



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE QUINTANA ROO

DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y LENGUAS

Plan de manejo de residuos sólidos: “Un enfoque desde la Antropología del Riesgo. El caso de la comunidad Eugenio Echeverría Castellot No. 2 Carrizal, Calakmul Campeche”

Tesis

Para obtener el grado de
Maestra en Antropología Aplicada

PRESENTA

Paloma Elizabeth Hernández Madrigal

DIRECTORA DE LA TESIS

Dra. Bonnie Lucía Campos Cámara

Chetumal, Quintana Roo, México, abril de 2024.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE QUINTANA ROO

DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y LENGUAS

Plan de manejo de residuos sólidos: “Un enfoque desde la Antropología del Riesgo. El caso de la comunidad Eugenio Echeverría Castellot No. 2 Carrizal, Calakmul Campeche”

Presenta:
Paloma Elizabeth Hernández Madrigal

Tesis para obtener el grado de Maestra en Antropología Aplicada
COMITÉ DE SUPERVISIÓN DE TESIS

Director:

Dra. Bonnie Lucía Campos Cámara

Asesor:

Dra. Ligia Aurora Sierra Sosa

Asesor:

Dra. Xóchitl Ballesteros Pérez

Suplente:

Dr. Jesús Lizama Quijano

Suplente:

Dra. Maribel Lozano Cortés



Chetumal, Quintana Roo, México, abril de 2024.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE QUINTANA ROO

Carta de Cesión de Derechos

En mi calidad de autor a de la Tesis titulada Plan de manejo de residuos sólidos: "Un enfoque desde la Antropología del Riesgo. El caso de la comunidad de Eugenio Echeverría Castellot No. 2 Carrizal, Calakmul Campeche", presentada para obtener el título de Maestra en Antropología Aplicada, es de mi plena voluntad:

- Autorizar a la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo para que se encargue de la divulgación científica total o parcial de esta obra, en formato impreso o digital, sin limitación en el tiempo, por los medios que dicha institución decida, y con fines educativos o académicos exclusivamente.
- Aceptar que los lectores puedan descargar, almacenar, copiar y distribuir gratuitamente la versión final aprobada de la Tesis, siempre y cuando se realice sin fines comerciales, no se generen obras derivadas y se mencione la autoría de la obra.
- Reutilizar la versión final aprobada de la Tesis con propósitos educativos o académicos y a publicar la obra, en formato impreso o digital, siempre y cuando no se generen nuevos derechos que impidan a la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo continuar con la divulgación científica de la obra.
- Aceptar que, si la Tesis es publicada con fines comerciales, esta no debe denotar, contener, insertar o incluir en ninguna parte interna o externa de la publicación el escudo, emblema, logotipo o nombre de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. En caso contrario, debo obtener previamente la autorización por escrito del representante legal de la Universidad.
- Ingresar al repositorio que me indique el Área de Biblioteca del Campus al que pertenezco el archivo final de mi trabajo de titulación en el formato que se me solicite.
- Autorizo en este acto a la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo para que difunda mi información personal, tales como mi nombre y/o seudónimo, correo electrónico en la plataforma utilizada por la Institución, por lo que, la eximo de cualquier responsabilidad y/o futura reclamación presente por la protección de datos personales señalados en la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.

Chetumal, Quintana Roo, a 18 de junio de 2024

Atentamente

Paloma Elizabeth Hernández Madrigal
autora de la Tesis





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE QUINTANA ROO

Declaración de Originalidad

Ciudad, a 18 de junio de 2024

En mi calidad de autor(a) de la Tesis titulada Plan de manejo de residuos sólidos: "Un enfoque desde la Antropología del Riesgo. El caso de la comunidad de Eugenio Echeverría Castellot No. 2 Carrizal, Calakmul Campeche", que presento para obtener el título de Maestra en Antropología Aplicada, declaro bajo protesta de decir verdad que:

Este trabajo de Tesis es original e inédito, de mi propia autoría intelectual.

Si bien contiene parcialidades del contenido de obras, las mismas son citadas y respaldadas en el reconocimiento del derecho moral de los autores; por lo que no es una traducción ni una versión mejorada de otro documento publicado o aún sin publicar.

No ha sido utilizada anteriormente para obtener algún grado académico, ni ha sido publicado por cualquier medio.

En todas las citas y las paráfrasis que utilizo, identifico las fuentes originales e incluyo las referencias completas en el apartado correspondiente.

Identifico la procedencia de las tablas y figuras (gráficas, mapas, diagramas, esquemas ilustraciones, arte digital, fotografías u otros) previamente publicadas, reconociendo el derecho moral de los autores.

Todos los contenidos de esta Tesis están libres de cualquier violación en materia de derechos de autor, por lo que asumo la responsabilidad de cualquier litigio o reclamación relacionada con derechos de propiedad intelectual, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo.

Reconozco que la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo no comparte necesariamente las afirmaciones que en esta Tesis se plantean.

Firma Autor/a

Atentamente

Paloma Elizabeth Hernández Madrigal
autora de la Tesis

Chetumal, Quintana Roo, 12 de junio, 2024.

Lic. Cristina Caamal Pérez
Responsable del área de titulaciones
PRESENTE

Por este medio, yo **Paloma Elizabeth Hernández Madrigal** con matrícula: **02-04813** egresada de la **Maestría en Antropología Aplicada**, me permito solicitar no se me haga retroactivo el Reglamento de Titulación en cuanto al tema del antiplagio y de esta manera poder continuar con mi proceso de titulación con el trabajo de tesis "*Plan de manejo de residuos sólidos: un enfoque desde la Antropología del Riesgo. El caso de la comunidad de Eugenio Echeverría Castellot No. 2 Carrizal, Calakmul, Campeche*".

Sin otro particular, me despido con un cordial saludo.

Atentamente



Paloma Elizabeth Hernández Madrigal
Matrícula: 02-04813
Carrera: Maestría en Antropología Aplicada

DEDICATORIA

A Dios por siempre darme la sabiduría, paciencia y luz en mi camino.

A mis padres Gonzalo y Elizabeth porque su apoyo, amor incondicional y consejos me han convertido en la mujer que soy ahora, fuerte, valiente e inteligente.

A Leo mi hijo, quien ha sido el motor de mi vida, quiero ser tu ejemplo Monky, te amo.

A mi esposo Ulises, por tu amor, comprensión al estar ausente por varios días y por tu apoyo echándome porras cuando tuve mis días grises.

A mis hermanas del alma Giselle, Anahí y Areli que siempre me están animando y apoyando porque ustedes son los amigos que uno elige como familia.

A mis cuatachos y cómplices de este recorrido Neme y Chris, aún recuerdo esos días de desvelos, consejos y pijamadas, gracias.

A mi directora de tesis Dra. Bonnie Lucia Campos Cámara por sus enseñanzas, paciencia y sabiduría para guiarme; atesoro cada consejo.

A mis profesoras de la maestría Dra. Ligia, Dra. Xóchitl y Dra. Eliana desde la licenciatura me encantaban sus clases, sus enseñanzas me han fortalecido profesionalmente y eso es invaluable, gracias.

En este libro llamado vida aun llevo hoja y media... ¡Gracias!

ÍNDICE

LISTADO DE TABLAS	10
LISTADO DE FIGURAS	11
RESUMEN	13
INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO I. ANÁLISIS TEÓRICO CONCEPTUAL DEL TEMA DE ESTUDIO	18
1.1 ANTROPOLOGÍA ECOLÓGICA	20
1.2 ANTROPOLOGÍA DEL RIESGO	21
1.3 ENFOQUE GLOCAL	26
1.4 LOS RESIDUOS SÓLIDOS	29
<i>1.4.1 Contaminación ambiental</i>	32
1.5 POLÍTICAS DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS – 2030)	34
<i>1.5.1 Plan Nacional de Desarrollo (PND)</i>	36
<i>1.5.2 Plan Estatal de Desarrollo (PED)</i>	39
<i>1.5.3 Plan Municipal de Desarrollo de Calakmul (PMDC) 2021-2024</i>	41
CAPÍTULO II LA COMUNIDAD DE EUGENIO ECHEVERRÍA CASTELLOT No. 2 EL CARRIZAL	45
2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA	46
2.2 ANTECEDENTES DE LA COMUNIDAD	49
<i>2.2.1 Historia</i>	49
<i>2.2.2 Entidad ejidal</i>	53
<i>2.2.3 Entidad municipal</i>	56
2.3 SISTEMAS PRODUCTIVOS	59

2.4 RELIGIÓN	64
2.4.1 Iglesia católica	64
2.4.2 Pentecostés	65
2.4.3 Testigos de Jehová	65
2.4.4 Iglesia adventista y apostólica	66
2.5 CONDICIONES DE VIDA	67
2.5.1 Vivienda	67
2.5.2 Medios de transporte	68
2.5.3 Educación	69
2.5.4 Servicios públicos	69
2.5.5 Ocio y recreación	70
2.6 PARTICIPACIÓN Y GOBERNANZA	71
CAPÍTULO III EVALUACIÓN RURAL PARTICIPATIVA	73
3.1 CONTEXTO TERRITORIAL DE EUGENIO ECHEVERRÍA CASTELLOT NO.2 EL CARRIZAL	73
3.1.1 Eugenio Echeverría Castellot II Carrizal y su Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC)	73
3.1.2 Sitio arqueológico	76
3.2 METODOLOGÍA	77
3.2.1 Investigación Acción Participativa (IAP)	77
3.3 MARCO LÓGICO	78
3.4 MÉTODOS	79
3.4.1 Observación exploratoria	80
3.4.2 Conformación de la población meta y acuerdos de intervención	81
3.4.3 Etnografía	83
3.4.4 Árbol del problema	84

3.4.5	<i>Árbol de objetivos y estrategias de intervención</i>	87
3.4.6	<i>Encuestas</i>	89
3.4.5	<i>Cartografía comunitaria</i>	99
3.5	MATRIZ DEL MARCO LÓGICO	102
3.5.1	<i>Diagnóstico</i>	102
3.5.2	<i>Línea base</i>	104
3.5.3	<i>Planteamiento del problema</i>	105
3.5.5	<i>Objetivos del proyecto</i>	107
3.5.4	<i>Justificación</i>	107
3.5.6	<i>Mapeo de actores</i>	109
CAPITULO IV PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS		111
4.1	FASE 1, CAPACITACIONES Y TALLERES	113
4.1.1	<i>Plática acerca del manejo de residuos</i>	113
4.1.2	<i>Clasificación de residuos</i>	116
4.1.3	<i>Secretaría de salud, vectores</i>	119
4.1.4	<i>Manejo de químicos</i>	122
4.2	FASE 2 LIMPIEZA DE ESPACIOS COMUNALES	125
4.3	FASE 3 CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE ACOPIO	127
4.3.1	<i>Construcción del centro de acopio</i>	127
5.	CONCLUSIONES	136
6.	REFERENCIAS	140

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 35
Tabla 2 38
Tabla 3 42
Tabla 4 70
Tabla 5 93
Tabla 6 95
Tabla 7 96
Tabla 8 96
Tabla 9 97
Tabla 10 98
Tabla 11 102
Tabla 12 104
Tabla 13 109
Tabla 14 110

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1	47
Figura 2	48
Figura 3	48
Figura 4	53
Figura 5	64
Figura 6	67
Figura 7	68
Figura 8	71
Figura 9	71
Figura 10	72
Figura 11	84
Figura 12	85
Figura 13	87
Figura 14	89
Figura 15	100
Figura 16	101
Figura 17	102
Figura 18	104
Figura 19	114
Figura 20	115
Figura 21	115
Figura 22	115
Figura 23	116
Figura 24	116
Figura 25	117
Figura 26	118
Figura 27	118
Figura 28	119
Figura 29	120

Figura 30	121
Figura 31	121
Figura 32	121
Figura 33	122
Figura 34	123
Figura 35	125
Figura 36	126
Figura 37	126
Figura 38	126
Figura 39	128
Figura 40	128
Figura 41	129
Figura 42	130
Figura 43	130
Figura 44	130
Figura 45	131
Figura 46	132
Figura 47	132
Figura 48	133
Figura 49	133
Figura 50	134
Figura 51	134

RESUMEN

Cada vez es más común el consumo de productos envasados que son de desecho inmediato, no solo en las grandes ciudades también en las zonas rurales ya que facilitan el saciar necesidades de alimentos o de uso diario pero que a largo plazo implican un cúmulo de residuos que no solo aumentan el volumen de contaminación visual, a su vez varios de estos desechos contaminan el suelo y aire más que nada porque no hay una educación ambiental continua que logre hacer conciencia en la vida de las comunidades.

En este trabajo se desarrolló una metodología con bases en el marco lógico y la investigación acción participativa donde algunos de los métodos fueron la aplicación de encuestas, entrevistas, mesas de trabajo y mapeo comunitario como para la implementación de un centro de acopio comunitario en Eugenio Echeverría Castellot No. 2 El Carrizal; el cual se dividió en tres faces específicas: Talleres, limpieza de áreas comunales y la construcción del centro de acopio.

Es importante reflexionar que desde lo glocal con la antropología aplicada se puede comenzar la transformación social hacia el mejoramiento, cuidado y preservación del entorno rural el cual seguirá creciendo y estando en contacto con las modernidades, la tecnología y la mercantilización de los productos que son utilizados en los hogares para cubrir las necesidades básicas, pero ahora con una visión más clara para manejar los residuos sólidos de manera apropiada y transmitir este aprendizaje a las generaciones futuras.

Palabras clave: **Residuos, contaminación, metodología, acopio y preservación.**

INTRODUCCIÓN

Es importante mencionar que estudiar la Maestría en Antropología Aplicada (MAA) me brindó las herramientas metodológicas para intervenir en situaciones de conflicto, riesgo y vulnerabilidad, así como el contar con conocimientos especializados. y poner en práctica los planteamientos teóricos y metodológicos de la disciplina antropológica para elaborar diagnósticos sociales, programas, proyectos y planes de desarrollo en beneficio de las sociedades glocales e Intervenir en situaciones de vulnerabilidad, de riesgo y en un contexto ambiental en donde se fueron creando sinergias institucionales con la población meta.

Desde esta tesis puedo señalar que analizamos las transformaciones de la vulnerabilidad y las estrategias adaptativas, como la perciben los propios actores e instituciones, para el manejo y reducción de riesgos incluyendo a las problemáticas derivadas del manejo de los residuos sólidos y la planificación de ordenamiento territorial y ambiental.

Calakmul es un municipio de se localiza en el estado de Campeche, siendo el de más reciente creación ya que se estableció por decreto el 31 de diciembre del año de 1996. Calakmul se encuentra ubicado al sureste del estado de Campeche, específicamente en la región de la selva. Los límites territoriales que tiene con otros lugares forman parte del mismo estado tales como, municipios de Candelaria, Champotón, Escárcega y Hopelchén y con algunos municipios del estado de Quintana Roo como José María Morelos y Othón P. Blanco (Municipios.mx, 2022).

A iniciativa del Ejecutivo Estatal Lic. Jorge Salomón Azar García, la LIV Quincuagésima Cuarta Legislatura del Estado de Campeche a través del decreto número 244 se logró crear el Municipio Libre y Soberano de Calakmul, lo cual se publicó en el Periódico Oficial el 31 de diciembre de 1996 y entro en Vigor al día siguiente. La superficie total del municipio de Calakmul es de 13,839.11 kilómetros cuadrados. El INEGI señaló que los resultados del conteo de población del 2010 en el municipio de Calakmul, fueron que cuenta con una población total de 26,879 (Municipios.mx, 2022).

Esta investigación considera que, con la densidad de población que alberga el territorio de Calakmul, comienza a permear la importancia que implica la generación basura como un problema de salud pública, así como el quehacer del gobierno municipal para implementar

estrategias de coadyuben a esta problemática.

Cada vez es más común el consumo de productos envasados que son de desecho inmediato, no solo en las grandes ciudades también en las zonas rurales ya que facilitan el saciar necesidades de alimentos o de uso diario, pero que a largo plazo implican un cúmulo de residuos que no solo aumentan el volumen de contaminación visual, a su vez varios de estos desechos contaminan el suelo y aire más que nada porque no hay una educación ambiental continua que logre hacer conciencia en la vida de las comunidades.

Según el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México (2019) en cuanto a la recolección diaria de residuos, a nivel nacional se registró un promedio de 107 millones 055 mil 547 kilogramos, de ellos, 12.1% se recolectó de manera selectiva.

En el estado de Campeche a finales de 2019 el promedio diario de basura recolectada fue de 748 520 kg; a pesar de ser la entidad estatal con menor cantidad de residuos generados es impactante la cantidad de basura que emerge sin parar.

En la comunidad de Eugenio Echeverría Castellot No. 2 Carrizal del municipio de Calakmul es común encontrar en las carreteras y brechas no solo envolturas de frituras, latas o botellas, a su vez los campesinos utilizan y desechan constantemente envases que contienen sustancias tóxicas o químicos que son aplicados a los sembradíos de chile, maíz, piña entre otros ya sea para control de plagas o para estimular su crecimiento.

A pesar de que el camión recolector de basura pasa una vez por semana en dicha comunidad y en menos del 20% de las 184 comunidades (incluyendo ranchos) que conforma el municipio, no es suficiente y más donde ni siquiera hay el servicio ya que al menos los envases con restos de químicos son acumulados en las parcelas o patios pues por el riesgo que implica no se lo dan al camión recolector, también es común que en la comunidad sigan quemando en los patios o incluso a las afueras de esta, la improvisación de tiraderos a las orillas de las carreteras ya que se encuentran varias comunidades muy cerca a lo cual le denominan “Micro región”; todo esto debido a la falta de educación ambiental en el tema de separación, reciclado y manejo adecuado de residuos.

De igual forma el basurero municipal es un tiradero a cielo abierto cercano, es decir, a

2.5 km de las afueras de la cabecera, en la carretera del tramo Xpujil- Campanario con una cobertura cercana a las cuatro hectáreas; este contiene las condiciones básicas para evitar la percolación de lixiviados sin embargo no recibe los desechos de todas las comunidades ya que este ha implementado en algunas de ellas tiraderos, pero no cuentan con las normas y condiciones oficiales para su uso en temas de impermeabilización acordes a la NOM-083-SEMARNAT-2003¹ que, a su vez, no son usados en su totalidad por los lugareños; y por otra parte la mayoría de las comunidades siguen con las mismas prácticas de quema y acumulación de cacharros.

Como se puede notar ante esta problemática la carencia en el sistema de manejo de residuos en las políticas públicas municipales, pues cada vez más se hace evidente la demanda de las comunidades para evitar acumulación ante la producción de estos desechos, es por ello que se colaboró en la comunidad de Eugenio Echeverría Castellot No. 2 Carrizal para construir un plan de manejo de residuos sólidos desde las capacidades y habilidades de sus habitantes.

El objetivo de este proyecto es promover las buenas prácticas en sanidad y cuidado ambiental, a través de esquemas participativos que involucren a todos los habitantes como hacedores principales, a fin de implementar un plan rural en manejo de residuos local, acorde a las capacidades, herramientas y habilidades que estos contengan persiguiendo el respaldo municipal y de actores externos que incidan en el territorio.

Con respecto a los objetivos particulares se encuentran:

- Apoyar la realización de talleres focales hacia la concientización e importancia del cuidado al ambiente.
- Implementar estrategias de participación social hacia el aprendizaje en separación de residuos para reciclaje.
- Construcción de un plan rural con los miembros de la comunidad para manejo de residuos sólidos que sea capaz de ser ejecutado y adoptado de manera permanente.
- Generar sinergia entre comunidad, instituciones no gubernamentales y gobierno municipal que coadyuven a la construcción, ejecución y sustentabilidad del plan rural de manejo de residuos.

En el contenido de la tesis basada en cuatro capítulos, se podrá conocer cuáles son los

elementos teórico prácticos que se han empleado para alcanzar los objetivos antes planteados, así como la metodología mixta desde el marco lógico donde las herramientas implementadas han sido articuladas para conocer la visión de los participantes y que estos enriquezcan, aporten y se construya en conjunto soluciones hacia la problemática.

En cuanto al capítulo I referente al análisis teórico conceptual, se presentan a la antropología ecológica como el primer enfoque hacia el cuidado ambiental y la convivencia entre el ser humano y el espacio en el que se desarrolla, a su vez se podrá conocer el enfoque glocal desde las perspectiva rural así como el origen de los residuos sólidos en las comunidades proliferando niveles de contaminación ambiental, los riesgos y peligros a los que están expuestos los habitantes y por último en el cierre de este capítulo se conocerán los planes de desarrollo que enmarcan las políticas públicas vigentes y el quehacer de estas acciones ante el cuidado ambiental.

En el capítulo II se encontrará la etnografía de la comunidad Eugenio Echeverría Castellot II Carrizal donde se realiza esta investigación; el enfoque de este capítulo es una presentación clásica de la descripción del espacio geográfico, social y económico en el que se desarrolla. En el capítulo III se describe el contexto territorial en el que converge Castellot, así como la metodología empleada desde el marco lógico, con la evaluación rural participativa desde la construcción del árbol de problemas, la cartografía social y los elementos sustanciales que acompañaron la línea base el cual consistió en el levantamiento de encuestas acerca del manejo de residuos sólidos en los hogares.

Ya en el capítulo IV se exponen los resultados derivados de los objetivos específicos los cuales han sido ejecutados por etapas desde pláticas, talleres y capacitaciones en temas de aprendizaje colectivo en la separación de residuos; así como la construcción de un centro de acopio comunitario que podrá ser capaz de albergar y manejar residuos sólidos como PET, papel y cartón para su reciclado.

CAPÍTULO I. ANÁLISIS TEÓRICO CONCEPTUAL DEL TEMA DE ESTUDIO

Desde sus inicios, la antropología mostró un interés por conocer “al otro”, sus manifestaciones culturales, sistemas políticos, de parentesco es decir lo exótico, todo aquello que es ajeno a lo que el investigador o explorador estaba familiarizado tal como Malinowsky, precursor de la antropología quien estudió a los Trobriandeses de Nueva Guinea, en el Suroeste del Pacífico. Utilizó un enfoque global que integraba a todas las interacciones sociales, dentro de las que hay que destacar el sistema de intercambio del anillo Kula, que recoge aspectos de tipo mágico, religioso, social y comercial. Aquí se estableció la base de un estudio inter cultural a través de sus observaciones de parentesco, estableciendo conexiones y comparaciones con los planteamientos psicológicos de la época.

En cuanto a la antropología aplicada, Pérez (2007) dice que la antropología aplicada es la “Práctica profesional que emplea los conocimientos generados la investigación antropológica, de orden académico, para promover el cambio social y cultural”; es decir en la evolución de las ciencias sociales ya no solo es de carácter investigativo a su vez el antropólogo es guía o facilitador para desarrollar metodologías que coadyuben al bienestar de los grupos sociales.

Las características de esta disciplina son:

Implica mostrar la diversidad cultural

Compromiso con los grupos menos favorecidos de la sociedad

Promoción del cambio social y cultural.

Generación de conocimiento: disciplina práctica y académica a la vez.

Interdisciplinaria.

Condicionada por la sociedad en que se realiza

Así lo reafirma Cadenas (2005) dice que la antropología social aplicada se ha ido configurando más bien a partir del trabajo y la experiencia de los propios antropólogos sociales, cuando éstos asumen empleos en la administración pública, agencias de desarrollo u organismos

no gubernamentales y, en menor medida, en empresas. A partir de esta experiencia, se ha ido desarrollando una tradición disciplinaria que conecta el conocimiento académico con los problemas sociales que existen en el entorno.

Así Marvin Harris habla de 3 atributos que sustentan a la antropología aplicada:

El primero habla de la delineación del etnocentrismo es decir el antropólogo es de gran utilidad para comprender la cultura, el entorno y la ideología del grupo o población intervenida; con sus investigaciones puede interpretar el porqué de ciertos comportamientos o sistemas productivos para que a partir de ello se realicen propuestas para posibles soluciones.

El segundo atributo habla de una visión holística o abarcar todas las posibilidades, de esta manera la antropología aplicada analiza los impactos que derivan de acciones, apoyos o situaciones en las que se encuentra la vida social.

Tercero, se refiere a los sucesos conductuales donde la visión etic sea acorde a lo que en principio la parte emic tiene como fundamento como ejemplo, se puede estudiar el comportamiento del sistema burocrático.

Partiendo de los tres autores ya mencionados se puede decir que la antropología aplicada no solo es hacedora de conocimiento como disciplina, sino que además potencializa comunidades desde el trabajo colaborativo comprendiendo en primera instancia las formas de organización a través de la intersubjetividad.

Es por ello que en esta investigación se puede definir a la antropología aplicada desde la perspectiva de esta tesis como:

“La disciplina que por medio de la investigación-acción participativa, realiza trabajo colaborativo con la sociedad para optimizar sus recursos, dotándolos de habilidades y capacidades que les permitan ser auto gestivos para su desarrollo sustentable”

Habiendo analizado el quehacer de la antropología aplicada y concebido una definición propia que enmarca los objetivos de esta tesis, A continuación, se considera primordial presentar la teoría que cobija y acompaña los fundamentos de la investigación, ya que proporcionan los insumos para los diversos conocimientos sobre el tema seleccionado.

1.1 ANTROPOLOGÍA ECOLÓGICA

Desde siempre el ser humano ha buscado la forma de cubrir todas sus necesidades para subsistir, ya sea para alimentarse, vestirse o incluso desarrollando habilidades en la construcción de herramientas que le faciliten la vida diaria; y es en este devenir que el entorno natural en el que se establezca juega un papel importante, ya que no solo busca adaptarse a este, sino que a su vez, lucha por mejorar la calidad de su *modus vivendi* con el uso de los recursos naturales donde habita, hasta moldearlo.

Esta dominación del ecosistema ha permitido la edificación de hogares, esquemas productivos con base en la agricultura, domesticación de animales, así como la implementación de tecnología, la cual, ha transformado la energía en el recurso fundamental para el desarrollo de la sociedad y es en esta misma evolución industrial, justo ante la posmodernidad donde la relación entre medio ambiente y hombre se ve afectada cada vez más ante la inmersión neoliberal, la explotación de los recursos y el consumo desmedido de productos procesados como los principales hacedores del daño hacia el ecosistema.

Así como lo plantea Roy Rappaport (1971) “Porque las producciones agrarias asentadas en la economía de mercado se caracterizan por la reducción de la complejidad ecológica de los ecosistemas y consecuentemente por la situación de la estabilidad por la fragilidad”. Ahora bien, la simplicidad ecosistémica conlleva una disminución de autonomía que, si se pretende mantener la producción energética, solamente puede ser compensada mediante la importación de energías externas al propio ecosistema”

Es aquí, donde la antropología ecológica busca analizar y comprender esta relación entre el hombre y el medio ambiente tal como lo sugiere Rapapport (1990) argumenta que la ecología cultural implica en realidad una analogía que deforma el análisis de la relación sociedad-ambiente, al considerar a la cultura humana como equiparable en funcionamiento a las poblaciones animales, y propone una visión sintética, basada en la homología, en la que los elementos que antes habían sido separados por el discurso (ambiente y cultura) sean ahora parte de un conjunto integral (citado de Durand, L. 2002).

No solo aporta en el análisis donde el ser humano es parte del medio ambiente ya que no solo necesita de ella, sino que su subsistencia depende en gran medida del cuidado hacia la misma ya que a su vez este comportamiento determina la cultura de las sociedades y su trascendencia.

Por tanto, de acuerdo con Durand (2002) la antropología ecológica pretende explicar la cultura a partir de los rasgos comunes a todos los seres vivos, partiendo del supuesto de que, a menos que se conozcan las semejanzas, será posible conocer la magnitud e importancia de las diferencias. Esto tiene la ventaja de permitir evaluar la incidencia de los seres humanos en los ambientes por medio de la metodología ecológica y de ligar las culturas y sociedades con unidades mayores en las que desarrollan sus funciones.

Si bien el hombre ha sido capaz de transformar espacios para hacerlos habitables, utilizando herramientas que le facilitan su adaptación como medio de vida para su desarrollo en constante convivencia con el ambiente, esto ha sido un proceso evolutivo social e ideológico regido por los avances tecnológicos y ante la posmodernidad la llamada globalización tiene incidencia en todas las actividades productivas, económicas o sociales que se realizan.

Tal es el caso en la zona sur del estado de Campeche en el municipio de Calakmul compuesto por comunidades rurales, estas se han ido transformando con el devenir de los años ya que de ser campamentos chicleros con la extracción de resina del árbol de zapote, trascienden a pueblos madereros hasta los años 70 que, con la llegada de la reforma agraria y el repoblamiento de este espacio geográfico con familias provenientes de Chiapas y Tabasco se consolida la agricultura como la principal actividad productiva habiendo una convivencia entre el ser humano y el ambiente, procurando el equilibrio con el ecosistema en que se habita, sin embargo, en estas comunidades es común encontrar el uso de diversos productos químicos para el cuidado de su sembradíos y asegurar las cosechas, o bien el consumo de productos industrializados que no solamente traen consigo riesgos a la salud física sino que después de su uso son desechados incrementando la quema o tiraderos improvisados los cuales comienzan a impactar en el ambiente contaminando el suelo, aire y cuerpos de agua es por ello que se analiza la perspectiva del riesgo desde la antropología en el tema de los residuos sólidos, menester de esta investigación.

1.2 ANTROPOLOGÍA DEL RIESGO

Como lo plantea García (2004), el interés antropológico por temas relativos a riesgos y desastres tiene un origen relativamente temprano, alrededor de la década de los 50 con los estudios sobre el cambio social, producidos a partir de eventos naturales de gran escala como terremotos, huracanes,

etc. Sin embargo, a partir de la década de los 70, los riesgos y desastres se convirtieron en el foco de la reflexión desde la mirada antropológica.

El riesgo socioambiental es uno de los mayores desafíos que enfrenta la sociedad en el presente, se inserta en las perspectivas de la ecología política, el ecofeminismo y el cambio climático. La combinación de factores impulsores de desastres y crisis, tales como: calentamiento global, políticas económicas que fomentan el extractivismo a grandes escalas, el avance de obras de infraestructura que afectan nuestra biodiversidad y las prácticas de consumo y descarte, configuran cambios cada vez más difíciles de predecir, generando elevados grados de incertidumbre, controversias y conflictos que exigen una toma de decisiones- gubernamentales y de organizaciones de la sociedad- que incorpore como estrategia adaptativa, la reducción de la vulnerabilidad social y una mayor resiliencia orientada hacia el buen vivir.

Las etnoecologías, es decir, las percepciones sociales del medio ambiente, se encuentran hoy en día desafiadas, transformadas y reemplazadas por las propias transformaciones del mundo actual. Las migraciones, la difusión de los *mass-media*, las tecnologías, la industria, etc., han provocado la importación de valores y prácticas que entran a menudo en conflicto con las representaciones indígenas. Los sistemas tradicionales (sus valores, sus ideas, sus lugares) son atacados por todas partes.

Pero los impactos de las fuerzas externas no son uniformes, puesto que cada comunidad tiene su propia historia y tradición; de ahí que la extensión del desarrollismo y medio ambientalismo se vea influenciada siempre por las etnoecologías nacionales, regionales y locales, y por sus poderes de adaptación y resistencia. Desde esta perspectiva, se considera que la existencia de discursos homogeneizadores, como el discurso del desarrollo sostenible, está imponiendo una moral ecológica global al reemplazar las prácticas locales por normalizaciones externas (Kottak, 1999 citado de Santamarina B. 2008).

Como fue planteado en el párrafo anterior, en la convivencia constante entre los seres humanos y el ambiente, con el paso del tiempo se han hecho evidentes todos los cambios a los que se ha sometido el ecosistema gracias a la evolución de las sociedades y es por estas circunstancias hasta lo que ahora se denominan tiempos posmodernos donde la tecnología es la clave de la globalización generando flujos que contribuyen al desarrollo urbano concentrándose la mayoría de los procesos neoliberalistas hasta impactar a las zonas rurales, donde al ser parte de las cadenas comerciales, los niveles de consumo han ocasionado riesgos trascendentales a la vida del campo y

se manifiestan en los desechos sólidos que se generan, los químicos que se utilizan y los esquemas de comportamiento cultural el cual se ve invadido al adaptar objetos tecnológicos haciéndolo parte de sus rituales.

Tal y como lo menciona Beck (1986) Con la tecnología vienen los riesgos y amenazas tal es así en el tema de salud pública relacionadas el cuerpo humano, las innovaciones químicas en alimentos, bebidas e incluso en la parte productiva han sido parte aguas para una infinidad de enfermedades y daños que ocasionan la muerte. Los fertilizantes se convierten en venenos duraderos con efectos a escala mundial. En una época sobrevaloradas fuentes de riqueza (energía nuclear, química, tecnología genética, etc.) se transforman en fuentes de peligro imprevisibles.

Son los peligros que se sirven del lenguaje de las fórmulas químicas, de los nexos biológicos y de los conceptos de los diagnósticos médicos. Residuos venenosos en alimentos, y cosas por el estilo. Este tipo de afectación no genera una unidad social que sería visible por ella misma y para otros, nada que se pudiera definir u organizar como estrato, grupo o clase social (Beck, 1986).

Como afirma el autor todas las decisiones, que recaen en el marco de la producción de conocimiento sobre riesgos y peligros de la civilización, no son solamente decisiones sobre los contenidos del conocimiento (cuestionamientos, hipótesis, procedimientos de medición, métodos, valores límite de tolerancia, etc.), sino que *al mismo tiempo* también son decisiones sobre *las afectaciones*: sobre el alcance y el tipo de peligro, contenido de amenaza, círculo de personas a las que concierne, efectos a largo plazo, medidas y derechos de reclamación de responsabilidad e indemnización. Concientizar a la sociedad de “lo que está consumiendo y en que cantidades” y sobre todo cuales son las consecuencias de este consumo, es imperativo puesto que se amortiguarían los peligros hacia daños mayores y los niveles de consumo aminorarían ya que esta labor no solo le compete a quienes ofertan los productos a su vez involucra al gobierno y las medidas hacia el cuidado de sus ciudadanía ya que si se ve el perspectiva el aumento a las enfermedades ocasiona mayor inversión en instituciones como hospitales y medicinas lo que lacera la economía del país y acarrea problemáticas sociales sobre todo en los sectores marginados; a lo que se convierte en un círculo vicioso pues esto indica claramente que *el* espacio de juego para la investigación científica es cada vez más estrecho por el potencial amenazante de las fuerzas productivas.

Es interesante como la manipulación de la tecnología y los procesos de comercialización generan acontecimientos cíclicos que aprovechando las ventajas que poseen, los riesgos y peligros

en la globalización se van moldeando esquemas reparadores del daño que por ellos mismos se han ocasionado es así como lo expresa Beck (1986) los riesgos son un «pozo de necesidades sin fondo» ... los riesgos de la civilización, sobre los que se irá tomando conciencia, pueden «destruir» modos de producción (por ejemplo, coches altamente contaminantes o los excedentes agrícolas) y, por consiguiente, pueden superar las crisis de ventas y lograr nuevos tipos de mercados y, además, expansivos. Es decir, es una relación ambivalente entre los avances tecnológicos y los daños que ocasionan, las medidas de mitigación al verse expuestos y las necesidades humanas cada vez mayores.

Dichos actos de consumo en productos industrializados dentro de la vida rural se mimetizan culturalmente, en el modus vivendi de las poblaciones y a su vez van reconociendo los riesgos que estos acarrearán no solo en la salud física de sus habitantes, también en la contaminación de los suelos y el aire.

Así lo dice Douglas (1985) La cultura parecería ser el principio codificador por el que se reconocen los peligros. Las pautas culturales de que constituye riesgos apropiados e inapropiados emerge como parte de la asignación de responsabilidad y son fundamentales para la vida social. Cuando se le pregunta por los riesgos que afronta, un individuo tiene que responder partiendo de alguna norma culturalmente establecida de cautela debida. Toda persona enferma sabe que el rol de enfermo incluye consulta entre amigos, y aceptar su consejo o estar dispuesto a desafiar su enfado si la enfermedad empeora y no se ha seguido su consejo. Las decisiones sobre qué médico elegir o qué régimen seguir están sujetas a la crítica de la comunidad.

Así el papel que juega la globalización en la sociedad fuera de las zonas urbanas da cabida a entornos que constantemente necesitan ser concientizados acerca de los daños que ocasiona la utilización y consumo desmedido de productos procesados, las consecuencias colaterales que se van presentando y las dificultades que atraen dichas consecuencias a corto, mediano y largo plazo.

A pesar de que en las comunidades hay conocimiento, por ejemplo, de las bebidas gaseosas en su ingesta trayendo consigo riesgos a la salud en particular hacia los diabéticos y niños; la practicidad que representa al tenerlo al alcance, facilita la asimilación de asumir los daños que pueden ocasionar; Lo mismo sucede con los químicos que se ocupan para las siembra y crecimiento de productos agrícolas, todos los riesgos que implican su uso han sido perpetuados y parte de la

cultura local como “parte de la vida productiva” y que son aceptadas ya que aseguran las cosechas y la alimentación de las familias.

Consecuente a esta modernización acerca de los modos y formas en los que las comunidades rurales se van reestructurando entre la conservación de la cultura y la inmersión en el consumo de productos industrializados y todos los desechos que se convierten en focos insalubres y contaminantes; tal es el caso de la proliferación de vectores al acumular residuos sólidos en los hogares, ya que aumenta el riesgo a la transmisión de enfermedades bacteriales y parasitarias así como agentes patógenos transferidos por los residuos por tanto, permea la carencia en el sistema de manejo de residuos en las políticas públicas municipales, pues cada vez más se hace evidente la demanda de las comunidades para evitar acumulación ante la producción de estos.

Si bien en las comunidades rurales cada día aumenta la necesidad de que sea atendido el manejo adecuado de los residuos ya que con la llegada de personas que desean habitar en ese espacio, el incremento del consumo y generación de residuos es inevitable; así lo menciona Henri Lefebvre (1974) en su obra *La producción del espacio*: “Los espacios urbanos- son puntos de confluencia de flujos y al mismo tiempo que esta influencia creciente de los flujos que ocupan el espacio ha nacido una forma nueva de la planificación, la forma más reciente de planificación: la planificación espacial. el capitalismo es incapaz de hacer la planificación espacial”.

Antes de la globalización, la estabilidad comercial y económica era regida por el Estado al cual se le atribuía la responsabilidad de sostener la nación y proporcionar seguridad, sin embargo, como bien menciona el autor con las jugadas neoliberales los flujos han desencadenado una visión urbana donde la tecnología es el principal elemento que acompaña el desarrollo y ocupación de espacios de manera constante donde incluso los estudios de factibilidad deberán moldeados para que cualquier territorio pueda ser empleado.

El postmodernismo, el feminismo o el marxismo, se hicieron partícipes de la discusión sobre la crisis ecológica impulsando el desarrollo de la ecología política. En la práctica antropológica, la ecología política es un nuevo enfoque que introduce en sus análisis las relaciones entre economía, ecología y poder, alejándose de las viejas ecologías al considerar las relaciones locales/globales y al partir del presupuesto de que el mundo de hoy se caracteriza por flujos constantes que no permiten seguir viendo a las culturas como islas (Santamarina B. 2008).

Así, conocer cuáles son los objetivos de desarrollo de los agentes actuales nacionales, estatales y municipales para el desarrollo social nos invita al análisis si estos compromisos con la ciudadanía se han cristalizado en acciones que abonen al bienestar de la sociedad, en este caso lo correspondiente al cuidado ambiental y manejo de residuos sólidos.

1.3 ENFOQUE GLOCAL

La globalización ha sido el motor que impulsa a los grandes centros urbanos para su desarrollo, las actividades productivas que permean son aquellas que se rigen a partir de los grandes industrias comerciales; en los albores de la posmodernidad no solamente los esquemas neoliberales han sido flujos urbanos de energía a su vez en las zonas rurales el impacto de esta se dispara en el consumo familiar de productos procesados, tecnología como teléfonos e internet, hasta los grandes plantíos con semillas transgénicas que si bien están fabricados para asegurar su crecimiento y desarrollo también se encargan de volver dependiente al agricultor pues la mazorca al ser cosechada sus semillas no son fértiles para sembrar así que el productor tiene que volver a comprar lo que origina una mayor inversión con sociedades consumistas y pérdida de semillas nativas.

Pensar en el impacto de la globalización, es más que ahondar en sus inicios durante los siglos XV y XIX, y en su momento de consolidación a mediados y finales del siglo XX. Se requieren considerar los sentidos y significados que emergen de las prácticas globales y locales (prácticas glocales). “...mientras más importancia adquiere el proceso de globalización, mayor importancia adquiere lo local como fuente de formación de identidad” (Salcedo, 2003).

La identidad cultural no se desvincula del patrimonio ni de la memoria histórica de un grupo social, donde debe reconocerse el pasado y referentes simbólicos propios de esa cultura que los conduce a un mejor desarrollo (Molano, 2007); así pues: El patrimonio no es sinónimo de monumentos y objetos sin vida, arquitectónicos, artísticos o expuestos en un museo. (...) es la identidad cultural de una comunidad y es uno de los ingredientes que puede generar desarrollo en un territorio, permitiendo equilibrio y cohesión social (Molano, 2007).

A partir de ahí se comprende cómo el desarrollo de un territorio implica acciones colectivas donde convergen la identidad y el patrimonio, y donde puede darse la participación consensuada del Estado y del sector productivo (mercado global) (Sepúlveda J. y Cortés L. 2020).

Por tanto, el anglicismo *glocal* se define como aquello “que hace referencia a factores tanto globales como locales o reúne características de ambas realidades”. Para explicar este concepto, a menudo se menciona la siguiente frase: «Piensa globalmente, actúa localmente» (RAE 2022).

Una de las finalidades de la globalización es la homogeneidad es decir una sola cultura, con el propósito bien definido, la oferta y la demanda, sociedades consumidoras que, sin importar el espacio geográfico que se habite puedan ser capaces de incluir su sistema de comportamiento e idiosincrasia en torno a las ideas de progreso que son marcadas por quienes dominan el mercado.

Cuando el deterioro ambiental y las desigualdades en el mundo se extienden aceleradamente -algo propio del capitalismo: “un sistema de valores, un modelo de existencia, una civilización: la civilización de la desigualdad”, como lo entendía el economista austríaco Joseph Schumpeter (1883-1950)-, impulsan a plantear el desarrollo como una asignatura universal. Por un lado, los países “subdesarrollados” (mejor habría que hablar de los países empobrecidos y estructuralmente excluidos) deberán buscar opciones de vida digna y sustentable, que no representen la reedición caricaturizada del estilo de vida occidental y menos aún sostener estructuras signadas por una masiva inequidad.

Mientras que, por otro lado, los países desarrollados tendrán que resolver sus desequilibrios y, en especial, incorporar criterios de suficiencia antes que intentar sostener, a costa del resto de la humanidad, la lógica de la eficiencia entendida como la acumulación material permanente; los países ricos, en definitiva, deben cambiar su estilo de vida que pone en riesgo el equilibrio ecológico mundial, pues desde esta perspectiva, como se manifestó antes, también son subdesarrollados o mal desarrollados. Estos países no solo sobrecargan, distorsionan y agotan los recursos del ecosistema, sino también los sistemas de funcionamiento social y por cierto la propia institucionalidad. Transforman a su sociedad en “un riesgo ecológico”. Riesgo que amplifica las tendencias excluyentes y autoritarias en el mundo y aún dentro de sus países (Acosta A. 2003).

En las zonas rurales hablar de lo glocal no solo implica estar en contacto constante con productos externos que buscan incidir en el mejoramiento de un espacio o sociedad; también es

pensar en las consecuencias que ha traído, las cuales se ven reflejadas en la contaminación de suelos, aire, agua y hasta del propio cuerpo como el caso de los alimentos enlatados con su carga de “conservadores”; sin embargo esta oleada imparable de consumo desde los principios de la posmodernidad ha permitido evaluar los escenarios para comprender la necesidad de buscar un equilibrio entre la explotación de los recursos, su consumo desmedido y la preservación del patrimonio que se posee o como es de llamarse ser sustentable.

El establecimiento de proyectos más eficaces de desarrollo y aún de mejoramiento de las estructuras macroeconómicas y políticas a nivel nacional, no pueden garantizar por sí solas un desarrollo global sostenible. Son necesarias reformas de las condiciones marco en la economía mundial. Hacia ello existen algunas propuestas de cambio ampliamente debatidas. Se multiplican las voces que solicitan un nuevo ordenamiento mundial del comercio, de la competencia, del sistema monetario y financiero, y medioambiental, que debería desembocar en una suerte de gran pacto social mundial (Acosta, 2003).

Las consideraciones ambientales abren la puerta para el tratamiento global de una serie de asuntos trascendentes, como son la biogenética y los alimentos transgénicos, la polución y los tratados internacionales en el ámbito del clima global... el tema del desarrollo debe replantearse a nivel amplio en el marco de instituciones que aseguren la vida en el planeta. Los campos de acción no se agotan en el ámbito nacional, si no que deben proyectarse tanto desde lo local como hacia lo global (Acosta, 2003).

La sustentabilidad en las zonas rurales no solo es proponer esquemas de cuidado ambiental o las posibles rutas de aprovechamiento para generar empleos amigables al ambiente; es la búsqueda de estrategias que sean comprendidas por dichos grupos sociales para la autogestión del cuidado permanente de su espacio y su cuerpo. Donde los elementos fundamentales radican en la conciencia colectiva de los daños a mediano y largo plazo que hoy permean en su entorno, ejemplo de ello es el consumo de verduras que los agricultores cosechan contaminadas de insecticidas ya que sin tener un manejo inocuo de sus productos en el hogar como lavarlos, son consumidos provocando enfermedades intestinales por decir lo menos, esto es el reflejo del elemento globalizante incluido en los líquidos venenosos industrializados con el fin de “ayudar” a los cultivos pero sin la instrucción que se necesita para su uso; es así que pensar en el esquema local

es invitarnos a reflexionar sobre el buen uso de estos para su máximo aprovechamiento sin correr riesgos mayores.

Los problemas ambientales ya no aparecen como independientes unos de otros, sino que constituyen elementos que se relacionan entre sí y configuran una realidad diferente a la simple acumulación de todos ellos. No podemos limitarnos a percibir esta crisis como un conflicto entre determinados planteamientos sobre el mundo y sobre la vida, de manera inadecuada (Beck, 2004).

Una educación ambiental alternativa necesita de una serie de técnicas, métodos, nuevos enfoques teóricos y prácticos, para enfrentar la problemática desde una visión holística de la realidad (ambiente), que permita ver la interconexión de sus dimensiones: culturales, políticas, económicas, sociales, espirituales, legales, éticas y naturales que vive la humanidad, y así contribuir al mejoramiento y desarrollo de la calidad de vida, la recuperación, la conservación y la protección del ambiente. Al final, la educación ambiental debe proponer una alternativa real o soluciones de desarrollo sustentable económica y ecológicamente, justa, mediante cambios estructurales que conlleven a una sociedad acorde con el desarrollo y las necesidades de la humanidad, según sus actuales conocimientos (Guzmán, 2003).

En consecuencia, de las prácticas globales en el uso y consumo de diversos de productos no solo alimenticios para facilitar la vida diaria, se derivan los residuos sólidos, mismos que en la mayoría de las comunidades rurales no se manejan de forma adecuada, desconociendo las medidas en las que deben ser tratados para su disposición final e incluso la importancia que tienen estos a la hora de su desecho en tiraderos improvisados o quemados en los hogares.

1.4 LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos se definen en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) como aquellos materiales o productos cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentran en estado sólido o semisólido, líquido o gaseoso y que se contienen en recipientes o depósitos; pueden ser susceptibles de ser valorizados o requieren sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en la misma Ley (DOF, 2003). En función de sus

características y orígenes, se les clasifica en tres grandes grupos: residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) y residuos peligrosos (RP) (SEMARNAT 2012).

Los residuos sólidos urbanos son los que se generan en las casas habitación como resultado de la eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas (p. e., de los productos de consumo y sus envases, embalajes o empaques) o los que provienen también de cualquier otra actividad que se desarrolla dentro de los establecimientos o en la vía pública, con características domiciliarias, y los resultantes de las vías y lugares públicos siempre que no sean considerados como residuos de otra índole (DOF, 2003).

En la Ley para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligroso del estado de Campeche (2022) en su ARTÍCULO 18. Se consideran como Residuos Sólidos Urbanos los generados en la casa habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas, de los productos que se consumen y de sus envases, embalajes o empaques; o que provienen de cualquier otra actividad que genere residuos con características domiciliarias; así como los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, los definidos como tales en la Ley General y, para facilitar su segregación, manejo e integración de los inventarios de generación, se les deberá agrupar en orgánicos e inorgánicos y subclasificar de conformidad con lo que disponga el Reglamento de la Ley General y las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.

En algunos casos la contribución a la producción total nacional de RSU de algunas entidades se desvía notablemente de la tendencia general, como en el caso del estado de México (que produce más residuos respecto a la tendencia) o Campeche (que produce menos de lo esperado). Esto se explica básicamente por la alta contribución al PIB del estado de México debida a su importante actividad industrial y a su alta población; mientras que, en el caso de Campeche, su comportamiento se debe a su intensa actividad petrolera y a su baja población (SEMARNAT, informe 2018).

Utilizando el tamaño de la población y las características de las localidades, las entidades federativas que más RSU estarían generando en 2017 serían el estado de México (6.98 millones de t; 15.7% del total nacional), la Ciudad de México (3.98 millones de t; 9%), Jalisco (3.2 millones de t; 7.1%) y Veracruz (2.4 millones de t; 5.3%); mientras que las que generarían los menores

volúmenes serían Colima (241 955 t; 0.5%), Baja California Sur (301 640 mil t; 0.7%), Tlaxcala (301 759 t; 0.7%) y **Campeche** (313 317 t; 0.7%) (SEMARNAT, informe 2018).

Desde el punto de vista ambiental y de salud pública, el manejo adecuado de los residuos en las etapas que siguen a su generación permite mitigar sus impactos negativos sobre el ambiente y la salud, además de que reduce la presión sobre los recursos naturales.

El reuso y el reciclaje de materiales son fundamentales para reducir la presión sobre los ecosistemas y otras fuentes de recursos de las que se extraen. Paralelamente, disminuye el uso de energía y agua necesaria para su procesamiento, así como la necesidad de espacio para disponer finalmente los residuos. desde el punto de vista económico un menor volumen de residuos que requieren de disposición final reduce los de operación; según estimaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el monto destinado al manejo y tratamiento de residuos en los países miembro asciende a cerca de un tercio de los recursos financieros que destina el sector público para el abatimiento y control de la contaminación (OCDE, 2014 citado de SEMARNAT, informe 2018).

A pesar de que ante las zonas urbanas los espacios rurales aun no representen un peligro o zonas de riesgo hacia el manejo de los residuos sólidos presenta ya una problemática muy compleja, lo que ocasiona el depósito de basura en cuerpos de agua y terrenos abandonados en las cercanías de las comunidades, poniendo en riesgos los ecosistemas naturales y la salud pública

El incremento de la producción de residuos sólidos urbanos (RSU) está directamente relacionado con el aumento poblacional y el estilo de vida actual, los cuales definen, por lo general, un mayor consumo de bienes y servicios (Giusti, 2009). Esta tendencia hace necesario prestar gran atención a los temas relacionados con la recolección, manejo y disposición final de los residuos. En este sentido, uno de los temas más relevantes es el que tiene que ver con su adecuado confinamiento, con la finalidad de evitar que los sitios en los que se depositan los RSU se conviertan en focos de contaminación o infección, y se asegure que no serán dispersados (Semarnat, 2006).

Esto coincide con Mary Douglas (2005) quien considera que el riesgo es producto derivado de la sociedad, la cual identifica fenómenos naturales, ubicación geográfica y climáticamente e

incluso desde el enfoque tecnológico cuales serían los riesgos a los que pueden estar expuestos y tener conciencia en la clasificación de esta.

Desde un primer enfoque al establecer los principios hacia la construcción social del riesgo se puede argumentar que a este se le adjudican la vulnerabilidad y los desastres en la que se ven envueltas las poblaciones en general; de esta forma he podido identificar que las acciones humanas originan sucesos que ponen en peligro la integridad de los habitantes.

1.4.1 Contaminación ambiental

Se denomina contaminación atmosférica o contaminación ambiental a la presencia de cualquier agente (físico, químico o biológico) o una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean nocivos para la salud, para la seguridad y el bienestar de la población, o puedan ser perjudiciales para los seres vivos en general (Conde, 2013).

Gran parte de la contaminación en los espacios naturales e incluso en los hogares es debido a los residuos sólidos, el manejo inadecuado de estos no solo depende de las familias o personas que consumen todos los productos que generan desechos sino de los agentes estatales o municipales que son los encargados de establecer los mecanismos de educación ambiental, sistema de recolección y rellenos sanitarios que cumplan con las normas necesarias para el tratamiento adecuado de los residuos; sin embargo en la práctica dichos agentes aun no consideran necesaria esta labor sobre todo en las comunidades rurales.

Tal como lo plantea Jiménez: En nuestro país existen comunidades rurales en las que las municipalidades no pueden brindar el servicio de recolección de desechos domésticos, debido entre algunos factores a una gran lejanía al relleno sanitario, topografía irregular, baja densidad de población, lo cual las obliga a organizarse para darles un manejo adecuado a sus desechos y evitar el impacto negativo a la salud, el ambiente y el turismo ecológico (2006).

Además, la tala indiscriminada, la explotación excesiva de los recursos naturales y la emisión de contaminantes al medio ambiente (gases a la atmósfera, vertidos en medios acuáticos, residuos sólidos) provoca la destrucción de ecosistemas. De esta forma, muchas especies de animales y plantas ven cómo su hábitat natural se va reduciendo cada vez más, pudiendo llegar a provocar incluso su extinción (Linea verde, 2017).

A lo anterior se puede decir que los hábitos culturales de consumo han determinado en gran medida la cantidad y la calidad de los residuos sólidos, aumentando así los riesgos a la salud pública y al medio ambiente, pero a su vez generando nuevas opciones para ver los residuos sólidos con potencial industrial. Se presentan así problemas como la falta de conciencia colectiva y/o conductas sanitarias por parte de la población para disponer sus residuos, al dejarlos abandonados en calles, áreas verdes, márgenes de los ríos, playas, interviniendo de forma negativa así las condiciones del paisaje existente y alterando el sistema ambiental y natural.

Estos comportamientos sociales impactan de acuerdo con Vallejo a la degradación del ecosistema acarrea costos sociales y económicos como la devaluación de propiedades, pérdida de turismo, y otros costos asociados como lo son la salud de los trabajadores y de sus dependientes. Los impactos positivos pueden ser la generación de empleos, concienciación del papel que tienen los productores en este proceso, el desarrollo de técnicas autóctonas, de mercados para reciclables y materiales de reuso (2016).

Las estrategias para mitigar la contaminación ambiental y los impactos a los ecosistemas deben ser prioritarios, reeducar a la sociedad no solo radica en campañas temporales de las políticas públicas, pues como tal, al cumplir con la meta del programa ejecutado sea o no adoptada la práctica por los participantes solo se convierte en una estadística de resultados municipales. Sin embargo, las escuelas como espacios normativos pueden ser un núcleo para la educación ambiental, hasta los peldaños superiores de la instrucción académica, por ello, son las instituciones quienes regulan los comportamientos, las subjetividades y las metas que el ser humano debe proponerse para su desarrollo, entonces se espera que sea aquí una de las posibles estrategias para la adopción de buenas prácticas ecológicas y sociales.

Reafirmando lo anterior con Acurio, quien recalca que la protección del ambiente, al igual que las medidas tomadas para la prevención de la contaminación, tienen limitaciones de orden institucional, de legislación ambiental, de recursos financieros y, sobre todo, de vigilancia y autoridad para el cumplimiento de las regulaciones. De otro lado, las políticas para reducir la generación de residuos sólidos urbanos, especiales y peligrosos aún no generan buenos resultados (1998).

1.5 POLÍTICAS DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS – 2030)

La ecología política se diferencia de la economía política al subrayar los impactos del medio ambiente, las relaciones de poder que se establecen, no sólo entre clases, sino entre los seres humanos y la naturaleza (la dominación de la naturaleza) y al incorporar no sólo las complejas relaciones entre local-global, nacional-global, nacional-regional, sino también las asimetrías de poder de género, etnia, raza, etc, es decir, sobre cualquier ecoviolencia (Biersack, 1999^a citado de Santamarina B.2008).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 fue aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental de los 193 Estados Miembros que la suscribieron y será la guía de referencia para el trabajo de la institución en pos de esta visión durante los próximos 15 años.

La Agenda 2030 es una agenda civilizatoria, que pone la dignidad y la igualdad de las personas en el centro. Al ser ambiciosa y visionaria, requiere de la participación de todos los sectores de la sociedad y del Estado para su implementación. Por lo tanto, se invita a los representantes de los Gobiernos, la sociedad civil, el ámbito académico y el sector privado a apropiarse de esta ambiciosa agenda, a debatirla y a utilizarla como una herramienta para la creación de sociedades inclusivas y justas, al servicio de las personas de hoy y de futuras generaciones (ODS, 2018).

Los ODS 2030 están divididos en 17 objetivos y 169 metas con las cuales se abarcan las diferentes necesidades sociales, económicas y ambientales que deben ser procuradas para la igualdad, dignidad y respeto hacia los seres humanos y los ecosistemas en los que convergen ya que se están consumiendo las posibilidades de la trascendencia de la vida humana a futuro por el calentamiento global, la contaminación y la explotación de los recursos naturales.

Dentro de los 17 objetivos los que competen en esta investigación referidas al cuidado ambiental y manejo de residuos sólidos se encuentran:

Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030			
Objetivo	Descripción del objetivo	Metas del objetivo	Indicadores
11.- Ciudades y comunidades sostenibles	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles	11.6 De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo	11.6.1 Proporción de desechos sólidos urbanos recogidos periódicamente y con una descarga final adecuada respecto del total de desechos sólidos urbanos generados, desglosada por ciudad.
12.-Producción y consumo responsable	Garantizar modalidades de consumo y producciones sostenibles	12.4 De aquí a 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente	12.4.1 Número de partes en los acuerdos ambientales multilaterales internacionales sobre desechos peligrosos y otros productos químicos que cumplen sus compromisos y obligaciones de transmitir información cómo se exige en cada uno de esos acuerdos 12.4.2 Desechos peligrosos generados per cápita y proporción de desechos peligrosos tratados, desglosados por tipo de tratamiento
		12.5 De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización	12.5.1 Tasa nacional de reciclado, en toneladas de material reciclado.

Tabla 1

Objetivos de desarrollo sostenible 2030 correspondientes al manejo de residuos sólidos y el tratamiento de estos. Fuente: información obtenida de la ODS 2018, cuadro propio.

Como se ha visto en el cuadro anterior la importancia hacia el bienestar social es imperativa por lo que, con base a dichos apartados, los objetivos de desarrollo nacional que convergen a nuestro país, estatales y municipales asumen la responsabilidad de incluir estas acciones para contribuir al cuidado, preservación y convivencia respetuosa entre el ser humano y el ambiente.

El desarrollo de la ecología política supone un nuevo esfuerzo en la comprensión de los vínculos ideológicos que subyacen a cualquier representación ecológica. La incorporación en los análisis de las relaciones entre lo local y lo global; el énfasis en mostrar que las prácticas y los discursos, como productos históricos y culturales, condicionan nuestras relaciones con el entorno; el hecho de sacar a la luz que hay distintas lógicas materiales y sociales que determinan nuestra relación con el medio y que existen otras formas posibles de configurar los vínculos naturaleza/cultura, son aportaciones que nos invitan a una nueva consideración sobre lo ecológico más allá de los determinismos tradicionales de nuestra disciplina (Santamarina B. 2008).

1.5.1 Plan Nacional de Desarrollo (PND)

Ahora analizando el plan nacional con respecto al tema del manejo de residuos este se encuentra ubicado en la sección 2 denominada política social, así como en el plan Estatal y municipal se abordarán los apartados referentes al tema en cuestión.

II. POLÍTICA SOCIAL

Construir un país con bienestar

El objetivo más importante del gobierno de la Cuarta Transformación es que en 2024 la población de México esté viviendo en un entorno de bienestar. En última instancia, la lucha contra la corrupción y la frivolidad, la construcción de la paz y la seguridad, los proyectos regionales y los programas sectoriales que opera el Ejecutivo Federal están orientados a ese propósito sexenal.

El Estado de bienestar no es un concepto nuevo. Desde el Siglo XIX, los movimientos obreros impulsaron en muchos países del mundo reivindicaciones que más tarde habrían de quedar plasmadas en políticas sociales tales como los servicios universales y gratuitos de educación y salud, las vacaciones pagadas, la jornada máxima de trabajo y los salarios mínimos. Con marcadas

diferencias, tanto en Europa como en Estados Unidos se edificaron Estados de bienestar. En el caso de México, los artículos 3, 27, 123 y otros de la Constitución de 1917 sentaron las bases para un Estado de Bienestar con características propias en un país predominantemente agrario y de tradiciones indígenas comunitarias (PND, 2019-2024).

Para edificar el bienestar de las mayorías se requería de una fuerte presencia del sector público en la economía, de enérgicas políticas recaudatorias y de una intervención estatal que moderara las enormes desigualdades sociales en las que desemboca de manera inevitable una economía de mercado sin control alguno. Así pues, hasta hace unas décadas era normal y aceptado que en los países capitalistas industrializados el Estado detentara el monopolio de sectores estratégicos como las telecomunicaciones y los ferrocarriles, la operación de puertos y aeropuertos, los sistemas de pensiones y, por supuesto, los sistemas de educación y salud.

Hoy, en 2019, el país y el mundo han cambiado mucho y en muchos sentidos, y sería imposible y hasta disparatado intentar un retorno a las estrategias del desarrollo estabilizador. Esas estrategias atenuaron, pero no erradicaron la pobreza y la miseria y fueron obra de un régimen claramente antidemocrático. Actualmente México vive en una economía mundial abierta, el antiguo orden bipolar ha desaparecido, la revolución digital ha trastocado las viejas lógicas del comercio y de las relaciones sociales, el grado de integración económica con Estados Unidos es mucho mayor que en 1982 o 1988, en los tiempos previos al Tratado de Libre Comercio, y la sociedad es mucho más consciente y participativa y no toleraría un régimen autoritario como el que se mantuvo hasta el 2018 (PND, 2021-2024).

En estas circunstancias, el gobierno federal impulsará una nueva vía hacia el desarrollo para el bienestar, una vía en la que la participación de la sociedad resulta indispensable y que puede definirse con este propósito: construiremos la modernidad desde abajo, entre todos y sin excluir a nadie.

En esta nueva etapa de la vida nacional el Estado no será gestor de oportunidades, que es como se presentó de manera explícita la política social del régimen neoliberal. Será, en cambio, garante de derechos. La diferencia entre unas y otros es clara: las oportunidades son circunstancias azarosas y temporales o concesiones discrecionales sujetas a término que se le presentan a un afortunado entre muchos y que pueden ser aprovechadas o no. Los derechos son inmanentes a la persona, irrenunciables, universales y de cumplimiento obligatorio.

El derecho a la vida, a la integridad física y a la propiedad serán garantizados por medio de la ya descrita Estrategia Nacional de Paz y Seguridad. El gobierno federal hará realidad el lema "Primero los pobres", que significa empezar el combate a la pobreza y la marginación por los sectores más indefensos de la población (PND, 2021-2024).

Desarrollo sostenible

El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico (PND, 2019-2024).

El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno (PND, 2019-2024).

EL SECTOR AMBIENTAL Y EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024		
12 PRINCIPIOS RECTORES	EJE 2 POLÍTICA SOCIAL	EPÍLOGO: VISIÓN 2024
<p>No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera</p> <ul style="list-style-type: none"> •Respetuoso de los pueblos originarios y de la diversidad cultural. •Defensora del ambiente. 	<p>Desarrollo sostenible:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos en el presente para un mejor futuro. • Consideración de los impactos de políticas y programas en el ambiente. • Crecimiento económico sin afectaciones al entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Garantiza la preservación de la biodiversidad. • Recuperación de cubierta forestal. • Recuperación de cuerpos de agua. • Tratamiento de agua y manejo de residuos como prácticas generalizadas. • Conciencia ambiental.

Tabla 2

Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo sobre el cuidado ambiental acorde a la agenda 2030. Fuente: información del PND 2019-2024, cuadro: propio 2023.

1.5.2 Plan Estatal de Desarrollo (PED)

El gobierno estatal de Campeche, en el plan estatal de desarrollo (PED) establece cinco misiones las cuales entrelazan y sostienen los planteamientos de la cuarta transformación del gobierno federal establecidos en el plan nacional de desarrollo (PND).

En este sentido, el estado de Campeche caminará de acuerdo a la estrategia de planeación federal, sin descuidar sus particularidades, las cuales estarán presentes en la planeación para el sexenio. El PND, así como la estrategia nacional para la implementación de la agenda 2030 en México, ha dado cuenta de la importancia del desarrollo sostenible y lo ha catalogado como sinónimo de bienestar presente y futuro. El trabajo conjunto por “no dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera” será la bandera para el desarrollo en el Estado de Campeche. (PED, 2021-2027).

Misión 5: Un Estado Naturalmente Sostenible

Resulta entonces imperante un modelo de gobernanza ambiental que procure conservar la biodiversidad y proteger los ecosistemas, impulsando la gestión sustentable del territorio con todos sus recursos y reservas; lo anterior propiciando siempre una mejora en la calidad de vida de los ciudadanos al garantizar condiciones de habitabilidad suficientes, saludables, seguras y asequibles, con desarrollos urbanos y de obra pública, servicios, espacios, zonas de recreación, contención, movilidad, gestión de energías, recursos hídricos y tecnologías limpias que resulten eficientes, sostenibles e incluyentes.

De ahí, la misión del gobierno estatal de impulsar un estado naturalmente sostenible en el que un territorio ordenado, ambientalmente sostenible y resiliente potencie el desarrollo social, económico y cultural y que genere un equilibrio que ofrezca como beneficio la garantía de derechos de las y los ciudadanos. En este planteamiento la propuesta es actualizar, diseñar e instrumentar lo posible respecto a la normativa, instrumentos jurídicos, así como para la protección, conservación y aprovechamiento responsable del bio patrimonio, con aplicación transversal en la agenda pública, favoreciendo a su vez las actividades productivas sustentables en beneficio de nuestras comunidades (PED, 2021-2027).

Una de las principales problemáticas ambientales que significa un gran reto para el Desarrollo Sostenible es la Gestión y Manejo Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y

Residuos de Manejo Especial (RME). En el Sureste del país se genera un estimado de 0.867 kg/día/habitante (Generación per cápita según el diagnóstico básico para la generación integral de residuos, SEMARNAT 2020), se estima que en Campeche se genera un aproximado de 888 toneladas por día, los cuales en su mayoría son depositados en tiraderos a cielo abierto aledaños a las poblaciones, provocando severos impactos ambientales al agua, suelo, aire y salud de la población en las localidades donde éstos se sitúan, esto derivado de la falta de infraestructura para transportarlos y de que no en todos los municipios se cuenta con sitios para dar un destino final adecuado a los residuos (PED, 2021-2027).

Derivado de esto, los municipios que conforman el estado continúan enfrentando grandes retos en el manejo de sus residuos; factores como la falta de capacidad económica y técnica así como el crecimiento de la población y actividad industrial, cambios en los patrones actuales de producción y consumo, así como el proceso de urbanización, entre otros, han modificado de manera importante la cantidad, composición y disposición final de estos residuos, provocando problemas que deterioran el medio ambiente por la creación de tiraderos a cielo abierto que emiten olores desagradables, infiltraciones de lixiviados, contaminación de mantos acuíferos o cuerpos de agua cercanos, polvos irritantes nocivos para la salud, entre otros, que a la vez afectan las vías de comunicación y generan contaminación visual. En este aspecto, es necesario crear conciencia ambiental y promover la reducción, separación y creación de cadenas de valor, además de promover más infraestructura para el transporte, acopio y tratamiento de residuos dentro del estado (PED, 201-2024).

Estrategia 2

Fortalecimiento del sistema de manejo integral de residuos sólidos de manejo especial y peligroso.

Líneas de acción

1. Actualizar e implementar el programa estatal para la prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
2. Fortalecer la infraestructura municipal para mejorar la gestión integral de los residuos promoviendo centros intermunicipales de manejo de residuos sólidos urbanos.

3. Promover el diseño de criterios ecológicos particulares, así como certificaciones ecológicas ligadas a los programas de ordenamiento ecológico local para mejorar la gestión integral de residuos.

4. Promover la implementación de sistemas de manejo alternativos viables para comunidades rurales, que cumplan con las normas ambientales vigentes.

5. Proponer, en coordinación con el sector privado e institucional, sistemas de cadenas y redes de valor para el aprovechamiento de los residuos valorizables, incentivando con ello su reciclado, transformación y revalorización en las diversas regiones de la entidad a fin de impulsar la economía circular.

6. Promover campañas de reciclaje y reutilización en la entidad.

1.5.3 Plan Municipal de Desarrollo de Calakmul (PMDC) 2021-2024

El PMDC privilegiará y fomentará la participación ciudadana en nuestro municipio; haremos valer la opinión de cada comunidad, la participación de las comunidades indígenas, de manera enunciativa y no limitativa, así como garantizaremos que participe en la planeación cada sector social y productivo. Sobre todo, haremos valer los derechos de cada ciudadano (PMDC, 2021).

Los lineamientos planteados están acordes al Plan Nacional de Desarrollo como lo muestra la siguiente tabla:

Misiones del Plan Municipal de Desarrollo Calakmul 2021 – 2024		Objetivos del Desarrollo Sostenible Agenda 2030	Ejes del Plan Nacional de Desarrollo	Misiones del Plan Estatal de Desarrollo de Campeche
Calakmul capital de la sustentabilidad	Calakmul Seguro con desarrollo social	6. Agua limpia y saneamiento.	Política social	Misión 2. Paz y seguridad Ciudadana.
		11. Ciudades y Comunidades sostenibles.		
		2. Hambre cero.		Misión 03. Inclusión, bienestar y justicia social.
		4. Educación de calidad.		
		5. Igualdad de género.		
	10. Reducción de las desigualdades.			
	Calakmul con producción orgánica, empleos dignos y consumo responsable.	8. Trabajo decente y crecimiento económico.	Economía	Misión 04. Desarrollo económico con visión al futuro.
		9. Industria, innovación e infraestructura.		Misión 05. Un estado sostenible y sustentable.
		6. Agua limpia y saneamiento.		
		11. Ciudades y comunidades sostenibles.		
		12. Producción y consumo responsable.		
	13. Acción por el clima.			
15. Vida de ecosistemas terrestres.				
Calakmul sano en Nueva Normalidad	3. Salud y Bienestar.	Política social	Misión 03. Inclusión, bienestar y justicia social.	
	11. Ciudades y comunidades sostenibles.		Misión 5. Un estado sostenible y sustentable.	
Calakmul innovador y conectado con el mundo.	16. Paz, Justicia e Instituciones sólidas.	Política y gobierno	Misión 01. Gobierno honesto y transparente.	
	17. Alianzas para lograr los objetivos.			

Tabla 3

Objetivos del plan Municipal de Calakmul 2021-2024. Fuente: PMDC 2021-2024

Misión 2. Calakmul seguro con desarrollo social

Obras públicas

Para lograr la seguridad integral, es primordial la planeación de la obra pública que realice el H. Ayuntamiento de Calakmul, la cual debe sujetarse a los objetivos, políticas y prioridades señaladas a nivel sectorial y regional de desarrollo urbano, así como considerar de manera jerarquizada las necesidades estatales, regionales y de beneficio económico, social y ambiental que

representen. También es fundamental prever los requerimientos de áreas y predios para la obra pública, así como considerar la disponibilidad de recursos con relación a las necesidades de la obra pública.

Vivienda

Entre los derechos humanos se encuentra el correspondiente a una vivienda adecuada, puesto que ésta representa la base del patrimonio familiar, el estatus de independencia con respecto al hogar de origen y el lugar donde interactúan y se desarrollan las personas. Por tanto, es fundamental que las personas tengan la posibilidad de acceder, en caso de que así lo decidan, a una vivienda, ya sea mediante la compra, construcción, remodelación o renta de ésta. Sin embargo, la gran mayoría de las personas en México enfrenta graves desafíos para el ejercicio pleno de este derecho.

En ese sentido, se estima que actualmente en México existe un déficit habitacional de viviendas que necesitan ser construidas, mejoradas o ampliadas; el cual está agudizado entre los sectores de la población en condiciones de pobreza y aquellos que han sido históricamente discriminados. En parte, esta situación ha derivado de la tendencia a priorizar los créditos de vivienda en los sectores de altos ingresos y las personas que cuentan con seguridad social. Por tanto, la población con menores ingresos y mayores carencias ha debido enfrentar desventajas, privaciones y obstáculos

para el ejercicio de su derecho a la vivienda que incluso han sido transmitidas de generación en generación, agudizándose en términos de la precarización de los canales tradicionales de acceso a la vivienda. De no romperse este círculo negativo, las futuras generaciones heredarán mayores desafíos, postergando y haciendo cada vez más difícil la posibilidad de emancipación.

Objetivo:

2.3 Servicios públicos sustentables y de calidad

Estrategia:

2.3.2 Disposición y tratamiento de residuos sólidos.

Acciones:

2.3.2.1 Campaña para concientizar a la población sobre la importancia del reciclaje, la separación de los residuos sólidos y la disminución de la generación de basura.

2.3.2.2 Crear la logística necesaria para recolectar los residuos sólidos y transportarlos a los lugares autorizados.

2.3.2.3 Gestionar ante dependencias federales y estatales los recursos para financiar una planta valorizadora de residuos sólidos.

2.3.2.4 Reutilización de residuos sólidos como el papel, el plástico, el PET y el vidrio.

2.3.2.5 Iniciar una campaña de educación ambiental basada en cursos, talleres, foros y pláticas para reducir el uso de bolsas de plástico.

Como hemos visto, al conocer las políticas públicas desde el órgano federal hasta el municipal los objetivos, estrategias y líneas de acción son homogéneas y se compaginan para un trabajo en equipo hacia el bienestar social en todas sus manifestaciones.

En lo que respecta a la parte estatal apenas el año pasado se nombró a la nueva gobernadora la cual, siendo partidaria de los ideales morenistas, al presentarse el plan estatal, nos invitan a creer que grandes cambios vendrán para la ciudadanía a diferencia de 4 años atrás donde la silla estatal era ocupada por un gobernador ajeno a la visión morenista y los retos para ejercer políticas públicas pertinentes serían mayores.

Es por ello que los desafíos de la nueva administración será llenar las expectativas de un pueblo que afloró a través del voto la necesidad de un cambio como lo han llamado, de progreso para el campesino, de estabilidad económica y mejoramiento de servicios que son la demanda diaria en cada uno de las comunidades. Enfocándonos a la parte municipal al igual que la estatal a finales de 2021 dio inicio la nueva administración por tanto a un año de su función apenas se comienzan a visualizar las acciones que se han presentado en el PMD.

CAPÍTULO II LA COMUNIDAD DE EUGENIO ECHEVERRÍA CASTELLOT No. 2 EI CARRIZAL

De acuerdo con Peralta, la etnografía es un método de investigación social que permite interactuar con una comunidad determinada, para conocer y registrar datos relacionados con su organización, cultura, costumbres, alimentación, vivienda, vestimenta, creencias religiosas, elementos de transporte, economía, saberes e intereses (2009, p. 6).

Así, una de las bases del antropólogo es desarrollar las habilidades investigativas que le permitan desarrollar su profesión y dentro de esta disciplina comprender los fenómenos sociales que componen el mundo; sobre todo el antropólogo aplicado quien no solo busca analizar e interpretar a su vez necesita tener una visión holística para ser facilitador para que su incidencia en campo sea asertiva y pueda sugerir e incluso colaborar a la solución de problemáticas o bien sugerir estrategias que coadyuben al bienestar social.

Es por ello que en este segundo capítulo, se presentará a la población meta en la que se está colaborando es decir la comunidad de Eugenio Echeverría Castellot No. 2; a partir de una visión etnográfica, la cual ayudará a conocer las dinámicas sociales que ahí convergen, sus modos de vida y las subjetividades que acompañan a este espacio rural afianzado de una multiculturalidad municipal las cuales como antesala darán una visión amplia de quienes hacen posible el entorno en el que se está participando.

En esta introducción se conocerán algunos puntos que son necesarios para adentrarse en este apartado ya que definen el rumbo del contenido y la forma en la que se presenta la información recabada, tales como:

La mayoría de las sesiones para este capítulo se hicieron de manera grupal, es decir la participación tanto de hombres como mujeres ha sido dentro de la comisaría ejidal como acordó y solicitó el grupo; a su vez las entrevistas individuales fueron en los espacios que el entrevistado sugería.

Las grabaciones realizadas han sido bajo el permiso de los involucrados, así como el conocimiento de los fines prácticos en el uso o cita de partes relevantes de la información. El escrito se ha presentado al grupo para evaluación y aprobación del mismo para que este pueda ser plasmado en la tesis.

Al ser una comunidad donde la mayoría de sus habitantes provienen de Chiapas, el idioma materno es el chol por ello, se ha respetado el uso de su idioma y en algunas ocasiones fue necesario el apoyo de un intérprete, en este caso, han sido algunas personas del mismo grupo quienes ayuda a traducir las opiniones o narraciones que se gestaban en dicha sesión.

Por tanto, la siguiente etnografía ha sido construida y avalada por los comisarios locales, así como el comité ciudadano e integrantes de la comunidad que en conjunto conforman la población meta de Eugenio Echeverría Castellot No. 2 Carrizal con quienes se está colaborando en esta investigación.

La información cualitativa plasmada fue recabada a través de mesas de trabajo y talleres participativos. En cuanto a la información cuantitativa, se levantaron encuestas casa por casa tomando en cuenta a todas las familias de la comunidad.

2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El municipio de Calakmul se encuentra en el estado de Campeche y presenta colindancias en la parte sur con el estado de Guatemala. Las coordenadas geográficas entre las que se encuentra situado el municipio de Calakmul son entre 19° 12' 00" y 17° 48' 39" latitud norte, 89° 09' 04" y 90° 28' 05" de longitud oeste. La superficie total del municipio de Calakmul es de 13,839.11 kilómetros cuadrados y de acuerdo con el INEGI, los resultados del conteo de población del 2010 en este municipio, arrojan un total de 26,879 habitantes (Municipios.mx, 2022).

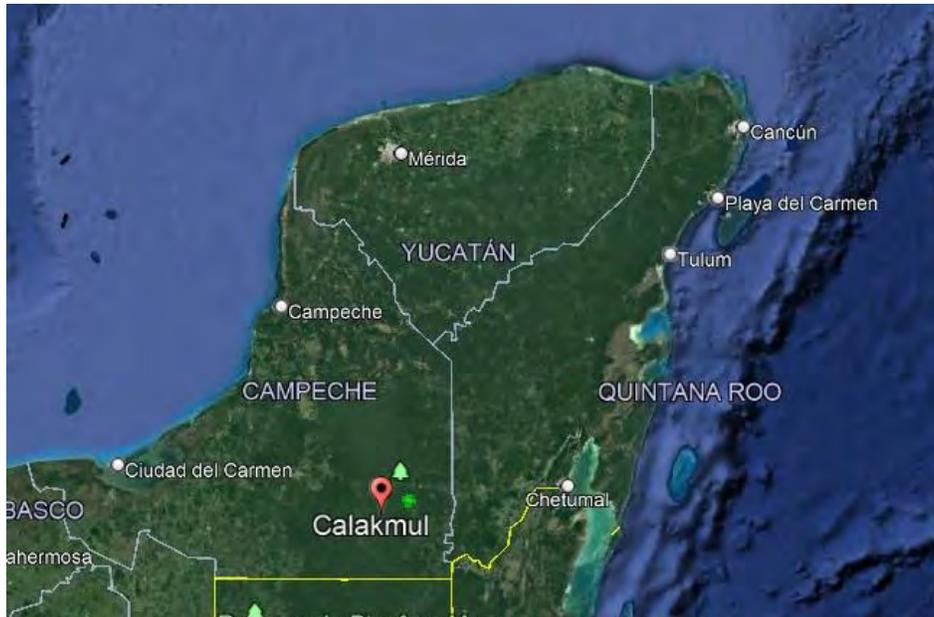


Figura 1

Mapa satelital del estado de campeche ubicando al municipio de Calakmul, Fuente: Google Earth 2022.

Dentro del municipio de Calakmul se encuentra la localidad de Eugenio Echeverría Castellot No. 2 la cual se ubica en las coordenadas GPS: Longitud (dec): -89.440000 Latitud (dec): 18.398333 . La localidad se encuentra a una mediana altura de 280 metros sobre el nivel del mar. Para llegar a ella estando en Xpujil (cabecera municipal), se debe tomar la desviación hacia el sur por la carretera estatal hacia Eugenio Echeverría Castellot II que se ubica aproximadamente a 18 km de la cabecera (Reserva de la Biosfera de Calakmul 2018, P. 64). Como se puede observar a continuación, en las imágenes 2 con la ubicación de la comunidad desde el mapa del estado de Campeche y la imagen 3 con el mapa satelital de la comunidad.

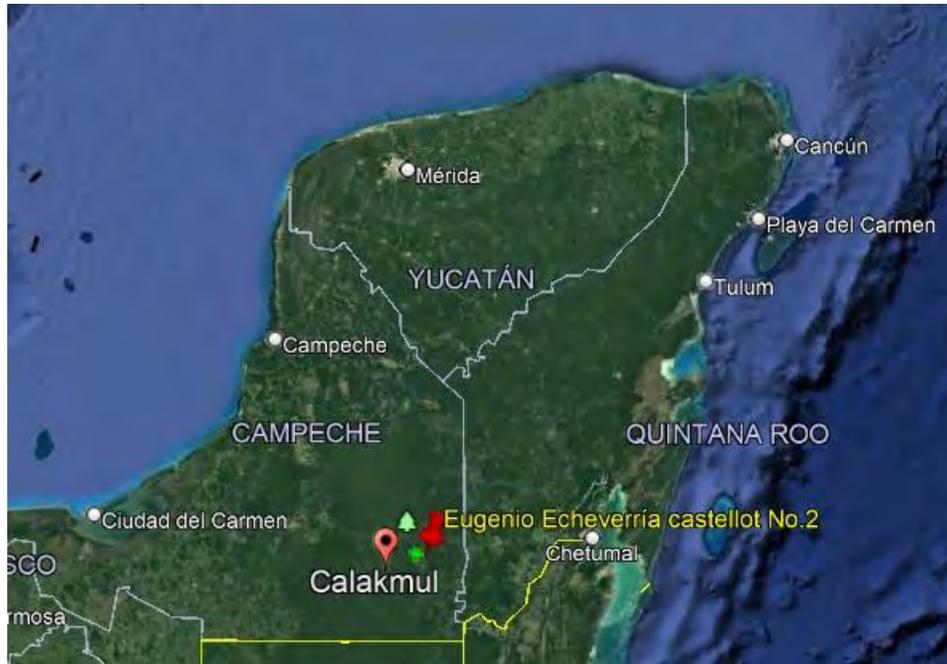


Figura 2

Mapa satelital del estado de Campeche ubicando a la comunidad de Eugenio Echeverría Castellot No. 2, Fuente: Google Earth 2022.



Figura 3

Mapa satelital de la comunidad Eugenio Echeverría Castellot No. 2, Fuente: Google Earth 2022.

2.2 ANTECEDENTES DE LA COMUNIDAD

2.2.1 Historia

Eugenio Echeverría Castellot No. 2 en adelante “Castellot” fue fundado en el año de 1982 por quien en ese momento era el gobernador de Campeche. En 1982 les crea su comunidad muy cerca de donde hoy en día se encuentran las comunidades de la Guadalupe y Centauro del Norte conocido como “El Carrizal” gracias a la abundancia de dichas plantas conocidas como carrizos¹ que rodeaban el lugar; era un espacio pantanoso y muy alejado, además de que carecía de los servicios básicos por lo que sus habitantes comenzaban a desesperarse.

En ese año no solo la carencia de servicios hizo que se animaran a solicitar su reubicación, a su vez una serie de confusiones con el nombre de esta impedía la instalación del servicio eléctrico (la CFE les cambió el nombre a Melchor Ocampo) por tanto se incrementó la necesidad de trasladarse a donde ahora y desde hace casi 40 años residen conservando el nombre oficial de la comunidad, es decir, Eugenio Echeverría Castellot No.2. así lo platica don Pedro Jiménez, habitante de la comunidad:

“Nos reubicaron porque el comisario era el finado Miguel Gómez, pero había un listado de cuantos iban a salir beneficiados de la luz y el ejido nunca aparecía ahí, solo decía Melchor Ocampo pero nosotros no sabíamos que le habían cambiado el nombre a nuestro ejido y entonces hablo don Miguel Gómez con los de la comisión y estos le dicen que no hay presupuesto para su luz que no vino su nombre y le preguntan como se llamaba su ejido y el dice Eugenio Echeverría, pero si querían luz nos tendríamos que venir aquí rapidito donde estamos ahora y hacer nuestras casitas aunque se de cartón y luego dijeron que el ejido Melchor Ocampo hasta carretera iba a tener y ya estando acá nos enteramos que así nos

¹Planta gramínea, indígena de España, con la raíz larga, rastrera y dulce, tallo de dos metros, hojas planas, lineares y lanceoladas, y flores en panojas anchas y copudas. Se cría cerca del agua y sus hojas sirven para forraje. Sus tallos servían para construir cielos rasos, y sus panojas, para hacer escobas. <https://dle.rae.es/carrizo?m=form>

habían puesto los de la comisión y por mientras solicitamos aquí nuestro cambio”

Estando reubicadas las primeras 28 familias que llegaron al sitio provenían del estado de Chiapas, Campeche y Tabasco, las casas eran de palma con cartón y no tenían puertas, no existían escuelas ni medios de transporte como carros, motos o bicicletas, en los hogares no habían aparatos electrodomésticos como televisiones, lavadoras, licuadoras, ventiladores, etcétera, los habitantes sufrían mucho debido a los escasos de trabajo y alimentos que había en la región, tomaban agua de lluvia, no contaban con carreteras y tenían que caminar hasta Zoh-Laguna para lograr comprar sus alimentos como maíz y “Maseca” para después regresar con toda su despensa en un mecapal².

“En aquel tiempo sufrimos bastante salíamos hasta Morocoy, Caobas, un día había sequía no había maíz caminamos hasta Xpujil buscando trabajo... es muy bonita esa historia, porque me acuerdo... caminaba yo en Xpujil solo había dos lugares “el oasis” y “la tabasqueña” y este no había tiendas y caminábamos nosotros hasta Zoh-Laguna ¿Sabe por qué? había mucha mercancía porque ahí estaba la compañía maderera ahí llegábamos a comprar esta mercancía, maíz este, maseca y cargábamos en mecapal y hay veces que nos quedábamos a dormir allá... (Nicolás Pérez, fundador de la comunidad 2022).

El problema del agua era eminente y sumado a la sequía que enfrentaban era difícil para todos, las mujeres tenían que ser llevadas en un volquete hasta una aguada para que pudieran lavar y regresar con algo de agua a sus hogares, no contaban con cisternas o tinacos para almacenamiento y sus cosechas se veían amenazadas, hasta que un día durante el gobierno de Jorge Salomón Azar García³ decidieron realizar un plantón como protesta para que el gobernador pudiera darle solución no solo a temas relacionados con el agua si no a otras necesidades que tenían, la respuesta fue inmediata y muy pronto Castellot ya contaba con cisternas.

² m. El Salv., Guat. y Hond. Faja con dos cuerdas en los extremos que sirve para llevar carga a cuestras, poniendo parte de la faja en la frente y las cuerdas sujetando la carga. RAE (2021) <https://dle.rae.es/mecapal>

³ Gobernador del estado de Campeche en el periodo 1991-1997.

La principal actividad económica de aquella época (1987) era la siembra y cosecha de productos del campo, así como el labrado de durmiente (madera) y la extracción del chicle, dejando de existir estas dos últimas a principios de los años 90.

“Hacíamos milpa, más que la verdad, nos enseñaban los chicleros, algunos aprendieron, pero a mí no me... no me gusto porque como decirte si trozas la sogá y te vienes pa abajo (risas), porque el machete que se usa es muy con filo... así que mejor me dediqué a sembrar, entonces era la milpa, chicle y la madera...” (Wilfrido Díaz, fundador de la comunidad 2022).

“Lo que pasaba aquí hace años no es como ahorita, no usábamos mucho lo que era el químico, a veces usábamos polvo (Foley)⁴, el maíz tampoco lo echábamos fertilizante, frijol, chigua, todo lo que se siembra, ¿no? macal, yuca, ellos sembraban nomas, daba porque daba ¿no? ... es que pensamos nosotros porque nuestros abuelos nos decían, en aquel año cuando vine de Chiapas vas a sembrar en el mes de abril, bueno íbamos a arreglar el terreno temprano ¿no? ya en el mes de abril ya está quemado porque mayormente quemábamos ¿no? como ahorita que ya no lo quemamos, aunque no llovía, pero ya lo sembrábamos faltaba como un mes en lo que llegaba la lluvia de cinco días, quince días” (Wilfrido Díaz, fundador de la comunidad 2022).

En los años 90 al darle un giro a la actividad productiva posicionándose la agricultura surgen las dificultades que hasta la fecha enfrentan, los lugareños es decir la fertilidad de la tierra y las plagas comienzan a aparecer trayendo consigo el uso de fertilizantes y productos para optimizar el crecimiento y asegurar las cosechas.

“En el 95 se empezó a usar químicos, porque empezaba a haber plagas, yo soy uno de los que sembraba bastante chile, nomas roseábamos

⁴ Es un insecticida organofosforado que actúa por contacto e ingestión. Está formulado como polvo seco que viene listo para aplicarse a las dosis que abajo se indican. Se recomienda para el control de las plagas de los cultivos. obtenido de https://www.dragon.com.mx/wp-content/uploads/2019/07/CT_FOLEY_2.pdf

polvo de color llamado Foley, porque no sabíamos como sembrar chile y nos aconsejaron usar este polvo hasta ahora... aparte echamos contra la plaga porque dicen algunos que explican es para quemar por eso a veces las personas echan el químico más alto porque hay bichos resistentes, hay veces los que tienen un poco de dinerito para abonar para echar fertilizante le echan fertilizante en cambio nosotros que no tenemos suficiente a veces solo le echamos solo una vez y así cosechamos” (Nicolás Pérez, fundador de la comunidad 2022).

Actualmente la comunidad cuenta con 74 familias con un total de 248 habitantes y dentro de las actividades que ayudan y aportan a la economía son la agricultura, carpintería, albañilería, apicultura, ganadería, así como el turismo; ya que cuentan con una zona arqueológica llamada Hormiguero, ofreciendo el servicio de guía en sus modalidades de senderismo con bicicletas y recorrido en los vestigios, así como alimentos u hospedaje en las cabañas que se encuentran dentro de la comunidad.

Enlistando los servicios o áreas comunales con los que ahora cuenta Castellot se encuentran:

- electricidad,
- internet satelital
- biblioteca
- centro de salud el cual es atendido por una promotora habitante de la comunidad sin embargo carece de medicamentos o insumos para curaciones
- algunas tiendas de abarrotes
- una cancha techada a la cual le denominan domo
- un kínder o preescolar,
- una primaria
- dos iglesias, aunque hay más religiones que se profesan
- comisaría ejidal la cual también funge como municipal
- una cisterna comunitaria
- Un restaurante para alimentar turistas
- Cabañas para hospedar visitantes o turistas.

Todos estos elementos que acompañan a los habitantes en su modus vivendi serán descritos a lo largo de la etnografía.

2.2.2 Entidad ejidal

La superficie total del ejido corresponde a 2,603-16-92.00 hectáreas, la cual fue tomada de la carpeta agraria otorgado por el Registro Agrario Nacional de fecha 13 de diciembre de 1996 al Ejido Ing. Echeverría Castellot No. 2 como ampliación ejidal con fecha de Resolución Presidencial 27 de mayo de 1983 y fecha del Diario Oficial 13 de junio de 1983. El plano ejidal fue aceptado mediante Asamblea General de Ejidatarios el día 07 de diciembre de 1996; como se observa en la imagen numero 4 con el mapa que muestra las mensuras o límites del ejido:

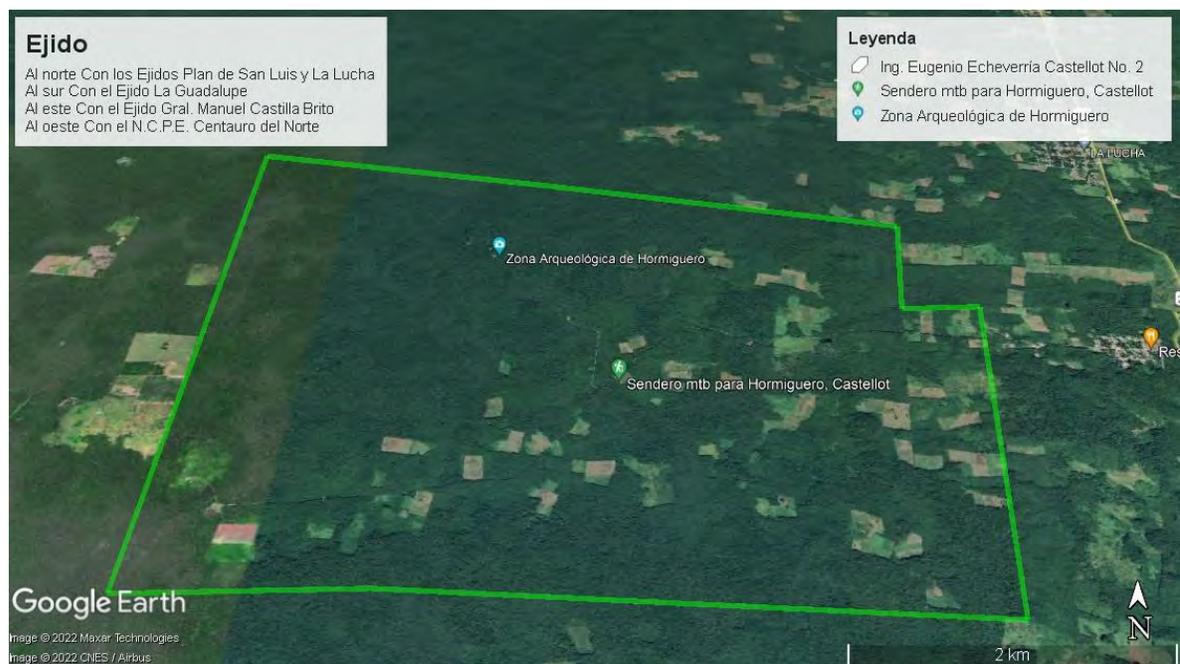


Figura 4
Mapa satelital de las mensuras del ejido Eugenio Echeverría Castellot No. 2, Fuente: Google Earth 2022.

Conociendo los antecedentes de su formación ejidal se tiene que, desde antes de ser reubicados, la comunidad de Castellot contaba con un “líder” elegido por sus habitantes sin embargo a partir de la delimitación de los terrenos asignados en 1983 adquieren el carácter de ejido por tanto ese líder comienza a fungir como el comisario ejidal independiente al comisario municipal de este último se describirán sus funciones en el siguiente apartado.

A partir de 1983 hasta 1994 las personas que llegaran a la comunidad tenían la posibilidad de ganarse su derecho ejidal, este consistía en llevar una carta de recomendación del lugar de origen donde eran agricultores y constar que no tenían antecedentes negativos o penales que pudieran interrumpir la paz de la que se gozaba.

El segundo requisito era una cuota como apoyo a la caja ejidal, posterior a ello, durante seis meses la persona era puesta a prueba es decir podía trabajar la parcela asignada considerando que él o su familia no sean causantes de problemas con otros habitantes, acatando las reglas de la comunidad para que al cabo del tiempo de prueba le sean otorgadas sus 50 hectáreas correspondientes y es por ello que el número de habitantes aumentó en aquellos días.

Es hasta 1985 cuando el Registro Agrario Nacional (RAN) hace su aparición como institución federal encargada de certificar derechos ejidales y titulación de solares, por tanto, cuando visitan a la comunidad lo primero que realizan es el recorrido por las mensuras, ubicando los puntos correspondientes geográficamente para establecer los planos oficiales del lugar y mantener la seguridad jurídica documental de la tenencia de la tierra.

Con base a los lineamientos estipulados por el RAN a partir de 1996 dentro del sistema ejidal, si algún nuevo habitante deseaba ser ejidatario, este deberá someter su petición ante la asamblea general llamada así a la reunión exclusiva de los ejidatarios y máximo eje rector de las comunidades que cuentan con este sistema el cual hasta la actualidad sigue vigente.

Siendo aprobado ante la asamblea, el derecho ejidal es registrado ante el RAN y aseguran su legitimidad para con las futuras generaciones de su familia. En pocos años todas las tierras fueron distribuidas entre los 25 ejidatarios que hoy la conforman pero a su vez estos le han dado parte de sus tierras a sus hijo es decir de sus hectáreas correspondientes le han regalado o vendido; sin embargo este proceso solo es válido ante asamblea por medio de un acta de posesión de propiedad firmado y sellado por el comisario en turno y su consejo de vigilancia; ya que el derecho

ejidal solo puede ser cedido al momento de morir el titular puesto que ante el RAN el dueño legítimo nombra a un solo sucesor.

En la actualidad, ya no es posible tener nuevos ingresos ante el RAN pues ya no hay tierras para repartir sin embargo si un ejidatario vende sus hectáreas también puede ceder sus derechos como ejidatario y se le notifica al RAN para reconocer al nuevo propietario.

En cuanto a las funciones del comisario ejidal, se tiene que en primera instancia es elegido ante asamblea general con la presencia de algún representante del RAN, dicho cargo será desempeñado durante 3 años con posibilidades de ser destituido del cargo si viola las normas establecidas.

El comisario ejidal se encarga de velar por los intereses de los ejidatarios, canalizar apoyos relacionados al campo ya que es el encargado de realizar o llevar las solicitudes; también deberá solucionar conflictos entre terratenientes, mediar la venta y compra de tierras por ejemplo, si algún ejidatario quisiera vender unas hectáreas se solicita una reunión de asamblea general extraordinaria para dar cuenta de la negociación, conocer al nuevo propietario y de acuerdo al monto establecido en la negociación se le paga al ejido el 35% de la venta ya que se cobra una cuota, para reconocer al nuevo ejidatario y establecer la legitimidad en el acta oficial que se maneja.

En el caso de que algún ejidatario cometa un desacato es notificado ante los comisarios, enseguida se hace una reunión solo de asamblea, dando a conocer la situación o la infracción (considerada como un hecho muy malo), dependiendo de la gravedad de la infracción cometida por parte de la asamblea general se le puede negar el respaldo del grupo siendo vetado por dos años sin poder opinar o recibir apoyos y en ese tiempo deberá hacer fajinas a manera de castigo y además de ello fuera de la asamblea es sometido a la multa correspondiente por el comisario municipal.

Por último, lo que respecta a las asambleas generales exclusiva de ejidatarios (con derecho ejidal o reconocidos por asamblea), se realizan cada dos meses o seis veces al año en el tercer o último domingo de mes, independientes a las extraordinarias que puedan presentarse; estas se anuncian con 2 semanas de antelación colocando una “convocatoria” o aviso firmado y sellado por el comisario, y se perifonean dos días antes de la reunión.

El orden de estas es la siguiente:

1. Pase de lista

2. Se confirma si hay quorum es decir mayoría de miembros o 50 + 1
3. Nombramiento de la mesa de debate (moderador)
4. Lectura del acta anterior por el secretario
5. Informe del comisario ejidal, secretario y tesorero
6. Informe del consejo de vigilancia
7. Toma de acuerdo en temas varios
8. Informe del comisario ejidal y su mesa directiva
9. informe de los comités oficiales de la comunidad
10. Asuntos generales
11. cierre

Cabe mencionar que si algún ejidatario llegase a faltar sin justificante se le cobra una multa de \$30.00 pesos, además de que no puede desacatar las decisiones tomadas ese día.

Como se puede ver a pesar de que el comisario ejidal tiene sus propias funciones, toda la comunidad considera a la asamblea general y al comisario en turno como la autoridad máxima de dicho lugar además de que internamente realiza funciones correspondientes al comisario municipal e incluso ante el H. Ayuntamiento hasta hace un año se validaban las peticiones y propuestas que el ejidal solicita, puesto que tiene un lugar legítimo ya que se les asignaba el control y distribución de apoyos destinados a la comunidad; pero en este último año con el nuevo gobierno se ha pedido que se procure una mayor participación del comisario municipal ante el ayuntamiento en los asuntos correspondientes y que el comisario ejidal continúe apoyando de manera interna.

2.2.3 Entidad municipal

A inicios de su fundación y durante 10 años, Castellot perteneció al municipio de Hopelchén, sin embargo, a iniciativa del Ejecutivo Estatal Lic. Jorge Salomón Azar García, la LIV Quincuagésima Cuarta Legislatura del Estado de Campeche a través del decreto número 244 crea el Municipio Libre y Soberano de Calakmul Publicado en el Periódico Oficial el 31 de diciembre de 1996 y entró en vigor al día siguiente y a partir de esa soberanía la comunidad comienza a elegir a sus comisarios municipales.

Las funciones de un comisario municipal junto a su directiva son solicitar ayuda ante los organismos correspondientes, por ejemplo en algunas áreas del H. ayuntamiento de Calakmul como obras públicas, planeación, desarrollo económico, catastro, protección civil y el DIF, todo esto con el fin de gestionar proyectos y programas en beneficio de la comunidad y dar respuesta a las necesidades como el alumbrado público, el pavimentado de las calles, el agua potable, proyectos de mejoramiento de viviendas, laminas, pisos firmes, etc.

Otras de las tareas encomendadas del comisario municipal es resolver asuntos que interrumpen la tranquilidad de la comunidad como robos, asaltos, peleas, faltas de respeto, solo por mencionar algunos; así lo menciona don Manuel Gómez, el comisario ejidal:

“Su gestión es este las calles, la luz, el agua pues todo lo que involucre a la comunidad, despensas, pisos techos, láminas viviendas, chismes (se ríe) ... robos, descontentos, todo lo que pase con la gente también aquí se arregla, aquí entre los dos comisarios nos echamos la mano entre ambos pues porque hay un comisario ejidal pero más él pues todo lo que sea proyectos de mejoras eso lo ve más el municipal, cuando no tiene tiempo el municipal lo apoyo” (Manuel Gómez, comisario ejidal 2022).

Para elegir al comisario municipal, se realiza una asamblea ejidal donde solo asisten los pobladores con derecho ejidal mayores de edad de Castellot, se nombra a quien desean que sea la nueva autoridad y una vez electo se le notifica al presidente municipal quien asiste o en su caso envía un representante para que se haga la toma de protesta oficial. Cuando termina el evento se levanta un acta en la que firman todos los ejidatarios y pobladores validando la decisión que se ha tomado por la mayoría de las personas.

“Hay un tabulador que se le entrega al comisario, un tabulador de precios para multas en la comunidad, hay de mil quinientos, cuatrocientos, ochocientos, seiscientos... depende de lo que hacen pues, por ejemplo, si uno esta tomado este y esta orinando en la calle este, es multado esta como en trescientos baros” (Manuel Gómez, comisario ejidal 2022).

El tiempo en el que será comisario es por tres años sin embargo puede ser destituido antes si no cumple con sus funciones. La directiva está conformada por un secretario, tesorero, primer, segundo, tercer y cuarto vocal que hacen la función de policías dentro de la localidad, si alguno de estos integrantes llega a tener comportamientos indebidos se realiza una asamblea general y es destituido de su cargo postulando a una nueva persona para el puesto que queda vacante. Al ser un sitio donde la mayoría de los habitantes tiene como lengua materna el chol si unas de las personas que integran este equipo de trabajo municipal se le dificulta hablar o escribir el castellano tiene la opción de contar con un traductor, ya que el no dominar correctamente el español no debe impedir o violar su derecho como ejidatario o poblador de poder formar parte de esta directiva.

“Para arreglar asuntos, el municipal tiene su mesa directiva y todos se reúnen, tiene secretario, tesorero, primer vocal, segundo vocal, tercer vocal, o sea las vocales son los auxiliares o “policías”, si hay problemas los auxiliares avisan si hay asambleas, o si le faltan el respeto a una señora los auxiliares se encargan de llevar los citatorios, y al que se porta mal se le cobra multa” (Víctor Trejo, habitante de la comunidad 2022).

El comisario electo recibe un “apoyo” por parte del municipio por desempeñar el cargo y debe tener en cuenta que todos los problemas que se presentan dentro de la localidad necesitan ser resueltos a la brevedad, ya que de no ser así este conflicto podría llegar a las autoridades de la cabecera municipal por lo que el comisario recibiría una llamada de atención por no lograr darle una solución oportuna y no desempeñar correctamente sus funciones.

“Por ejemplo si alguna, a alguna muchacha le falte yo al respeto entonces ella va y le dice al municipal y le pide que me jale para arreglarlo, vamos a poner, pero entonces él no lo hace y hace como que no entendió, es mi amigo el cuate bueno, entonces ella tiene todo el derecho de ir al municipio y decir ¿Sabe qué? paso esto y yo demandé a un señor y el comisario no hizo nada entonces le llaman la atención al comisario” (Víctor Trejo, fundador de la comunidad).

Argumenta don Wilfrido Díaz:

“Porque aquí ya ha pasado, si tú eres directiva no... no hay... no tienes compadre, no tienes sobrinos, no tienes hijos, no tienes hermanos, caiga quien caiga tienes que jalar parejo, pase lo que pase tienes que decirlo y hacer lo correcto... por eso nosotros tenemos que fijar bien de los compañero pero la gente se va por otro lado, si tiene antecedente por no se cuantos años, no puedes estar como comité, porque que ejemplo estás dando en la organización” (Fundador de la comunidad, 2022).

Las reuniones por parte del comisario municipal no se dan de manera periódica en comparación con el ejidal que es cada fin de mes, estas son llevadas a cabo cada vez que son necesarias, por ejemplo, cuando hay un asunto que debe ser resuelto o alguna información que se les debe compartir a todos, como programas, proyectos comunitarios, cuando llega una ayuda para los habitantes o en su caso para hacer algún cambio dentro de la directiva.

Por último, dentro de las instituciones o áreas del ayuntamiento donde el comisario municipal puede solicitar apoyos, don Manuel Gómez comenta:

“Obras públicas, este, oficialía, planeación, oficialía, desarrollo económico... e... también al DIF, Conagua aquí se llevan los documentos para solicitar agua, protección civil por las quemas pues ahí también llevas documento, catastro para pagar el predial, presidencia ahí donde está el presidente... por ahí está lo de pueblos indígenas está en el palacio pero si, este, son los que ayudan, son gestores como no hablo bien el castellano ahí puedo ir, es este, asuntos indígenas” (Comisario ejidal, 2022).

2.3 SISTEMAS PRODUCTIVOS

En Castellot las actividades productivas que satisfacen las necesidades alimenticias y principalmente económicas de los pobladores son la agricultura, ganadería, apicultura, el turismo y algunos oficios a los cuales se dedican.

Los agricultores del lugar se dedican a la siembra y cosecha de productos del campo como el maíz, chile, camote, calabaza, chihua y frijol que en un principio sus cosechas eran libres de químicos, pero a partir de 1995 los agricultores empezaron a usar químicos en sus sembradíos ya que “las tierras dejaron de producir” de manera óptima, además de que aparecieron las plagas obligando a los campesinos a recurrir a esta opción.

Siendo la agricultura como la principal actividad productiva de la comunidad incluyendo a las esposas e hijos de los campesinos y contando a las cabezas de familia, se reconoce un total de 73 agricultores, de los cuales 30 pertenecen al programa “bienestar” que otorga el gobierno federal en turno (2018-2024) llamado sembrando vida, así como también hay quienes pertenecen a los programas de procampo: semilla de maíz y frijol.

Estos programas son los únicos que apoyan a los agricultores de la localidad, así como instituciones y ONG (organizaciones no gubernamentales) que inciden en el municipio como Fundación Haciendas del Mundo Maya (FHMM)⁵ quienes los apoyaron con semillas criollas gratis, Secretaría del Desarrollo Rural (SDR) con semillas a bajo costo y el departamento de desarrollo económico del H. ayuntamiento del municipio con plantas de naranja a bajo costo.

Otra actividad productiva dentro de Castellot es la ganadería, basada en la crianza de borregos. Cinco personas se dedican a esta labor y han recibido apoyos del Programa Especial Para La Seguridad Alimentaria (PESA)⁶ durante 5 años con láminas, rotoplas, bebederos y alambre borreguero.

“PESA nos dio un poco de láminas para hacer las casitas de los borregos era un proyecto de ganadería, nos dio alambre o malla borreguera, pesa apoyó un poco más, la casita que se debía hacer era de 5x7, dio un rotoplas, bebederos que debían estar cerca de la casita...”

⁵ Organización sin fines de lucro que trabaja con comunidades mayas de la Península de Yucatán. Implementamos proyectos de desarrollo económico y social enmarcados en nuestro Programa de Desarrollo Integral Comunitario. Promovemos la difusión, promoción y rescate de la riqueza natural y cultural maya. <https://www.haciendasmundomaya.org/>

⁶ Desde el año 2002 el PESA fue implementado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), con el acompañamiento técnico de la FAO, con el propósito de contribuir de manera sustancial al desarrollo de las comunidades rurales más pobres del país, atendiendo principalmente el desarrollo de capacidades de la población rural en localidades de alta y muy alta marginación para el mejoramiento de sus condiciones de vida. <https://www.fao.org/mexico/programas-y-proyectos/ru/>

Primero se comenzó, bueno en las primeras visitas se conformó un grupo y PESA daba el material y nosotros la mano de obra durante esos cinco años, donde también las mujeres participaban esto se trataba de una convivencia entre nosotros ya que íbamos de casa en casa de los que entraron al programa a ayudar a construir sus casitas” (Victor Trejo, habitante de la comunidad, 2022).

En cuanto a la apicultura, actividad de gran importancia ecológica, contando con once apicultores entre hombres y mujeres que se dedican a extraer y vender la miel que producen, cada uno trabaja de manera individual, no existen cooperativas ni grupos.

“Para que puedas vender tu miel tienes que registrarte en desarrollo económico en SINIGA⁷ que es regido por el municipio y que te den tu UPP e ID para que seas oficialmente apicultor porque cuando lo vas a vender a las acopiadoras te revisan si estás registrado y tiene más valor” (Aureliano Gómez, habitante de la comunidad 2022).

Para ser considerado apicultor se necesita contar con al menos 10 colmenas. En un periodo de 2010 a 2015 el Programa Especial Para La Seguridad Alimentaria (PESA) brindó apoyo, otorgando cajas, trajes, tambos, separador de reinas, abejas reinas, talleres y salva miel. En el año 2016 fue el último apoyo que recibieron. Otros apoyos en temas de aprendizaje han sido talleres por parte de Pronatura Península de Yucatán A.C. (PPY)⁸ y capacitaciones con entrega de azúcar otorgada por el Ayuntamiento de Calakmul.

“Aquí trabajamos mayormente pa consumo, ahora sí que cuando ya tienes apiario es hasta pa vender cuando ya tienes suficiente, pero cuando tienes 3 cajitas no puedes hacer eso, porque apenas estás

⁷ Sistema de Identificación Individual del ganado que permite establecer las bases para mejorar, fortalecer y enlazar otros sistemas de información relacionados con el ganado. Contempla asignar una numeración única, permanente e irrepetible durante toda la vida del animal para conformar un banco central de información.

⁸ **organización civil mexicana sin fines de lucro**. Para cumplir con nuestra misión trabajamos con un **enfoque regional**, que a su vez se integra en una visión nacional **a través de 6 oficinas de representación** (Regiones: Noroeste, Noreste, Centro de México, Sur, Veracruz y Península de Yucatán). <https://www.pronatura-ppy.org.mx/nosotros>

empezando no tienes un apiario de 30 cajas para negocio, aquí tal vez tenemos las 10 cajas” (Victor Trejo, habitante de la comunidad 2022).

El turismo también forma parte del sustento económico de la comunidad; se cuenta con una cooperativa la cual comenzó a ofrecer servicios turísticos de alojamiento (cabañas), restaurante, ciclismo y guías turísticos desde el año 2007 hasta la fecha.

“El turismo es amplio, ser guía se requiere de recurso humano... bueno a mí me gustaría que algunos compañeros valoren lo que es el patrimonio que tenemos, que los jóvenes se preparen porque somos 2 personas que hacemos y uno se cansa, o sea ahí está la oportunidad de hacer algo, de capturar el recurso, aquí ya tenemos las instalaciones y toca vender el servicio, ese dinero que ganamos no se reparte solo se da un porcentaje y lo demás es para uno” (Aureliano Gómez, habitante de la comunidad 2022).

Son diez personas involucradas en esta cooperativa turística y las ganancias son repartidas en partes iguales, a excepción de los ingresos obtenidos a través de las guías ya que aquí los guías solo otorgan a la caja un porcentaje. Actualmente ya pueden facturar gracias a la ayuda de Fundación Haciendas del Mundo Maya quien los canalizó con un contador de la ciudad de Campeche para poder llevar a cabo este proceso.

“La cooperativa se maneja... bueno cuando no hay turistas... pues nosotros le damos mantenimiento a lo senderos, como a las áreas de cabañas y cocina, es lo que hemos venido haciendo, así como ahora que no hay turistas no hemos podido brindar servicio” (Wilfrido Díaz, fundador de la comunidad 2022).

Entre los diez integrantes que conforma el grupo, hay una mesa directiva conformada por un presidente, tesorero, secretario, consejo de vigilancia para tener orden en sus actividades. Se hace reunión cada mes se levantan las minutas donde se registra todo lo que se informa, entre ello, las entradas y salidas por parte de la tesorera, a su vez si hubo facturas o alguna actividad extra.

Han intentado realizar otras actividades como artesanías para ofrecer dichos productos que sean atractivos para el visitante sin embargo no han tenido éxito por una parte no tienen apoyos en ese sentido por alguna institución u organización en temas de proyectos y en segundo, la ocasión que intentaron realizar adornos hechos de piedra, el técnico con el que hicieron el trato de venta se los llevó y nunca volvió. no obstante, el grupo no pierde las esperanzas

“Fíjese que aquí vimos la posibilidad de hacer artesanías, figuras talladas en piedra, vino un técnico a enseñarnos y comenzamos a hacer las piezas, se las dimos para que las llevara a vender a Campeche, pero nunca volvió... primero nos salían así no muy bien y luego ya las hicimos finas esas fue las que se llevó” (Manuel Gómez, comisario ejidal 2022).

Y por último pero no menos importante se encuentran los oficios y profesiones, en Castellot hay un licenciado en turismo y uno en administración, siete albañiles, oficio que se desarrolla desde hace aproximadamente 30 años, también desde hace ocho años se pueden encontrar a dos carpinteros, aunque estos no cuentan con un taller y herramientas necesarias trabajan la madera para vender puertas y muebles; diez comerciantes, dos bibliotecarias ejerciendo esta labor desde hace seis años cuando FHMM integró esta institución en la comunidad y una promotora de salud quien lleva 25 años de servicio debido a que en sus inicios nadie más en la comunidad quería ocupar este cargo y ella tenía conocimientos previos en temas de salud, por tanto, aceptó tal cargo que le ofreció la secretaria de salud y antes de la pandemia de la covid-19 se le capacitaba dos veces al año.

La exposición de las actividades productivas antes mencionadas, se puede reafirmar en la gráfica 1, siendo la actividad primordial en la comunidad y la cual rige la economía local es la agricultura con un 61% y solo el 1% refleja los oficios que se desempeñan.

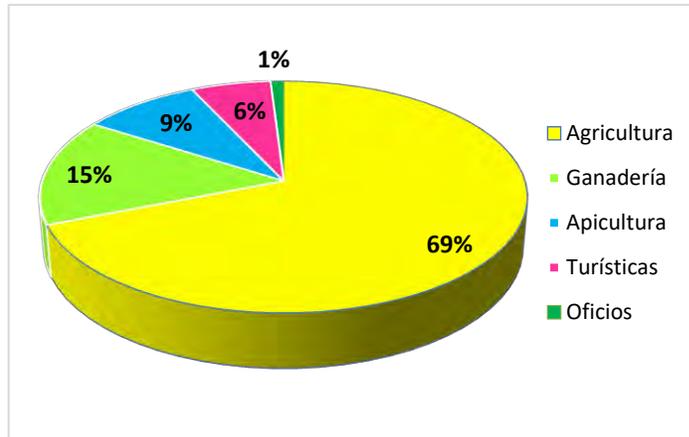


Figura 5

Actividades productivas de Eugenio Echeverría Castellot II Carrizal. encuesta comunitaria, Fuente: propia 2022.

2.4 RELIGIÓN

En la comunidad de Castellot son practicadas varias creencias religiosas de origen cristiano, tales como el catolicismo, testigos de Jehová, pentecostés, adventistas del séptimo día y apostólica. La religión que cuenta con más creyentes es la católica sin embargo hay familias que no profesan alguna religión.

A continuación, se presentan las descripciones de los diferentes grupos e instituciones presentes en Castellot.

2.4.1 Iglesia católica

La iglesia católica tiene 35 años de practicarse y de haber sido fundada en la localidad. Las festividades más importantes son el 6 de enero día de los santos reyes, la semana santa, 3 de mayo día de la Santa Cruz, el 12 de diciembre día de la virgen de Guadalupe, las posadas, noche buena, navidad y fin de año. En esta religión la mayoría de las personas son bautizadas desde que nacen, para esto los padres y padrinos del niño o niña deben de asistir a pláticas en las que se les prepara para que su hijo e ahijado pueda recibir este sacramento que es muy importante dentro de la iglesia.

Los creyentes y practicantes se reúnen cada domingo que se realiza la santa misa en la que se cantan coros, se leen salmos y pasajes bíblicos y un sacerdote es quien dirige dicha celebración.

2.4.2 Pentecostés

La iglesia Pentecostés es nueva en la comunidad, tiene 8 años de ser practicada en el lugar por lo que tan solo quince personas son quienes asisten. Las reglas para pertenecer son:

- No ingerir bebidas alcohólicas
- las mujeres deben usar faldas largas y un velo en la cabeza
- los hombres deben vestir de camisas mangas largas y pantalón de tela.

Sus celebraciones son cada domingo y consisten en hacer una oración como inicio, posteriormente, se cantan alabanzas, de nuevo se hacen oraciones, se canta otra alabanza y por último se ofrenda un apoyo al pastor. Para lograr unirse a la religión la persona debe bautizarse. Su celebración más importante del año es la semana santa.

2.4.3 Testigos de Jehová

A esta iglesia solo asiste una familia de la comunidad y al ser la única que no cuentan con un templo o salón dentro de la localidad tienen que asistir a la congregación de Ricardo Payró Gene (Polo Norte). Sus reuniones inician interpretando un cantico y una oración, a partir de ahí se da la participación de los ancianos que son quienes dirigen, seleccionan un tema de la biblia y es el que predicán ante los demás asistentes. Cada congregación elige el día que desea reunirse y cuantas veces a la semana.

A todos se les capacita para salir a predicar y para bautizarse tienen que haber adquirido un vasto conocimiento bíblico, debido a esto en su gran mayoría son adultos los que se bautizan, aunque hay excepciones en las que también niños logran ser bautizados. Una de sus fechas especiales son sus asambleas anuales, en las que se reúnen distintas congregaciones que pertenecen

a la zona de Calakmul y Chetumal, donde son impartidos temas bíblicos, otra fecha especial dentro de la iglesia es la semana santa, que es llamada conmemoración de la muerte de Jesucristo, se reúnen para reflexionar sobre todo lo acontecido en esta fecha, se pasa el pan y el vino que representa el cuerpo y la sangre de Cristo, pero no los ingieren ya que solo es un símbolo de respeto.

En la vida cotidiana ya sea en el trabajo o en la casa los testigos de Jehová no tienen un código de vestimenta. Para asistir a las reuniones o asambleas se tiene que vestir formal y elegante dependiendo de las posibilidades económicas de cada persona, en su gran mayoría las mujeres visten de faldas o vestidos y los hombres de camisas mangas largas y pantalón de vestir.

2.4.4 Iglesia adventista y apostólica

Fundada hace 26 años, asisten quince personas lo que equivale más o menos a tres familias de la comunidad, aquí no es obligatorio asistir. Sus reuniones son realizadas los fines de semana ya que el sábado es sagrado para todos los creyentes por lo que la mayor parte del día se la pasan en la iglesia.

La iglesia apostólica, tiene 30 años de su fundación y asisten más o menos 30 personas lo que equivale a 6 familias. Quienes desean pertenecer cuentan con 6 meses donde son puestos a prueba para lograr ser aceptados en la religión y proceder al bautizo. No tienen permitido tomar alcohol ni decir insultos, les permiten festejar sus cumpleaños, pero de manera discreta en la que llevan a cabo una oración, comen y conviven sin música y baile. El culto es dos veces por semana y sus encuentros cada seis meses.

2.5 CONDICIONES DE VIDA

2.5.1 Vivienda

El **83%** de los jefes de familia tienen casa propia, el **11%** prestada, un **2%** rentada y el **4%** no respondió la encuesta, mientras que el **64%** viven en la comunidad entre 25 a 50 años mientras que el **32%** de 1 a 25 años. Acerca de los materiales con los que están hechos sus hogares, el **62%** son de madera, el **30%** de material y el **2%** material y madera. Referente a los dormitorios el **40%** solo cuentan con 1 habitación y el **32%** con 2, para descansar.

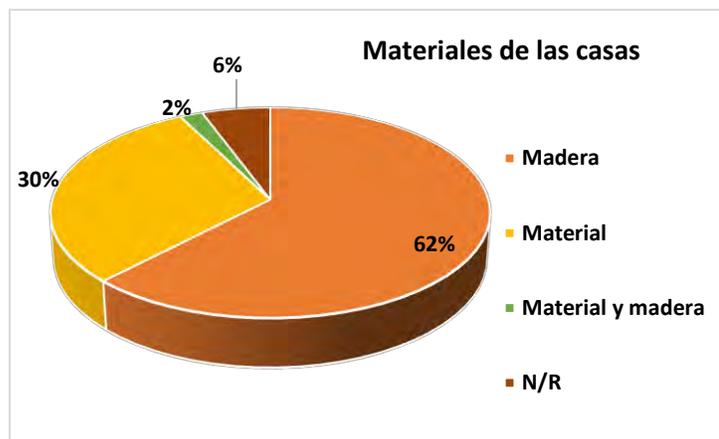


Figura 6
Materiales con las que están hechas las casas de la comunidad de Eugenio Echeverría Castellet II Carrizal. Encuesta comunitaria 2022, Fuente: propia.

Entre los servicios que hay en los hogares, el **94%** cuenta con electricidad, **13%** agua y el **2%** teléfono; a su vez se puede observar que la mayoría de las familias cuentan con aparatos básicos que consideran indispensables para el desempeño de sus labores domésticas:

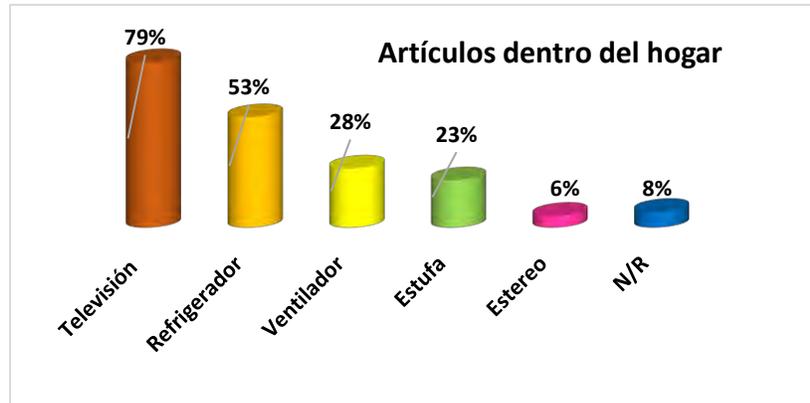


Figura 7
Artículos que se encuentran en los hogares. Encuesta comunitaria 2022,
Fuente: propia.

2.5.2 Medios de transporte

El **32%** de los habitantes cuentan con algún sistema de transporte, es decir, motos con el **15%**, bicicleta **15%** y en menor medida autos en un **4%** de los cuales las motos son las más empleadas para ir al campo a realizar sus actividades productivas.

Sin embargo, el **68%** que no cuenta con un medio de transporte propio, para trasladarse a la cabecera municipal o alguna comunidad ocupan combis, taxis o se pide el famoso “ride” para llegar a su destino; pero si el traslado es hasta la ciudad de campeche o más lejos primero ocupan algún medio ya mencionado hasta llegar a Xpujil (cabecera municipal) donde se encuentra la terminal de autobuses de primea y segunda clase como se les denomina para hacer uso de este servicio.

2.5.3 Educación

La comunidad cuenta con un kínder y una primaria.

En el kínder se tiene dos salones equipados con mobiliario básico, así como una cocina donde los niños desayunan donde las mamás se encargan de preparar los alimentos para esto se turnan por equipos; además hay un presidente de padres de familia con su mesa directiva el cual apoya a los profesores y mantienen limpia las áreas verdes ya que realizan fajinas varias veces al año.

Cada mes el DIF se encarga de dotar a la cocina escolar con despensas, frutas y verduras para la alimentación de los niños y niñas.

En cuanto a la primaria este tiene los seis grados correspondientes, los profesores son foráneos y el equipamiento con el que cuentan es muy sencillo, la escuela está ubicada en medio de la comunidad en la calle principal y al igual que el preescolar estos cuentan con un comité de padres de familia encargados de vigilar y apoyar a la institución.

2.5.4 Servicios públicos

Los servicios públicos contribuyen al fortalecimiento y cuidado del entorno social y ambiental, dentro de la comunidad **se cuenta** con el servicio recolector de basura por parte del municipio, pero dentro de la comuna **no existe un basurero** oficial fomentando la quema de los desechos y menos higiene en los patios. Por su parte en el tema de seguridad el **94%** de los encuestados dicen que no hay vigilancia pública.

El estado y valoración de los servicios en tema de infraestructura que requieren mayor atención dentro de la comunidad son los siguientes:

Servicio	Condiciones	Prioridad
Alumbrado público	Regular: 58% Malo: 40%	Necesario y urgente: 32% Necesario y muy urgente: 64%
Parques y jardines	No hay	Necesario y no urgente: 38% Necesario y urgente: 49%
Calles y caminos	Regular: 19% Malo: 77%	Necesario y urgente: 49% Necesario y muy urgente: 51%
Centro de salud	Regular: 72% Malo: 23%	Necesario y urgente: 30% Necesario y muy urgente: 36%
Biblioteca	Bueno: 75% Regular: 18%	No consideran necesario atenderlo.

Tabla 4.

Evaluación de la infraestructura con la que cuenta la comunidad. encuesta comunitaria 2022, fuente: propia.

2.5.5 Ocio y recreación

Dentro del esquema social la importancia de las actividades de recreación y convivencia entre las familias permite saber cómo es el modus vivendi enfocado a la sanidad humana, en este caso el **70%** de los encuestados dijo que sí realizan actividades de ocio tales como comer en familia, salir a pasear o platicar, y la frecuencia con la que realizan estas actividades van desde todos los días hasta cada fin de semana dependiendo de cuál sea esta. A continuación, se grafica la información:

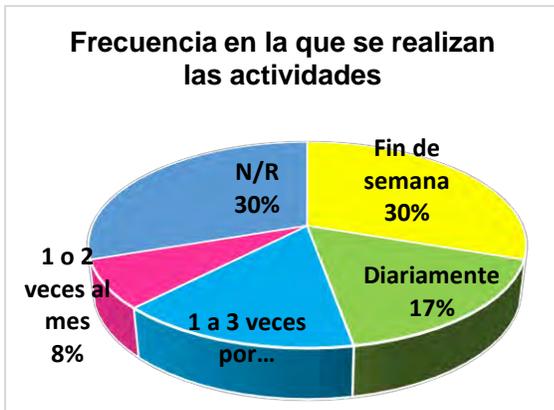


Figura 9

Frecuencia con la que las familias realizan las actividades de recreación. Encuesta comunitaria 2022, fuente propia.

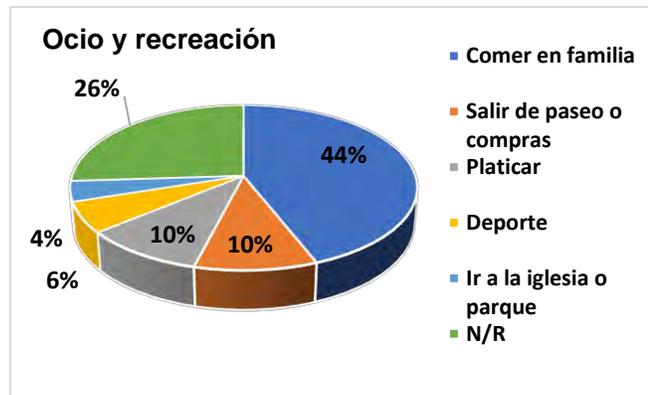


Figura 8

Actividades recreativas que realizan las familias de la comunidad. Encuesta comunitaria 2022, fuente propia.

Entrando a las generalidades recreativas **ninguno** de los entrevistados escucha la radio la mayoría dice no tener, mientras que el **94%** asegura que diariamente ven la tv en su diversa programación en especial las novelas y noticias.

Con las actividades deportivas de **53** encuestas solo respondieron **12** de los cuales **8** practican el futbol, **3** caminan y **1** juega basquetbol, entre ellos **3** pertenece a un equipo deportivo. En cuanto a rubro cultural **no existen** grupos musicales o de baile.

2.6 PARTICIPACIÓN Y GOBERNANZA

La participación ciudadana de Castellot es el medio por el cual se da el derecho a la participación democrática, y permite la intervención de los ciudadanos en la conformación, ejercicio y control de las decisiones de la comunidad, sin distinción de género, religión, clase social o preferencias sexuales, en este sitio la opinión de hombres y mujeres es valiosa, es escuchada y tomada en cuenta para todo lo que se requiera.

Dentro de los mecanismos de toma de acuerdos en Castellot II los encuestados identifican con un **56%** a la asamblea ejidal y con un **44%** a las asambleas comunitarias o municipales; a su

vez **el 36%** afirma que los acuerdos se toman a través de asamblea, mientras que un **21%** dice que es con la opinión de los ejidatarios y un **8%** por mayoría votos.

Al preguntar cuáles son los medios que sugieren para participar en el desarrollo de su comunidad un **42%** dice que se debe fomentar la gobernanza, así como un **37%** sugieren buscar el apoyo de instituciones, el **11%** pide limpiezas comunitarias y el **11%** participación de todos los comités, como se puede ver en la siguiente gráfica:



Figura 10

Medios para el desarrollo comunitario. encuesta comunitaria 2022, fuente: propia.

CAPÍTULO III EVALUACIÓN RURAL PARTICIPATIVA

3.1 CONTEXTO TERRITORIAL DE EUGENIO ECHEVERRÍA CASTELLOT NO.2 EL CARRIZAL

3.1.1 Eugenio Echeverría Castellet II Carrizal y su Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC)

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) consideran a las áreas destinadas voluntariamente a la conservación como parte de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de competencia de la Federación. Para la LGEEPA, las áreas destinadas voluntariamente a la conservación son aquellas que pueden presentar cualquiera de las características biológicas y ecológicas similares a reservas de la biosfera, parques nacionales, monumentos naturales, áreas de protección de los recursos naturales, áreas de protección de flora y fauna, santuarios, parques y reservas estatales, o bien, similares a las zonas de conservación ecológica municipales.

Las áreas destinadas voluntariamente a la conservación pueden ser de pueblos indígenas, organizaciones sociales, personas morales, públicas, privadas o físicas, y demás personas interesadas en destinar voluntariamente a la conservación predios de su propiedad. Estas áreas pueden ser consideradas Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal una vez que cuenten con un Certificado emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, (CONANP)

El municipio de Calakmul, a nivel nacional es quien cuenta con mayor superficie de conservación voluntaria en el país, pues la acción participativa de la gente de Calakmul comprometida con su presente y futuro ha puesto en manos de esta estrategia de conservación participativa su esperanza para el bien vivir.

De esta manera se siguen sumando comunidades, ejidos y grupos sociales a la búsqueda de mecanismos que ayuden a conservar la vida en el planeta, pero también que se tenga una vida digna.

En el caso de Eugenio Echeverría Castellot No. 2 El Carrizal cuenta con una ADVC certificada de **2,479-96-01.58** hectáreas. El plazo de la certificación es de 20 años, el cual fue acuerdo de Asamblea General de Ejidatarios en primera convocatoria celebrada el día **18 de marzo del año 2020**.

El administrador del área a certificar como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC), estará bajo la responsabilidad del **C. Wilfrido Díaz Velasco** presidente del comisariado ejidal nombrado por la Asamblea General en primera convocatoria el día 10 de marzo del año 2020, mientras esté en función como presidente del comisariado ejidal por un periodo de tres años, fungirá como administrador; una vez ejercido la función del presidente del comisariado ejidal, la asamblea nombrará a un nuevo administrador y se notificará ante la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

Al interior del área se desarrollan diversas actividades productivas, que generan empleos, e ingresos económicos para los habitantes de la población, muchas de estas actividades cuentan con algún esquema de organización y de planeación que les permite programar con eficiencia los trabajos a desarrollar y que permiten al ejido una diversidad de actividades que sustentan la economía local, indicando los siguientes usos:

- 1. Aprovechamiento de autoconsumo:** Se cuenta con el área de autoconsumo, destinada para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para satisfacer las necesidades socioeconómicas y culturales como es el aprovechamiento de leña para auto consumo sin llegar a su comercialización; por lo que comprende la superficie más grande debido a que en esta área se encuentran las parcelas de los ejidatarios.
- 2. Conservación:** El área de conservación se da debido a que en esta superficie no se ha establecido un uso definido y está totalmente conservada en una superficie de 770-22-12.34 hectáreas, constituyendo este el 31.06% de la superficie total del área a certificar.
- 3. Área de reconversión:** El ejido tiene como alternativa la reconversión productiva en áreas con vegetación secundaria de selva mediana sub perennifolia y vegetación secundaria de selva baja sub perennifolia, (los conocidos acahuales), esta es una estrategia de manejo fundamental e integral para generar mejores opciones productivas en áreas que fueron agrícolas o pecuarias. En estas áreas actualmente se realizan prácticas silvícolas, aclareos y podas de formación en especies de interés, con la finalidad de inducir en crecimiento e incremento, así como el

diámetro en altura de los árboles. Una alternativa que tiene el ejido es busca reducir las emisiones derivadas de la deforestación y degradación forestal, así como el aumento de reservorios de carbono, conservación y manejo sustentable de bosques y selvas. Estas superficies son consideradas de gran valor económico por los diferentes productos que se pueden obtener como la floración, leña, forraje y a mediano plazo madera para construcción y comercialización.

4. **Agropecuario:** el tipo de agricultura que se desarrolla es de temporal de baja escala, el cual se utiliza para autoconsumo humano y animales de traspatio. hasta la fecha se han mantenido bajo este régimen y que corresponden en su mayoría a planadas bien ubicadas y que los productores buscan trabajar de manera permanente en cultivos anuales como el maíz, frijol, semilla chihua y chile jalapeño, en algunos casos la producción de zacate de corta para abasto de los animales con que cuentan las familias. Las actividades agrícolas que se realizan son los siguientes: (milpas tradicionales, milpas mecanizadas, milpas mecanizadas con subsuelo, milpas en conversión en potrero, huertos (frutales y hortalizas).
5. **Restauración:** Se cuenta con superficies de áreas con vegetación secundaria (acahuales), que consistió en enriquecer los acahuales con especies arbóreas de valor comercial y la realización de aclareos que estriba en el retiro de individuos suprimidos y herbáceas, en una primera etapa y posterior enriquecimiento con especies de valor comercial. Estas actividades modifican la composición y estructura florística, densidad del acahual, crecimiento, área basal de los árboles, y por lo tanto la cantidad de carbono que pueden capturar en comparación con un acahual natural (sin intervención).
6. **Carreteras:** El área cuenta con una red caminera al interior de toda la superficie, los caminos son de tipo principal y secundario.
7. **Cuerpos de agua:** En la superficie total del área, se encuentran ubicados 2 cuerpos de agua naturales, estos cuerpos de agua son tradicionalmente utilizados para el abasto de la fauna silvestre.

3.1.2 Sitio arqueológico

De acuerdo a la revista antigua ciudad maya y bosques tropicales protegidos de Calakmul, el Ejido Ing. Eugenio Echeverría Castellot No. 2, cuenta con un paisaje cultural y natural debido a que la región de Calakmul tuvo una ocupación continuada por la civilización Maya por más de 1500 años. Desde 2002, la antigua ciudad maya de Calakmul recibió el reconocimiento como Patrimonio Cultural, por lo que con esta nueva designación (del 21 de junio de 2014), se convierte en el primer Bien Mixto de México y tercero en América, que por un lado tiene impresionantes construcciones arqueológicas (Patrimonio Cultural) y, por otra parte, una gran riqueza de flora y fauna (Patrimonio Natural).

Dentro de los criterios culturales expuestos ante la UNESCO sobresalen los que se refieren a la conservación de vestigios arqueológicos intactos del desarrollo de la civilización maya con diez siglos de antigüedad, y la combinación creativa de diferentes tradiciones que dieron lugar a estilos arquitectónicos específicos y piezas arqueológicas únicas.

Mientras que en los criterios naturales se argumentó que la antigua ciudad maya y bosques tropicales protegidos de Calakmul, son una sorprendente evidencia de la larga interacción entre el hombre y la naturaleza, que originaron ingeniosas modificaciones del entorno, lo que mantiene una rica biodiversidad y otorga viabilidad a ecosistemas críticos para especies y poblaciones que no existen en ningún otro lugar (Excelsior, 2014).

El predio destinado para ADVC el Ejido Ing. Eugenio Echeverría Castellot No. 2 adopta una cultura de conservación y se encuentra inmerso en el área del Corredor Biológico Mesoamericano, zona conocida por su alta riqueza natural y cultural. Localizándose entre las áreas naturales protegidas de la Reserva de la Biosfera de Siaan Ka'an y Reserva de la Biosfera de Calakmul.

Lo cual también hace que tenga un aspecto cultural sobre saliente, alberga a diferentes etnias indígenas provenientes de los estados de Chiapas, Tabasco y del norte del país, quienes al llegar a la región trajeron consigo parte de su cultura; la alimentación típica es parte de estas culturas y en ejido Ing. Eugenio Echeverría Castellot No. 2 es posible encontrar mujeres que aún preparan comida típica, como son tamales con chaya, pozole, pepita tostada etc.

En cuanto a vestigios arqueológicos se cuenta con la zona arqueológica llamada “Hormiguero” la cual fue descubierta en 1933 y toma su nombre de una aguada cercana al sitio. Su época de mayor ocupación se ubica en el Clásico Tardío, entre 600 y 800 D.C. Su distribución arquitectónica se conforma de tres grupos de estructuras principales: sur, central y norte, con conjuntos habitacionales y recintos de menores dimensiones, probablemente de carácter ceremonial.

En el Grupo Sur se encuentra la Estructura II, la más importante del sitio por sus dimensiones y porque en ella se aprecia una de las fachadas zoomorfas integrales mejor conservadas del estilo Río Bec, flanqueada por dos torres de esquinas redondeadas con escalinatas simuladas; al centro, un mascarón zoomorfo integral de Itzamná, con portadas zoomorfas parciales y mascarones en sus costados laterales.

Dentro de la región Río Bec, donde destacan las portadas zoomorfas, podemos observar en Hormiguero un edificio que está dividido en tres secciones, al centro un gran mascarón y a sus lados torres de esquinas redondeadas con escalinatas inconclusas típicas de esta región, a semejanza de Hochob, esta portada presenta a manera de puerta una boca monstruosa abriendo sus fauces, este concepto se interpreta como el lugar entre el mundo exterior y el inframundo.

3.2 METODOLOGÍA

3.2.1 Investigación Acción Participativa (IAP)

La Investigación Acción Participativa es en realidad una amplia familia que incluye diferentes maneras de hacer investigación para el cambio social con la participación de la gente y que ha tenido diversos desarrollos en el mundo: desde la Educación Popular en Dinamarca y Latinoamérica hasta el Aprendizaje Organizacional en el campo de las empresas, pasando por el Diagnóstico Rural Participativo o la Investigación Cooperativa en el hemisferio norte, por mencionar solo algunos (Zapata, Florencia y Rondán, Vidal. 2016).

La metodología que se llevó a cabo es mixta es decir cualitativa-cuantitativa en donde el modelo de investigación-acción participativa es medular pues la comunidad de Eugenio Echeverría Castellot No. 2, con sus conocimientos, se llega a la planeación rural para el manejo de residuos sólidos y la estructura con la que se ejecutará; persiguiendo el bienestar social y la adopción permanente de esta buena práctica.

Para llevar a cabo este modelo se combinan los esquemas de **participación colaborativa**: Diferentes actores colaboran y se colocan en una base más equitativa, recalcando su vinculación mediante el intercambio de conocimientos, diferentes contribuciones y distribución del poder en la toma de decisiones durante el proceso de innovación. y **participación colegiada**: Diferentes actores colaboran como colegas o socios. “La propiedad” y la responsabilidad se distribuyen por igual entre los socios, y las decisiones se toman mediante acuerdos o consenso entre todos los actores (Zapata, Florencia y Rondán, Vidal. 2016). Es decir, no solo participará la población meta en la toma de acuerdos y en la ejecución de las acciones en su momento se involucrará a todos los actores sociales (ONG, gobierno, IAP) que inciden en la comunidad para que haya un desarrollo rural holístico.

3.3 MARCO LÓGICO

El marco Lógico es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas.

- Aporta una terminología uniforme que facilita la comunicación y que sirve para reducir ambigüedades;
- Aporta un formato para llegar a acuerdos precisos acerca de los objetivos, metas y riesgos del proyecto que comparten los diferentes actores relacionados con el proyecto;
- Suministra un temario analítico común que pueden utilizar los involucrados, los consultores y el equipo de proyecto para elaborar tanto el proyecto como el informe de proyecto, como también para la interpretación de éste;

- Enfoca el trabajo técnico en los aspectos críticos y puede acortar documentos de proyecto en forma considerable;
 - Suministra información para organizar y preparar en forma lógica el plan de ejecución del proyecto;
 - Suministra información necesaria para la ejecución, monitoreo y evaluación del proyecto;
- y
- Proporciona una estructura para expresar, en un solo cuadro, la información más importante sobre un proyecto (Ortegón E., Pacheco J., Prieto A. 2005).

Con el apoyo del marco lógico se complementa la metodología establecida para fundamentar la participación social ya que a través de los instrumentos desarrollados bajo los métodos de recolección de información con base a la matriz lógica se organizan y estipulan los fundamentos para llevar a cabo las acciones necesarias que procuren la solución de la problemática establecida enfocada al manejo adecuado de los residuos sólidos en la comunidad de Eugenio Echeverría Castellot No. 2 Carrizal.

3.4 MÉTODOS

Siempre el primer paso es informar, consultar y pedir permiso a la población local: asegurarnos que conocen la actividad y están de acuerdo con que se realice. Incluso si la IAP ha sido solicitada por la misma comunidad, es importante presentar la investigación y recoger las perspectivas del conjunto de la población y abrir un espacio de reflexión colectiva sobre el interés de la comunidad de llevar a cabo la IAP. Este proceso de consulta y reflexión inicial puede hacerse por medio de reuniones o talleres, pudiendo tomar más o menos tiempo (Zapata, Florencia y Rondán, Vidal. 2016).

De acuerdo con la IAP, Las herramientas que se emplearon para llevar a cabo la metodología establecida son las siguientes:

3.4.1 Observación exploratoria

Es el fundamento de la antropología cultural. Consiste en acercarse a las personas y hacerlas sentir suficientemente a gusto en su presencia de modo de poder observar y registrar información sobre sus vidas e implica establecer un buen entendimiento mutuo en una nueva comunidad; aprender a actuar de modo que la gente siga haciendo sus cosas como siempre cuando Ud. aparece; y retirarse cada día de la inmersión cultural para poder intelectualizar lo que ha aprendido, ponerlo en perspectiva y escribir sobre ello de modo convincente (H. Rusell,1995).

En las primeras visitas en campo, con la observación exploratoria, se pudo conocer a cuantos kilómetros y tiempo se encuentra la comunidad de Eugenio Echeverría Castellot II Carrizal de la cabecera municipal (Xpujil), es decir a 20 kilómetros de esta, lo que en promedio son 15 minutos en vehículo particular.

Al llegar a la comunidad atravesando la calle principal se puede ver el domo o cancha techada, el kínder y la escuela primaria, hasta llegar a la casa del comisario ejidal ya que previo a la visita se realizó la cita por teléfono.

Al estar en presencia del comisario se le explicó el motivo de la visita, los objetivos y supuestos de intervención ya que como estudiante de maestría desde la antropología aplicada se enfatiza la colaboración con base en la perspectiva comunitaria. posterior a ello al tener la autorización del comisario ejidal, se acordó convocar a una reunión comunitaria para toma de acuerdos, a su vez se anunciaría el proyecto ante asamblea general (eje rector de la comunidad). También explicó que para cualquier inicio de trabajo, anuncio, actividad o ventas las dos autoridades a quienes se debe recurrir es a él o al comisario municipal.

Explicó que hay un comité ciudadano quienes representan a toda la comunidad y son parte de la toma de decisiones fuera de la parte ejidal; compartió cuales son algunos de los actores externos que inciden y colaboran en diferentes sectores productivos y sociales como el caso de Save The Children quienes trabajan con los niños en pláticas y talleres, Fundación Haciendas del Mundo Maya (FHMM) los cuales han implementado una biblioteca con internet a lado de la comisaria y a su vez han apoyado con láminas y baños para algunas casas; Pronatura Península de Yucatán A.C. (PPY) quienes colaboran con el comité ciudadano para temas de organización

comunitaria, apoyos en mejoras en la comisaría y capacitaciones en apicultura, Sembrando Vida (SV) en el sistema de agricultura y PROCAMPO.

Dentro de la fase exploratoria también se visitó al comisario municipal donde estuvo de acuerdo con la investigación y estará monitoreando la labor, donde se han proporcionado datos tales como el número de 73 familias que conforman la comunidad; se cuenta con agua, electricidad, internet satelital que funciona a través de la compra de fichas, pero en la entrada de la comunidad si te paras en un cerrito se puede obtener señal para llamada.

Con respecto a las sesiones para delimitar a la población meta y comenzar a colaborar con la comunidad fueron sugeridas por las tardes ya que en las mañanas todos realizan sus actividades productivas y en el hogar.

La comunidad es tranquila, pero toda decisión depende de lo que diga la gente en la reunión oficial para delimitar al grupo que representará a la comunidad puesto que así trabajan ellos para que no estén todas las familias y haya una mejor organización.

3.4.2 Conformación de la población meta y acuerdos de intervención

La asamblea se realizó en la comisaria ejidal siendo este el punto de reunión; se encontraban alrededor de 25 personas (hombres y mujeres) en el lugar, entre ellos los comisarios, donde dichas autoridades explican que se habían encargado de hacer una junta previa para conformar el grupo que representaría a la comunidad a sabiendas que llegado el momento toda la comunidad participará en talleres, capacitaciones, entrevistas o encuestas que se soliciten para que todas las familias resulten beneficiadas sin embargo para una mayor organización se han elegido a 23 cabezas de familia y ambos comisarios para las sesiones de planeación y representación. Es por ello que la población meta se conforma por 25 personas.

Al comprender la dinámica, se procede a la presentación y bienvenida, donde se explicó el objetivo del trabajo de campo, con la ayuda de un traductor en este caso el comisario ejidal para los integrantes que requieran que se les explique en su lengua materna “chol” sin embargo la mayoría comprenden español, aunque el 90% de los asistentes habla chol.

Durante el espacio de preguntas, los comentarios fueron enfocados a la formalidad de la estadía en la comunidad, el número de visitas, horarios, sesiones en mesas de trabajo y levantamiento de información; estando de acuerdo el grupo consideró que toda ayuda es bien recibida y esperan colaborar en equipo para lograr los objetivos que se planteen.

Se reconocieron diferentes problemáticas en la comunidad, pero uno de los temas que nadie le ha puesto énfasis es el relacionado con la basura, incluso se dieron ejemplos de lo que viven en la localidad cuando el camión no pasa ya que solo lo hace una vez por semana y sin horario establecido.

Después de escuchar sus comentarios se respondió a las dudas enfatizando que en esta intervención la función del antropólogo no es dar apoyos económicos o en especie por lo que no prometen acciones que no se puedan cumplir sin embargo si están dispuestos a colaborar juntos, se podrán desarrollar estrategias que presenten posibilidades de solución, además de que aprenderán capacidades y habilidades que les permitirán ampliar el esquema de participación social como hacedores en pro de su comunidad.

Dentro del grupo colaborativo se encuentran los dos comisarios (ejidal y municipal), el comité ciudadano quienes representan a toda la comunidad para cuestiones de tipo altruista, trabajos que ayuden al bienestar comunitario sin intervenir en temas de tenencia de la tierra es decir ejidales y por último gente de la comunidad interesada en participar quienes no pertenecen a ningún grupo.

El equipo es variado, hay mujeres jóvenes, adultos y también adultos mayores ya que comentan que al representar a la comunidad la unión de diferentes edades y pensamientos es lo mejor.

El comisario ejidal don Manuel Gómez Gómez consideró importante resaltar que la asamblea general (ejidal) está enterada y de acuerdo para el uso de las instalaciones comunales para cualquier actividad que se requiera ejecutar y estarán pendientes de conocer lo que se realizará.

Con respecto a los tiempos para las visitas o sesiones a realizar, se consideró una vez a la semana en horario vespertino ya que conforme amerite puede haber más intervenciones, independiente a las entrevistas individuales, cuestionarios o recorridos que se realicen; se está de acuerdo que habrá sesiones en las que se grabarán las sesiones sobre todo en el caso de la etnografía.

3.4.3 *Etnografía*

Del griego etnos pueblo y grafos descripción, podría traducirse como “la descripción que se hace de un pueblo”. La etnografía es un método utilizado por la antropología social y ciencias afines que permite describir y analizar: las costumbres, prácticas, creencias, lugares, espacios y formas de vida de las sociedades que el antropólogo busca investigar. Consiste principalmente en observar a esa sociedad objeto de estudio tanto de forma participativa como distante y registrar lo visto escuchado y experimentado dentro de ella con el fin de interpretarlo y convertirlo en una fuente de datos (INAH, 2022).

Con la evaluación rural participativa a través de mesas de trabajo en la comisaría, se pudo conocer el modus vivendi que acompaña a la comunidad, comenzando por la historia y fundación del ejido (desarrollado en el capítulo anterior) donde “se narró que ante la llegada a ese lugar hace 40 años, provenientes de Chiapas se encontró un lugar vacío lleno de monte, siendo quien los apoyó para estar en ese lugar y dotarlos de electricidad fue el Ing. Eugenio Echeverría Castellot (de ahí el nombre)”.

Las sesiones para construir la etnografía de la comunidad han sido realizadas en la comisaría ejidal, durante 7 sesiones una vez por semana se reunía el grupo colaborador de la comunidad contemplando a los comisarios, el tiempo destinado por sesión ha sido de 1.5 a 2 horas, con la permisividad del grupo para grabar en audio y la toma de fotografías para el sustento de la información obtenida.

Los temas abordados y desarrollados fueron:

Historia de la comunidad

Entidad ejidal

Entidad municipal

Sistemas productivos

Religión

Tradiciones y costumbres

Ocio y recreación

Participación social de la mujer

3.4.4 Árbol del problema

Un árbol del problema consiste en desarrollar ideas creativas para identificar las posibles causas del conflicto, generando de forma organizada un modelo que explique las razones y consecuencias del problema. En similitud a un árbol, el problema principal representa el tronco, las raíces son las causas y las ramas los efectos, reflejando una interrelación entre todo el elemento (Hernández N. Garnica J. 2015).

Se basa en el análisis de las relaciones entre problemas a partir de un problema central o focal, dibujando un mapa de relaciones causales; La metodología puede ser aplicada por el planificador luego del análisis de la información recopilada en el diagnóstico y puede ser también aplicada como metodología participativa a los fines de comprender las problemáticas priorizadas y su forma de comprensión por parte de los diferentes actores de un territorio determinado y es característica en proyectos que utilizan el enfoque del marco lógico.

En esta etapa a través de esquemas visuales, se comenzó con una introducción para hablar sobre gobernanza comunitaria y la participación social, la importancia de la identificación de las problemáticas reales de la comunidad acordes a niveles de importancia y en las cuales no haya intervenciones o si las hubo que no hayan impactado positivamente.

Entre las opiniones de los participantes, se menciona la consideración de estar más unidos como comunidad ya que a veces los apoyos no son parejos, pues la toma de acuerdos para decidir qué hacer ante situaciones comunitarias a veces se le delega a la asamblea general y por tanto la participación de las mujeres no permea.



Figura 11

Construcción del árbol de problema, fuente: propia 2022.

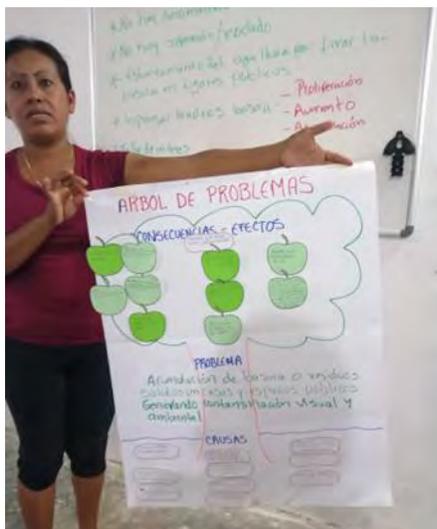
A su vez se comentó que a veces las personas no suelen ser honestas con la identificación de “problemáticas locales” pues al ver una oportunidad de apoyo suelen exagerar las necesidades y que cuesta trabajo enfocar las ideas.

Por lo anterior se explicó la importancia de la objetividad y la honestidad ya que a veces por eso

algunos proyectos o apoyos no trascienden ya que incluso no se toman en serio las actividades de talleres y solo se preocupan por recibir los insumos o apoyos; se trabajarán ejercicios enfocados en los valores para complementar las dinámicas grupales y de cohesión.

Para llegar al árbol de problemas primero se enlistaron las problemáticas que se consideran a nivel comunitario, después se acomodaron por orden de importancia, en este paso se identificaron cuáles son las ONG e instituciones gubernamentales que han estado involucradas para apoyar en tratar de solucionar dichas problemáticas; lo curioso de este ejercicio es que se descubrió que, a pesar de la incidencia de varios actores externos en diversas actividades como las turísticas, apícolas, con niños e incluso en temas de apoyo a la educación, en el caso de la basura no había participación activa más allá que la realizada cada semana por el camión recolector del ayuntamiento e incluso sembrando vida solo ha hecho descacharrizaciones muy esporádicas por exigencia del programa; por otra parte se comenzó la recolección de PET hace dos años pero la ONG que les ayudaba con el acarreo ha cesado sus actividades en ese sentido y prácticamente no hay manera de continuar que, por cierto no todos participaban y aun así las problemáticas en torno a los residuos sólidos son permanentes y aquejan a toda la comunidad.

Se revisó por segunda ocasión las problemáticas expuestas y por unanimidad se delimitó que el manejo de los residuos sólidos deberá ser atendido y por lo tanto será la problemática a tratar para la búsqueda de soluciones.

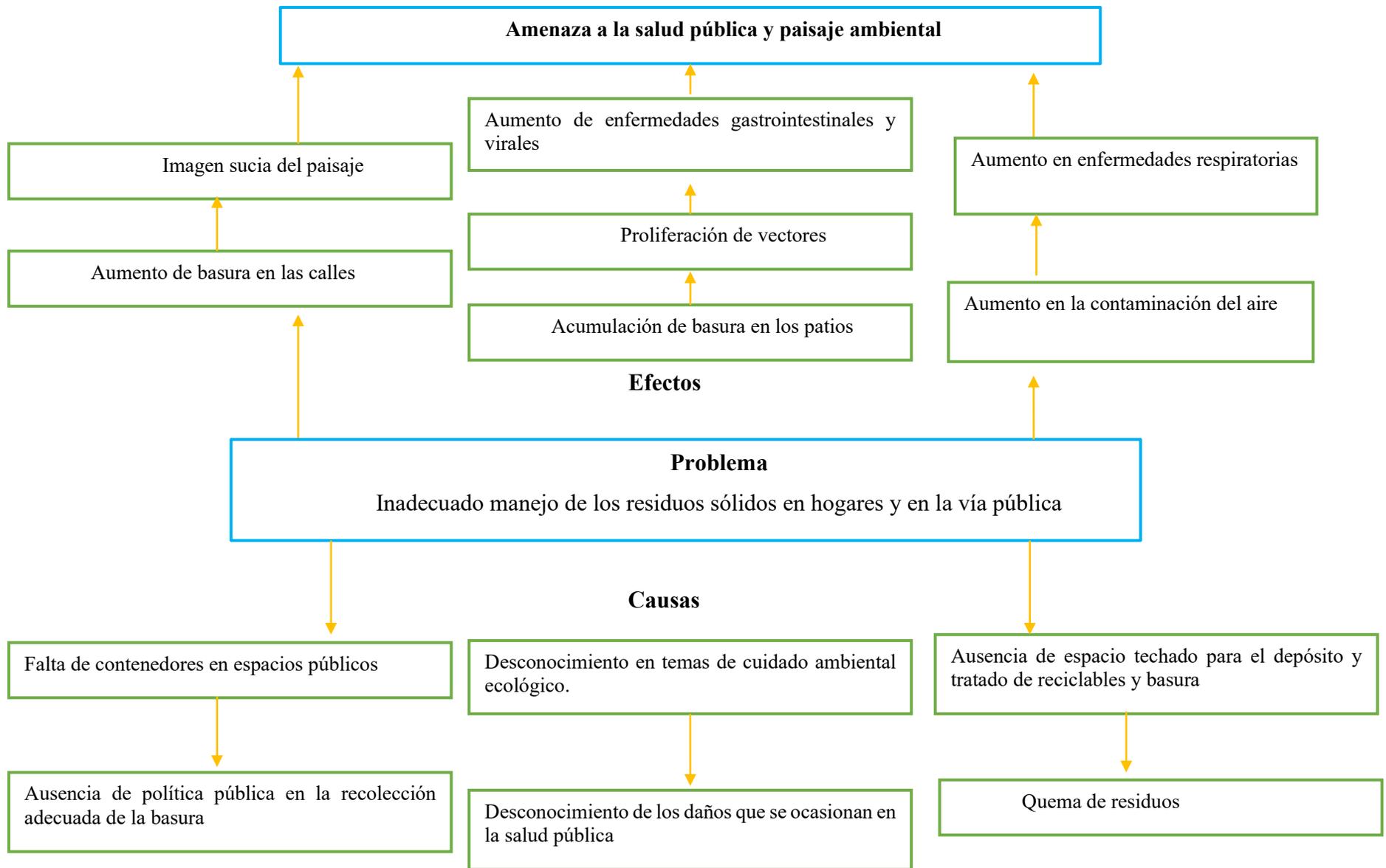


*Figura 12
Presentación del árbol de problema, fuente: propia 2022.*

Durante la construcción del árbol de problemas la participación del grupo fue fundamental ya que con los ejercicios previos se estimuló la capacidad de reflexión y conjugación de ideas. En dicha actividad se reunieron por equipos y alimentaron el esquema identificando causas y efectos de la problemática.

Al finalizar, el árbol fue presentado para revisión general y posibles modificaciones.

Con base al ejercicio realizado y siendo aprobado por el grupo de manejo de residuos, se esquematizó el árbol de problemas quedando de la siguiente manera como se muestra en cuadro 1.



3.4.5 Árbol de objetivos y estrategias de intervención

El análisis de los objetivos permite describir la situación futura a la que se desea llegar una vez se han resuelto los problemas. Consiste en convertir los estados negativos del árbol de problemas en soluciones, expresadas en forma de estados positivos. De hecho, todos esos estados positivos son objetivos y se presentan en un diagrama de objetivos en el que se observa la jerarquía de los medios y de los fines. Este diagrama permite tener una visión global y clara de la situación positiva que se desea.

Una vez que se ha construido el árbol de objetivos es necesario examinar las relaciones de medios y fines que se han establecido para garantizar la validez e integridad del esquema de análisis. Si al revelar el árbol de causas y efectos se determinan inconsistencias es necesario volver a revisarlo para detectar las fallas que se puedan haber producido. Si se estima necesario, y siempre teniendo presente que el método debe ser todo lo flexible que sea necesario, se deben modificar las formulaciones que no se consideren correctas, se deben agregar nuevos objetivos que se consideren relevantes y no estaban incluidos y se deben eliminar aquellos que no eran efectivos (Universidad para la cooperación internacional 2013).

En la fase del árbol de objetivos se invierten los valores, es decir, de negativo a positivo para luego sugerir posibles estrategias de intervención aterrizadas a las capacidades comunitarias y del grupo.



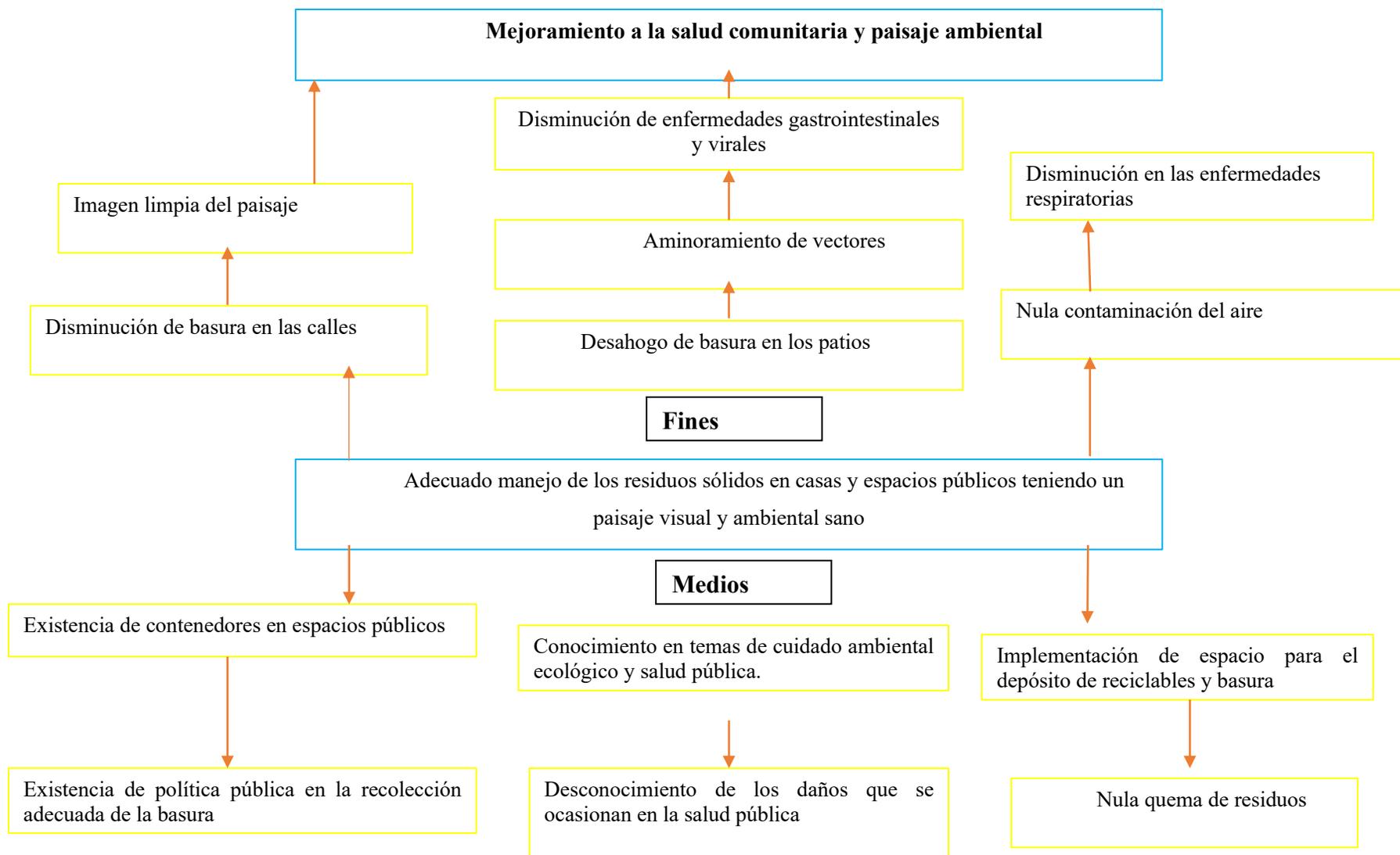
Figura 13

Estrategias de intervención, fuente: propia 2022.

Durante el ejercicio se les explicó la importancia de tener metas definidas para sugerir como llegar a ellas, de las cuales se hicieron presentes las que son necesarias en el ambiente y espacio en el que la comunidad se desarrolla.

Al terminar la actividad se percataron que las causas de sus problemas con la basura se habían convertido en los medios para llegar a un fin, el “adecuado manejo de los residuos sólidos en hogares y en la vía

pública”. Así se demuestra en el cuadro 2.



Posterior a ello se desarrollaron las estrategias de intervención, donde deberán estar consideradas a mediano y largo plazo hasta ser adoptado por la comunidad como una buena práctica.

Después de la teoría se comenzó con la lluvia de ideas y al final se establecieron 4 grandes acciones que se comenzarán a ejecutar poco a poco por orden de capacidad social a lo largo del sistema de acompañamiento.

Entre las estrategias destacó la impartición de talleres sobre el manejo de residuos sólidos y el reciclado, así como la hechura de un plan rural de manejo de residuos sólidos.

Al terminar la lectura de las estrategias y como serán llevadas a cabo, el comisario ejidal Manuel Gómez opinó que las estrategias no son “complicadas” y que deberán esforzarse para lograrlo. A su vez la compañera Bárbara Díaz dijo que dependerá de ellos y la seriedad que se le imprima a lo que se realizará.

Al evaluar y aprobar las autoridades las estrategias planteadas se establecieron tiempos para considerar el desarrollo de las mismas poniendo de plazo un periodo de 12 meses a partir de agosto lo cual puede variar en duración y actividades.



Figura 14
Estrategias de intervención, fuente:
propia 2022.

3.4.6 Encuestas

El objetivo de esta técnica es analizar los resultados obtenidos normalmente mediante el análisis estadístico; es decir, comparar las respuestas de los entrevistados a las mismas preguntas. Sin embargo, hay que recordar la siguiente máxima: "si yo me como un pollo entero y tú no te comes ninguno, la estadística asegurará que nos hemos comido medio pollo cada uno". Lo que viene a recordarnos que los análisis estadísticos de la realidad socio-cultural resultaran incompletos, cuando no falsos, si no vienen acompañados del espíritu crítico y la actitud comprensiva que caracterizan al trabajo de campo etnográfico.

Sus principales aplicaciones para la antropología son:

- 1.- Realizar exploraciones etic sobre un tema => permite depurar hipótesis
- 2.- Computar cuantitativamente un aspecto concreto de la realidad
- 3.- Cuando disponemos de poco tiempo (situaciones críticas, urgencias...) para elaborar un diagnóstico o informe cuando debamos recoger opiniones, no reflexiones (Nogues A. 2022).

En esta fase se han realizado **dos encuestas**:

3.4.6.1 Encuesta 1: bases etnográficas

Durante la construcción de la etnografía ya que a la par de las sesiones grupales, se levantó información cuantitativa la cual complementa el escaneo comunitario para conocer los elementos demográficos, sociales y económicos que acompañan a los habitantes.

Dicha encuesta se conformó por 45 reactivos, con preguntas de opción múltiple y preguntas abiertas y de 5 a 10 preguntas opcionales de acuerdo a la actividad productiva principal en la familia, visitando a cada una de las casas de la comunidad.

Los reactivos se englobaron en 10 temas principales tales como:

Información demográfica

Condiciones de vida

Medios de transporte

Condiciones de vida

Servicios públicos

Educación

Actividades productivas

Participación y gobernanza

Medios para el desarrollo comunitario

Con ello la investigación etnográfica ha sido integral no solo porque fue avalada por la comunidad, a su vez ha permitido una visión panóptica de datos sustanciales para determinar las características sociales, culturales e ideológicas que posee.

Se adjunta un fragmento de la encuesta:

ENCUESTA ETNOGRÁFICA

El propósito de esta encuesta es conocer datos específicos sobre los modos de vida y organizacionales que la comunidad tiene para fortalecer su proceso de desarrollo.

1. Nombre:

2. Comunidad:

3. Estado civil: casado/a soltero/a divorciado/a viudo/a unión libre

Constitución familiar

4. ¿Cuántas personas viven en su casa?: ¿Cuántas familias son?

5. Número de integrantes por familia: (M es de mujer y H de hombre)

F1: Niños/as 0-12 M H Jóvenes de 13 a 18 M H Adultos 18-65 M H Adulto mayor 65+ M H

F2: Niños/as 0-12 M H Jóvenes de 13 a 18 M H Adultos 18-65 M H Adulto mayor 65+ M H

F3: Niños/as 0-12 M H Jóvenes de 13 a 18 M H Adultos 18-65 M H Adulto mayor 65+ M H

Condiciones de vivienda

6. ¿Su casa es propia, rentada o prestada?

7. ¿Cuánto tiempo tiene viviendo en esta comunidad?

8. ¿De qué material está hecha su casa?

9. ¿Cuántos dormitorios tiene su casa?

10. ¿Con cuáles de los siguientes servicios públicos cuenta su hogar?

a) agua b) drenaje c) teléfono d) electricidad e) internet f) otro:

11. ¿Cuáles de los siguientes aparatos tiene en su casa?

a) Televisión b) refrigerador c) estufa d) ventilador e) clima e) estéreo f)otro:

12. ¿Existen medios de transporte suficientes para llegar a su comunidad?

Si ¿cuáles son estos?

No ¿tiene usted alguna propuesta?

13. ¿Qué necesidades detecta en su casa o de la familia que vive con usted (en el caso de 2 o tres familias en una misma casa)? (ejemplo: piso, techo, baño, etc.)

Condiciones de vida

14. ¿Cuenta con algún medio de transporte propio?

No Si ¿Cuál?: moto auto bicicleta combi otro: ¿Como lo adquirió?

15. ¿Tiene algún seguro médico? (particular o social) si ¿Cuál? No

16. ¿Qué miembros de su familia están inscritos a dicho seguro?

17. ¿Aproximadamente cuánto es su ingreso mensual?

18. En orden de importancia ¿cómo gasta principalmente su dinero? (1 más importante)

a) Alimentos ____ b) Medicina _____ c)ropa _____ d) transporte _____ e)
instrumentos de labranza _____ f) otros:

Comunidad

Servicios públicos

19. ¿la comunidad cuenta con servicio recolector de basura? Si No

20. ¿Existe un tiradero municipal o es comunitario?

21. ¿La comunidad cuenta con vigilancia pública? Si No

22. ¿Cuál es el estado de los siguientes servicios?

a) Alumbrado público bueno___ regular___ malo___ no hay___

b) Calles y caminos bueno___ regular___ malo___ no hay___

c) Parques y Jardines bueno___ regular___ malo___ no hay___

d) Centro de salud bueno___ regular___ malo___ no hay___

e) Biblioteca bueno___ regular___ malo___ no hay___

f) ¿Alguno otro? _____

23. De los servicios anteriores podría priorizar las necesidades de mejoramiento de acuerdo a:

1) necesario no urgente, 2) necesario y urgente, 3) necesario y muy urgente

Servicios	prioridad	establecimiento	Prioridad
Calles		Centro de salud	
Jardines y parques		Casa comunitaria	
Educación		Centro de justicia	
Seguridad		Tiendas y comercio	
Alumbrado público		Centro de seguridad	
Otros		Otros	

Tabla 5

Análisis de servicios públicos y nivel de necesidad, fuente: propia 2022.

Educación en la comunidad

24. ¿Marque con una X si existen algunas de las siguientes instituciones educativas en la comunidad?

Kínder primaria secundaria CBTA o bachiller biblioteca casa de la cultura

25. ¿Detecta alguna necesidad o problema de la educación en la comunidad?

Si ¿cuál?

26. En su percepción que calificación le daría: 1) necesario no urgente, 2) necesario y urgente, 3) necesario y muy urgente

3.4.6.2 Encuesta 2: Manejo de residuos sólidos en la comunidad de Lic. Eugenio Echeverría Castellet No. 2 El Carrizal

En cuanto a la **segunda encuesta**, realizada por los integrantes de la comunidad (grupo de manejo de residuos) se recabó información como línea base para conocer como es el manejo de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos que los habitantes llevan a cabo dentro de sus hogares, así como en áreas comunales y parcelas.

Con base a la información obtenida se pudo corroborar la problemática establecida en el árbol de problemas, así como reafirmar las estrategias de intervención; a su vez se pudo establecer el marco lógico y el ordenamiento de los datos que servirán para comparar los resultados obtenidos al término de la intervención.

En esta encuesta realizada a través de visitas domiciliarias los jefes o jefas de familia contestaron 34 reactivos divididos en 5 bloques:

- a) Constitución familiar
- b) Residuos en el hogar
- c) Manejo de residuos comunitario
- d) Manejo de desechos en parcelas
- e) Perspectiva comunitaria

En la pila de preguntas se contó con opciones de opción múltiple, preguntas abiertas y cerradas como se puede ver a continuación:

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA COMUNIDAD DE LIC. EUGENIO ECHEVERRÍA CASTELLOT No. 2 EL CARRIZAL

ENCUESTA

El propósito de esta encuesta es saber cómo manejan las familias los residuos sólidos que se producen en sus hogares, así como dentro de la comunidad y a su vez cuales son los conocimientos que tienen acerca del cuidado al ambiente y en temas de reciclado con el fin de desarrollar estrategias para que los habitantes adquieran buenas prácticas que ayuden a la salud e higiene de los mismos en pro de la sustentabilidad.

Constitución familiar

1. ¿Cuántas personas viven en su casa?: _____ 2. ¿Cuántas familias son? _____

Niños 0-12	Niñas 0-12	Jóvenes 13-18	Adultos 19-64	Adulto mayor 65+

Tabla 6

Número de personas que viven en el hogar, fuente: 2022.

Residuos en el hogar

3. ¿Quién es el responsable de recolectar la basura en su casa?

4. ¿Cuáles son los residuos que más se desechan en su hogar?

Botellas de plástico	Latás	Cartón/papel	Papel de baño	Cristal	Cáscaras o residuos de frutas, verduras o huevo	Pañales	Otro

Tabla 7

Residuos que más se almacenan en el hogar, fuente: propia 2022.

5. ¿Dónde almacena su basura?

6. ¿Aproximadamente cuánto genera de residuos orgánicos (restos de comida) por semana?

a) 0-2 kg b) 3-5 kg c) 5-7 kg d) > 7 kg

7. ¿Cómo dispone los residuos orgánicos (restos de comida)?

- a) Alimento para animales propios (cerdos)
- b) Alimento para animales de otros propietarios (cerdos)
- c) Lo tiro con el resto de la basura
- d) Otro (especifique):

8. ¿Realiza separación o clasificación de la basura? O todo se va a la misma bolsa o costal.

9. ¿Recicla alguno de sus desechos sólidos?

Si	Papel y cartón	Aluminio	Hierros o chatarra	Plástico	Cristal	Otro

Tabla 8

Desechos sólidos reciclables, fuente: propia 2022.

No

10. ¿Cuál es la finalidad de los desechos que recicla?

Vender	Reutilizar	otro
¿Con que frecuencia?	¿De qué forma?	

Tabla 9

¿Qué hace con los desechos que recicla? Fuente: propia 2022.

11. ¿Quema algún tipo de basura o toda la que almacena?

Si No

12. ¿Cuántas veces al mes quema?

Manejo de residuos comunitario

13. ¿Hay tambos o botes en calles o espacios comunales, para tirar basura?

14. ¿La comunidad cuenta con apoyo municipal del camión recolector de basura?

15. ¿Cuántas veces a la semana pasa el camión recolector?

16. ¿Varía el día que pasa el camión o es fijo?

17. ¿Cuál es el horario en el que pasa el camión recolector?

18. ¿El camión pasa en todos los hogares a recolectar la basura?

19. ¿La comunidad cuenta con un espacio público techado para almacenar la basura que se lleva el camión?

20. ¿Qué sucede con la basura si el camión no pasa?

21. ¿Conoce si hay tiraderos o basureros improvisados dentro o fuera de la comunidad?

Manejo de desechos en parcelas

22. ¿Qué tipo de basura se generan en su parcela?

23. ¿Cuál es el manejo que le da a los plásticos con residuos de químicos (aceite de máquina, fertilizantes y agroquímicos)?

Quema	Almacena	Los reutiliza	Se los lleva el camión recolector	La tira en algún lugar donde hayan improvisado un basurero
	¿Dónde?	¿De qué forma?		

Tabla 10

Manejo de los plásticos con residuos químicos, fuente: propia 2022.

24. ¿Lee la etiqueta en los agroquímicos?

a) Sí b) No

25. ¿Considera que la información proporcionada en la etiqueta es suficiente para saber qué hacer y dónde depositar el envase vacío de los agroquímicos?

a) Sí b) No

25. ¿Usted o algún miembro de su familia ha recibido talleres o capacitaciones para el manejo de residuos que contengan químicos?

Si Explicar

No

Perspectiva comunitaria

26. ¿Considera que la basura que almacena en su hogar, hace que se incrementen las moscas?

27. En temporadas de lluvia ¿Considera que la basura almacenada en su hogar hace que se incrementen los mosquitos?

28. ¿Conoce las consecuencias que existen al quemar cualquier tipo de basura?

29. ¿Considera que los perros, gatos, puerquitos que andan sueltos contribuyen para regar la basura en las calles?

30. ¿Ha recibido alguna capacitación o taller en temas de separación de residuos?

Si ¿Cuándo?

No

31. ¿Le gustaría recibir capacitaciones o talleres en temas de reciclado y manejo adecuado de los residuos?

Si ¿De que forma?

No ¿Por qué?

32. ¿Aprovecha los residuos orgánicos como cáscaras de frutas, verduras o huevo, para hacer composta?

33. ¿Considera necesario que en la comunidad haya un centro de acopio de basura y de reciclado?

34. ¿Algún comentario adicional?

3.4.5 Cartografía comunitaria

La cartografía para el trabajo comunitario es una herramienta que permite aproximarse al territorio y construir un conocimiento integral de éste. Mediante la construcción de un mapa social se evidencian las relaciones sociales; lo que permite desarrollar un lenguaje común, donde se interpretan las diferentes percepciones de la realidad en una comunidad, genera espacios de reflexión y se adquieren saberes que permiten un mejor conocimiento de las mismas (DGTIC, 2022).

Se realizó un mapeo con la ayuda de una toma aérea (dron) en el cual una vez obtenida la imagen los habitantes de la comunidad van nombrando sus espacios comunitarios, identificando caminos, edificios y áreas improvisadas como tiraderos de basura en los alrededores los cuales suelen ser puntos susceptibles a la acumulación de basura dentro de la comunidad y espacios donde hay botes o contenedores; a su vez se ubica el espacio donde sería factible la construcción de un centro de acopio y manejo de residuos comunitario.

Dicho mapeo ha sido realizado en diferentes sesiones semanales donde han participado todos los integrantes de la población meta y autoridades locales.

Al inicio de la actividad el grupo hizo notorio que uno de los espacios más importantes que posee la comunidad es el aljibe comunal, así como la comisaría la cual es el punto de reunión para tratar los temas importantes, tomar decisiones y recibir autoridades externas; a su vez el domo como centro recreativo ya que les costó mucho trabajo lograr que se les hiciera ya que por varios años se estuvo solicitando.

El generar confianza con el grupo y en la comunidad ayudó a que hubiera sinceridad al momento de identificar tiraderos improvisados ya que reconocen que a veces “se hace fácil” ubicar un lugar en el monte pensando que no pasa nada, pero sobre todo comentaban que es producto del hartazgo en la informalidad del servicio de recolecta municipal pues se ha llegado a acumular mucha basura.



Figura 15
Mapeo comunitario, fuente: propia 2023.
mapeo realizado:

Al identificar los servicios que ofrecen al turista como el restaurante y las cabañas se hizo una reflexión de como quisieran que sean recordados por el visitante ya que el paisajismo y una comunidad limpia habla mucho de quienes son sus habitantes por lo que todos estuvieron de acuerdo que poco a poco se irán adquiriendo hábitos ecológicos apropiados.

A continuación: se presenta el

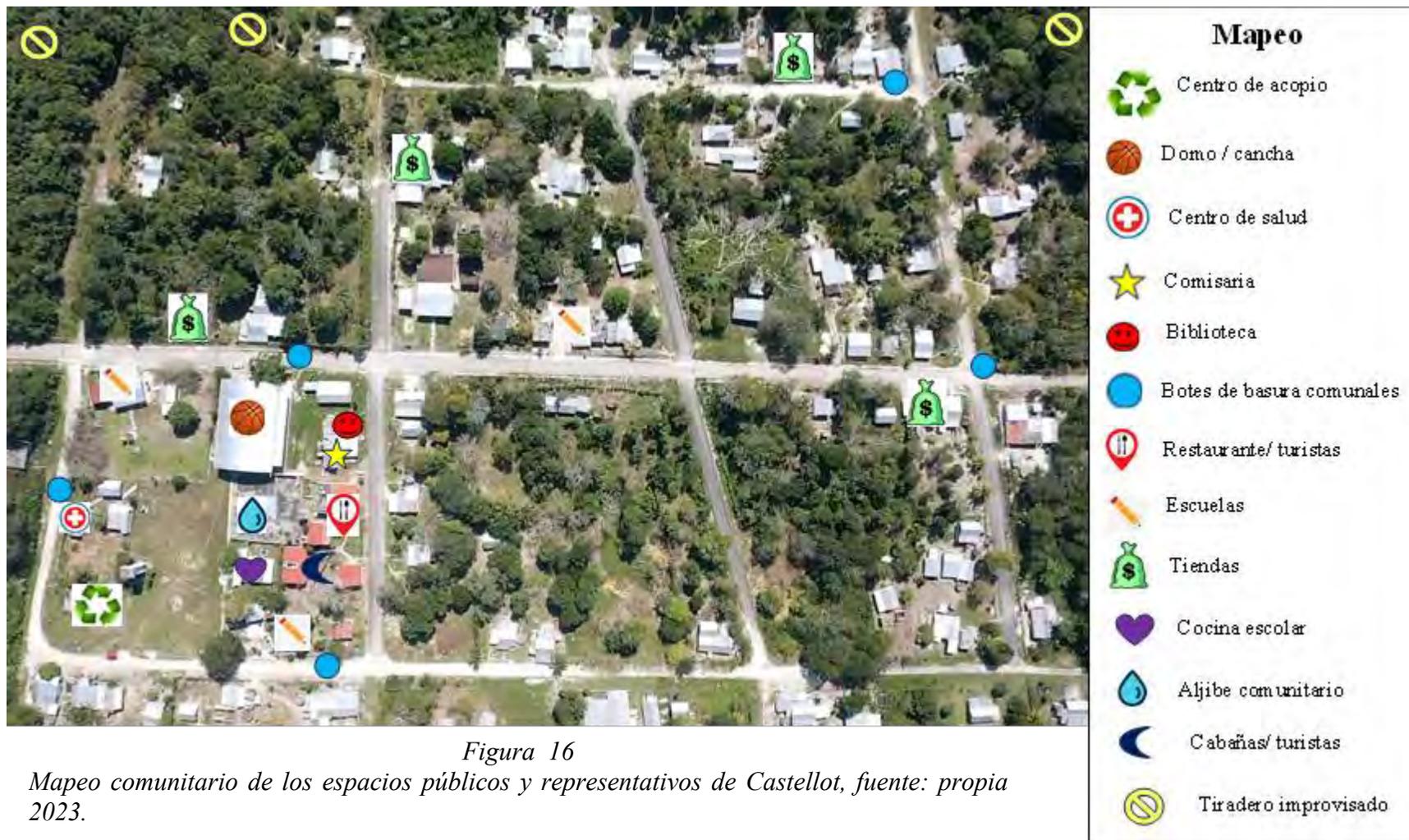


Figura 16

Mapeo comunitario de los espacios públicos y representativos de Castellot, fuente: propia 2023.

3.5 MATRIZ DEL MARCO LÓGICO

3.5.1 Diagnóstico

De acuerdo a las encuestas aplicadas enfocadas al manejo de residuos sólidos antes descrita se plantean los resultados más relevantes obtenidos; respecto a cuantos kilos se generan de residuos orgánicos (restos de comida) por semana en cada hogar resulta que, de acuerdo a las 55 encuestas realizadas, se percibe que en promedio dentro de sus hogares las familias producen 2.25 kg de residuos orgánicos.

Además, se distingue que el valor central de los residuos orgánicos producidos en los hogares es de 2 kg y a su vez al analizar las 55 respuestas se reconoce que la frecuencia de 1.5 kg es la cantidad que se asimila de manera constante en la producción de dichos residuos.

Los elementos antes mencionados se visualizan en la tabla 2 en la estadística descriptiva y el gráfico 1 donde se representan de manera agrupada los resultados, ubicando al 38% de los hogares produciendo entre 3 y 5 kilos semanales puesto que parte de la alimentación de las familias proviene de lo que producen en sus parcelas originando una mayor cantidad de elementos orgánicos consumibles.

Media	2.25454545
Error típico	0.1484333
Mediana	2
Moda	1.5
Desviación estándar	1.10081084
Varianza de la muestra	1.21178451
	-
Curtosis	1.31820991
Coefficiente de asimetría	0.21427054
Rango	3.5
Mínimo	0.5
Máximo	4
Suma	124
Cuenta	55

Tabla 11
Estadística descriptiva, fuente: propia 2022.

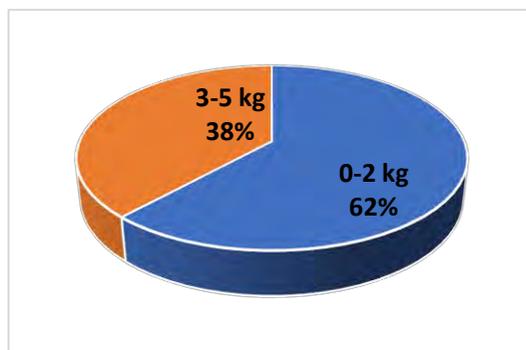


Figura 17

Porcentaje de residuos orgánicos que se producen en los hogares. elaboración propia, 2022.

De los residuos orgánicos (restos de comida) producidos en los hogares; su disponibilidad final se enfoca a la alimentación de sus animales de traspatio o vecinos con un 93% y solo un 4% lo tiran con el resto de los residuos sólidos lo que significa que la mayoría de las familias aprovechan las sobras de sus alimentos en un proceso cíclico ya que los cerdos, pollos o gallinas son criados para autoconsumo y en cuanto a las mascotas esta acción amortigua la compra de croquetas que resulta una merma a la economía familiar.

En cuanto a los residuos sólidos generados en los hogares el 23% es derivado de botellas de plástico, el 21% papel de baño, el 20% residuos orgánicos, 14% latas, 12% cartón, 4% cristal, 4% pañales y un 4% ropa vieja. estas cifras implican que, los orgánicos ocupan el tercer lugar en los desechos comunitarios, por tanto, aquellos que no tienen un destino de aprovechamiento se convierten en focos de vectores al ser acumulados con el resto de la basura, ya que al combinarse la descomposición de estos en bolsas, tambos o costales es más rápida.

Por otra parte, en lo que respecta las cáscaras de frutas, verduras, joloché⁹ y huevo, solo 23 de los 55 hogares aprovechan estos residuos para composta ya que consideran que requiere de trabajo extra, por tanto, los 32 restantes lo tiran en sus patios o tambos comunitarios a lo que esta última acción abona para que los porcinos o caninos que andan en las calles se acerquen a los contenedores y rieguen la basura desencadenando espacios carentes de inocuidad.

En temas de capacitación al 91% le gustaría tener acceso a estos esquemas didácticos para el manejo adecuado e inocuo de los residuos sólidos y orgánicos ya que consideran necesario desarrollar las habilidades que les permitan disminuir la proliferación de moscas o mosquitos que se concentran en patios y casas ya que el 96% de los hogares asegura que en temporadas de lluvia se incrementa la acumulación de vectores. En cuanto a la forma en la que les gustaría ser capacitados la mayoría de las familias considera que los talleres presenciales son la mejor opción como se puede apreciar en la gráfica número 2:

⁹ Hoja que envuelve la mazorca del maíz. obtenido de: <https://dem.colmex.mx/ver/joloché>

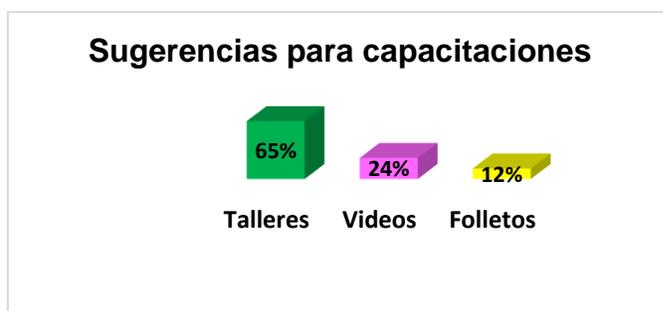


Figura 18
 Formas en las que la comunidad sugiere tomar capacitaciones, fuente: propia, libro de Excel 2022.

3.5.2 Línea base

Se determinó la línea base con la que se delimitarán las acciones concretas a realizar; tal como se muestra en la tabla 12:

PROBLEMA SOCIAL	LÍNEA BASE
Almacenamiento semanal de residuos en los hogares (a cielo abierto)	Bolsas: 49% Costal: 29% Bote: 22%
Kilos de residuos orgánicos que se producen en los hogares de la comunidad	0 a 2 kg: 62% 3 a 5 kg: 38%
Incremento en la acumulación de residuos en los tambos comunitarios u hogares cuando el camión no pasa (solo pasa una vez por semana)	Casa o tambos comunitarios a cielo abierto: 67%
Altos índices en la quema de basura	Papel de baño: 43% Todo cuando no pasa el camión: 22% Plásticos: 18%
Conocen o han usado tiraderos improvisados dentro o fuera de la comunidad	Si: 75%
Incremento en la generación de residuos en parcelas	Botes con químicos: 44% Bolsas de plástico: 20%

Tabla 12
 Línea base de acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta de manejo de residuos, fuente: propia 2022.

3.5.3 Planteamiento del problema

En la actualidad, gracias a la globalización como parte de las ideas comerciales hacia las modernidades entre ellas el desarrollo industrial o las innovaciones tecnológicas; cada vez es más frecuente el consumo de productos enlatados, embotellados, embolsados y ensamblados (celulares o aparatos electrodomésticos) lo que ocasiona una gran masa de residuos sólidos a nivel nacional y no solo en las zonas urbanas, a su vez en las zonas rurales se observa que es más común la ingesta de bebidas embotelladas e incluso de alimentos procesados pues están al alcance de todos los bolsillos.

Según el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México (2019) en cuanto a la recolección diaria de residuos, a nivel nacional se registró un promedio de 107 millones 055 mil 547 kilogramos, de ellos, 12.1% se recolectó de manera selectiva.

En el estado de Campeche a finales de 2019 el promedio diario de basura recolectada fue de 748 520 kg; a pesar de ser la entidad estatal con menor cantidad de residuos generados es impactante la cantidad de basura que emerge sin parar.

En cuanto a las zonas rurales, hacia el sur del estado de Campeche específicamente en la comunidad de Eugenio Echeverría Castellot Carrizal II Carrizal del municipio de Calakmul se encuentran en las carreteras y brechas no solo envolturas de frituras, latas o botellas, a su vez los campesinos utilizan y desechan constantemente envases que contienen sustancias tóxicas o químicos que son aplicados a los sembradíos de chile, maíz, piña entre otros ya sea para control de plagas o para estimular su crecimiento.

A pesar de que el camión recolector de basura pasa una vez por semana en dicha comunidad y en menos del 20% de las 184 comunidades (incluyendo ranchos) que conforma el municipio, no es suficiente y más donde ni siquiera hay el servicio ya que al menos los envases con restos de químicos son acumulados en las parcelas o patios pues por el riesgo que implica no se lo dan al camión recolector, también es común que en la comunidad sigan quemando en los patios o incluso a las afueras de esta, la improvisación de tiraderos a las orillas de las carreteras

ya que se encuentran varias comunidades muy cerca a lo cual le denominan “Micro región”¹⁰; todo esto debido a la falta de educación ambiental en el tema de separación, reciclado y manejo adecuado de residuos.

De igual forma el basurero municipal es un tiradero a cielo abierto cercano, es decir, a 2.5 km de las afueras de la cabecera, en la carretera del tramo Xpujil- Campanario con una cobertura cercana a las cuatro hectáreas; este contiene las condiciones básicas para evitar la percolación de lixiviados sin embargo no recibe los desechos de todas las comunidades ya que este ha implementado en algunas de ellas tiraderos, pero no cuentan con las normas y condiciones oficiales para su uso en temas de impermeabilización acordes a la NOM-083-SEMARNAT-2003¹¹ que, a su vez, no son usados en su totalidad por los lugareños; y por otra parte la mayoría de las comunidades siguen con las mismas prácticas de quema y acumulación de cacharros.

El manejo de estos residuos tienen una estrecha relación con la salud de la población, se han presentado tres situaciones principales, la primera referida a la transmisión de enfermedades bacteriales y parasitarias tanto por agentes patógenos transferidos por los residuos como por vectores que se alimentan y reproducen en los residuos; en segundo lugar el riesgo de lesiones e infecciones ocasionados por los objetos punzo penetrantes que se encuentran en los residuos, esta condición pone en alto riesgo la salud de las personas que recuperan materiales en los vertederos; y en tercer lugar la contaminación ocasionada por la quema de residuos, la cual afecta el sistema respiratorio de los individuos. (Contreras, 2008 citado de Sáenz Alejandra 2014).

Como se puede notar ante esta problemática la carencia en el sistema de manejo de residuos en las políticas públicas municipales, pues cada vez más se hace evidente la demanda de las comunidades para evitar acumulación ante la producción de estos desechos, es por ello que es necesario en la comunidad de Eugenio Echeverría Castellot II Carrizal atender esta situación que si bien no es considerada prioritaria a nivel municipal, el grado de contaminación se va agravando

¹⁰ En Calakmul se agrupan por microrregiones a las comunidades que se encuentran a distancias muy cortas una de la otra en el caso de Eugenio Echeverría Castellot II esta se encuentra en medio de 5 comunidades que llevan esta denominación tales como Campanario, La lucha, **Eugenio Echeverría Castellot II**, Manuel Castilla Brito y Polo Norte.

¹¹ NORMA Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial. Secretaría de gobierno, publicado en el DOF del 2004.

y a pesar de que algunas ONG procuran apoyar en el tema del reciclado, no es suficiente ya que no solo se trata de la acumulación de estos, sino de la contaminación del suelo, el agua y aire.

3.5.5 Objetivos del proyecto

Objetivo general

Promover las buenas prácticas en sanidad y cuidado ambiental, a través de esquemas participativos que involucren a todos los habitantes como hacedores principales, a fin de implementar un plan rural en manejo de residuos local, acorde a las capacidades, herramientas y habilidades que estos contengan persiguiendo el respaldo municipal y de actores externos que incidan en el territorio.

Objetivos específicos

1. Talleres focales hacia la concientización e importancia del cuidado al ambiente.
2. Participación social hacia el aprendizaje en separación de residuos para reciclaje.
3. Generar sinergia entre comunidad, instituciones no gubernamentales y gobierno municipal que coadyuven a la construcción, ejecución y sustentabilidad del plan rural de manejo de residuos.
4. Construcción de un centro de acopio comunitario con los miembros de la comunidad para manejo de residuos sólidos como son PET, papel y cartón que sea capaz de ser ejecutado y adoptado de manera permanente

3.5.4 Justificación

Esta investigación considera que, con la densidad de población que alberga el territorio de Calakmul, comienza a permear la importancia que implica la generación basura como un problema de salud pública, así como el quehacer del gobierno municipal para implementar estrategias de coadyuben a esta problemática.

Es imperativo reconocer que de todos los municipios que posee el estado de Campeche, Calakmul es el único que no cuenta con un plan de manejo de residuos sólidos a nivel municipal a lo cual implica un cúmulo de residuos que no solo aumentan el volumen de contaminación visual, a su vez varios de estos desechos contaminan el suelo y aire más que nada porque no hay una educación ambiental continua que logre hacer conciencia en la vida de las comunidades, como es el caso de la comunidad Eugenio Echeverría Castellot No. 2 (Carrizal).

Es por ello que es de suma importancia contar con un plan rural en manejo de residuos sólidos en dicha comunidad el cual sea construido y ejecutado acorde a las capacidades y habilidades de los habitantes pero siendo apoyado por la parte gubernamental municipal e instituciones que incidan en el municipio con un modelo integral para un manejo eficiente; ya que además de ser un lugar que ofrece servicios turísticos, se encuentra en reanudación del programa de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) así como la acumulación de botes con residuos químicos que se ocupan para los cultivos y la detección de tiraderos improvisados a orillas de carretera que causan la fuga de lixiviado el cual es absorbido por el suelo.

3.5.6 Mapeo de actores

Actores internos				
Categoría	Actor	Rol y objetivo	Jerarquización de su poder	Recursos
Local	Comisario ejidal	Eje rector de la comunidad	Alto	1. Público objetivo 2. Apoyo
Local	Comisario municipal	Autoridad que regula lo social	Alto	1. Público objetivo 2. Apoyo
Provincial	Pronatura Península de Yucatán A.C.	Realizan intervenciones en la comunidad relacionados con temas de gobernanza y productivos.	Medio	1. Público objetivo 2. Apoyo 3. conocimiento
Provincial	Save the Children	Realizan acciones con la nutrición infantil y la seguridad alimentaria, así como bienestar de las infancias.	Medio	1. Público objetivo 2. Apoyo 3. conocimiento
Nacional	CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales protegidas)	Regulan el área destinada a la conservación que se tiene en la comunidad. Además de programas y proyectos de apoyos productivos y de carácter ambiental.	Alta	1. Público objetivo 2. Apoyo 3. conocimiento 4. materiales 5. capacitadores

Tabla 13

Actores internos que colaboran en la comunidad de Eugenio Echeverría Castellot No. 2 El Carrizal, fuente: propia 2023.

Actores externos				
Categoría	Actor	Rol y objetivo	Jerarquización de su poder	Recursos
Local	Obras públicas del H. Ayuntamiento de Calakmul	Regulan el acarreo de la basura en las comunidades.	Alto	1. Público objetivo 2. Apoyo
Local	Juegas A.C.	Asociación civil que colabora con jóvenes para el reciclado y reutilización de residuos sólidos	Alto	1. Público objetivo 2. Apoyo 3. conocimiento 4. Capacitaciones
Provincial	Sector salud en vectores	Procuran la salud pública en temas de epidemiología	Alto	1. Apoyo 2. conocimiento 3. Capacitaciones
Nacional	Sembrando vida	Ayudan a capacitar a los productores locales para el mejoramiento de las cosechas, así como la hechura de compostas y bioles (fertilizantes naturales)	Medio	1. Capacitaciones 2. Apoyo 3. conocimiento

Tabla 14

Actores externos que colaboran en el municipio de Calakmul, fuente: propia 2023.

CAPITULO IV PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

El plan de manejo es una herramienta que permite servir de base para la implementación de una serie de acciones dirigidas hacia una conservación y desarrollo integral de los recursos (UICN, 1999).

En las comunidades rurales todas las acciones hacia el bienestar social, educativo, productivo y en salud recaen en las políticas públicas municipales pues estas se encargan de solventarlas a través de programas o diversos apoyos a los diferentes sectores de envuelven la vida diaria.

Montoya (1993) citado de Martínez y Palma (2015) sustenta que, en el transcurso de la historia, sobre todo en los últimos tiempos, se ha venido tomando más en serio los problemas ambientales como una gran preocupación de la humanidad. El enfoque central de la antropología ambiental podría concebir como el espacio donde se yuxtaponen la naturaleza en proceso de deterioro, la sociedad y las actividades de producción material e ideológica. A partir de esta conjunción, su interés gira alrededor de la antropología ambiental, aunque esta no se circunscribe, a aquellas personas que extraen su sustento directamente de la tierra, o para quienes los recursos naturales son el medio principal de producción.

Una de las mayores preocupaciones es la protección del ambiente en el tema del manejo de residuos para evitar enfermedades y la contaminación en el suelo, agua, aire y la muerte de fauna y este tema en particular es uno de los talones de Aquiles en el tema gubernamental.

Tal como dice Bernache (2015) **Los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (PMPGIRSU)** son planes de manejo que se fundamentan en un diagnóstico de la situación de los residuos en un municipio, para después plantear una estrategia para su manejo, tratamiento y aprovechamiento. Como último recurso queda la disposición final en rellenos sanitarios que debe ser la opción última para el manejo de RSU. Estos programas deben ser elaborados por los ayuntamientos en colaboración con el gobierno del estado y el sector social, después deben ser presentados y aprobados por la instancia estatal correspondiente y por último se publican para que tengan un carácter oficial.

En este contexto el Plan Estatal y Municipal deben estar acordes con los objetivos y líneas de acción del Plan Nacional de desarrollo, ya que a través de esta sinergia tanto el presupuesto destinado como los programas donde las políticas públicas serán ejecutadas deberán ser concisas y efectivas.

Una mala gestión de los residuos sólidos urbanos (GRSU) puede resultar en múltiples impactos negativos en la salud y el ambiente debido a la contaminación que se desprende del manejo de los grandes montos de RSU que generan las ciudades. La contaminación ocasionada por la incorrecta disposición final de residuos puede derivar en la violación a los derechos humanos de comunidades locales que se ven afectadas por la degradación ambiental y sufren afectaciones a su salud. Actualmente se reconocen los derechos a un medio ambiente sano y a la salud como parte de los derechos humanos fundamentales (ECHR, 2004; CNDH, 2007; OPS, 2010; CEDHJ, 2012; citado de Gran y Bernache 2016).

Si bien el manejo de la basura es asunto del municipio con la recolección de dichos desechos y el traslado al tiradero oficial, a su vez, cada uno de los habitantes tiene la obligación desde sus hogares y lugares de trabajo, en generar hábitos responsables en el cuidado ambiental para la sana convivencia con el ecosistema; es por esta razón que no solamente es necesaria la participación social a la hora de plantear propuestas en proyectos o programas sino también la adopción de estas estrategias que fortalezcan la sustentabilidad, una muy buena es la ejecución de planes de manejo.

El comportamiento de la población muestra que los espacios públicos que se encuentran cerca de las viviendas, son lugares inapropiados y vulnerables para la disposición de residuos sólidos, por tal motivo a la opinión pública le es pertinente una adecuada disposición, así como también un mejor tratamiento. El comportamiento de la sociedad se deriva de las influencias sociales, culturales y ambientales, por tal razón, el hecho de encontrar sociedades organizadas o grupos primarios dentro de una sociedad, muestra que el grado de conformidad de un grupo o el grado de adhesión a los valores culturales, pueden tener influencia y ser reflejados en sus comportamientos (Martínez y Palma, 2015).

Con base a lo anterior, en este proyecto de intervención antropológica aplicada se construyó un esquema comunitario para el manejo de residuos en la comunidad de Eugenio Echeverría Castellot No. 2 Carrizal donde desde la perspectiva de sus habitantes siendo gestores

de su entorno han desarrollado un método para manejar sus desechos de forma ordenada ayudando a la mitigación en la contaminación del suelo, agua y aire así como evitando el incremento de enfermedades gastro intestinales derivados de la acumulación de los residuos en los hogares.

Como se ha descrito en el capítulo anterior y de acuerdo al marco lógico planteado para llevar a cabo el plan de manejo de residuos sólidos se realizó una serie de actividades con las cuales se fomentó la educación ambiental, el sentido corresponsable y ético de la comunidad hasta llegar a la implementación de un centro de acopio comunitario. Cada uno de los resultados se describen a continuación:

4.1 FASE 1, CAPACITACIONES Y TALLERES

En este periodo se impartieron cuatro talleres/capacitaciones para informar a la comunidad la importancia de la separación de los residuos sólidos, así como el mantener limpio los espacios públicos y patios en los hogares; de igual forma sobre el uso de químicos de manera responsable en las parcelas para mitigar la intoxicación en los productores y productoras, así como el almacenaje apropiado de los residuos que se producen desde esta actividad.

Para llevar a cabo estas actividades se realizaron conexiones con actores que participan en el desarrollo sustentable del Municipio de Calakmul, desde sus espacios de trabajo y funciones dentro de estos; La colaboración fue de manera voluntaria y gratuita calendarizando las participaciones por la tarde en horarios de 4:00 a 7:00 p.m. a excepción del tema en manejo de químicos que se realizó por la mañana.

4.1.1 Plática acerca del manejo de residuos

Juventud, Género y Prácticas Ambientales AC es una organización sin fines de lucro constituida legalmente el 11 de junio de 2015 e iniciando operaciones en marzo de 2017. Se denominan JUEGAS AC, porque el nombre original propuesto era Juventudes, Equidad de Género y Alternativas Sustentables.

Su enfoque es desarrollar procesos comunitarios con grupos vulnerables como son jóvenes y mujeres de comunidades rurales, a través del reconocimiento y autovaloración de su identidad cultural partiendo desde la reflexión de la persona hacia la construcción de comunidad con relaciones de equidad de género, generacionales e interculturales y la formulación de emprendimientos productivos con el respeto a la naturaleza y la cultura.

Surge por el interés de posicionar a jóvenes y mujeres como líderes en sus territorios y su involucramiento es estructuras de gobernanza y proyectos comunitarios, por la dificultad que tienen actualmente para acceder a estos espacios. Dentro de sus líneas de acción se encuentran Promover el uso y manejo sustentable de los recursos naturales a través de prácticas amigables con el ambiente, así como Contribuir a generar una conciencia ambiental a través de campañas, pláticas, inventarios, monitoreos y talleres con niñas, niños, mujeres y jóvenes.

Esta plática con duración de 2 horas de 4:00 p.m. a 6:00 p.m. la realizó el ing. José Roberto Sánchez Castillo Coordinador de Juegas A.C. en la comisaría municipal con el grupo de manejo de residuos y todos los habitantes de la comunidad que pudiesen asistir; Se comenzó explicando que es la gobernanza desde las comunidades, es decir la organización de los habitantes de una población, grupo o comunidad para tomar decisiones en conjunto y realizar acciones que apoyen el bienestar de los mismos esto con el propósito de generar la responsabilidad compartida.

Posteriormente se abordó el tema de la basura y como se produce en los hogares, zonas comunales y la improvisación de tiraderos como focos contaminantes, por lo que en este tema se realizaron preguntas a los participantes referentes a la disposición final de sus desechos y si han empleado estos tiraderos clandestinos como una opción cuando ha pasado mucho tiempo en la recolección por parte del camión municipal.



Figura 19
Plática sobre manejo de residuos, fuente: propia 2023.



Figura 20

Plática sobre manejo de residuos, fuente: propia 2023.

Se habló en términos generales cuales son las consecuencias a corto, mediano y largo plazo de los tiraderos improvisados y cuáles pueden ser los métodos más adecuados para contener los residuos hasta esperar que pase el camión recolector. Por último, se realizaron actividades de integración y coordinación con los participantes.



Figura 22

Dinámica de grupo en plática sobre manejo de residuos, fuente: propia 2023.



Figura 21

Grupo comunitario en la plática en manejo de residuos, fuente: propia 2023.

4.1.2 Clasificación de residuos

El Lic. Raúl Rincón es oceanógrafo, desarrollando sus actividades de profesional de impacto ambiental en la reserva de la biosfera de Calakmul, sede Zoh-Laguna donde realiza monitoreos en espacios destinados a la conservación, a su vez es promotor de buenas prácticas amigables al ambiente con proyectos comunitarios y para grupos de personas que buscan fortalecer la organización social y productiva. Realiza las opiniones técnicas de todos los estudios y manifiestos de impacto ambiental que se dan dentro de la reserva.



Figura 24

Lic. Raúl Rincón dando la plática sobre separación de residuos, fuente: propia 2023.

hogares. También argumentaron que cuando el camión recolector no pasa, la mayoría quema toda su basura (reafirmando lo que arrojó la encuesta acerca de la quema de residuos en los patios) siendo esta uno de los comentarios principales en el taller.

En el segundo taller a cargo del licenciado Raúl Rincón con duración de 2 horas de 4:00 p.m. a 6:00 p.m. comenzó recordando que son los residuos sólidos urbanos y como se producen especialmente en los hogares, posterior a ello se preguntó a cada uno de los participantes cuales eran los residuos que más desechaban y de que manera, a lo que la mayoría hizo énfasis a los envases, así como a la quema de papeles de baño asumiendo que en los días con clima lluvioso se incrementa la acumulación en los patios desprendiendo olores desagradables dentro de los

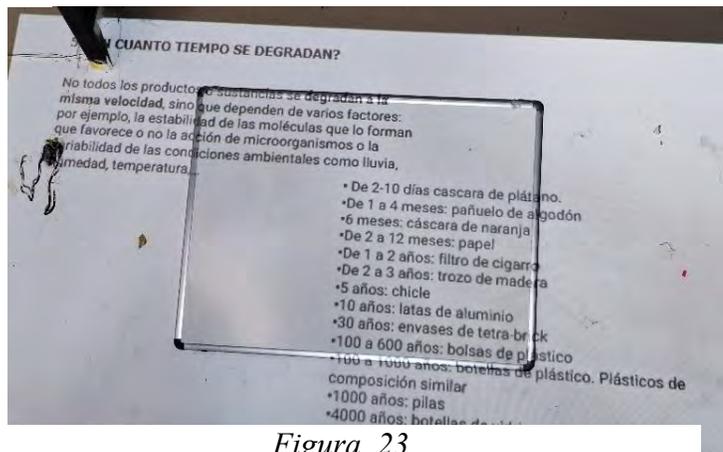


Figura 23

Tiempo en el que se degradan los residuos, fuente: propia 2023.

Se conoció la temporalidad en la que se degradan los residuos que comúnmente son producidos en la comunidad, teniendo mayor relevancia los plásticos tanto suaves como duros, y los impactos negativos de estos en el planeta. En cuanto a la importancia de realizar hábitos familiares donde se puedan clasificar y reutilizar los residuos abonará a la disminución de contaminación a corto, mediano y largo plazo.

Se manejaron cifras relacionadas con la degradación de los residuos las cuales dependen de la estabilidad de las moléculas que la forman para así darle cabida a los microorganismos que se “comen” los residuos con el paso del tiempo, sin embargo, las botellas de plástico, las pilas y el cristal tardan más de 1000 años en degradarse lo que se ha convertido en una alerta mundial para procurar métodos sustentables de consumo y gestión de dichos desechos.

Por último, se construyeron métodos que se pudiesen implementar en los hogares desde la perspectiva comunitaria con la participación de todo el grupo para clasificar residuos inorgánicos, manejo de orgánicos y reutilización de las botellas de cristal, quedando de la siguiente manera:

1. Ubicar una zona del patio bajo techo y en un costal acomodar todo el PET (plástico #1) de botellas **suaves** y **transparentes** desechados que puedan ser recicladas tales como refrescos, detergentes, shampoo o jabón líquido para manos, hasta que se acumulen de 2 a 3 costales para que sean vendidos a la recicladora local.



Figura 25
Grupo comunitario en la plática sobre separación de residuos, fuente: propia 2023.

2. En cuanto a los papeles y cartones, en el mismo espacio techado, ir colocando estos desechos dentro de una cubeta o huacal disponible ya que pueden ser reutilizados para trabajos escolares, piñatas o venderlo a la recicladora.
3. Con las botellas y pomos de cristal que no sean reutilizadas para almacenar bebidas o

alimentos, deberán ser lavadas y almacenadas en una cubeta o huacal para ofrecerlas a una recicladora.

4. De los residuos inorgánicos como son cáscaras de frutas, verduras o huevo que no sean utilizados para alimentar mascotas o animales de traspatio el Lic. Raúl recomendó abrir un hoyo en la tierra de 50 cm o un metro de profundidad donde diariamente se irán colocando estos y deberán ser tapados después de echar los residuos formando pequeñas capas en el hoyo las cuales se degradarán muy rápido lo que impedirá que este se llene y además ayudará a que no haya moscas y bichos en los hogares.
5. En cuanto a los residuos que no se pueden reciclar o reutilizar tales como papeles de baño, pañales, electrodomésticos, pilas o cacharros pueden ser llevados a los tambos comunitarios colocados en las calles para que ahí los recolecte el camión y sean llevados al tiradero municipal para su tratamiento, evitando así la quema de estos.

Los integrantes del grupo de manejo de residuos aportaron sus ideas para la realización de estos cinco pasos para procurar un manejo adecuado de los desechos más comunes en sus hogares para evitar focos de infección, enfermedades y una imagen sucia de la comunidad.



Figura 27

Grupo comunitario después de la plática en separación de residuos, fuente: propia 2023.



Figura 26

Plática sobre separación de residuos, fuente: propia 2023.

4.1.3 Secretaría de salud, vectores

El sistema de vectores lleva poco más de 35 años en Calakmul, siendo la Secretaría de Salud (SESA) la institución en el departamento de enfermedades transmitidas por vector y zoonosis de la jurisdicción 2 de Escárcega. El trabajo que realizan es el monitoreo de las comunidades del municipio a partir de informes, pláticas o talleres para evitar las enfermedades ocasionadas por moscas, mosquitos, garrapatas, entre otros ya que estos son atraídos por patios enmotados, almacenamiento de agua en trastes u objetos abandonados en patios y zonas comunales, así como la acumulación de basura. También realizan termo nebulizaciones en calles, patios y casas para combatir la proliferación de mosquitos.

En esta plática con duración de 2.5 h. de 4:00 p.m. a 6:30 p.m. se trataron temas sobre las enfermedades ocasionadas a partir de la acumulación de residuos en los hogares tanto orgánicos como inorgánicos clasificando la intervención en 3 puntos importantes:

1. **Dengue:** al acumular durante periodos prolongados llantas, latas, cacharros en espacios a la intemperie atrae mosquitos los cuales dejan sus huevecillos para luego brotar a los pocos días propiciando nidos de los cuales habrá especies transmisoras de dengue, sika o chilcungunya los cuales van picando a los miembros de las familias generando pabellones comunitarios de plagas y cuadros de enfermedades prolongadas.

Dentro de los síntomas comunes de estas enfermedades se encuentran fiebre alta, dolor de cuerpo, dolor de cabeza y salpullido. Se recomendó no auto- medicar en especial cuando se trata de casos con dengue.



Figura 28
Técnicos del sistema de salud en vectores,
fuentes: propia 2023.



Figura 29
Grupo comunitario recibiendo la plática sobre vectores, fuente: propia 2023.

2. Garrapatas transmisoras de Rickettsias: se recomendó mantener limpios los hogares y patios ya que las garrapatas no solo se presentan en espacios con mascotas, sino que son atraídas por la poca higiene que se pudiese tener, este bicho busca un espacio poco perceptible para poner sus huevecillos que por lo regular son de 3,000 a 5,000. Al morder cualquier tipo de piel esta suelta sustancias con componentes anestésicos que hacen que no se sienta la mordedura y puedan

quedar prendidas en el cuerpo de animales o personas.

Los síntomas de esta enfermedad son fiebre con escalofríos y sudoración, dolor de cabeza, sensibilidad a la luz, dolores musculares y una erupción. Para diagnosticar la infección, los médicos analizan una muestra de la erupción y, algunas veces, realizan análisis de sangre.

3. Zoonosis: En las zonas rurales la acumulación de basura o residuos sólidos cualesquiera que sean estos en patios u hogares tiene una alta probabilidad que atraiga animales que no son de carácter doméstico como son murciélagos, zorrillos, zorros o mapaches los cuales pueden invadir la cocina o jugar con los alimentos que ahí se realizan provocando enfermedades no solamente estomacales, sino que también con la mordedura o lamedura en mucosas de estos puede haber contagios de rabia.

Los síntomas de esta enfermedad son los siguientes: dolor de cabeza, fiebre, dolor y adormecimiento en la mordedura, miedo a beber agua, miedo a la luz intensa, miedo de corrientes de aire, deshidratación, alucinación convulsiones y muerte. Por lo que se recomienda ser atendidos inmediatamente después de la mordedura para evitar el desarrollo de esta enfermedad.

Durante toda la plática se abrieron sesiones de preguntas donde se les respondió todas las dudas a los participantes haciendo énfasis a la limpieza y sanidad de los espacios para mitigar la presencia de estos tres agentes. Por último, se repartió Vectovac el cual es un polvo para echar en tambos, cubetas o cisternas para matar las larvas producidas por los mosquitos; para esto se le explicó a la población las cantidades a utilizar según el tamaño del contenedor ya que es muy fuerte este químico lo que deberá ser manejado con las dosis adecuadas.



Figura 30

Técnico de vectores embolsando Vectovac (polvo para matar larvas de mosquitos) Fuente: propia 2023.



Figura 31

Grupo comunitario recibiendo Vectovac, fuente: propia 2023.



Figura 32

Grupo comunitario y técnicos de vectores después de la plática, fuente: propia 2023.

4.1.4 Manejo de químicos

El Dr. José Adalberto Zúñiga Morales con estudios de ingeniería en parasitología, así como maestría en desarrollo rural sustentable, desempeña sus funciones como director de la Reserva de la Biosfera de Calakmul desde el 2009; con 14 años al frente ha elaborado el expediente técnico para la ampliación a bien mixto de la antigua ciudad maya de Calakmul, pasando de 3 mil hectáreas a 310 mil, y de incluir dos de los cuatro criterios naturales, reasignando el bien como Antigua Ciudad Maya y Bosques Tropicales Protegidos de Calakmul en 2014. Desempeña sus funciones como gestor del patrimonio mundial, así como protección ambiental con programas y proyectos a fines en el entorno comunitario, además de estructurar una planeación organizada para el manejo de los recursos naturales y cuidado de la fauna.

El curso impartido por el Dr. José Zúñiga tuvo una duración de 4 horas de 7:00 a.m. 11:30 a.m. referente al manejo y aplicación correcta de plaguicidas y herbicidas agrícolas y domésticos hizo énfasis en 4 temas principales:

1. ¿Qué son los plaguicidas?

Se explicó que son sustancias o mezclas de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, incluyendo los vectores de enfermedades humanas o de los animales, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o que interfieren de cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y productos de madera o alimentos para animales, también aquellos que pueden administrarse a los animales para combatir insectos, arácnidos u otras plagas en o sobre sus cuerpos.



Figura 33
Grupo comunitario recibiendo plática sobre manejo de químicos, fuente: propia 2023.

2. Clasificación de plaguicidas

Existen 2 tipos:



Figura 34

Plática sobre manejo de químicos, fuente: propia 2023.

Uso agrícola, cualquier sustancia, mezcla de ellas o agente destinado a ser aplicado en el medio ambiente, animales o plantas, con el objeto de prevenir, controlar o combatir organismos capaces de producir daños a personas, animales, plantas, semillas u objetos inanimados.

Uso sanitario y doméstico, Es aquel producto destinado a combatir vectores sanitarios y plagas en el ambiente de las viviendas, ya sea en el interior o exterior de éstas, edificios industrias y procesos

industriales, bodegas, container, establecimientos educacionales, comerciales, parques, jardines y cementerios; y en medios de transporte terrestre, marítimo o aéreo, así como repelentes o atrayentes no aplicados directamente sobre la piel humana o animal y aquellos contenidos en productos comerciales como pinturas, barnices, productos para el aseo y demás.

3. Efectos beneficiosos de los plaguicidas y efectos negativos de los plaguicidas

Beneficios: En este tema se explicó que con el uso adecuado ayudan a favorecer la producción de alimentos y la actividad agropecuaria en general, así como para proteger la salud POBLACIONAL ya que Lucha contra vectores de enfermedades endémicas (vinchuca, mosquitos, etc.).

Efectos negativos: Si no se regulan las cantidades suelen ocasionar envenenamiento o incluso accidentes que puedan dañar la salud a largo plazo; de igual forma se habló de la contaminación de aire, aguas, suelos y seres vivos, también de los efectos como son la resistencia de las plagas y en los humanos agente alergénico, mutagénicos, carcinogénicos, psíquicos en el sistema nervioso, perturbación endócrina, etc.

4. Uso de boquillas y calibración de bombas aspersores

En esta parte se les enseñó a los participantes a usar las diferentes boquillas para riego con el propósito de evitar aplicaciones excesivas o deficientes que se reflejan en su rentabilidad, al incrementar los costos de producción o reducir rendimiento a su vez La boquilla determina la cantidad de producto aplicado, uniformidad y cobertura en el cultivo, así como la cantidad de deriva durante la aplicación.

Se comentó que las boquillas caducan, así como algunos productos traen recomendaciones, es decir, algunos agroquímicos traen en su etiqueta los tipos de boquillas recomendados para su aplicación.

Con respecto a las bombas la calibración de los equipos se vuelve esencial, con la cual se determina tanto el volumen de agua como la dosis de producto para controlar adecuadamente al agente que causa daño al cultivo. Sin embargo, para la calibración de los equipos aspersores también debe tenerse en cuenta aspectos de la fenología y fisiología de los cultivos, cuando la aplicación se requiera aplicar en ellos, pues a mayor cantidad de follaje se requiere una mayor cantidad de agua, y en algunas ocasiones de producto.

Durante la capacitación se les despejó todas las dudas a los participantes; dentro de esta sesión se le indicó las cantidades a emplear para disolver los químicos en el agua, se le apoyó a las calibraciones de sus bombas y se les recomendó la forma en la que deben contener los envases con químicos que van desechando en sus parcelas o patios.

4.2 FASE 2 LIMPIEZA DE ESPACIOS COMUNALES

En esta etapa los integrantes del grupo de manejo de residuos implementando lo aprendido en los talleres y capacitaciones animando a la comunidad en general para organizar una campaña de limpieza de espacios públicos donde además se complementó con una descacharrización; para dicha actividad se realizó la conexión con sembrando vida por medio de los técnicos que colaboran en la comunidad.



Figura 35

Descacharrización de la comunidad Castellot No. 2, fuente: propia 2023.

El apoyo de este programa fue a través de los productores que están inscritos; estos realizaron una fajina o chapeo en las áreas comunales para evitar la proliferación de vectores; a su vez se puso a disposición el vehículo (camioneta) de la institución para acarrear la basura y

llevar al “chatarrero local” los reciclados.

Por otra parte, el equipo de manejo de residuos y demás habitantes se dividieron en 3 equipos:

El equipo 1 recorrió cada una de las calles de la comunidad con costales en mano para recolectar los residuos reciclables como PET y cartón principalmente.



Figura 36

Descacharrización de la comunidad Castellot No. 2, fuente: propia 2023.

El equipo 2 recolectó los residuos que no pueden ser reciclados colocándolos en los tambos comunales y otros fueron llevados al domo como punto de encuentro para que se los llevara la camioneta al basurero municipal.

El equipo 3 se encargó de coleccionar los cacharros y latas de las casas y tienditas de la comunidad para llevarlos al domo en el espacio destinado provisional para que sea acarreado a la chatarrera. La duración de la actividad fue de 6 horas de 7:00 a.m. a 1:00 p.m., dando como resultado espacios limpios y una comunidad comprometida con el saneamiento de su entorno no solo por temas de higiene sino por el paisajismo local expuesto a los visitantes que atraviesan las



Figura 37

Descacharrización de la comunidad Castellot No. 2, fuente: propia 2023.



Figura 38

Descacharrización de la comunidad Castellot No. 2, fuente: propia 2023

calles principales para trasladarse al sitio arqueológico descrito en el capítulo III

4.3 FASE 3 CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE ACOPIO

4.3.1 Construcción del centro de acopio

La meta para la materialización del plan de manejo de residuos sólidos fue la construcción de un centro de acopio el cual es coordinado y ejecutado por los miembros de la comunidad donde se reciclan plásticos del número 1 o PET así como cartón, papel y aluminio siendo los residuos que más se producen en la comunidad.

Desde la evaluación rural participativa (capítulo III) se consideró necesario la habilitación de un espacio como lo es centro de acopio ya que los habitantes de la comunidad reflexionaron la importancia de mantener los hogares y espacios públicos limpios para una vida más saludable.

Para comenzar la labor se realizó una solicitud hacia la asamblea general (ejidatarios) de la comunidad para poder usar un espacio dentro de la comunidad donde se puedan destinar los residuos sólidos reciclables, dicha solicitud fue aprobada en la reunión efectuada en mayo de 2022 con la donación de un terreno en el centro de la comunidad para que se pueda construir un centro de acopio. Las condiciones para hacer uso del espacio fueron estipuladas en el acta redactada en la asamblea ordinaria estableciendo el compromiso de cuidar el espacio brindado, trabajar en equipo y mantener informado al comité de vigilancia sobre las acciones a realizar.

Posteriormente con el propósito de generar vínculos que apoyen la iniciativa de la construcción del espacio se realizó la conexión del comité del grupo de manejo de residuos (miembros de la comunidad) y la CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales protegidas) siendo un ente gubernamental encargado de promover proyectos sociales y productivos que coadyuben al bienestar de las ruralidades para entablar un dialogo en la búsqueda de un proyecto que sea factible para el desarrollo del centro de acopio.

Habiendo una respuesta favorable se participó en la convocatoria de PROREST (programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies en Riesgo) por primera vez en junio de 2022 para el manejo de residuos sólidos con la construcción de un centro de acopio, sin embargo no se tuvo una respuesta positiva; por segunda vez en enero de 2023 se volvió a participar pero tampoco resultó favorable por lo que la CONANP al ver el interés de la comunidad en el cuidado de su espacio contribuyó donando material para comenzar la construcción en junio de 2023; los acuerdos tomados fueron que la comunidad pondría su mano de obra para realizar la construcción, la cual fue hecha de postes de madera, forrada con malla ciclónica, techo de lámina y piso de cemento con las medidas de 8 metros de ancho por 10 metros de largo.

En esta primera construcción, los integrantes del grupo de manejo de residuos realizaron un bosquejo para el modelo o forma del centro de acopio con las medidas antes mencionadas, después se socializó con los comisarios y la comunidad para solicitar los permisos para construir en el terreno que la asamblea general (ejidatarios) habían donado para el proyecto.

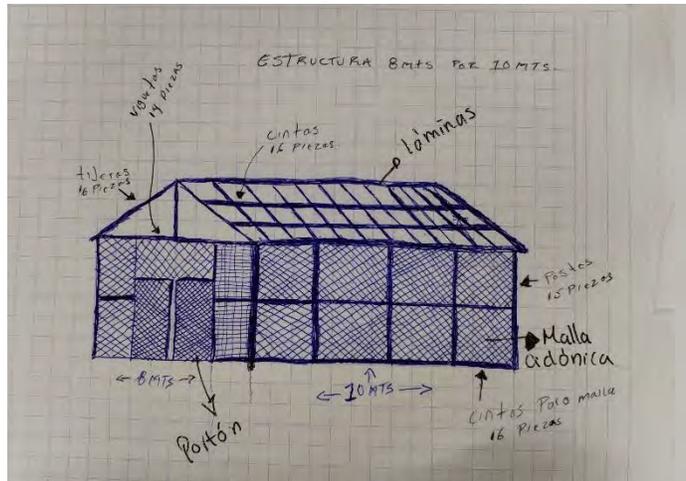


Figura 39
Bosquejo del centro de acopio, fuente: propia 2023.



Figura 40
Construcción del centro de acopio, fuente: propia 2023

Estando de acuerdo se comenzaron los trabajos limpiando el espacio donde se construiría el centro de acopio, a su vez se trajo los postes, láminas y malla para marcar el tamaño y la forma de la infraestructura; la construcción duró una semana ya que se acordaron horarios donde los habitantes podían trabajar sin perjudicar sus horarios de milpa. Al haberse construido el centro

se prosiguió a “echar piso” durante 2 días, hasta que por fin quedó terminado.

Conforme a los acuerdos establecidos en la asamblea general, se notificó al comité de vigilancia y comisarios (ejidal, municipal) que el centro de acopio ya estaba construido para dar paso a la búsqueda del financiamiento que permitiera terminar de adaptar el centro de acopio y que este pueda funcionar.

Es así que en julio de 2023 se concursó en el Programa para la Protección y la Restauración de Ecosistemas y Especies en Riesgo (PROREST) siendo aprobado en agosto de 2023. Se realizaron los trámites correspondientes para que la presidenta del comité recibiera el monto aprobado y se terminara de construir el centro de acopio y equiparlo.

Para tomar los acuerdos de equipamiento se reunieron el grupo de manejo de residuos y los comisarios para determinar que insumos y materiales se comprarían para comenzar a colaborar en el centro de acopio, por lo que con base al plan establecido en los talleres y capacitaciones se estableció la compra de una prensa de medio uso para PET así como bolsas jumbo de costal para plástico, taras para cartón y papel y una báscula. Por otra parte, se construiría una extensión a un costado del centro de acopio para colocar la máquina prensadora.



Figura 41

Reunión del grupo comunitario para toma de acuerdos, fuente: propia 2023.

Es así que en septiembre de 2023 se comienza la construcción del espacio para la prensa donde la mano de obra estuvo a cargo del grupo de manejo de residuos y parte de la comunidad, de igual forma a una chatarrera local se le compró y trasladó al centro de acopio una prensa que



tenían en venta desde hacía meses atrás, por lo que al adquirirla pasarían por un proceso de mantenimiento para que puedan ser utilizadas; a la par se realizó la solicitud de la electricidad en la CFE para el centro de acopio, ya que la institución comentó que tardarían en instalar el servicio por falta de personal. La extensión construida fue de 2 metros cuadrados por 4 metros de alto, siendo el tamaño sugerido por el vendedor de la maquinaria.

Figura 42

Construcción del centro de acopio, fuente: propia 2023.



Figura 43

Adecuación de un espacio para la prensa hidráulica, fuente: propia 2023.



Figura 44

Adecuación de un espacio para la prensa hidráulica, fuente: propia 2023.



Figura 45
Adecuación de un espacio para la prensa hidráulica, fuente: propia 2023.

Al concluir las adecuaciones del centro de acopio y estando en espera para el mantenimiento e instalación de la maquina prensadora que ya habían trasladado al centro; se informó al grupo de manejo de residuos que el dueño de la prensa había fallecido por lo que los trabajos de mantenimiento se retrasarían hasta el siguiente año, así que el grupo de manejo de residuos y comisarios se reunieron en el centro de acopio para considerar la posibilidad de comenzar solo con el acopio de PET ya que a pesar de no contar con la prensa esto no limitaría el recibir los residuos para reciclaje.



Figura 46
Reunión del grupo comunitario para la toma de acuerdos, fuente: 2023.

Dentro de los acuerdos tomados y registrados en el libro de actas por parte de la secretaria del grupo de manejo de residuos se consideró el formar equipos de 4 integrantes manejando un rol para la atención del centro de acopio, el cual estará abierto 2 veces por semana los días viernes de 2 a 5 de la tarde y sábados de 8 a 3 de la tarde. El kilo de PET se pagará a \$3.00 pesos y se anunciará una vez por semana recordando a los habitantes de la comunidad el servicio del centro de acopio. Por último, se consideró colocar letreros cuales son los tipos de plástico #1 que se reciben y las formas en las que debe ser reciclado para ser aceptado en el centro de acopio.



Figura 47
Acopio de PET, fuente: propia 2023.



Figura 48

Pesaje de PET para compra, fuente: propia: 2023.

considerados para su compra como son los envases de suero llamados “electrolitos”; de igual forma se les mencionaba cuales son los envases que se reciben como PET entre los que destacan los de aceite de cocina, botellas de refresco, detergente o limpieza de pisos siempre y cuando sean transparentes así como los de jarabes para preparar bebidas como Jamaica u horchata.

Es así que el 20 de diciembre de 2023 se inaugura el centro de acopio comunitario recibiendo más de 100 kilos de PET en su primer día. El inicio de las actividades fue a las 8 de la mañana, primero, se instaló una mesa para que la tesorera realizará el pago por kilaje del plástico o PET, a la par se colocó una báscula para el pesaje y se delimitó la zona para acumulación de los residuos. Los habitantes de la comunidad llevaron sus plásticos del número 1 o PET, en costales, cubetas y bolsas.

Antes de pesar el plástico este pasa por un proceso de revisión y depuración realizado por uno de los equipos del grupo de manejo de residuos y se les explicaba a las personas que hay plásticos que son más gruesos y que no están en la categoría #1 por lo que estos no serían



Figura 49

Separación de PET, fuente: propia 2023.



Figura 50
Tesorera pagando el PET comprado, fuente: propia 2023.



Figura 51
PET listo para pesaje, fuente: propia 2023.

El cierre de la actividad fue a las 3 de tarde; considerando la apertura del centro hasta el siguiente año de manera oficial ya que comenzaban las fiestas navideñas y se estará en espera de la instalación de la máquina prensadora.

Al término de la recolección se realizó una reunión con los comisarios y el grupo de manejo de residuos para cerrar mi participación con la comunidad al haber colaborado durante dos años en la construcción del plan de manejo, siendo guiados con base a la antropología aplicada desde la perspectiva comunitaria; sin embargo la comunidad asumió la responsabilidad de continuar este proyecto de manera permanente pues ya han sido asentadas las bases para la ejecución y funcionamiento de un centro de acopio apoyado por las autoridades locales y todos los habitantes de Eugenio Echeverría Castellot No. 2 “El Carrizal” que no solo contribuye al manejo responsable de los residuos sólidos que se producen en la comunidad, sino que a su vez abona a la economía familiar.

5. CONCLUSIONES

Al incursionar en campo, el antropólogo se debe ser capaz de conseguir un resultado práctico científico y específico es decir aplicar todos sus conocimientos para apoyar a un grupo social o comunidad. El antropólogo es una especie de consultor el cual analiza y evalúa la factibilidad de un programa o incluso si está siendo efectivo un proyecto, donde no solo redactará un informe, también deberá sugerir acorde al resultado si es necesario el mejoramiento de alguna problemática o cual sería la mejor forma de optimizar el tiempo y los recursos naturales que posee una sociedad.

Es necesaria una visión holística procurando abarcar todas las posibilidades que convergen en un espacio; de esta manera la antropología aplicada analiza los impactos que derivan de acciones, apoyos o situaciones en las que se encuentra la vida social.

Desde la antropología aplicada para que este proyecto pudiera ser factible fue necesario conocer la comunidad de Eugenio Echeverría Castellot No. 2 “El Carrizal” no solo bajo la visión propia al realizar observación exploratoria o participante sino desde el análisis de los habitantes es decir a través de una evaluación rural participativa donde las experiencias y percepciones de su entorno permitieran considerar las diversas problemáticas que han surgido a lo largo de su historia, las formas en las que conciben su modus vivendi y la convivencia con su entorno para mejorar la calidad de vida.

Al iniciar las actividades de campo dentro de la comunidad fue imperativo procurar el dialogo con los diferentes actores que habitan en este espacio y a pesar de que ya están familiarizados con la interacción de instituciones y ONG que se encuentran incidiendo, el establecer rapport al inicio fue un proceso lento y desconfiado pues como platicaban las personas en su momento han llegado entes de diferentes instituciones donde no han tenido experiencias positivas y eso aumenta la desconfianza para recibir a otros.

Una de las peculiaridades de Eugenio Echeverría Castellot es que toda actividad referente a la participación social es consultada con la asamblea general (ejidal) aunque sea competencia de la autoridad municipal como se explicó en el capítulo II, por tanto el que me hayan permitido estar presente en una asamblea general para exponer el objetivo del proyecto y la forma de trabajo, me

dio mucha confianza para dirigirme a las autoridades y explicar a fondo la finalidad de esta investigación así como el respeto a sus costumbres locales.

Al comenzar con la metodología del marco lógico conociendo las problemáticas locales las personas de la comunidad reconocían que para ellos el tema de la basura no era importante, se pensaba que al quemarla “estaban haciendo un bien” a su entorno al acabar con estos residuos pues argumentaban que al no recibir capacitaciones sobre el cuidado ambiental con el manejo adecuado de residuos sólidos esta acción era lo mejor; sin embargo las opiniones negativas sobre el servicio de recolecta y la poca atención a las comunidades sobre este tema terminó por definir cuál sería el camino de esta intervención ya que cada día era menos controlable la proliferación de estos en casas y calles.

Al establecer la problemática principal e investigar cómo funciona el sistema municipal de recolecta de basura y las acciones que se realizan en cuanto al manejo de residuos sólidos se pudo conocer que este no realiza las acciones pactadas en su Plan Municipal de Desarrollo (PMD) y sobre todo que la dirección de obras públicas a quien se le ha conferido esta labor incluso desconocía cual era el tratamiento que se le daba a los residuos recolectados en las pocas comunidades donde se presta el servicio, a su vez no hay un reglamento municipal para regular el tratamiento de los residuos desde los hogares y áreas comerciales como restaurantes u hoteles.

Con base a lo anterior entendiéndolo que, si bien no se puede solucionar esta problemática de nivel estructural existen estrategias desde lo local es decir desde las propias comunidades quienes están dispuestas a ejecutar acciones que contribuyan de manera positiva a su bienestar; estas iniciativas surgen a partir de las respuestas poco favorables de quienes deberían velar por la integridad y salud de su territorio.

Es por ello que este proyecto fue construido y ejecutado desde la perspectiva comunitaria donde al conjugarse con la antropología aplicada cobran relevancia, buscando el desarrollo social y el bienestar comunal, pero sobre todo sentando las bases para una vida sustentable siendo el caso del plan de manejo de residuos sólidos con la implementación de un centro de acopio en Eugenio Echeverría Castellot No. 2 que sea ejecutado desde la comunidad donde se pueda reciclar PET, papel, cartón y aluminio con la finalidad de mitigar la quema de estos o la improvisación de tiraderos a los alrededores.

Desde el inicio la comunidad se demostró comprometida pues al no haber un incentivo monetario o en especie eran puntuales a las reuniones, siempre abiertos al diálogo y aportando ideas desde sus posibilidades y capacidades como lo fue la realización de la etnografía quienes entre los habitantes ayudaron a levantar las encuestas y me permitieron hacer las entrevistas, cada narración compartía un pedacito de la ideología de la comunidad, sus costumbres, tradiciones y actividades cotidianas que enmarcaban el estilo de vida que ahí se gesta.

Como en todo proyecto no solo la voluntad de la comunidad es suficiente para hacer realidad la construcción e implementación de un centro de acopio y es en este punto donde encontramos el mayor de los retos ya que existen muy pocas instituciones en el municipio por decir solo una que contaba con programas o proyectos financiados en el área de residuos sólidos lo que como bien se expuso en el capítulo V fue hasta el tercer intento que se pudo lograr la aprobación de un financiamiento con el que se comenzaría la construcción del centro de acopio.

Este reto solo afloró la urgencia con la que se debe comenzar a tratar el tema de la basura pues es evidente que Calakmul es un municipio que está en desarrollo y en constante crecimiento poblacional por lo que cada vez es mayor la necesidad de tomar acciones desde las trincheras institucionales y no gubernamentales para hacer frente al manejo adecuado de residuos.

Ya en la etapa de la construcción primeramente y habiendo donado un terreno la asamblea general; la disponibilidad de los habitantes para la construcción del centro de acopio fue crucial pues solo con el trabajo en equipo se pudo ejecutar el proyecto, gracias a la CONANP y PROREST fue posible materializar este plan que apoyará a la sustentabilidad de una comunidad que no solo alberga un sitio arqueológico y una área destinada voluntariamente a la conservación sino que a su vez, comienza a tener una conciencia colectiva sobre la educación ambiental la cual será transmitida generacionalmente procurando la convivencia con los recursos naturales que les rodean.

Aún hay mucho camino por recorrer desde lo glocal, sin embargo desde la antropología aplicada se ha sembrado la semilla de una transformación social hacia el mejoramiento, cuidado y preservación del entorno rural el cual seguirá creciendo y estando en contacto con las modernidades, la tecnología y la mercantilización de los productos que son utilizados en los hogares para cubrir las necesidades básicas, pero ahora con una visión más clara de cómo manejar

los residuos sólidos de estos productos y a su vez la capacidad de transmitir una buena práctica ecológica no solo a su familia y amigos también a las comunidades vecinas.

6. REFERENCIAS

García Acosta, Virginia (2004) *La perspectiva histórica en la antropología del riesgo y del desastre. Acercamientos metodológicos Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, vol. XXV, núm. 97, invierno, 2004, pp. 124-142 El Colegio de Michoacán, A.C Zamora, México.

Douglas Mary (1985) *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*. Paidós Iberica S.A. España.

García Acosta, Virginia (2005) El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. revista *Desacatos*, núm. 19, septiembre-diciembre 2005, pp. 11-24. Distrito Federal, México.

Ulrich Beck (1986) *La sociedad del riesgo Hacia una nueva modernidad*. Ediciones Paidós Ibérica, S.A., Mariano Cubí, 92 - 08021 Barcelona y Editorial Paidós, SAICF, Defensa, 599 - Buenos Aires.

Santamarina Campos, Beatriz (2008) *Antropología y medio ambiente. Revisión de una tradición y nuevas perspectivas de análisis en la problemática ecológica*; Revista de Antropología Iberoamericana. www.aibr.org Volumen 3, Número 2. Mayo-Agosto 2008. Pp. 144-184 Madrid: Antropólogos Iberoamericanos en Red. ISSN: 1695-9752.

Leff, Enrique. *Saber Ambiental: Sustentabilidad, Racionalidad, Complejidad, Poder*, Siglo XXI, México, 1998. Extracto del capítulo I: Globalización, ambiente y sustentabilidad.

Sepúlveda John y Cortés Margarita (2020) *Pedagogía glocal: un análisis desde el enfoque de las capacidades*. Revista boletín REDIPE 9 57-64; ISSN 2256-1536.

Acosta, Alberto (2003). En la encrucijada de la glocalización Algunas reflexiones desde el ámbito local, nacional y global *Polis*, Revista de la Universidad Bolivariana, vol. 1, núm. 4, 2003, p. 0 Universidad de Los Lagos Santiago, Chile.

Martínez Castillo, Roger (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual *Revista Electrónica Educare*, vol. XIV, núm. 1, enero-junio, 2010, pp. 97-111 Universidad Nacional Heredia, Costa Rica.

SEMARNAT (2018). Informe de la Situación del Medio Ambiente en México obtenido de: https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe18/tema/pdf/Cap7_Residuos.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019, consultado en: <https://www.inegi.org.mx/temas/residuos/>, 26-05-2020.

SEMARNAT (2022). Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados, según método de obtención del dato por entidad federativa y municipio (kilogramos) obtenido de: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_RSM02_03&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce&NOMBREENTIDAD=*

[Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027](#). PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO; órgano del gobierno constitucional del estado de Campeche. Tercera sección, CUARTA ÉPOCA Año VII No. 1602. San Francisco de Campeche Camp. Viernes 14 de enero de 2022.

Plan Municipal de Desarrollo de Calakmul 2021–2024 obtenido de: <https://www.calakmul.gob.mx/Transparencia/Ayuntamiento/Planeacion/2021/POA%202022/PM-D%202021-24%20FINAL.pdf>

Diario oficial de la federación, obtenido de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019

Vásquez Rocca, Adolfo (2008). Zygmunt Bauman: modernidad líquida y fragilidad humana; Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Universidad Complutense de Madrid. *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas* | 19.

Harris, Marvin (1997) La antropología aplicada. En: Antropología Aplicada. Abya Yala, Ecuador. 171-209.

Pérez, Marisol (2007) Las perspectivas y retos de la antropología mexicana aplicada en el siglo XXI. *Revista Mad*. No. 16, septiembre del 2007.

Salcedo, Rodrigo (2003) La lógica de la glocalización. Perspectivas teóricas sobre lo global; Centro de estudios sociales, abril 2003. obtenido de: <http://www.socialismo-chileno.org/PS/avance/la-l-gica-de-la-glocalizaci-n.html>

Molano L., Olga Lucía (2007) Identidad cultural un concepto que evoluciona Revista Opera, núm. 7, mayo, 2007, pp. 69-84 Universidad Externado de Colombia Bogotá, Colombia. obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/675/67500705.pdf>

Guzmán R. Aldo (2003) Educación Ambiental y Problemática Medioambiental Global. Ecoportal, versión electrónica. obtenido de: https://www.ecoportal.net/temas-especiales/educacionambiental/educacion_ambiental_y_problemativa_medioambiental_global/

Poder legislativo del estado de campeche secretaría general, dirección de control de procesos legislativos compendio jurídico del estado. última reforma: decreto 83, p.o. 1/jul/2022. LEY PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, DE MANEJO ESPECIAL Y PELIGROSO DEL ESTADO DE CAMPECHE. obtenido de file:///C:/Users/Paloma/Downloads/ley_para_la_gestion_integral_de_los_residuos_solidos_urbanos_de_manejo_especial.pdf

Araujo, P. (2010) Contaminación ambiental y sus efectos sobre la salud. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA Av. Universidad No. 655 Col. Sta. María Ahuacatlán Cerrada Los Pinos y Caminera C.P. 62100 Cuernavaca, Morelos. Año 2, N° 6. Noviembre-diciembre 2010. Obtenido de: https://www.insp.mx/images/stories/INSP/Docs/cts/101208_cs1.pdf

Palacios A. Ítalo y Moreno C. Denny (2022) Contaminación ambiental. RECIMUNDO; Editorial Saberes del Conocimiento, obtenido de: <file:///C:/Users/Paloma/Downloads/Dialnet-ContaminacionAmbiental-8374646.pdf>

Conde Williams, A. d. (2013). Efectos nocivos de la contaminación ambiental sobre la embarazada. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 51(2), 226-238. obtenido de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032013000200011

Linea Verde (2017). Contaminantes, obtenido de: <http://www.lineaverdemunicipal.com/lv/consejosambientales/contaminantes/contaminantes.pdf>

Acurio, G. (1997). Diagnóstico de la situación de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo y la Organización Panamericana.

Salas Jiménez, Juan Carlos; Quesada Carvajal, Hilda (2006). Impacto ambiental del manejo de desechos sólidos ordinarios en una comunidad rural Tecnología en Marcha. Vol. 19-3 – julio-septiembre. obtenido de: <file:///C:/Users/Paloma/Downloads/Dialnet-ImpactoAmbientaldelManejoDeDesechosSolidosOrdinari-4835817.pdf>

Vallejo, Uver (2016) Análisis del impacto social y ambiental de la gestión integral de residuos sólidos en el municipio de Aguadas, Caldas, Colombia. Universidad de Manizales Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas, obtenido de: <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/2863/AN%C3%81LISIS%20DEL%20IMPACTO%20SOCIAL%20Y%20AMBIENTAL%20DE%20LA%20GESTI%C3%93N%20INTEGRAL%20DE%20RESIDUOS%20S%C3%93LIDOS%20EN%20EL%20MUNICIPIO%20DE%20AGUADAS%2C%20CALDAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Peralta Martínez, Claudina Etnografía y métodos etnográficos Análisis. Revista Colombiana de Humanidades, núm. 74, 2009, pp. 33-52 Universidad Santo Tomás Bogotá, Colombia.

Base de datos Excel. encuesta realizada a las familias de Eugenio Echeverría Castellot II Carrizal, Calakmul, Campeche. julio de 2022. Fuente: propia.

Hernández-Hernández, Nancy; Garnica-González, Jaime Árbol de Problemas del Análisis al Diseño y Desarrollo de Productos Conciencia Tecnológica, núm. 50, julio-diciembre, 2015, pp. 38-46 Instituto Tecnológico de Aguascalientes, Aguascalientes, México.

Universidad para la cooperación internacional (2013) El Análisis del Árbol de Problemas y transformación en Árbol de Objetivos. Costa Rica. obtenido de: https://ucipfg.com/Repositorio/ELAP/CursosLibres/PPGPSA/Modulo_3/MC_3/HT1_U3.pdf

Zapata, Florencia y Rondán, Vidal. 2016. La Investigación Acción Participativa: Guía conceptual y metodológica del Instituto de Montaña. Lima: Instituto de Montaña.

Ortegón E., Pacheco J., Prieto A. (2005). Metodología del marco lógico para la

planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Manuales; CEPAL. ISSN 1680-886X.

Instituto Nacional de Antropología e Historia INAH (2022). Secretaría de cultura. Obtenido de: <http://inahchihuahua.gob.mx/sections.pl?id=40> consultado el 22 de marzo de 2023.

Rusell H. (1995). Métodos de investigación en Antropología Abordajes cualitativos y cuantitativos. AltaMira Press.

Concepto definición. (2022) obtenido de: <https://conceptodefinition.de/capacitacion/>

Universidad De Quintana Roo (2024) obtenido de: <https://www.uqroo.mx/oferta-academica/maestrias/>