclear decisions in britain Chalfont St Giles: British Society for the History of Science

ENTREVISTAS

SÁNCHEZ L. (2018). Entrevista a tesorero cooperativa, Antonio Heredia Vázquez (a), Tosepan Kali. Cuetzalan (enero 2018, 30 abril, 2019).

SÁNCHEZ L. (2019). Entrevista a tesorero cooperativa, Antonio Heredia Vázquez(b), Tosepan Kali. Cuetzalan, 30 abril, 2019.

SÁNCHEZ L. (2019). Entrevista vigilante, Octavio Zamora García, San Miguel Tzinacapan. Cuetzalan(febrero 2019 , 12 octubre, 2019).

SÁNCHEZ L. (2019). Entrevista a presidenta, Cristina Jaimez, Tosepan Kali. Cuetzalan, 21 septiembre, 2019.

SÁNCHEZ L. (2019). Entrevista a asesor interno, Leonardo Duran, Kaltaixpetaniloyan. Cuetzalan, 24 abril, 2019.

SÁNCHEZ L. (2019). Entrevista a apoyo administración, Carlos Márquez, Tosepan kali. Cuetzalan, 02 de febrero, 2019.

SÁNCHEZ L. (2019). Entrevista encargada del área de lavandería, Adriana Duran, Tosepan kali. Cuetzalan, 02 de febrero, 2019.

SÁNCHEZ L. (2019). Entrevista encargada del área de spa, Elena Francisco de Jesús, Tosepan kali. Cuetzalan, 03 de febrero, 2019.

SÁNCHEZ L. (2019). Entrevista personal de apoyo administrativo, Fernando Márquez, Tosepan kali. Cuetzalan, 03 de febrero, 2019.

SÁNCHEZ L. (2019). Entrevista personal operativo, Calixto Martín Diego, Tosepan kali. Cuetzalan, 21 diciembre, 2018

SÁNCHEZ L. (2019). Entrevista personal operativo, Rosalía Coyota, Tosepan kali Cuetzalan, 04 febrero 2019

SÁNCHEZ L. (2019) Entrevista grupal a personal operativo Angelica Álvarez, Rosalina Bautista, Rosa Pérez, Inés y Margarita Tosepan kali, Cuetzalan, febrero, 2019

SÁNCHEZ L. (2019) Entrevista a personal operativo Ruperto Bonilla, Tosepan kali, Cuetzalan, febrero, 2019

SÁNCHEZ L. (2019) Entrevista a personal operativo Apolinar Arrieta, Tosepan kali, Cuetzalan, febrero, 2019

SÁNCHEZ L (2019) Entrevista personal operativo Virginia Esteban, Tosepan kali, Cuetzalan, marzo, 2019

SÁNCHEZ L (2019) Entrevista a personal operativo Micaela Francisco de Jesús, Cuetzalan, marzo, 2019

SÁNCHEZ L (2019) Entrevista a actores externos, profesionista, Antonio Leyva, Cuetzalan, abril, 2019

SÁNCHEZ L (2019) Entrevista a actores externos, CDI, Juan Pimentel, CDMX, enero 2019

SÁNCHEZ L (2019) Entrevista a actores externos, CDI, Leonel Becerra, Tehuacán Puebla, marzo, 2019

SÁNCHEZ L (2019) Entrevista a actores externos, Academia/OC, Luis Fernández Lomelí, Cuetzalan, febrero, 2019

SÁNCHEZ L (2019) Entrevista a actores externos, Academia, Patricia Moguel, vía telefónica, enero, 2019

SÁNCHEZ L (2019) Entrevista a actores externos, Prestador de servicios, Rufina Villa, Cuetzalan, febrero, 2019)

SÁNCHEZ L (2019) Entrevista a actores externos, Prestador de servicios, Agustín Márquez, Cuetzalan, abril, 2019

SÁNCHEZ L (2019) Entrevista a actores externos, Socio SCARTT, Juan Espíritu, Tonalix, febrero, 2019

SÁNCHEZ L (2019) Entrevista a actores externos, Socio SCARTT, Fernando Márquez, febrero, 2019

SÁNCHEZ L (2019) Entrevista a actores externos, Técnico, Orlando Huerta, Cuetzalan, Tosepan kali, abril, 2019

ANEXOS

ANEXO 1) Tabla de Características de socioecosistemas

Clasificación	Reales	Objetos externos al observador y cuya existencia es independiente de éste
Grado de interacción con su ambiente	Ideales	Construcciones simbólicas, como por ej. las matemáticas.
	Abiertos	Grado de interacción con su ambiente
	Cerrados	en los casos en los que no hay intercambio con el ambiente.
Estabilidad	Inestables	cuando el objetivo del sistema aparta al elemento de sus propios objetivos y éste reacciona de determinada forma intentando modificar el sistema para volver a acercar sus objetivos a los propios
	Estables	si los componentes de un sistema son persuadidos de producir algún tipo de variación en bien del objetivo del sistema
Componentes	Limites	frontera que separa el sistema de su entorno definiendo qué es lo que queda dentro y qué fuera
	Elementos	Son los componentes que constituyen el sistema, pudiendo referirse a objetos o procesos
	Red de relaciones	Pueden ser recíprocas o unidireccionales, estableciendo de qué manera reacciona un elemento según el comportamiento de otro relacionado
	Input	Recursos del ambiente
	Output	Corrientes de salida de un sistema
	Organización	Patrón de relaciones que definiría los estados posibles para un determinado sistema. La organización definiría los sentidos de las comunicaciones, sus prioridades, los momentos en que se produce la retroalimentación
	Estructura	Tipo de interrelaciones más o menos estables entre las partes que generan un ámbito de actuación o de desenvolvimiento de la red de relaciones regidas por una organización. Precisamente esa estructura que contiene la organización de interrelaciones es la que distingue al sistema de su entorno.
	Retroalimentación	Proceso mediante el cual un sistema abierto recoge información sobre los efectos de su producto en el ambiente sirviéndole para adaptar sus procesos internos a efectos de mantener tanto su producto como sus efectos dentro de los límites deseados
	Circularidad	Cuando el elemento A causa a B, y B a C, pero C causa A, por tanto, A es en lo esencial auto causado

Anexo 2) Componentes del ecosistema

Grupos	COMPONENTES
Relieve	Montañas, valles, depresiones y llanuras, útiles o no al hombre en su vida y economía
CLIMA	Encierran fenómenos diversos, desde los rayos del sol y su intensidad, las presiones, y temperaturas, hasta los vientos y precipitaciones pluviales en un periodo de tiempo
hídricos	Las aguas que yacen del subsuelo, como pantanos y se mueven a los ríos, que forman lagos y mares
suelo	La capa exterior de la corteza, ósea el suelo donde se desarrolla la vegetación
FLORA	El propio mundo vegetal: plantas herbáceas, arbustos, pastos, árboles aislados, bosques, manglares
FAUNA	Los animales silvestres y de compañía, terrestres o acuáticos
MINERALES	Metales como el oro, plata, cobre, sal, carbón
Hidrocarburos	Petróleo

Anexo3) Socios cooperativistas Tosepan kali

Socios Cooperativa TK	Función	Instrumento	Instrumento
Cristina Jaimez	Consejo administrativo (presidenta)	Entrevista semiestructurada	Taller participativo
Octavio Zamora	Consejo administrativo (Tesorero)	Entrevista semiestructurada	
Antonio Heredia	Consejo administrativo	Entrevista semiestructurada	
Carlos Márquez	Encargado recepción	Entrevista semiestructurada	
Ruperto Bonilla	Encargado mantenimiento	Entrevista semiestructurada	Taller participativo
Calixto Diego	Apoyo mantenimiento	Entrevista semiestructurada	
Ana Gómez	Encargada desayuno	Entrevista semiestructurada	Taller participativo
Inés	Encargada comida	Entrevista semiestructurada	
Margarita	Apoyo comida	Entrevista semiestructurada	Taller participativo
Elena Francisco de Jesús	Encargada spa	Entrevista semiestructurada	Taller participativo
Apolinar Arrieta	Apoyo spa	Entrevista semiestructurada	Taller participativo
Micaela Francisco de Jesús	Encargada cabañas	Entrevista semiestructurada	Taller participativo
Victoria	Apoyo cabañas	Entrevista semiestructurada	Taller participativo
Rosalina Coyota	Encargada hostel	Entrevista semiestructurada	Taller participativo
Rosa Pérez	Apoyo hostel	Entrevista semiestructurada	Taller participativo
Rosalía Bautista	Encargada hotel	Entrevista semiestructurada	Taller participativo
Angelica Álvarez	Apoyo hotel	Entrevista semiestructurada	
Adriana Durán	Encargada lavandería	Entrevista semiestructurada	Taller participativo
Fernando Márquez	Apoyo recepción	Entrevista semiestructurada	

Fuente de elaboración propia

Anexo4) Marco muestral socios cooperativistas

Nombre	EDAD: edad	GENERO: Sexo
Cristina Jaimez	45	M
Octavio Zamora	37	H
Antonio Heredia	34	H
Carlos Márquez	26	M
Ruperto Bonilla	34	M
Calixto Diego	36	H
Ana García	32	H
Inés	58	H
Mago	32	H
Elena Fco. De Jesús	47	M
Polo Arrieta	27	M
Micaela Fco. De Jesús	52	M
Victoria	54	M
Rosalina Coyota	30	M
Rosa López	35	M
Rosalía Bautista	31	M
Angelica Álvarez	27	M
Fernando Márquez	25	H
Adriana	30	M
Fernando	27	H

Anexo 5) Marco muestral de actores de apoyo de Tosepan kali

NOMBRE ACTOR	INSTITUCIÓN
LEONARDO DURAN	ASESOR INTERNO TK
PATRICIA MOGUEL	ASESOR EXTERNO/ONG
ORLANDO HUERTA	ASESOR EXTERNO/ ONG
YOHUALMIT ANGELES	ASESOR EXTERNO
ANTONIO LEIVA	ASESOR EXTERNO
LEONEL BERCERRA	CDI

JUAN PIMENTEL	CDI
MARLENE MOLINA	SECTUR/SEC TURISMO
RUFINA EDITH VILLA	PRESTADORA DE SERVICIOS
AGUSTIN LOPEZ	PRESTADORA DE SERVICIOS
ALBERTO CARMONA	COORD TAXISTAS
JUAN ESPIRITU	SOCIO EXTERNO
FERNANDO MARQUEZ	SOCIO EXTERNO

Anexo 6) Valores cooperativistas

VALOR	DEFINICION
AYUDA MUTUA	Actuación de un grupo para la solución de problemas comunes
ESFUERZO PROPIO	Es la motivación, la fuerza de voluntad de los miembros con el fin de alcanzar las metas previstas
RESPONSABILIDAD	Se refiere al nivel de desempeño en el cumplimiento de las actividades para logro de metas, sintiendo un compromiso moral con los asociados
DEMOCRACIA	Es la toma de decisiones colectivas por los asociados (mediante la participación y el protagonismo) en la gestión de la cooperativa
IGUALDAD	Todos los asociados tienen los mismos derechos y obligaciones
EQUIDAD	Justa distribución de los excedentes entre los miembros de la cooperativa
SOLIDARIDAD	Adhesión circunstancial a la causa de los otros. La solidaridad comienza en la cooperativa y se proyecta a la comunidad

Fuente: L@Red de la gente y BANSEFI (2012)

Anexo 7. Listado de Fauna en Tosepan kali

CLASIFICACION TAXONÓMICA	NOMBRE COMUN	OBSRVACIONES
ANFIBIOS		
<i>INCILIUS MARMOREUS</i>	Sapo jaspeado	
<i>HYLA EXIMIA</i>	Ranita de montaña	
<i>EXERODONTA SMARAGDINA</i>	Ranita esmeralda	
<i>LITHOBATES NEOVOLCANICUS</i>	Rana neovolcánica	La hemos visto en los lirios
<i>PHYLLODAVTILUS LANEI</i>	Gecko pata de res	
REPTILES		
<i>BASILISCUS VITTATUS</i>	Basilisco rayado	
<i>ANOLIS NEBULOSIS</i>	Anole pañuelo	
<i>LITHOBATES NEOVOLCANICUS</i>	Rana neovolcánica	La hemos visto en los lirios
<i>PHYLLODAVTILUS LANEI</i>	Gecko pata de res	
<i>HOLCOSUS UNDULATUS</i>	Ameiva metálica	
<i>GERRHONOTHUS LIOCEPHALUS</i>	Lagarto de tierra	
<i>TROPIDODISPAS SARTORII</i>	Culebra caracolera	
<i>DRYMOBYTUS MARGARITIFERUS</i>	Corredora moteada	Si la hemos visto, se alimenta de ranas
<i>OXYBELIS AENEUS</i>	Bejuquilla parda	De esa hay mucha por aquí, se enreda en el café
<i>THAMNOPHIS EQUES</i>	Culebra de agua	
<i>LAMPROPELTIS TRIANGULUM</i>	Falsa coralillo	
<i>LAMPROPELTIS RUTVENI</i>	Culebra real	
<i>MICRURUS SP</i>	Coralillo	Si la hemos visto, se alimenta de ranas
<i>OXYBELIS AENEUS</i>	Bejuquilla parda	De esa hay mucha por aquí, se enreda en el café
AVES		
<i>CORAGYPS ATRATUS</i>	Zopilote negro	
<i>FALCO RUFIGULARIS</i>	Halcón murcielaguero	Ese viene del pacífico al golfo en el mes de noviembre, es de paso
<i>ORTALIS WAGLERI</i>	Chachalaca	Hay mucha en el terreno, le gusta andar en el bambú
<i>BUBO VIRGINIANUS</i>	Búho cornudo	
<i>GLAUCIDIUM PALMARUM</i>	Tecolotito	
<i>STRIX VIRGATA</i>	Búho café	
<i>CHORDELILES ACUTIPENNIS</i>	Chotacabras	Aquí le decimos tapacaminos y a ellos les gusta hacer sus nidos en la tierra, luego los vemos por el salón café
<i>DRYOCOPUS LINEATUS</i>	Carpintero lineado	Esos anidan en el bambú
<i>MELANERPES CHRISOGENYS</i>	Calandrias	Carpintero cachetidorado
<i>MELANERPES UROPYGIALIS</i>	Carpintero de gila	
<i>MOMOTUS MEXICANUS</i>	Momoto coronicafé	
<i>PHEGOPEDIUS FELIX</i>	Saltapared	
<i>MIYUZETETES SIMILIS</i>	Luisito común	Ese aquí le decimos pájaro del cafetal
MAMÍFEROS		
<i>DIDELPHIS VIRGINIANA</i>	Tlacuache	
<i>DASYPUS NOVEMCINCTUS</i>	Armadillo	
<i>NASUA NARICA</i>	Coati	
<i>PROCYON LOTOR</i>	Mapache	

Listado de fauna observada por los socios de Tk dentro de la poligonal. Fuente de elaboración: Socios Tk y Sánchez, (2018)

Anexo 8) Entrevista para socios

32.- ¿Qué metas, que conflictos y como lo solucionaron con estos actores

	Meta	Conflicto	Solución
CDI			
ACADEMIA			
PRESTADORES DE SERVICIOS			
MUNICIPIO			
PROFESIONISTAS			

33.- ¿Alguna vez ha tenido que cambiar alguna forma de ver la vida para llegar a los objetivos pactados con los otros actores

Si porque pues piensan diferente pero siempre se puede solucionar

PLANEACIÓN

34.- ¿Conoce si se ha realizado alguna planeación en estos catorce años para llegar hasta ahora como está? Es decir ¿Se tenía ya planeada la construcción de la alberca, el hotel, cuevalas, hotel, salón café?

Desde el principio no sí, pero cada año nos reunimos para ver que queremos llegar en ese año

35.- ¿Se tenía planeado desde un principio aplicar técnicas para aprovechar y cuidar mejor el agua, las plantas,

No estaba, no

36.- ¿Si no se tenían planeado como se fueron realizando por recomendación de algún otro actor? ¿Quién y cómo?

37.- ¿Como, y cuando deciden implementar las rutas comunitarias y de naturaleza?, ¿fue recomendación de alguien?

Antes que yo llegara

38.- ¿Se tomó en cuenta al inicio del proyecto que hubiera huracanes o cambios en el clima como temporales, heladas, que pudieran afectar sus actividades de hospedaje o de realización de rutas?, ¿ahora tienen planes de este tipo de eventualidades?

No me han platicado y ahora pues nunca este tipo preparado

Estructura democrática

39.- ¿Como se toman las decisiones para la implementación de técnicas de manejo de recursos? ¿Quiénes las toman?

El consejo administrativo nos dice que se va a hacer y nosotros decidimos si se hace o no

40.- ¿Alguna vez ha salido de ustedes la propuesta para implementar alguna técnica de tratamiento de agua, plantas o siempre es de los actores?

a) sí b) a veces c) no (por qué? A qui lo que me gusta más que aprendemos por ejemplo yo he aprendido a arreglar bien las camas, hacer chuzos con las toallas, a decorar, aja

41.- ¿En la actualidad usted influye en la toma de decisiones si se implementa una técnica de manejo de agua, plantas, energías renovables?

a) sí b) a veces c) no (por qué? Cuando nos proponen si conviene si

Múltiples fuentes de conocimiento

42.- Para la resolución de eventos o implementación de técnicas de manejo de agua además de la asesoría de otros actores ustedes han acudido a otras fuentes?

Pues leemos, otros vienen a informarnos que se va a hacer o porque

43.- ¿Se informaron antes de implementar las técnicas de los costos?

a) sí b) a veces c) no (cómo? Cuando es de mi área sí

44.- ¿Les informaron de lo bueno y lo malo de implementar las técnicas de manejo de recursos como el agua, el mantenimiento de las estructuras como el spa, las cabañas?

a) sí b) a veces c) no (por qué? Más le dicen al consejo y ellos nos informan

45.- ¿Les informaron de las consecuencias de adquirir préstamos a bancos u otras instituciones para solucionar los problemas que les dejó el huracán Dean?

a) sí b) a veces c) no (por qué? El consejo administrativo es el que nos dice eso así no se ha recurrido lo más, ahora porque se quiere hacer lo del terreno nada más

46.- ¿En la actualidad ante de tomar una decisión de implementar una técnica o solucionar alguna eventualidad ustedes se informan, capacitan y analizan lo bueno y lo malo?

a) sí b) a veces c) no (por qué? Y ¿Cómo?

Evento prolongado

47.- ¿Con la experiencia del huracán Dean, que haría si otro evento igual pasara?

Si, aunque si viniera fuerte al menos sabíamos cómo ir saliendo adelante poco a poco

48.- ¿Han aplicado la experiencia que les dejó en otras situaciones?

no

a) sí b) a veces c) no (¿en qué?

49.- ¿Trabajarían con las mismas instituciones?

50.- ¿De las técnicas aplicadas en el manejo de agua, el diseño del hotel, hotel, la alberca, la obtención de luz con células solares, usted ha aplicado algo en su casa, o como siente que le ha ayudado ese saber?

a) sí b) a veces c) no (por qué? La casa que dio la Toupean aun no tenía de eso, yo sí trato de cuidar el agua nada más eso

51.- ¿Se les ha capacitado para hacerlo ustedes mismos?, ¿Les ha aplicado en otro lado, o les han transmitido con alguien más?

a) sí b) a veces c) no (Por qué?

Acción colectiva

52.- ¿Ustedes en la cooperativa trabajan en conjunto?

a) sí b) a veces c) no (por qué? Antes hacíamos mucha fuerza ahora con tanto trabajo ya no tanto, pero sí falta algún compañero o se necesita apoyo en otra área vamos cubriendo, pero a mí me gusta más estar aquí en mi área

53.- ¿han trabajado con todos los actores mencionados como: CDI, profesionistas, CDI, académicos, prestadores de servicios, gobierno municipal en conjunto?

a) sí b) a veces c) no (por qué?

54.- ¿Estarian dispuestos a trabajar en conjunto?

a) sí b) a veces c) no (por qué?

Arraigo cultural, ambiental, identidad, yokenmilla

Araigo cultural	Araigo Ambiental	Identidad	Yeknemilá
Que representa su cultura para usted	Que representa el ambiente para usted	Se identifica con su territorio	Qué es el yeknemilá
Que significa para usted su vestimenta y su idioma	Que siente por las plantas del lugar	De que manera usted ayuda o puede ayudar a proteger lo que aquí hay (recursos y su trabajo)	Trabajar en la cooperativa lo hace feliz
Cree que sus actividades en Tk ayudan a conservarla ¿por qué?	Que siente por los animales del lugar	¿Se siente a gusto en la cooperativa?	Con lo que aquí en Tk se aprende del manejo de recursos, del turismo y de estar listo a cualquier eventualidad si esto vuelve a ocurrir, ¿ustedes saben qué hacer?
Cree que a los abuelos les gusta cómo se conservan las tradiciones aquí	Que sus actividades en la cooperativa ayudan a protegerlos	¿Qué es lo que más le gusta de la cooperativa?, ¿y de dónde vive que le gusta más?	¿Por qué trabaja en Tosepan Kallí?
	¿Qué piensa del uso del agua		¿Le alcanza para vivir lo que aquí gana?
			¿Le gustaría que sus hijos trabajaran aquí?

ATRIBUTOS DE LA COGESTIÓN

54.- ¿Los que han ayudado a la cooperativa piensan distinto de usted?

55.- ¿Que siente de que piensen distinto?

56.- ¿Para resolver las eventualidades o aplicar las técnicas de manejo de agua flora, energía, tuvo que cambiar alguna idea, valor inculcado desde chico?

a) sí b) a veces c) no ¿Cuál? Un ejemplo

57. Los eventos que han pasado en estos 14 años ¿han sido fáciles de solucionar?

58.- ¿Considera que lo hubieran podido o lo pueden solucionar solos?

59.- ¿Considera que todos tienen solución?

60.- De los actores con los que han trabajado con quienes han sido a través de:

	CONTRATOS	PROGRAMAS	PRESTAMOS	AFALABRADOSQ	SERVICIO SOCIAL/ VOLUNTARIADO
CDI					
ACADEMIA					
GOBIERNO MUNICIPAL					
TTK					
FUNDACIONES					
BANCOS					
ONG					
PRESTADORES DE SERVICIO					
COMUNIDAD					
JUZGADO INDIGENA					
COIT					

b) entrevista a externos

**INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES
CDI**

El Objetivo General: Evaluar el Proceso de Aprendizaje Social (PARSOS) (CAMBIOS DE CONDUCTA ANTE EL MRR) como propiedad de un sistema socio-técnico (SES) en la gestión de recursos naturales del ecosistema, practicado por la cooperativa Tosepan Kallí durante 14 años, conduciéndose hacia un turismo sustentable.

ENTREVISTA A J PIMENTEL

Nombre _____ Edad _____

Cargo _____ Teléfono _____

Tiempo de conocer o trabajar con la cooperativa _____

Programas en los que participo _____

EL ENTREVISTADO Y LA COOPERATIVA TK

- ¿Cómo se enteró de la cooperativa Tosepan Kallí (Tk), o cómo la Tosepan Kallí se enteró de usted)?
- ¿Cuánto duro su estancia en Tk?, ¿En qué periodo?
- ¿En qué proyectos participó con la cooperativa Tk?
- ¿En qué contexto de vida se encontraba usted, respecto a la visión del cuidado del ambiente, cuando inició su participación con Tk?
- ¿Y el de la cooperativa?
- ¿Le ha aportado algo a su forma de ver la naturaleza el trabajar con la cooperativa Tk?
- ¿Me podría explicar a grandes rasgos el programa en el que interactúan actualmente con la Tk, objetivos, características generales?
- ¿Se ha participado anteriormente bajo otros programas?, ¿Cuáles?
- ¿Qué medio de formalización usan para apoyar a la cooperativa?
- ¿Para usted que es el turismo sustentable?, ¿para CDI?
- ¿Cuál es el objetivo principal del programa para los indígenas?, ¿Cuándo se incorpora Tk al programa?
- ¿Han trabajado o trabajaron antes con TTK?

APRENDIZAJE SOCIAL ATRIBUTOS

COMUNICACIÓN ABIERTA

- ¿Con qué personas de la cooperativa Tk ha tenido interacción?
- ¿Me podría detallar el tipo de interacción con la gente de Tk (¿es formal o ha podido entablar amistad con alguien de ellos)?
- ¿De los proyectos en los que ha participado se generó alguna asamblea?
 - Si
 - a veces
 - nunca

62.- Se acercan por recomendación

a) sí b) a veces c) no con quien

63.- De las relaciones que han logrado hacer con los actores ustedes han generado políticas internas como organización, ¿Cuáles?

64.- ¿De las interacciones con estos actores han generado políticas de interés políticos alguna ley o norma que beneficie a la comunidad en general?

65.- ¿Considera que en estos 14 años han tomado malas decisiones de resolución de eventualidades o de aplicación de técnicas para el manejo de recursos naturales?

a) sí b) a veces c) no ¿cuáles?

66.- ¿Qué medidas o acciones han realizado para corregirlas?

67.- De las implementaciones realizadas para la solución de eventualidades o manejo de técnicas de uso de agua, reintroducción de plantas, manutención del diseño bioclimático, ¿Se tiene algún programa de vigilancia o monitoreo o mantenimiento?

a) sí b) a veces c) no ¿de cuáles programas?

68.- ¿Como ha afectado el narcotráfico en sus actividades o practicas turísticas?

69.- ¿En su experiencia con las instituciones se ha observado corrupción por parte de ellas al aplicar algún programa, préstamo o bonificación en los programas y manejo de recursos naturales o de implementación de medidas de solución por los eventos pasados?

a) sí b) a veces c) no ¿en qué casos?

70.- ¿La inseguridad ha afectado en sus actividades turísticas o en el manejo de recursos naturales o aplicación de medidas para solucionar problemas pasados?

a) sí b) a veces c) no ¿en qué casos?

71.- ¿Considera apropiada o suficiente la legislación mexicana para el manejo de recursos naturales que han implementado o para la aplicación de medidas de solución ante sucesos como huracanes, cambio climático, etc.?

Siento que hace falta por ejemplo que paso lo del huracán recién que yo llegue no supimos como hacer bien, lo bueno que con Tosepan tomis salimos

72 ¿Los procedimientos para acceder a fondos, recursos, programas, prestamos son apropiados?

a) sí b) a veces c) no ¿por qué? Solo entienden los del consejo ellos los llevan todo eso

73.- ¿Las instancias o instituciones que existen para tratar temas como la gestión de recursos naturales o la aplicación de acciones preventivas para desastres naturales son apropiadas o suficientes?

a) sí b) a veces c) no ¿por qué? Siento que hace falta más, apoyo, capacitaciones

18.- ¿Se han visto sus proyectos que usted lleva en Tk, en la Legislatura de Campeche para el mejor

funcionamiento o implementación de técnicas de conservación de recursos naturales?

19. ¿Se les ha capacitado en otros ámbitos (1er encuentro de paraisos indígenas) ?, ¿Cuáles?

20. ¿Qué otros beneficios reciben TK de la CDI a parte de apoyos y capacitaciones?

PARTICIPACIÓN

21. ¿Se ha sentido excluido por TK dado que no pertenece a su comunidad indígena?

Mucho b) poco c) nada

22. ¿Ha participado en algún proceso de la toma de decisión para el manejo de recursos naturales en Tk?

a) sí b) a veces c) nunca

LIBRE PENSAMIENTO

23. ¿Ha habido algún desacuerdo con la cooperativa en algún momento de su interacción?

24. a) sí b) a veces c) nunca

25. ¿Qué tan abiertos a sus ideas o de la CDI observa que están en la cooperativa TK?

a) Mucho b) poco c) nada

RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

En la cooperativa se han vivido 8 momentos claves me puede decir en cuales sabe que CDI haya participado

EVENTO	2002 CONSTRUCCIÓN DE CABANAS	2007 HURACÁN SE VOLARON TECHOS	2008 INAUGURACIÓN SALON CAFE	2009 CONSTITUCIÓN COMO EMPRESA TURÍSTICA	2011 Inauguración Spa Albarca Certificación guía de turistas	2016 Conflicto de subvención eléctrica	2017 Panel de SISAQ	2018 NMX 133 COMPROBACIÓN TERRENO A TTK
¿COMO PARTICIPACION								
¿COMO SE FORMALIZÓ SU PARTICIPACIÓN						¿Qué piensa de este conflicto?, ¿Cuál es la postura de CDI?		
¿CONSIDERA QUE CDI DEBIO PARTICIPAR								
¿OBJETIVO PRINCIPAL	CUAL SE CUMPLIO	CUAL SE CUMPLIO	CUAL SE CUMPLIO	CUAL SE CUMPLIO	CUAL SE CUMPLIO	CUAL SE CUMPLIO		
¿HUBO ALGUNA DIFERENCIA en la forma de resolver conflictos ambientales o	¿CÓMO SOLUCIONARON ?							

PLANEACION

27. ¿De sus participaciones en TK, ustedes como institución tuvieron un programa o planeación de trabajo?
 - a) Si, cual
 - b) no
28. ¿Como se tomaban las decisiones o por parte de quien para la inserción de los programas (¿cui no tomó la opinión de Tk para insertarlo en "paraisos indígenas"?)
29. ¿A través de que medios de información (corros, revistas, periódicos, libros) ustedes informaron a los integrantes de la cooperativa de los programas a los que podían incorporarse con CDI?

EVENTO PROLONGADO

30. Por cuanto tiempo han trabajado con la cooperativa
31. ¿De qué manera considera que ha influido la intervención de CDI en el manejo de recursos naturales o de resolución de conflictos ambientales en Tk o en otros operadores turísticos?
32. ¿Considera que esa influencia o aportaciones son a corto o largo plazo? ¿Por qué?

Acción colectiva

33. ¿Desde su percepción TK y CDI en trabaja en conjunto para resolver problemáticas ambientales o el manejo de recursos naturales? ¿Por qué?

ARRAIGO CULTURAL

34. ¿Qué es lo que más le gusta de trabajar en CDI?
35. ¿Considera que en Tk se tiene un arraigo cultural? ¿por qué?
36. ¿CDI ha contribuido a ello? ¿Cómo?
37. ¿Han trabajado con otras instituciones para resolver alguna problemática ambiental, administrativa o en el manejo de RN en Tk, por ejemplo

CDI TK Y TK	CDI ACADEMIA Y TK	CDI OTROS PRESTADORES DE SERVICIOS TURISTICOS Y TK	CDI ONG Y TK	CDI OG Y TK	CDI MUNICIPIO CUICUILTAN Y TK	CDI FUNDACIONES Y TK	CDI ORGANIZACIONES CIVILES	TODAS LAS ANTERIORES
En que evento								

38. ¿Considera que podría ser conveniente trabajar en conjunto con otros actores? ¿Por qué?

IDENTIDAD

39. ¿Se siente identificado con su institución CDI? ¿POR QUE?
40. ¿Cuál es su compromiso en CDI?
41. ¿Se logró identificar con TK?, ¿Qué le gustaría incorporar en su vida del trabajo que hace TK?

SOSTENIBILIDAD

40. ¿Qué es la sostenibilidad o el turismo sostenible?

COGESTION

45. ¿Cuál sería el papel de los operadores turísticos como Tk en el manejo de los recursos naturales desde el turismo?
46. ¿Qué debería de cambiar en CDI y en TK para tener un mejor trabajo en conjunto para el manejo integral de recursos naturales?
47. ¿Considera que el turismo tiene un impacto en los RN, en la sociedad, en la economía? ¿Por qué?
48. ¿Al fomentar programas turísticos considera que CDI asume estos impactos?, ¿se lo da a conocer a sus adheridos?
49. ¿Considera que Tk ha cumplido sus objetivos en el manejo de los recursos naturales al relacionarse con CDI? ¿Por qué? ¿Y al revés?
50. ¿Considera si ha sido fácil para TK y CDI resolver los conflictos a lo largo del tiempo en el manejo de RN?
51. ¿Tiene familiares o conocidos en TK o TTK? ¿el acercamiento con Tk fue por recomendación o ello se acercaron? ¿trabajan con alguna otra cooperativa de TTK?
52. ¿De la interacción entre CDI y TK se ha desarrollado alguna política interna para el manejo de recursos naturales para CDI?
53. ¿De la interacción entre CDI y TK se ha desarrollado alguna regla o norma o política pública para el manejo de recursos naturales?
54. ¿Se trabaja con fondos perdidos o prestamos con TK?
55. ¿Se monitorean los programas que tienen implementados en TK?
56. ¿Qué tipo de seguimiento se les da a los programas que tiene con TK?
57. ¿Volverán a trabajar con ellos?
58. El proceso o las reglas de operación (son sencillas para usuarios o grupos indígenas como TK? ¿O necesitan de asesores que les ayuden a reunir los requisitos?
59. ¿Considera que las instituciones actuales existentes para el manejo integrado de los recursos naturales en México son suficientes?
60. ¿La legislación mexicana para el manejo integrado y sostenible de recursos naturales en el sector turístico son suficientes?
61. Algo más que desee agregar

POR ÚLTIMO, LE GUSTARÍA PARTICIPAR PARA UN DÍA DE TURISMO SOSTENIBLE EN TK la convocatoria es abierta a estudiantes, cooperativas, pueblos originarios y podrían dar a conocer más a la CDI.

Anexo 9) Matrices de indicadores de PAPZSOC y cogestión de recursos naturales

HOMBRE	ACTOR	Matriz de indicadores del PAPZSOC actores externos											
		COMUNICACIÓN ABIERTA	PARTICIPACION DIVERSA	PENSAMIENTO SIN RESTRICCIONES	RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	ESTRUCTURA DEMOCRATICA	MULTIPLES FUENTES DE CONOCIMIENTO	EVENTO PROLONGADO	FACILITACION	ARRAIGO CULTURAL	ARRAIGO AMBIENTAL	IDENTIDAD	ACCION COLECTIVA
LEONARDO DURAN	ASESOR INTERNO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PATRICIA MOGUEL	ASESOR EXTERNO/ONG	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1
ORLANDO HUERTA	ASESOR EXTERNO/ONG	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1
YOHUALMIT ANGELES	ASESOR EXTERNO	1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1
ANTONIO LEIVA	ASESOR EXTERNO	2	1	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1
LEONEL BERCERRA	CDI	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
JUAN PIMENTEL	CDI	2	3	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1
MARLENE HOLINA	SECTUR/SEC TURISMO	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
RUPINA EDITH VILLA	PRESTADORA DE SERVICIOS	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AGUSTIN LOPEZ	PRESTADORA DE SERVICIOS	3	3	2	3	1	2	1	1	1	1	1	2
ALBERTO CARMONA	COORD TAXISTAS	1	3	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
JUAN ESPIRITU	SOCIO EXTERNO	1	2	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1
BERNARDO MARQUEZ	SOCIO EXTERNO	1	2	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1

HOMBRE	ACTOR	Matriz de indicadores de la cogestión de recursos naturales de actores externos											
		PROCESOS ADECUADO	ESTRUCTURAS	POLITICAS ADECUADAS	PROBLEMAS COMPARTID	COMPLEJIDAD	TRABAJO CONJUNTO	CONFIANZA	INSEGURIDAD	NARCOTRAFICO	ACCION COLECTIVA		
LEONARDO DURAN	ASESOR INTERNO	3	2	2	2	1	2	1	2	1	2		
PATRICIA MOGUEL	ASESOR EXTERNO/ONG	3	3	3	1	1	1	1	3	3	1		
ORLANDO HUERTA	ASESOR EXTERNO/ONG	3	3	3	1	1	2	1	1	1	2		
YOHUALMIT ANGELES	ASESOR EXTERNO	1	3	3	2	3	2	1	2	2	1		
ANTONIO LEIVA	ASESOR EXTERNO	1	3	3	2	2	2	1	1	2	1		
LEONEL BERCERRA	CDI	2	3	1	1	1	2	1	1	1	1		
JUAN PIMENTEL	CDI	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2		
MARLENE HOLINA	SECTUR/SEC TURISMO	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc		
RUPINA EDITH VILLA	PRESTADORA DE SERVICIOS	1	3	3	1	1	2	2	1	1	2		
AGUSTIN LOPEZ	PRESTADORA DE SERVICIOS	3	3	3	1	1	3	3	1	1	2		
ALBERTO CARMONA	COORD TAXISTAS	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc		
JUAN ESPIRITU	SOCIO EXTERNO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
BERNARDO MARQUEZ	SOCIO EXTERNO	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2		

GLOSARIO DE ACRÓNIMOS

CDI. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas

COLPOCH. Colegio de Posgraduados Chapingo

CONABIO. Comisión Nacional para la Biodiversidad

CONEVAL. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social

CORDESI. Coordinadora Regional de Desarrollo con Identidad

COTIC Comité de Ordenamiento Territorial de Cuetzalan

CTRTK. Cooperativa de Turismo Rural Tosepan Kali

FONAES. Fondo Nacional de Apoyo para las Empresas de Solidaridad

INDESOL. Instituto Nacional de Desarrollo Social

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía

INPI Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas

MIOCUP. Movimiento Independiente Obrero Campesino Urbano Popular

NOM. Norma Oficial Mexicana

NMX. Norma mexicana

OMT. Organización Mundial de Turismo

PAPZSOC Proceso de Aprendizaje Social

POT. Programa de Ordenamiento Territorial

PROGRESA. Programa de Educación, Salud y Alimentación

SCARTT. Sociedad Cooperativa Agropecuaria Regional Tosepan Titataniske

SECTUR. Secretaría de Turismo

SEDESOL. Secretaría de Desarrollo Social

SES. Sistemas socioecológicos

SIGLAS DE INDICADORES

CA Comunicación abierta

PD Participación diversa

PSR Pensamiento sin restricciones

RC Resolución de conflictos

ED Estructura democrática

MFC Múltiples Fuentes de Conocimiento

EP Evento Prolongado

AC Acción Colectiva

Aam Arraigo ambiental

ACu Arraigo cultural

YK Yeknemilis

CRN Conciencia de los recursos naturales

PC Problemas compartidos

TC Trabajo conjunto

CF Confianza

EA Estructuras adecuadas

EPA Políticas Públicas Adecuadas

PA Procesos Adecuados

IN Inseguridad

JS Jerarquización social

PS Participación social

TD Toma de decisiones

AC Acción Colectiva

PD Poder de decisión

RF Relaciones Formales

RI Relaciones Informales

AS Aprendizaje social

CRN Cogestión de Recursos Naturales

VEG Reconversión vegetación

FA Fauna

ET Ecotecnias

CO Cooperativismo

ES Economía solidaria

CADV Cadena de valor

OS Organización social